Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS
FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI

GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA

VOLUME XLIV - N. 2 APRILE-GIUGNO 2022

84° Congresso Nazionale SIML
Società Italiana di Medicina del Lavoro

Prospettive e nuove opportunità in Medicina del Lavoro tra ricerca, innovazione tecnologica e cambiamenti nel mondo del lavoro

Genova, Porto Antico di Genova Centro Congressi 28-30 Settembre 2022

Editors:
Paolo Durando
Giovanna Spatari

SESSIONI PREORDINATE (PLENARIE E PARALLELE)
SESSIONI PARALLELE NON PREORDINATE
POSTER

EDITOR-IN-CHIEF
MARCELLO IMBRIANI
ASSOCIATE EDITOR
ENRICO ODDONE
GIMLE FREE
GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO Full text

TIPOGRAFIA pime EDITRICE Srl
PAVIA - 2022

Volume XLIV, N. 2

GIMLE FREE GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO Full text

Aprile-Giugno 2022

Issn 1592-7830

GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA

Rivista di **Medicina del Lavoro** (Medicina Occupazionale e Ambientale, Igiene del Lavoro, Tossicologia Occupazionale) ed **Ergonomia** (Rapporto Uomo/Lavoro, Riabilitazione Occupazionale, Terapia Occupazionale, Psicologia del Lavoro, Ergonomia)

Rivista indicizzata da: Index Medicus, Excerpta Medica, Scopus

Editor-in-chief
MARCELLO IMBRIANI
Università degli Studi di Pavia
Istituti clinici scientifici Maugeri, IRCCS

Associate Editor
ENRICO ODDONE
Università degli Studi di Pavia
Istituti clinici scientifici Maugeri, IRCCS

MEDICINA DEL LAVORO

COMITATO SCIENTIFICO

Giuseppe ABBRITTI, Pietro APOSTOLI, Giulio ARCANGELI, Enrico BERGAMASCHI, Ennio CADUM, Stefano M. CANDURA, Domenico CAVALLO, Massimo CORRADI, Alfonso CRISTAUDO, Mario DI GIOACCHINO, Paolo DURANDO, Concettina FENGA, Marco FERRARIO, Fabrizio M. GOBBA, Ivo IAVICOLI, Sergio IAVICOLI, Giuseppe LA TORRE, Piero MAESTRELLI, Andrea MAGRINI, Cristina MONTOMOLI, Antonio MUTTI, Giacomo MUZI, Anna ODONE, Gabriele PELISSERO, Enrico PIRA, Stefano PORRU, Walter RICCIARDI, Lory SANTARELLI, Pietro SARTORELLI, Giovanna SPATARI, Mario TAVANI

MEDICINA DEL LAVORO

COMITATO DI REDAZIONE

Alberto BATTAGLIA, Rossana BORCHINI, Angela CARTA, Nicoletta CORNAGGIA, Chiara COSTA, Paolo CROSIGNANI, Marco DELL'OMO, Francesco FRIGERIO, Francesco GARDINALI, Sara NEGRI, Enrico ODDONE, Roberta PERNETTI, Benedetta PERSECHINO, Giuseppe TAINO

MEDICINA RIABILITATIVA OCCUPAZIONALE

COMITATO SCIENTIFICO

Edoardo ALESSE, Michelangelo BUONOCORE, Carlo CALTAGIRONE, Luca CHIOVATO, Anna GIARDINI, Giuseppe LAGANGA SENZIO, Mario MELAZZINI, Antonio NARDONE, Fabrizio PAVONE, Pierluigi POLITI, Alfredo RAGLIO, Egidio TRAVERSI, Giovanni TROISE, Livia VISAI, Michele VITACCA

MEDICINA RIABILITATIVA OCCUPAZIONALE

COMITATO DI REDAZIONE

Tommaso CAMEROTA, Edda CAPODAGLIO, Gianni D'ADDIO, Marina MANERA, Monica PANIGAZZI, Giandomenico PINNA, Gianfranco SPALLETTA

Segreteria scientifica: **Enrico Oddone - E-mail enrico.oddone@unipv.it - Fax 0382-593796 - Roberta Pernetti**

Redazione: Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia - Istituti Clinici Scientifici Maugeri Spa SB IRCCS Maugeri Pavia - Sezione di Medicina del Lavoro "Salvatore Maugeri" - Via Severino Boezio, 24 - 27100 PAVIA

Editore: PI-ME Editrice - Via Vigentina 136[A] - Tel. 0382-572169 - 27100 PAVIA
E-mail tipografia@pime-editrice.it

Pubblicazione trimestrale - *Direttore Responsabile:* : Prof. Marcello Imbriani - Autorizzazione del Tribunale di Pavia n. 229 del 16 Maggio 1978 - ROC 5756

Associato all'USPI,
Unione Stampa Periodica Italiana

INDEXED IN EMERGING SOURCES CITATION INDEX

GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA

Volume XLIV - N. 2 Aprile-Giugno 2022

INDICE

84° Congresso Nazionale SIML
Società Italiana di Medicina del Lavoro

Prospettive e nuove opportunità in Medicina del Lavoro tra ricerca, innovazione tecnologica e cambiamenti nel mondo del lavoro

Genova, Porto Antico di Genova Centro Congressi, 28-30 Settembre 2022

Editors:
Paolo Durando, Giovanna Spatari

SESSIONI PREORDINATE (PLENARIE E PARALLELE)
SESSIONI PARALLELE NON PREORDINATE
POSTER

SESSIONI PREORDINATE (PLENARIE E PARALLELE) 113

SESSIONE PLENARIA
RISCHIO BIOLOGICO OCCUPAZIONALE TRA ATTUALITÀ OPERATIVA E PROSPETTIVE DI RICERCA: L'ESPERIENZA PANDEMICA COVID-19 114

IMPATTO DEL COVID-19 SUL MONDO DEL LAVORO E RUOLO DELLA COMUNICAZIONE IN SANITÀ PUBBLICA: LE LEZIONI APPRESE NEL CORSO DELLA PANDEMIA
S. Iavicoli 114

IL COVID-19 IN AMBITO SANITARIO: FATTORI DI RISCHIO DELL'INFEZIONE, DETERMINANTI DI MALATTIA ED EFFICACIA DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE
P. Durando 115

SESSIONE PARALLELA
AMBIENTE, INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN MEDICINA DEL LAVORO E PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR): VERSO UN FUTURO A RISCHIO OCCUPAZIONALE ZERO IN EUROPA? 117

OPPORTUNITÀ OFFERTE DAL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA PNRR IN AMBITO SANITARIO
F. Ansaldi 117

IL SUPPORTO TECNICO DI ARPAL QUALE PRESUPPOSTO DELLA VALUTAZIONE DELLA TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA NEI CANTIERI DELLE GRANDI OPERE INFRASTRUTTURALI
S. Maggiolo 118

NUOVE TECNOLOGIE NELLE ATTIVITÀ DI RISANAMENTO DEI SITI CONTAMINATI
M. Vaccari, G. Lirli 119

PIANO D'AZIONE DELL'UNIONE EUROPEA "VERSO L'INQUINAMENTO ZERO PER L'ARIA, L'ACQUA E IL SUOLO": OPPORTUNITÀ E SFIDE PER LA MEDICINA DEL LAVORO
I. Iavicoli, V. Leso, L. Fontana 120

SESSIONE PARALLELA
LA COMPLESSITÀ NORMATIVA NELLA MEDICINA DEL LAVORO 122

LA COMPLESSITÀ NORMATIVA NELLA MEDICINA DEL LAVORO
R. Blaiotta, F. Cozzi 122

I PROFILI DI RESPONSABILITÀ GIURIDICA DEL MEDICO COMPETENTE
F. Spigno, F. Spigno, F. Ventura 123

SESSIONE PARALLELA
RETE DEGLI AMBULATORI SPECIALISTICI DI MEDICINA DEL LAVORO (MAREL) 125

LA RETE MAREL DEGLI AMBULATORI SPECIALISTICI DI MEDICINA DEL LAVORO: LA RILEVAZIONE DELLE MALATTIE E DEI FATTORI DI RISCHIO
G. Campo, G. Piga, A. Papale 125

LA SCHEDA DI RILEVAZIONE E IL SOFTWARE PER LA RACCOLTA DEI DATI
A. Pizzuti, R. Vallerotonda, P. Montanari 125

(segue)

IL COLANGIOCARCINOMA NEGLI EX-ESPOSTI AD ASBESTO: UNA PATOLOGIA DI POSSIBILE ORIGINE PROFESSIONALE DA RIFERIRE AGLI AMBULATORI SPECIALISTICI DI MEDICINA DEL LAVORO
S. Curti, S. Mattioli 126

PROGRAMMAZIONE DELL'ATTIVITÀ DEGLI AMBULATORI SPECIALISTICI DI MEDICINA DEL LAVORO IN AMBITO REGIONALE: L'ESPERIENZA DELLA TOSCANA
G. Bianco, F. Luongo 127

LA RETE MAREL COME OCCASIONE PER LA DIFFUSIONE DELLA SPECIALISTICA AMBULATORIALE DI SECONDO LIVELLO DI MEDICINA DEL LAVORO SUL TERRITORIO NAZIONALE
S. Mattioli, S. Curti 128

SESSIONE PLENARIA
LA MEDICINA DEL LAVORO PER LA TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA NEI CANTIERI DELLE GRANDI OPERE INFRASTRUTTURALI 130

IL RUOLO DELLO PSAL NELLA GESTIONE SALUTE E SICUREZZA DELLE GRANDI OPERE INFRASTRUTTURALI
G. Mercurio 130

ESPERIENZE DI VALUTAZIONE DI IMPATTO SANITARIO DI GRANDI OPERE E PIANI PROGETTUALI
M. Carugno 131

VALUTAZIONE DELL'IMPATTO SULLA SALUTE (VIS) IN UN GRANDE CANTIERE INFRASTRUTTURALE
E. Pira, C. Zocchetti 133

SESSIONE PLENARIA
CAMBIAMENTI SOCIO-DEMOGRAFICI, CLIMATICI E INNOVAZIONE TECNOLOGICA: NUOVE SFIDE E OPPORTUNITÀ PER IL MEDICO DEL LAVORO 135

DISUGUAGLIANZE SOCIOECONOMICHE NELLE MORTI PREMATURE DEI LAVORATORI ITALIANI: UN INVITO ALL'AZIONE PER I MEDICI DEL LAVORO
E. Negri, F.S. Violante, Y. Caraballo-Arias 135

APPLICAZIONE DI TECNICHE DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE IN MEDICINA DEL LAVORO: ATTUALITÀ E PROSPETTIVE
G. Dini 136

STRESS DA ESPOSIZIONE AL CALDO IN AMBITO LAVORATIVO: STRATEGIE D'INTERVENTO MESSE A PUNTO NELL'AMBITO DEL PROGETTO WORKLIMATE
M. Levi, M. Morabito, A. Messeri, A. Crisci, B. Gozzini, I. Pinto, A. Bogi, F. de' Donato, M. De Sario, M. Bonafede, A. Marinaccio e il Gruppo di Lavoro WORKLIMATE 137

SESSIONE PARALLELA
VIOLENZA E MOLESTIE NEL MONDO DEL LAVORO. UNA QUESTIONE ANCHE DI GENERE 139

VIOLENZA E MOLESTIE NEL MONDO DEL LAVORO. DIMENSIONE, CARATTERISTICHE E IMPATTO DEL FENOMENO
M.L. Scapellato, F. Larese Filon, A. Basso, R. Bonfiglioli, R. Foddis, F. Gobba, N. Magnavita, D. Talini, P. Tomao, M.G. Verso, G. Spatari 139

LA VIOLENZA DI GENERE NEI LUOGHI DI LAVORO
F. Larese Filon, F. Rui, M.L. Scapellato 140

LA PREVENZIONE DELLA VIOLENZA NEL DIRITTO DEL LAVORO
L. Calafà 141

VALUTAZIONE DEL RISCHIO E STRATEGIE DI CONTRASTO E PREVENZIONE
R. Foddis 141

LA GESTIONE DEL RISCHIO AGGRESSIONI E LA RETE DI SUPPORTO PSICOLOGICO INDIVIDUALE E DI GRUPPO PER I LAVORATORI
A. Ballottin, P. Madera, S. Fiorio, M.V. Gobbi 141

FACILITARE IL RICONOSCIMENTO DEGLI EVENTI VIOLENTI E VALUTARNE IL RISCHIO IN SANITÀ PER UNA EFFICACE PREVENZIONE: RISULTATI PRELIMINARI DEL PROGETTO INAIL BRIC 2019
M.M. Ferrario, G. Veronesi 142

SESSIONE PARALLELA
ESPOSIZIONE A FITOSANITARI 143

LA VALUTAZIONE TOSSICOLOGICA E IL DECRETO DI AUTORIZZAZIONE DEI PRODOTTI FITOSANITARI
A. Moretto 143

MODELLISTICA DELL'ESPOSIZIONE DELL'OPERATORE AGRICOLO AI FINI AUTORIZZATIVI
L. Tosti, I. Castelli, T. Mammone, F. Metruccio 144

VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE A PESTICIDI DEI LAVORATORI IN SERRA: IMPATTO DELLE MISURE PREVENTIVE
M.C. Aprea 145

LA STIMA DELLA FREQUENZA E DURATA DELL'ESPOSIZIONE DELL'AGRICOLTORE A DIVERSI PRODOTTI FITOSANITARI: L'ESPERIENZA DELLA LOMBARDIA
F. Metruccio, L. Tosti, C. Schlitt 146

(segue)

SESSIONE PARALLELA
LE ATTIVITÀ DELLA COMMISSIONE PERMANENTE SULL'ATTIVITÀ PROFESSIONALE DEI MEDICI COMPETENTI DELLA SIML 148

MICROCLIMI SEVERI E STRESS TERMICO: INTRODUZIONE ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI, PRESENTAZIONE CASO CLINICO
C. Mirisola, C. Gili, M. Salmoiraghi, M.M. Riva 148

IL "DOCUMENTO DI ORIENTAMENTO PROFESSIONALE PER IL MEDICO DEL LAVORO: IL PRIMO SOCCORSO NEI LUOGHI DI LAVORO": PRESENTAZIONE
A. Mignani, R. Foddis, F. Gobba, A. Lo Izzo, G. Saffioti, A. Scapigliati, M. De Rosa, A. Pera, F. Cosentino, B. Papaleo 149

LA COLLABORAZIONE ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI: STATO DEI LAVORI DEL GRUPPO DI STUDIO, PRESENTAZIONE CASO CLINICO
C. Gili, C. Mirisola, M.M. Riva, M. Salmoiraghi 150

SESSIONE PARALLELA
RITMO SONNO-VEGLIA E NUOVI MODELLI LAVORATIVI 151

DISTURBI DEL SONNO E SALUTE MENTALE NEI LAVORATORI OSPEDALIERI DURANTE LA PANDEMIA DI COVID-19: UNO STUDIO MULTICENTRICO TRASVERSALE NEL NORD ITALIA
G. Didato, E. Zambrelli, A. Lanza, A. Dominese, R. Di Giacomo, R. Quintas, I. Tramacere, A. Rubino, K. Turner, C. Colosio, F. Cattaneo, M.P. Canevini, A. D'Agostino, E.C. Agostoni, S. Proserpio 151

SONNO, STRESS LAVORO-CORRELATO E SINDROME METABOLICA
N. Magnavita 153

SORVEGLIANZA SANITARIA E DISTURBI DEL SONNO NEI LAVORATORI DEL SETTORE DEI TRASPORTI
A. Cristaudo 154

SESSIONE PARALLELA
LAVORATORI ADDETTI ALLA SALDATURA E RISCHI PER LA SALUTE LEGATI ALLE NUOVE TECNOLOGIE 155

TECNOLOGIE E MATERIALI DI IMPIEGO NELLA FABBRICAZIONE DI PRODOTTI SALDATI: RISCHI PER LA SALUTE E LA SICUREZZA DEI LAVORATORI ADDETTI ALLE ATTIVITÀ DI SALDATURA
L. Costa, S. Rusca 155

IL MONITORAGGIO BIOLOGICO COME STRUMENTO DI VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE PROFESSIONALE NELLE ATTIVITÀ DI SALDATURA
V. Leso, L. Fontana, I. Iavicoli 157

LA SALDATURA: QUALI SONO I RISCHI PER LE VIE AEREE PROSSIMALI E DISTALI?
M. Corradi, S. Ranzieri 158

SESSIONE PARALLELA
DISABILITÀ E LAVORO 160

SCLEROSI MULTIPLA E LAVORO: IL RUOLO DEL MEDICO COMPETENTE
N. Debarbieri 160

SESSIONE PARALLELA
***TOTAL WORKER HEALTH* E PROMOZIONE DELLA SALUTE NEL SETTING SANITARIO** 161

INDICATORI DI SALUTE DEGLI OPERATORI SANITARI, PROGETTO PILOTA
G. Guglielmi, D. Borleri, R. Marino, A. Serra, A. Spigo, S. Simonini 161

PROMOZIONE DELLA SALUTE NEGLI OPERATORI SANITARI: ESPERIENZE A CONFRONTO
A. Serra, G. Pala 161

ATTIVITÀ DI PROMOZIONE DELLA SALUTE NELLE AZIENDE SANITARIE DELLA REGIONE TOSCANA
D. Talini, G. Ciampi, M. Cucini, L. Aramini 162

ATTIVITÀ DI PROMOZIONE DELLA SALUTE NELLE AZIENDE SANITARIE DELLA REGIONE LOMBARDIA
P. Carrer, C. Celata 163

ATTIVITÀ DI PROMOZIONE DELLA SALUTE NELLE AZIENDE SANITARIE DELLA REGIONE PIEMONTE
A. Spigo, R. Grossi, E. Citino, R. Corgiat, B. Panero, G. Fornero 165

SESSIONE PLENARIA
I LAVORATORI DEL MARE: LA TUTELA DELLA SALUTE NEGLI AMBITI MARITTIMO, PORTUALE E CANTIERISTICO 166

IL SISTEMA DI GESTIONE SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO IN AMBITO PORTUALE A GENOVA: LAVORATORI PORTUALI, DELLA CANTIERISTICA NAVALE E MARITTIMI
A. Rulfi, R.M. Russo, S. Ferrari, E. Massa, E. Cellura, A. Farre, L. Sanna, A. Barabino 166

IL MEDICO DEL LAVORO NELLA CANTIERISTICA NAVALE
F. Traversa 167

IMPATTO DEI FATTORI DI RISCHIO OCCUPAZIONALI E DELL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO SULLA SALUTE DEI LAVORATORI DELLA PESCA MARITTIMA
P. Lovreglio, A. Stufano, P. Danza, I. Iavicoli 169

SESSIONE PARALLELA
LE PROSPETTIVE DELLA MEDICINA DEL LAVORO ALLA LUCE DELLE NOVITÀ NORMATIVE INTRODOTTE: L. 215/2021 170

INTRODUZIONE STORICA
A. Baldasseroni 170

(segue)

LA PROSPETTIVA DELLA MEDICINA DEL LAVORO ALLA LUCE DELLE NOVITÀ NORMATIVE INTRODOTTE: L. 215/21. IL PUNTO DI VISTA DEL MINISTERO DELLA SALUTE
M.G. Lecce 171

L'ATTIVITÀ DELLE REGIONI
N. Cornaggia 172

ISPETTORATO NAZIONALE DEL LAVORO - IL NUOVO RUOLO DELL'INL
B. Giordano 172

IL PUNTO DI VISTA DEI MEDICI DEL LAVORO PUBBLICI
D. Talini 173

SESSIONE PARALLELA
VACCINI E LAVORO: TRA ATTUALITÀ E PROSPETTIVE 174

VACCINAZIONE ANTIDIFTERITE-TETANO-PERTOSSE
P. Durando 174

VACCINAZIONE ANTINFLUENZALE
L. Vimercati 175

LE VACCINAZIONI RACCOMANDATE PER I LAVORATORI ALL'ESTERO
V. Nicosia, M. Consentino, C. Gialdi, F. Castaldo 177

SESSIONE PARALLELA
L'APPROCCIO MULTIDISCIPLINARE AL DISAGIO PSICHICO E ALLO STRESS LAVORO CORRELATO 178

IL LAVORATORE CON PROBLEMI DI SALUTE MENTALE (PSM) E LA GESTIONE DEL GIUDIZIO DI IDONEITÀ DA PARTE DEL MEDICO COMPETENTE (MC)
R. Buselli, M. Bonzini, P. Del Guerra, C. Gili 178

L'ESPERIENZA DI UNA AZIENDA SANITARIA NELLA GESTIONE DEL LAVORATORE CON DISTURBI PSICHIATRICI
A. Veltri 179

IL PESO DELLA DISSONANZA EMOTIVA NELLE DIVERSE FASI DI CARRIERA DEGLI INFERMIERI
F. Pace, G. Sciotto 181

SESSIONI PARALLELE NON PREORDINATE 183

1. COMUNICAZIONI: COVID-19 E IMPATTO SULLA SALUTE DEI LAVORATORI 184

CONFRONTO TRA ONDATE DI COVID-19 IN OPERATORI SANITARI: STUDIO RETROSPETTIVO IN UN'AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA ITALIANA
L. De Maria, S. Sponselli, A. Caputi, A. Pipoli, G. Giannelli, G. Delvecchio, S. Zagaria, L. Vimercati 184

INFEZIONE DA SARS-COV-2 E MALATTIA COVID-19 IN OPERATORI SANITARI: L'ESPERIENZA DELL'OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO IRCCS DI GENOVA
A. Montecucco, M.G. Mavilia, P. Accinelli, L. Mazzocchi, L. Pellegrini, N. Debarbieri, A. Rahmani, C. Novella, S. Porceddu, A. Manca, G. Dini, F. Copello, P. Durando 184

INCIDENZA DELL'INFEZIONE SARS-COV-2 DA SFONDAMENTO VACCINALE E FATTORI DI RISCHIO ASSOCIATI FRA GLI OPERATORI SANITARI DEGLI OSPEDALI DI TRIESTE
L. Cegolon, C. Negro, P. De Michieli, M. Peresson, F. Rui, F. Ronchese, A. Miani, F. Larese Filon 185

LONG COVID NEGLI OPERATORI SANITARI DEGLI OSPEDALI DELL'AREA GIULIANO-ISONTINA (ASUGI)
M. Pegoraro, R. Valentinotti, F. Ronchese, A. Tassinari, D.M. Sansone, L. Cegolon, C. Negro, F. Larese Filon 186

SINDROME POST COVID-19 NEGLI OPERATORI SANITARI ASINTOMATICI E PAUCISINTOMATICI ED INVECCHIAMENTO BIOLOGICO
S. Pavanello, M. Campisi, P. Mason, L. Cannella, F. Casson, G. Cesarini, M. Biasoli, A. Moretto, M.L. Scapellato, F. Liviero 186

TEST CARDIOPOLMONARE E VALUTAZIONE DELLA CAPACITÀ LAVORATIVA RESIDUA IN OPERATORI SANITARI CON PREGRESSA INFEZIONE DA COVID-19 (POST-COVID)
A. Ranghetti, L. Cologni, S. De Ponti, P. Leghissa, M. Manzoni, M. Monzio Compagnoni, A. Pasqua di Bisceglie, M.M. Riva, M. Salmoiraghi, M. Santini, G. De Palma, D. Borleri 187

DISAUTONOMIA E RIDUZIONE DELLA VARIABILITÀ DELLA FREQUENZA CARDIACA IN OPERATORI SANITARI NEL PERIODO POST-COVID-19
F. Liviero, P. Mason, F. Folino, A. Moretto, S. Pavanello, M.L. Scapellato 188

L'UTILIZZO DELL'ECOGRAFIA POLMONARE NELLA SORVEGLIANZA SANITARIA DEGLI OPERATORI SANITARI AFFETTI DA COVID
M.R. Vinci, R.R. Di Prinzio, V. Camisa, A. Santoro, A. Santo, B. Ceresi, F. Gnocchi, S. Zaffina 189

STUDIO DELLA FUNZIONE NEUROSENSITIVA MEDIANTE QUANTITATIVE SENSORY TESTING (QST) NEI LAVORATORI DELLA SANITÀ COLPITI DA SARS-COV-2
C. Viotto, V. Brusco, G. Peccolo, F. Rui, A. Miani, C. Negro, F. Larese Filon, M. Bovenzi, F. Ronchese 189

(segue)

DPI PER OPERATORI SANITARI E PANDEMIA DA COVID-19: IL CONTRIBUTO DEL MEDICO COMPETENTE
F. Masci, S. Velocci, L.M. Antonangeli, V. Bordoni, N.E. Di Laurenzio, A.B.E. Longo, C. Colosio 190

EFFECTS OF PROTECTIVE FACE MASKS LONG-TERM USE IN A COHORT OF HEALTHCARE WORKERS DURING THE COVID-19 PANDEMIC
F. Teglia, P. Boffetta 191

DERMATOLOGY LIFE QUALITY E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE NEGLI OPERATORI SANITARI DURANTE LA PANDEMIA DA COVID-19
M. Pollicino, C. Costa, R. Picciotto, M. Teodoro, S. Italia, C. Fenga 191

MANIFESTAZIONI CLINICHE E FATTORI PREDITTIVI DI LONG COVID IN RELAZIONE AL CONTESTO LAVORATIVO
E. Sala, A. Stufano, P. Lovreglio, G. De Palma 192

ANALISI DELL'INCIDENZA DI MALATTIA DA SARS-COV-2 (COVID-19) NEI CONDUCENTI DI MEZZI PUBBLICI: UNO STUDIO DI COORTE
V. Cancedda, I. Pilia, P. Cocco, S. De Matteis 193

2. COMUNICAZIONI: TOSSICOLOGIA, IGIENE DEL LAVORO E AMBIENTALE 194

ESPOSIZIONE A BPA E DIABETE DI TIPO II: FOCUS SUI LAVORATORI
L. Caporossi, M. De Rosa, B. Papaleo 194

EFFETTI PROINFIAMMATORI DEL PENTOSSIDO DI VANADIO A LIVELLO POLMONARE: UNO STUDIO IN VITRO SU COLTURE PRIMARIE DI FIBROBLASTI POLMONARI
E. Giorgetti, F. Ragusa, S. Perretta, S.M. Ferrari, M. Napoletano, G. Elia, S.R. Paparo, M. Lucchi, R. Marino, G. Guglielmi, R. Foddis, A. Antonelli, P. Fallahi 194

MONITORAGGIO BIOLOGICO DEL DESFLURANO IN OPERATORI SANITARI DI SALA OPERATORIA
A. Bisioli, T. Pedrazzi, C. Zanetti, A. Azzini, D. Festa, R. Ghitti, G. De Palma, L. Zaratin 195

PROGETTO BREVA (BRESCIA REFERENCE VALUES)
L. Cipriani, T. Pedrazzi, M.C. Ricossa, E. Gilberti, P. Buizza, A. Gaia, A. Azzini, E. Sansone, G. Prandelli, G. De Palma 196

VALUTARE LA POTENZIALE ESPOSIZIONE POLMONARE A NANOPARTICOLATO NEI PROCESSI DI MANIFATTURA ADDITIVA CON LEGHE METALLICHE
R. Pernetti, A. Osuchowski, E. Oddone 196

MONITORAGGIO AMBIENTALE E BIOLOGICO IN DUE DIVERSI SCENARI DI COLATA CONTINUA IN UN'ACCIAIERIA ELETTRICA
M. Capuzzi, G. Prandelli, V. Merlino, D. Festa, R. Ghitti, G. De Palma 197

SVILUPPO DI UN'APPLICAZIONE DIGITALE PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ANTIPARASSITARI IN AGRICOLTURA. PROGETTO BRIC IN COLLABORAZIONE CON INAIL
L. Guerrieri, F.M. Rubino, E. Ariano, A. Borroni, M. Fargnoli, V. Laurendi, D. Puri, U. Vacchelli, M. Lombardi, C. Colosio 198

PROPOSTA DI UN APPROCCIO ALTERNATIVO PER LA DETERMINAZIONE DEL CROMO ESAVALENTE IN CAMPIONI DI PARTICOLATO
A. Spinazzè, D. Spanu, P. Della Bella, F. Borghi, G. Fanti, A. Cattaneo, S. Recchia, D.M. Cavallo 199

VALUTAZIONE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEL RISCHIO DI ESPOSIZIONE PROFESSIONALE A SOSTANZE PERICOLOSE DURANTE I PROCESSI PRODUTTIVI CON TECNICA POWDER-BED FUSION IN METAL-ADDITIVE MANUFACTURING
S. Dugheri, G. Cappelli, L. Trevisani, S. Kemble, F. Paone, M. Rigacci, E. Bucaletti, D. Squillaci, N. Mucci, G. Arcangeli 199

MONITORAGGIO AMBIENTALE DI FORMALDEIDE E ACETALDEIDE NEL SETTORE DELLA PANIFICAZIONE/PASTICCERIA
C. Maccari, R. Andreoli, M. Corradi, R. Ricci, R. Paredes Alpaca, S. Leoni, A. Tabarelli, I. Vaccargiu, G. Baroni, R. Marzellotta, V. Lauro, F. De Pasquale 200

FUNZIONALITÀ RESPIRATORIA NELLA POPOLAZIONE ANZIANA, E SUA RELAZIONE CON L'INQUINAMENTO AMBIENTALE: LO STUDIO ROCAV
R.L. Del Vecchio, G. Veronesi, S. De Matteis, N. Pesenti, P. Quatto, A. Zambon, D. Visca, R. Borchini, M.M. Ferrario 201

VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA INDOOR NELLE CUCINE DEI RISTORANTI
A. Cattaneo, M. Keller, S. Rovelli, D. Campagnolo, F. Borghi, G. Fanti, A. Spinazzè, G. De Vito, D.M. Cavallo 202

3. COMUNICAZIONI: SALUTE MENTALE E STRESS LAVORO-CORRELATO 203

LA SALUTE MENTALE DEGLI OPERATORI SANITARI ALLE PRESE CON LA COVID-19. PROSPECTIVE STUDY OF INTENSIVISTS AND COVID-19
M.E. Vacca, N. Magnavita, P.M. Soave, M. Antonelli 203

(segue)

VALUTAZIONE DELL'IMPATTO PSICO-EMOTIVO DELLA PRIMA ONDATA DELLA PANDEMIA DA COVID-19 NEGLI OPERATORI SANITARI DI UN GRANDE OSPEDALE COVID-19
E. Paraggio, E. Sala, M.A. Abrami, E. Tomasini, S.C. Ripamonti, G. De Palma 203

VALUTAZIONE DI ANSIA, DEPRESSIONE, STRESS LAVORO-CORRELATO E BURNOUT NEGLI OPERATORI SANITARI AFFETTI DA COVID-19: RISULTATI DI UNO STUDIO CASO-CONTROLLO IN ITALIA
G. La Torre, V.I. Barletta, M. Marte, M.V. Manai, D. Shaholli, F. Paludetti, A. Faticoni, L.A. Barone, I. Rocchi, F. Picchioni, C. Previte, P. Serruto, G. Deriu, C. Ajassa, S. Sernia, M. Salducci, S. De Sio, G. Antonelli, C.M. Mastroianni 204

IMPATTO DELLO STRESS LAVORO-CORRELATO E CONFLITTO CASA LAVORO SULLA CAPACITÀ DI LAVORO DURANTE LO SMART WORKING
P. Campanini 205

INTERVENTO DI SUPPORTO PSICOLOGICO PER I LAVORATORI DELLA SANITÀ: QUANDO LA RESILIENZA GENERA GUADAGNO
R.R. Di Prinzio, G. Dalmasso, F. De Falco, G. Bondanini, M.R. Vinci, V. Camisa, A. Santoro, B. Ceresi, F. Gnocchi, A. Santo, E. Coscia, S. Zaffina 206

QUALITÀ DELLA VITA, INSONNIA E STRATEGIE DI COPING DURANTE LA PANDEMIA DA COVID-19 NEI LAVORATORI OSPEDALIERI
S. Italia, C. Costa, G. Briguglio, C. Mento, M.R.A. Muscatello, A. Alibrandi, F. Larese Filon, G. Spatari, M. Teodoro, C. Fenga 206

BIOMARCATORI SALIVARI DI STRESS ED ALTERAZIONI NEUROCOMPORTAMENTALI NEGLI INFERMIERI DURANTE LA PANDEMIA DA SARS-COV-2
M. Teodoro, S. Italia, A. De Vita, C. Vitello, F. Verduci, M. Coco, C. Alibrando, R. Catanoso, C. Costa, C. Fenga 207

"LESS IS MORE", QUANDO RIDURRE SIGNIFICA OTTIMIZZARE. ESPERIENZE DALL'UTILIZZO DEL GHQ-12 NELLA VALUTAZIONE DEL BENESSERE PSICOLOGICO DEGLI OPERATORI SANITARI DURANTE LA PANDEMIA
A. Fattori, A. Comotti, F. Greselin, L. Bordini, C. Nava, L. Riboldi, E. Colombo, P. Brambilla, M. Bonzini 208

DESCRIZIONE DI UN CASO DI SINDROME DI TAKOTSUBO IN COMORBIDITÀ CON DISTURBO DELL'ADATTAMENTO DA COSTRITTIVITÀ ORGANIZZATIVE
A. Petillo, R. Buselli, R. Marino, M. Corsi, A. Veltri, G. Coiro, G. Poli, F. Scivittaro, A. Cristaudo, G. Guglielmi, R. Foddis 209

VULNERABILITÀ DEL LAVORATORE CON SPETTRO AUTISTICO ESPOSTO A STRESS LAVORO CORRELATO
M. Corsi, A. Veltri, S. Baldanzi, R. Marino, M. Chiumiento, F. Caldi, S. Perretta, J. Mennucci, G. Poli, R. Foddis, G. Guglielmi, R. Buselli 209

4. COMUNICAZIONI: ERGONOMIA E SOVRACCARICO BIOMECCANICO 210

ANALISI DI UN AMPIO DATASET INAIL SULLE MALATTIE PROFESSIONALI DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO RELATIVO AL DECENNIO 2005-2015
E. Sansone, E. Sala, P.U. Carletti, G. Alì, G. De Palma 210

POLSO E GOMITO DELLE DONNE AL LAVORO: ANALISI INTEGRATA DI INFORTUNI E MALATTIE PROFESSIONALI, RICONOSCIUTI DA INAIL
C. Giliberti, S. Salerno 211

FATTORI OCCUPAZIONALI E INDIVIDUALI ASSOCIATI ALLO SVILUPPO DI DISTURBI DEL RACHIDE IN UN CAMPIONE DI LAVORATORI ESPOSTI A RISCHIO VDT DELL'UNIVERSITÀ DI PISA
G. Nerli, F. Porciatti, F. Nieri, G. Coiro, A. Doda, S. Scarinci, I. Biagioni, E. Teani, R. Marino, S. Perretta, P.G. Guglielmi, P. Fallahi, R. Foddis 212

RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO IN OPERATORI SANITARI ADDETTI ALL'ASSISTENZA DOMICILIARE E LORO CORRELAZIONE CON I DISTURBI MUSCOLOSCHELETRICI
M. Tasso, S. Franchetti, M. Bonzini, O. Menoni, S. Cairoli, G. Stucchi 212

L'ECOGRAFIA MUSCOLO-SCHELETRICA IN MEDICINA DEL LAVORO: STUDIO ECOGRAFICO DI SPALLA IN LAVORATORI ESPOSTI A RISCHIO MMC E MOVIMENTI RIPETITIVI DELL'ARTO SUPERIORE
J. Mennucci, A. Petillo, G. Coiro, V.C. Lucisano, F. Nieri, L. Brunetta, L. Salvini, G. Guglielmi, R. Foddis 213

VALUTARE I RISCHI NEL LAVORO AGILE E STANZIALE AL VIDEOTERMINALE: DAI FATTORI EMERGENTI AD UN NUOVO METODO DI VALUTAZIONE
C. Bisio, P. Santucci 213

SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO NELLE SALE OPERATORIE IBRIDE: UN'ANALISI ERGONOMICA
M.G.L. Monaco, A. Carta, G. Spiteri, A. Barooty, R. Conforti, F. Maran, M. Rostello, T. Tamhid, M. Visentin, S. Porru 214

(segue)

VALIDAZIONE SPERIMENTALE DI UN PROTOTIPO PER LA MISURA OGGETTIVA DELL'IMPEGNO VISIVO E MUSCOLO-SCHELETRICO NELL'ATTIVITÀ DI VIDEOTERMINALISTA
S. Rubino, P. Apostoli, F. Mattioli, D. Marioli, V. Ferrari, M. Ferrari, S. Dalola, G. De Palma 215

STIMA DELLA FORZA IN PRESA PINCH E GRIP IN SOGGETTI NON ESPOSTI A SOVRACCARICO BIOMECCANICO
A. De Bellis, E. Sala, F. Romagnoli, C. Tomasi, A. Bisioli, N. Riolfi, F. Fabbri, G. De Palma 216

NUOVI RISCHI LAVORATIVI: LA POSTURA ORTOSTATICA PROLUNGATA. ESPERIENZA IN LAVORATORI PORTATORI DI CONFLITTO FEMORO-ACETABOLARE
R. Centemeri, M.I. D'Orso, R. Lanzino, M.A. Riva, M. Belingheri, M.E. Paladino 216

RISCHI EMERGENTI NEL TERZIARIO DELL'ERA DIGITALE: PROPOSTA DI INTEGRAZIONE DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA IN OTTICA 4.0
M. Mendola, M. Coggiola, D. Russignaga, P. Carrer 217

5. COMUNICAZIONI: INFORTUNI E MALATTIE PROFESSIONALI 218

MAPPE DI RISCHIO INAIL: UN PROGETTO PER LO STUDIO DEL RISCHIO PROFESSIONALE DA MALATTIE DEL RACHIDE IN TOSCANA
E. Saldutti, G. Norcia, M.A. Piccinin, D. Mandolesi, P. Rossi 218

PREVENZIONE DEL RISCHIO INFORTUNISTICO IN POPOLAZIONI DI STUDENTI DI AREA SANITARIA: IL PROGETTO UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA - INAIL LIGURIA
A. Rahmani, G. Dini, A. Montecucco, S. Zacconi, A. Manca, C. Blasi, R. Linares, M. Morganti, P. Durando 218

ICD XI: LA CLASSIFICAZIONE INTERNAZIONALE DELLE MALATTIE, DEGLI INCIDENTI, DELLE CAUSE DI MORTE E DISABILITÀ: PROSPETTIVE FUTURE NELLA PRATICA CLINICA INAIL
S. Iera, D.R. Vantaggiato 219

ANDAMENTO PLURIENNALE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO IN UN'AZIENDA ALIMENTARE
L. Di Lorenzo, I.M. Di Somma, A. Pipoli, S. Giannuzzi 220

MALATTIE LAVORO-CORRELATE IN EDILIZIA ARTIGIANA DAL 2010 AL 2020: RISULTATI PRELIMINARI DA UNA COORTE DEL NORD ITALIA
A. Carta, A. Cioffi, M.G.L. Monaco, A. Valotti, M. Mura, S. Porru 220

LA DENUNCIA DI MALATTIA PROFESSIONALE A CARICO DEL RACHIDE IN LOMBARDIA: UNA MAPPATURA DEL RISCHIO ATTRAVERSO UN'ANALISI DEI DATI INAIL
G. Norcia, E. Saldutti, M.A. Piccinin, S. Manetta, P. Rossi 221

LA DENUNCIA DI MALATTIA PROFESSIONALE A CARICO DEL RACHIDE IN SARDEGNA: UNA MAPPATURA DEL RISCHIO ATTRAVERSO UN'ANALISI DEI DATI INAIL
E. Saldutti, G. Norcia, M.A. Piccinin, P. Rossi 221

LA "SCHEDA IDENTIKIT NUOVO CORONAVIRUS": UN'OVERWIEW UNICA DEI DATI NAZIONALI SUI LAVORATORI INFORTUNATI TUTELATI DALL'INAIL
A. di Luca, C. Blasi, A. Mele, P. Rossi 222

L'ISTRUTTORIA MEDICO-LEGALE NEGLI INFORTUNI SUL LAVORO DA INFEZIONE SARS-COV-2
P. Rossi, A. Mele 223

CARATTERISTICHE DEGLI INFORTUNI INAIL COVID-19 NEGLI OPERATORI DI UN OSPEDALE LOMBARDO NELLE DIVERSE FASI PANDEMICHE
M.E. Paladino, M. Belingheri, M.N. Negrelli, R. Centemeri, M.I. D'Orso, M.A. Riva 223

MOBILITÀ, EMERGENZA PANDEMICA E LAVORO: CASO STUDIO AZIENDALE
A. Martini, M. Bonafede, S. Russo, G. Mulazzi, M. Bigliardi, F. Quintarelli, E. Pietrafesa 224

MORTI SUL LAVORO NON COVID-RELATE: PROGETTO DI CONTRIBUTO DELL'ANALISI MEDICO-LEGALE INAIL ALL'ISTRUTTORIA GIUDIZIARIA
P. Rossi, L. Broccoli, S. Iera 225

6. COMUNICAZIONI: TUMORI PROFESSIONALI 226

LA SORVEGLIANZA EPIDEMIOLOGICA DEI TUMORI NASO-SINUSALI IN ITALIA: LA RETE DI RILEVAZIONE E LE ATTIVITÀ DI RICERCA
A. Binazzi, C. Mensi, L. Miligi, J. Zajacovà, P. Galli, R. Calisti, E. Romeo, S. Murano, S. Eccher, A. Marinaccio e Gruppo di lavoro ReNaTuNS 226

INCIDENZA DEL MESOTELIOMA MALIGNO IN LOMBARDIA: ACCURATEZZA DEI MODELLI PREVISIONALI
D. Consonni, B. Dallari, S. Rugarli, S. Stella, C. Zellino, N. D'Angelo, A.C. Pesatori, L. Riboldi, C. Mensi 227

I TUMORI NASO-SINUSALI IN LOMBARDIA: INCIDENZA SOPRAVVIVENZA ED EZIOLOGIA
C. Mensi, S. Stella, B. Dallari, S. Rugarli, C. Zellino, A.C. Pesatori, L. Riboldi, D. Consonni 227

FENOTIPO TUMORALE ED ESPOSIZIONI OCCUPAZIONALI: RISULTATI DI UNO STUDIO PILOTA SULLA NEOPLASIA POLMONARE
S. Farinatti, R. Pintucci, F. Sottotetti, E. Oddone 228

(segue)

PREVALENZA DI NEOPLASIE MALIGNE ALL'INTERNO DELL'UNIVERSITÀ DI PISA: UNO STUDIO PRELIMINARE
F. Porciatti, G. Monopoli, V.C. Lucisano, G. Necciari, G. Nerli, L. Salvini, L. Landini, E. Teani, I. Biagioni, R. Marino, A. Cristaudo, G. Guglielmi, R. Foddis 229

I MICRORNA COME BIOMARCATORI PER IL MESOTELIOMA PLEURICO MALIGNO INDOTTO DA FIBRE DI FLUOROEDENITE
E. Vitale, V. Filetti, C. Ledda, F. Vella, A. Marconi, V. Rapisarda 229

STATO DELL'ARTE SUI NON MELANOMA SKIN CANCER DI ORIGINE OCCUPAZIONALE: LAVORAZIONI A RISCHIO E TUTELA ASSICURATIVA INAIL
G.G. Mina, R. Romano, P. Rossi 230

7. COMUNICAZIONI: DISABILITÀ E LAVORO 231

EPIDEMIOLOGIA OCCUPAZIONALE DELLA SCLEROSI MULTIPLA
B.K. Vitturi, G. Dini, A. Montecucco, N. Debarbieri, A. Rahmani, P. Bandiera, M.A. Battaglia, G. Brichetto, G. Buresti, M. Ponzio, M. Inglese, B. Persechino, P. Durando 231

VALUTAZIONE MULTIDIMENSIONALE PER IL DISABILE DA LAVORO, UTILIZZO DELL'ICF E ACCOMODAMENTO RAGIONEVOLE
P. Rossi, A. Colafigli, L. Broccoli 232

L'ÉQUIPE MULTIDISCIPLINARE INAIL COME STRUMENTO DI TUTELA DELLA DISABILITÀ
L. Broccoli, C. La Russa, P. Rossi 232

L'INAIL E IL REINSERIMENTO LAVORATIVO DEI DISABILI DA LAVORO: UN'INFORMAZIONE UTILE ANCHE PER I MEDICI COMPETENTI
R. Attimonelli, P. Allamprese, V. Castaldo, L. Di Lorenzo 233

PRENDERSI CURA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI CONVIENE: EVIDENZE DAL *DISABILITY MANAGEMENT* IN STRUTTURE SANITARIE COMPLESSE
V. Camisa, R.R. Di Prinzio, M.R. Vinci, A. Santoro, B. Ceresi, E. Coscia, G. Dalmasso, F. De Falco, G. Bondanini, F. Gnocchi, A. Santo, S. Zaffina 234

MALATTIA DI PARKINSON E PREPENSIONAMENTO
L. Di Lorenzo, A. Pipoli, G. Defazio 234

GLI EFFETTI DELLA PSORIASI SULL'ATTIVITÀ LAVORATIVA: UNO STUDIO DI MEDICINA DI GENERE
B.B. Benincasa, G. Monopoli, V. Pusceddu, M. Padovan, L. Brunetta, V. Gattini, F. Cosentino, R. Marino, G. Guglielmi, R. Foddis 235

8. COMUNICAZIONI: INNOVAZIONE IN MEDICINA DEL LAVORO 236

ESPOSIZIONE ALLA RADIAZIONE ULTRAVIOLETTA SOLARE E RISCHIO OCCUPAZIONALE NEI LAVORATORI OUTDOOR: RISULTATI PRELIMINARI DI UN PROGETTO BRIC INAIL
A. Modenese, C. Burattini, F. Bisegna, M. Borra, F. Leccese, A. Militello, G. Salvadori, F. Gobba 236

STUDIO DELLA RISPOSTA FISIOLOGICA CARDIORESPIRATORIA A VARIAZIONI MICROCLIMATICHE IN LAVORATORI DEL SETTORE ARCHEOLOGICO: UN APPROCCIO DI MEDICINA PERSONALIZZATA
A. Stufano, F. Cagnazzo, E. Paraggio, F. Ricci, R. Ghitti, P. Caretta, S. Merli, G. Lobefaro, G. De Palma, E. Sala, P. Lovreglio 237

***COMPUTER VISION* E INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**
L. Di Lorenzo, G. Cavallo, G. Cicirelli, T. D'Orazio, M. Lacidogna, M. Di Lorenzo, F.S. Violante 238

SISTEMI DI CROSS-REALITY PER L'IMPLEMENTAZIONE DELLA SICUREZZA DEI LAVORATORI IN SALA OPERATORIA – SCISSOR
G. Porciello, M. Mazzitelli, D. Guida, D. Santini, G.L. Lisanti, N. Miraglia, M. Lamberti, A.R. Corvino 238

USO DELLA TERMOCAMERA AD INFRAROSSI NELLA DETERMINAZIONE DELLA FATICA MUSCOLARE DURANTE LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI: INDAGINE PRELIMINARE
V. Pittari, S. Briguglio, M. Cosentino, S. Mazzeo, L. Rapisarda, C. Ledda, V. Rapisarda 239

INNOVAZIONI TECNOLOGICHE IN AMBITO OCCUPAZIONALE: VERSO UN MONITORAGGIO TERMICO DEI LAVORATORI
V. Molinaro, T. Falcone, P. Lenzuni, S. Del Ferraro 240

LAVORO AL VIDEOTERMINALE: CONTRIBUTO ALLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO MUSCOLO-SCHELETRICO MEDIANTE L'ANALISI TERMOGRAFICA IR
F. Vella, P. Senia, E. Vitale, S. Matera, A. Marconi, L. Rapisarda, C. Ledda, V. Rapisarda 241

9. COMUNICAZIONI: RISCHIO BIOLOGICO 242

L'ESPERIENZA DECENNALE DI UN OSPEDALE LOMBARDO NELLA GESTIONE E CONTROLLO DELLA TUBERCOLOSI TRA GLI OPERATORI SANITARI
M.E. Paladino, M. Belingheri, F. Viganò, A.T. De Carlo, L. Tresoldi, M.A. Riva 242

(segue)

LA EVOLUZIONE DELLA TBC IN ITALIA NELL'ULTIMO QUINQUENNIO. STUDIO DEGLI ESITI DI QUANTIFERON TB GOLD NELLA POPOLAZIONE LAVORATIVA ITALIANA
M.I. D'Orso, P. Fabretto, I. Invernizzi, M. Belingheri, G. Cesana 242

ESPERIENZA DELL'UTILIZZO DEL TEST IGRA AI FINI DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA IN UN GRANDE OSPEDALE ITALIANO IN APPLICAZIONE DELLE LINEE GUIDA SIML SULLA TUBERCOLOSI
F. Caldi, D. Bergamini, F. Cosentino, A. Mignani, V. Gattini, R. Buselli, G. Monopoli, F. Nieri, V. Pusceddu, G. Nerli, F. Scivittaro, A.Veltri, M. Corsi, A. Cristaudo, R. Foddis, C. Brilli, G. Guglielmi 243

VALUTAZIONE DELL'IMMUNITÀ PER LA PAROTITE TRA GLI STUDENTI DI MEDICINA VACCINATI NELL'INFANZIA
C. Ferrari, M. Trabucco Aurilio, A. Mazza, A. Pietroiusti, A. Magrini, O. Balbi, M. Bolcato, L. Coppeta 244

COPERTURA VACCINALE DEGLI OPERATORI SANITARI DI UNA GRANDE AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA TOSCANA NEI CONFRONTI DI ALCUNI AGENTI BIOLOGICI
B. Cosci, M. Napoletano, V.C. Lucisano, F. Nieri, L. Dell'Amico, A. Doda, V. Gattini, A. Mignani, R. Marino, A. Cristaudo, R. Foddis, G. Guglielmi 244

SORVEGLIANZA STRAORDINARIA DI OPERATORI SANITARI ESPOSTI A TB: 13 ANNI DI ESPERIENZA IN UN'AZIENDA OSPEDALIERA DEL NORD ITALIA
A. Cagliari, M.G.L. Monaco, F. Felesi, R. Cappetta, A. Carta, S. Porru 245

INFLUENZA DELL'ETÀ E DEL SESSO NELLA RISPOSTA SIERICA DOPO LA VACCINAZIONE CONTRO L'HBV IN UNA POPOLAZIONE DI OPERATORI SANITARI
R. Marino, G. Monopoli, V. Pusceddu, L. Dell'Amico, D. Stefanni, G. Necciari, P. Fallahi, F. Cosentino, A. Mignani, V. Gattini, F. Caldi, R. Buselli, A. Veltri, M. Corsi, S. Perretta, A. Cristaudo, G. Guglielmi, R. Foddis 246

A WORKPLACE-BASED SCREENING PROGRAM FOR HELICOBACTER PYLORI
G. Collatuzzo, G. Fiorini, B. Vaira, P. Boffetta 246

10. COMUNICAZIONI: LAVORO E MARE 247

STUDIO DEL RISCHIO TECNOPATICO NEGLI ADDETTI ALLE ATTIVITÀ DI PESCA DELLA MARINERIA PUGLIESE
M. Tavolaro, L. Caradonna, M. Cervellati 247

INFORTUNI SUL LAVORO E *NEAR MISS* TRA I PESCATORI DI ALCUNE MARINERIE PUGLIESI
G. Di Leone, S. Falco, M. Giovine, G. Trani, F. Ammirabile, M. D'Onghia, M. Pellicci, D. De Merich, G. Forte, G. Campo, I.M. Di Somma, L. Di Lorenzo 248

ANALISI DELLE SITUAZIONI DI RISCHIO PER TIPOLOGIE DI PESCA SUI MOTOPESCHERECCI IN PROVINCIA DI BARI
S. Falco, M. Giovine, F. Ammirabile, M. D'Onghia, G. Trani, G. Di Leone, G. Campo, G. Forte, M. Pellicci, D. De Merich 249

***"GENTE DI MARE"*: TRA IDONEITÀ ALL'IMBARCO E IDONEITÀ ALLA MANSIONE SPECIFICA**
C. De Giampaulis, L. Mascolo, C. Failla, I.M. Di Somma, L. Di Lorenzo 249

ESPOSIZIONE A MERCURIO NEI LAVORATORI DEL MARE: L'ESPERIENZA DEI BAGNINI DI GRADO (FRIULI VENEZIA GIULIA)
L. Cegolon, S. Covelli, E. Pavoni, E. Petranich, F. Larese Filon 250

LA SORVEGLIANZA SANITARIA NEI LAVORATORI MARITTIMI: LA VALUTAZIONE BIOUMORALE STRUMENTO DI MEDICINA DEL LAVORO E DI MEDICINA PREVENTIVA
M.I. D'Orso, L. Mori, A. Terrasi, D. Grosso 251

L'IDONEITÀ ALLA NAVIGAZIONE E L'IDONEITÀ ALLA MANSIONE SPECIFICA DELLA "*GENTE DI MARE*": IL RUOLO DEL MEDICO INAIL
A. Lauro, L. Broccoli, M. Langella, E. Santoro, P. Rossi 251

11. COMUNICAZIONI: VIOLENZA E LAVORO 252

AGITI VIOLENTI SUGLI OPERATORI SANITARI IN ITALIA: RISULTATI DI META-ANALISI DELLA PREVALENZA
G. Radici, F. Gianfagna, V. Mascolo, G. Martinelli, G. Simonelli, G. Guarnaschelli, R. Somaschini, M.M. Ferrario 252

INDAGINE SUGLI ATTI DI VIOLENZA A DANNO DEI MEDICI E DEGLI ODONTOIATRI LOMBARDI DURANTE LA PANDEMIA DA COVID-19
M. Belingheri, M.E. Paladino, M. Deni, O. D'Avino, C.M. Teruzzi, M.A. Riva 253

ASSOCIAZIONI TRA FATTORI ORGANIZZATIVI DI RISCHIO STRESS LAVORO-CORRELATO ED AGITI VIOLENTI NEL PERSONALE SANITARIO
R. Borchini, G. Veronesi, L. Cimmino, G. Martinelli, A. Trentin, R. Guarnaschelli, M. Ghelli, M.M. Ferrario 254

STIMA DELLA PREVALENZA 2015-2020 DEGLI AGITI VIOLENTI SUGLI OPERATORI SANITARI TRAMITE SEGNALAZIONI CORRENTI
A. Luoni, G. Veronesi, L. Cimmino, G. Martinelli, R. Borchini, M. Giordano, S. Colombo, M. Ghelli, M.M. Ferrario 254

LE AGGRESSIONI SUL LAVORO IN SANITÀ: ANALISI 2015-2020
G. Campo, D. Talini, A. Leva, M. Biffino 255

(segue)

AGITI VIOLENTI NEI CONFRONTI DEGLI OPERATORI SANITARI: ESPERIENZA IN UNA ASST LOMBARDA
R. Fazioli, L. Galli, A. Scotto di Carlo, S. Moccia, M. Dalla Bona, M. Fornaciari 256

ANALISI DEGLI EVENTI DI VIOLENZA NEI CONFRONTI DEGLI OPERATORI SANITARI DELL'AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA DI MODENA
C. Bertoldi, F. Glieca, L. Casolari, C. D'Elia, D. Garavini, S. Mariani, G. Rossi, L. Venturelli, D. Vivoli, P. Marchegiano, M. Mastroberardino, A. Modenese, F. Gobba 257

12. COMUNICAZIONI: ASPETTI CARDIOLOGICI E METABOLICI DI INTERESSE IN MEDICINA DEL LAVORO 258

MANSIONE SPECIFICA, ATTIVITÀ FISICA E RISCHIO CARDIOVASCOLARE
L. Di Lorenzo, A. Pipoli, I.M. Di Somma, L. Vimercati 258

LA VARIABILITÀ DELLA FREQUENZA CARDIACA NELLA SORVEGLIANZA SANITARIA E PROMOZIONE DELLA SALUTE NELLE FORZE ARMATE
N. Mucci, A. Baldassarre, S. Dolci, D. Falzone, A. Fani, G. Gancitano, G. Arcangeli 258

TURNI NOTTURNI E BIOMARCATORI DI INFIAMMAZIONE IN INFERMIERE TURNISTE
L. Ferrari, P. Monti, M. Carugno, C. Favero, E. Crespi, C. Maggioni, A. Pesatori, V. Bollati 259

LAVORO A TURNI NOTTURNI E PROFILO METABOLICO IN UN CAMPIONE DI INFERMIERE OSPEDALIERE: RISULTATI DA UN APPROCCIO DI METABOLOMICA "MIRATA"
E. Borroni, G. Frigerio, A.C. Pesatori, S. Fustinoni, M. Carugno 260

L'IMPATTO DEL LOCKDOWN DURANTE LA PANDEMIA DA SARS-COV-2 SUL METABOLISMO LIPIDICO E GLICO-METABOLICO DI OPERATORI SANITARI DI UN'AZIENDA OSPEDALIERA DEL CENTRO ITALIA
V. Paneni, C. Gobbetti, A. Villa, I. Folletti, N. Murgia, G. Muzi, M. dell'Omo, E. Angelucci, A. Gambelunghe 260

VALUTAZIONE DI INDICATORI DI STRESS OSSIDATIVO SISTEMICO IN LAVORATORI OBESI E CON SINDROME DELLE APNEE OSTRUTTIVE DEL SONNO (OSAS)
R. Andreoli, C. Maccari, M. Miragoli, A. Martini, M. Puligheddu, P. Cocco, M. Corradi 261

PREVALENZA DI SEGNI E FATTORI DI RISCHIO OSA IN AUTISTI E CONDUCENTI PROFESSIONISTI E LORO CONFRONTO CON RIFERITA SONNOLENZA DIURNA
P. Bellaviti Buttoni, L. Bordini, M. Bonzini, S. De Matteis, M. Puligheddu, P. Cocco 262

SESSIONI FOCUS GROUP PARALLELI SU COMUNICAZIONI LIBERE 263

FOCUS GROUP 1 - RISCHIO BIOLOGICO E VACCINI ANTI-COVID-19 264

IL RISCHIO MICROBIOLOGICO NEGLI AMBIENTI DI LAVORO: EFFETTO COMBINATO DELLA TECNOLOGIA A OZONO E UV PER LA SANIFICAZIONE DI ARIA E SUPERFICI
C. Pironti, G. Moccia, F. De Caro, G. Boccia, E. Santoro, A. Genovese, M. Capunzo, O. Motta 264

ATTIVITÀ VIRUCIDA E BATTERICIDA DELL'ACIDO PERMALEICO: UNA PROPOSTA ALTERNATIVA PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO BIOLOGICO NEGLI AMBIENTI DI LAVORO
O. Motta, C. Pironti, M. Ricciardi, A. Ambrosino, A. Chianese, C. Zannella, F. Dell'Annunziata, R. Giugliano, V. Folliero, M. Galdiero, G. Franci, A. Proto 264

IMMUNITÀ UMORALE DOPO SINGOLA DOSE BOOSTER ANTI-HBV IN SOGGETTI NON RESPONDER: DUE VACCINI A CONFRONTO
G. Necciari, G. Coiro, B. Cosci, L. Dell'Amico, M. Padovan, F. Carlucci, S. Scarinci, R. Buselli, P. Fallahi, R. Foddis, G. Guglielmi 265

PREVALENZA DI INFORTUNI BIOLOGICI DA TAGLIO E PUNTURA NEGLI OPERATORI SANITARI IN UN'AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA TOSCANA
V.C. Lucisano, A. Petillo, E. Giorgetti, F. Porciatti, T. Chiappetta, D. Stefanini, A. Mignani, R. Marino, R. Foddis, G. Guglielmi 266

STUDIO DEI CASI DI INFORTUNI A RISCHIO BIOLOGICO IN EQUIPARATI DEL SETTORE SANITARIO DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA CAMPANIA L. VANVITELLI
G.P. Cardinale, G. Porciello, R. Coppola, A. D'Avino, A.R. Corvino, N. Miraglia, M. Lamberti 267

LAVORATORI ESPOSTI ALLE MALATTIE TRASMESSE DALLE ZECCHE IN EUROPA
S. Di Renzi, A. Pizzarelli, S. Cavallero, S. D'Amelio, P. Melis, N. Vonesch, P. Tomao 267

VACCINI E DIFFERENZE DI GENERE: RISPOSTA ANTICORPALE ALLE VACCINAZIONI ANTI-EPATITE B E –MORBILLO IN OPERATORI SANITARI
P. Tomao, S. Anticoli, A. Ruggieri, N. Vonesch, P. Melis, S. Capanna, A. Trevisan, A. Volpin, M.L. Scapellato 268

LA VACCINAZIONE ANTI-COVID-19 NEGLI OPERATORI SANITARI: LE CELLULE B DI MEMORIA SONO GARANZIA DI IMMUNITÀ PERSISTENTE
A. Santoro, R.R. Di Prinzio, M.R. Vinci, V. Camisa, B. Ceresi, E. Coscia, F. Gnocchi, A. Santo, S. Zaffina 269

(segue)

ANALISI DELLA PREVALENZA DI REAZIONI AVVERSE A COMIRNATY IN UNA AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA TOSCANA
A. Doda, F. Carlucci, G. Necciari, L. Dell'Amico, B.B. Benincasa, V. Gattini, R. Marino, P. Fallahi, G. Guglielmi, R. Foddis 269

STUDIO DELLA TITOLAZIONE DEGLI ANTICORPI ANTI-SPIKE IN UNA POPOLAZIONE DI LAVORATORI DELL'UNIVERSITÀ DI PISA VACCINATI
R. Marino, V.C. Lucisano, G. Necciari, V. Pusceddu, B. Cosci, J. Mennucci, P. Fallahi, S. Perretta, A. Cristaudo, G. Guglielmi, R. Foddis 270

TERZA DOSE DI VACCINO, EFFETTI COLLATERALI E RISCHIO DI REINFEZIONE IN UN CAMPIONE DI OPERATORI DI UNA GRANDE ASST LOMBARDA
L.M. Antonangeli, N.E. Di Laurenzio, A. Piliafas, A. Montuori, A. Vetrini, S. Velocci, C. Colosio 271

MONITORAGGIO DELLA RISPOSTA ANTICORPALE IGG ANTI-SPIKE NELLA POPOLAZIONE SANITARIA DI UN GRANDE NOSOCOMIO SOTTOPOSTA A VACCINAZIONE ANTI-COVID-19
A. Marcolongo, M. Simmaco, M. Borro, B. Di Simone Di Giuseppe, G. Cirelli, P. Anibaldi, L. Marcellini 272

ANDAMENTO DEL TITOLO ANTICORPALE AD 1 E 3 MESI DAL COMPLETAMENTO DEL CICLO VACCINALE PRIMARIO ANTI-COVID-19 NEI LAVORATORI DELL'AZIENDA USL DI MODENA
S. Pedretti, G. Gualtieri, A.R. Tarantini, M. Lacirignola, M. Abenante, A. Modenese, F. Gobba 272

LA RISPOSTA ANTICORPALE ALLA VACCINAZIONE ANTI SARS-COV-2 E L'ANAMNESI VACCINALE NEGLI OPERATORI SANITARI DI UN'AZIENDA OSPEDALIERA DEL CENTRO ITALIA
E. Rebaudengo, C. Pompili, G. Paolocci, A. Brunetti, P. Menichini, A. Cascioli, A. Mariottini, M. dell'Omo, A. Gambelunghe, N. Murgia, G. Muzi, I. Folletti 273

SICUREZZA E IMMUNOGENICITÀ DELLA VACCINAZIONE NEEDLE-FREE APPLICATA ALLA SOMMINISTRAZIONE DEL VACCINO ANTI SARS-COV-2
A. Firenze, A. Calabrò, A.R. Colombo, M. Lampasona, M. Mascaro, G. Spatari 274

VACCINAZIONE OBBLIGATORIA ANTI SARS-COV-2: VERIFICA DELLA TOLLERANZA NEL PERSONALE SANITARIO DELL'AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA DI PADOVA
P. Barbina, G. Zarrillo, F. Chiavegato, A. Moretto, M.A. Crivellaro 274

ADESIONE ED ESITAZIONE VACCINALE IN UNA COORTE DI OPERATORI DI UN'AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA
F. Glieca, C. Bertoldi, G. Rossi, E. Della Vecchia, C. D'Elia, D. Garavini, S. Mariani, L. Venturelli, D. Vivoli, A. Modenese, F. Gobba, L. Casolari 275

FOCUS GROUP 2 - IMPATTO E PREVENZIONE DELLA PANDEMIA COVID-19 NEL MONDO DEL LAVORO 276

INFEZIONE DA SARS-COV-2 TRA I LAVORATORI VACCINATI DELL'ASST VALTELLINA E ALTO LARIO: CONFRONTO TRA TERZA E QUARTA ONDATA
M. Petracca, M. Bongiorni, L. Prestini, A. Croce, F. Malugani, N. Cattalini, G. Ardemagni, M. Piazza, T. Saporito, L. Villa, S.M. Candura 276

INFEZIONI PROFESSIONALI ED EXTRAPROFESSIONALI DA SARS-COV-2 TRA I DIPENDENTI DI UN'AZIENDA SANITARIA TRIESTINA DA OTTOBRE 2020 A MARZO 2022
F. Rui, C. Negro, F. Ronchese, P. De Michieli, A. Miani, L. Cegolon, F. Vallon, D. Sansone, F. Larese Filon 277

INCIDENZA DEL COVID-19 NEI LAVORATORI DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE DURANTE LA PANDEMIA
M. Pesce, C. Negro, F. Rui, F. Ronchese, P. De Michieli, A. Miani, F. Larese Filon 278

PREVENZIONE DELLA DIFFUSIONE DI SARS-COV-2 IN UN CANTIERE DI GRANDI OPERE NEL PERIODO GENNAIO-NOVEMBRE 2021
E. Massa, S. De Sio, G. Galanti, C. D'Auria, A. Rulfi, S. Ferrari, G. Mercurio 278

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI CONTAGIO DA SARS-COV-2 NEI LUOGHI DI LAVORO ED EFFICACIA DELLE MISURE: ESPERIENZA IN UN'AZIENDA FARMACEUTICA
F. Tafuro, G. Arfini 279

DIFFERENTI OUTCOME DI MALATTIA DA COVID-19 IN UOMINI E DONNE LAVORATORI DELLA SANITÀ IMPIEGATI IN UN OSPEDALE UNIVERSITARIO ITALIANO
F. Nieri, G. Monopoli, V.C. Lucisano, G. Necciari, V. Pusceddu, E. Giorgetti, F. Caldi, R. Marino, A. Veltri, M. Corsi, P. Fallahi, S. Perretta, A. Cristaudo, G. Guglielmi, R. Foddis 280

RITORNO A LAVORO DOPO INFEZIONE DA COVID-19: UNA REVISIONE SISTEMATICA DELLA LETTERATURA
I. Portoghese, M. Campagna 280

EFFETTO DELLA PANDEMIA COVID-19 SUGLI ACCESSI AL PRONTO SOCCORSO DI UN POLICLINICO DEL NORD ITALIA PER CAUSE LAVORATIVE
E. Oddone, F. Sellaro, G. Savioli 281

LONG-COVID TRA I LAVORATORI: REVISIONE SISTEMATICA DELLA LETTERATURA
G. d'Ettorre, V. Pellicani, A. Valente, G. Ceccarelli, G. La Torre 282

(segue)

INQUINAMENTO ATMOSFERICO E INFEZIONE DA SARS-COV-2 IN UNA COORTE DI OPERATORI SANITARI NEL PRIMO ANNO DI PANDEMIA
L. Fedrizzi, A.C. Pesatori, E. Borroni, D. Consonni, P. Bono, M. Carugno 282

FOCUS GROUP 3 - TUTELA E PROMOZIONE DELLA SALUTE DEI LAVORATORI, FORMAZIONE ED EFFICACIA DEGLI INTERVENTI IN MEDICINA DEL LAVORO 283

LE LINEE GUIDA OSSERVATORIO PERMANENTE SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO DEL SISTEMA NAZIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE (SNPA), QUALE SUPPORTO PER LA STESURA DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
D. Avenoso 283

PARITÀ DI GENERE E TUTELA DELLA GENITORIALITÀ A LIVELLO NAZIONALE ED EUROPEO
A. Baldassarre, P.F. Piragine, L.G. Lulli, A. Chiarelli, S. Indini, N. Mucci, G. Arcangeli 284

ELABORAZIONE DI UN PROTOCOLLO DI ACCERTAMENTI SANITARI PER UNA MANSIONE CARATTERIZZATA DA UN PROFILO DI RISCHIO AD ELEVATO DISPENDIO METABOLICO: UNO STUDIO PILOTA
M. Napoletano, A. Petillo, J. Mennucci, R. Buselli, F. Caldi, R. Marino, P. Fallahi, S. Perretta, G. Guglielmi, R. Foddis 285

PREVENZIONE INFORTUNI ALCOL CORRELATI NEL PORTO DI VENEZIA
S. Santoro, J. Collauzzo, G. Molino, A. Zarantonello, T. Turay, M. Colitto, P. Idile, R. Perazzolo, A. Righetto, O. Troso, G. Carradori, M.N. Ballarin, A. Virgili 285

EFFICACIA DEGLI INTERVENTI PREVENTIVI IN 30 ANNI DI CONVEGNI DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI MEDICINA DEL LAVORO (1989-2018)
F. Sorrentino, S. Mattioli, S. Curti 286

GLOBAL IMPACT OF COVID-19 PANDEMIC MEASURES ON CANCER DIAGNOSIS: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS
M. Angelini, F. Teglia, L. Astolfi, G. Casolari, P. Boffetta 286

CAMBIAMENTO CLIMATICO E RISCHI OCCUPAZIONALI: ASPETTI INERENTI L'INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI
C. Grandi, A. Lancia, M.C. D'Ovidio 287

IL BENESSERE BIO-PSICO-SOCIALE DEI LAVORATORI AL TEMPO DEL COVID: EVIDENZE DALLA LETTERATURA E DA UN AMBITO SANITARIO
L.G. Lulli, A. Mariniello, A. Baldassarre, N. Mucci, G. Arcangeli 288

NUOVI MODELLI ORGANIZZATIVI PER LA PROMOZIONE DELLA SALUTE IN AMBITO OCCUPAZIONALE
R.M. Bellino, F. Mansi, G. Iurilli, M.G. Miccoli, F. Birtolo 288

LA PROMOZIONE DELLA SALUTE IN AMBITO LAVORATIVO: ESPERIENZE DEL SERVIZIO DI MEDICINA PREVENTIVA DEL LAVORO DI UNA GRANDE AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA ITALIANA
C. Brilli, F. Cosentino, R. Buselli, G. Monopoli, F. Nieri, V. Pusceddu, G. Nerli, F. Scivittaro, A. Veltri, M. Corsi, R. Foddis, P. Socci, A. Cristaudo, G. Guglielmi 289

RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SALE TRA I LAVORATORI DELLA SANITÀ: EFFICACIA DI UN INTERVENTO DI PROMOZIONE DELLA SALUTE
G. Spiteri, M.G.L. Monaco, T. Tamhid, F. Taus, L. Torroni, G. Verlato, A. Carta, S. Porru 290

FOCUS GROUP 4 - TEMI LIBERI IN MEDICINA DEL LAVORO CASE REPORTS E IMPATTO DELLA PANDEMIA SULLA SALUTE MENTALE DEGLI OPERATORI SANITARI 291

IMPATTO DELLE PATOLOGIE DERMATOLOGICHE SULL'ATTIVITÀ LAVORATIVA
M. Padovan, G. Monopoli, G. Coiro, B.B. Benincasa, L. Landini, V. Gattini, R. Marino, M. Romanelli, R. Foddis 291

ASMA PROFESSIONALE IN PANIFICATORE: *CASE REPORT*
A. Giani, L. D'Amato, F. Scafa, M.S. Palucci, V. Bordoni, D. Martucci, L. Patrini, S.M. Candura 291

SINDROME DI BRUGADA E IDONEITÀ ALLA MANSIONE: *CASE REPORT*
L. D'Amato, F. Scafa, A. Mazzanti, S.M. Candura 292

PROBLEMATICHE NORMATIVE/LEGALI IN MEDICINA DEL LAVORO NEL SETTORE PUBBLICO: COMPLESSITÀ, ETEROGENEITÀ E LORO GESTIONE
M.I. D'Orso, M.A. Riva, I. Invernizzi, A. Messa, G. Cesana 293

DISTURBO POST-TRAUMATICO DA STRESS TRA GLI OPERATORI SANITARI NEI REPARTI COVID: REVISIONE SISTEMATICA DELLA LETTERATURA
G. d'Ettorre, V. Pellicani, A. Valente, G. Ceccarelli, G. La Torre 294

L'IMPATTO DELLA PANDEMIA DA COVID-19 SUL BENESSERE INDIVIDUALE E LAVORATIVO: CONFRONTO TRA MEDICI ED INFERMIERI
A. De Vita, C. Costa, M. Teodoro, F. Giambò, C. Mento, M.R.A. Muscatello, A. Alibrandi, S. Italia, C. Fenga 294

(segue)

ALTERAZIONI DELL'UMORE, DISTURBI DEL SONNO E COPING NEI MEDICI IN FORMAZIONE, DURANTE LA PANDEMIA DA SARS-COV-2
S. Mazzeo, C. Costa, E. Micali, S. Italia, M. Teodoro, R. Minardo, S. Nobile, C. Vitello, C. Fenga 295

ESPERIENZE DI GESTIONE MULTIDISCIPLINARE E INTEGRATA DI OPERATORI SANITARI AFFETTI DA FORME LIEVI DI COVID-19 CON SINTOMI DI TIPO PSICHICO
L. Brunetta, M. Corsi, R. Buselli, G. Coiro, M. Padovan, F. Caldi, S. Baldanzi, S. Battaglia, P. Del Guerra, P. Pistolesi, R. Marino, G. Necciari, M. Chiumento, B.B. Benincasa, F. Cosentino, S. Perretta, A. Veltri, R. Foddis, G. Guglielmi 296

TENDENZA AL BURNOUT E PANDEMIA DA COVID-19 IN OPERATORI SANITARI DELLA AOU DI SASSARI
G. Carpentras, D. Carpentras, A. Arghittu, T. Pinna, I. Figoni, P. Castiglia, A. Serra 297

POSTER 299

GLI EFFETTI DELL'EMERGENZA SANITARIA DA SARS-COV-2 SULLE METODOLOGIE DIDATTICHE E COMUNICATIVE
A. Selvaggio, C. Zamponi, L. Tobia, S. Necozione, L. Fabiani 300

IMPATTO DELLA PANDEMIA DA SARS-COV-2 SUI MEDICI IN FORMAZIONE SPECIALISTICA IN ANESTESIA E RIANIMAZIONE
I. Meraglia, G. Arnesano, R.R. Di Prinzio, N. Magnavita 300

L'IMPATTO DI SARS-COV-2 TRA GLI OPERATORI SANITARI. ANALISI RETROSPETTIVA DEL RISCHIO DA INFEZIONE NELLE DIVERSE ONDATE PANDEMICHE
A. Broggio, F. Favretto, A. Volpin, M. Battistella, L. Fabris, P. Mason, P. Furlan, V. Baldo, S. Pavanello, A. Moretto, F. Liviero, M.L. Scapellato 301

COVID-19 NEGLI OPERATORI SANITARI. CAMBIAMENTI NELLA PRESENTAZIONE CLINICA IN RELAZIONE ALLE DIVERSE ONDATE PANDEMICHE
L. Fabris, M. Battistella, A. Volpin, A. Broggio, F. Favretto, P. Mason, P. Furlan, V. Baldo, S. Pavanello, A. Moretto, F. Liviero, M.L. Scapellato 302

GESTIONE DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA E MONITORAGGIO DEL RISCHIO DA SARS-COV-2 IN OPERATORI DI UN OSPEDALE PUBBLICO DEL SUD ITALIA
R. Dario, M. Pisani, B. Tatulli, M. Chironna, D. Caselli, M. Aricò, L. Melpignano 303

EFFETTI DELLA PANDEMIA DA COVID-19 SULLA SALUTE MENTALE E STRATEGIE DI COPING IN UNA POPOLAZIONE DI INFERMIERI TURNISTI
S. Savasta, M.S. Attardi, N. Cannistraci, M. Teodoro, S. Italia, C. Costa, C. Fenga 304

LONG-COVID NEGLI OPERATORI SANITARI RICOVERATI PER SARS-COV-2: I DATI DI UNA GRANDE ASST LOMBARDA
M. Leoni, A. Manzari, Y. Cozzi, M. Mendola, F. Tonelli, I. Cucchi, C. Costa, P. Carrer 304

IL CONTACT TRACING PER L'IDENTIFICAZIONE DEL LINK AZIENDALE NEGLI INFORTUNI MORTALI DA COVID-19
E. Santoro, R. Romano, G.G. Mina, M. Clemente, P. Rossi 305

RIFIUTO ALLA VACCINAZIONE COVID-19 TRA GLI OPERATORI SANITARI: STUDIO DELLE LORO CONOSCENZE E ATTEGGIAMENTI NEI CONFRONTI DELLE VACCINAZIONI
S. Briguglio, V. Pittari, E. Vitale, P. Senia, A. Canalella, C. Ledda, V. Rapisarda 306

SENSIBILIZZAZIONE AL POLIETILENGLICOLE (PEG) NEL PERSONALE SANITARIO AOUP VACCINATO CON VACCINO ANTI SARS-COV-2 COMIRNATY
G. Zarrillo, P. Barbina, F. Chiavegato, A. Moretto, M.A. Crivellaro 306

L'EMERGENZA PANDEMICA E LAVORO: GESTIONE DEL RISCHIO IN AMBIENTE NON SANITARIO
F. Tomei, M. Bonafede, E. Pietrafesa, A. Marinaccio, S. Vaccari, E. Parnasi, G. Causarano, A. Martini 307

MENTAL HEALTH DURING AND AFTER THE COVID-19 PANDEMIC AMONG HEALTHCARE WORKERS. PSYCHOLOGICAL PRELIMINARY FINDINGS BY AN ITALIAN OCCUPATIONAL HEALTH SERVICE
G. Bondanini, R.R. Di Prinzio, F. De Falco, M.R. Vinci, V. Camisa, A. Santoro, G. Dalmasso, A. Santo, B. Ceresi, F. Gnocchi, E. Coscia, S. Zaffina 308

LA GESTIONE INTEGRATA DEL RISCHIO TRA MEDICO COMPETENTE E SUPPORTO AZIENDALE DURANTE LA PANDEMIA DA SARS-COV-2
A. Pera, M. De Rosa, B. Papaleo 308

UTILIZZO DI CAMPIONATORE *REAL-TIME* PER IL MONITORAGGIO *INDOOR* DEL BIOAEROSOL IN AMBITO OCCUPAZIONALE
A. Lancia, A. Gioffrè, C. Grandi, M.C. D'Ovidio 309

INFORTUNI A RISCHIO BIOLOGICO NEGLI OPERATORI SANITARI DELL'ASST DELLA VALTELLINA E DELL'ALTO LARIO
M. Petracca, M. Bongiorni, M. Piazza, L. Villa, S.M. Candura 310

(segue)

RISCHIO OCCUPAZIONALE DA *LARVA MIGRANS CUTANEA*: APPROCCIO 'ONE HEALTH' NELLA GESTIONE DI UN CASO IN AREA NON ENDEMICA
A. Stufano, C. Foti, F. Ricci, P. Lovreglio, F. Cagnazzo, P. Caretta, G. Lobefaro, R.P. Lia, D. Otranto, R. Iatta 311

SQUADRA DI EMERGENZA SANITARIA IN AREE CRITICHE ESTERE: QUALI VACCINAZIONI NECESSARIE?
A. Romeo, L. Marcellini, A. Martini, G.L. Reitani, S. Fantini 311

PREVALENZA E VALIDITÀ DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO NEI DISTURBI DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI (MMC) NEGLI INFERMIERI. LA NOSTRA ESPERIENZA DI ANALISI E PREVENZIONE
C. Oliveri, S. Spampinato, A.F. Meli, F.A.G. Vecchio, E. Caragliano, R. Catanoso, C.M. Giorgianni 312

RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEGLI ARTI SUPERIORI: VALUTAZIONE DELLA FATICA MUSCOLARE MEDIANTE TERMOCAMERA AD INFRAROSSI
A. Canalella, P. Senia, F. Vella, S. Matera, L. Rapisarda, C. Ledda, V. Rapisarda 312

DANZA: PASSIONE, ARTE E LAVORO. DESCRIZIONE DI UN CASO CLINICO
A. Carta, M. Xherimeja, E. Guerra, S. Ferro, S. Porru 313

IDONEITÀ DIFFICILI IN OPERATORI SANITARI: MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI E PRESSIONE ENDOADDOMINALE. *A CASE SERIES*
M.G.L. Monaco, M. Baldo, G. Soave, G. Castrignanò, S. Ferro, G. Pantarotto, A. Carta, S. Porru 314

POSTURE E MOVIMENTI RIPETITIVI NELL'ESECUZIONE DEL TAMPONE MOLECOLARE ORO E RINOFARINGEO: ESISTE UN RISCHIO?
D. Olivato, A. Carta, A.S. Carrozzo, M. Paluccio, S. Porru 314

PROPOSTA DI STRATEGIA INNOVATIVA NELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI PAZIENTI CON L'AUSILIO DI TECNICHE CINESTETICHE
F. Lubinu, F. Laurini, G. Guglielmi, G. Chini, T. Varrecchia, F. Draicchio 315

COATTIVAZIONE DEI MUSCOLI DEL TRONCO IN ATTIVITÀ DI SOLLEVAMENTO ESEGUITE DA UNO O DA DUE OPERATORI
A. Ranavolo, G. Chini, T. Varrecchia, A. Tatarelli, A. Silvetti, L. Fiori, F. Draicchio 316

LA MEDICINA DEL LAVORO PER LA COOPERAZIONE NEI PAESI A RISORSE LIMITATE: INDAGINE SUL MERCURIO NEI MINATORI D'ORO DELLA COLOMBIA
T. Pedrazzi, L. Cipriani, M. Vaccari, S. Sorlini, F. Gomez, E. Gilberti, G. De Palma 316

ANALISI DIMENSIONALE DELLE FIBRE PRESENTI NEI POLMONI DI ANIMALI SENTINELLA USATI NELLA STIMA DEL RISCHIO AMIANTO IN CALABRIA
M.R. Bruno, A. Cannizzaro, A. Olori, F. Angelosanto, F. Sinopoli, C. Grandi, A. Campopiano 317

MONITORAGGIO AMBIENTALE DURANTE ATTIVITÀ DI BONIFICA 318
F. Giorgianni, C. Giorgianni, M. Capone

VALUTAZIONE AMBIENTALE IN UNA DISCARICA IN PROVINCIA DI MESSINA
F. Giorgianni, A.M. De Luca, C. Giorgianni, M. Capone 319

GESTIONE DEI LAVORATORI CON DIAGNOSI DI CANCRO: INDAGINE CONOSCITIVA IN UN CAMPIONE DI MEDICI COMPETENTI
B.M. Rondinone, G. Buresti, G. Fortuna, M.G. Lecce, S. Iavicoli, B. Persechino 319

"THUNDERSTORM ASTHMA": FATTORI AMBIENTALI, SUSCETTIBILITÀ INDIVIDUALE ED EFFETTI SULLA SALUTE PUBBLICA E OCCUPAZIONALE
P. Capone, A. Lancia, S. Di Renzi, C. Grandi, M.C. D'Ovidio 320

I TUMORI PROFESSIONALI IN LIGURIA SECONDO IL SISTEMA DI MONITORAGGIO DEI RISCHI OCCUPAZIONALI (RENALOCCAM)
L. Taiano, L. Paris, S. Piro, L. Miligi, V. Fontana, S. Massari 321

IL MONITORAGGIO BIOLOGICO NEGLI AMBIENTI DI LAVORO - IL RUOLO DEI MARKERS ONCOGENI
L. Martina 321

AZOOSPERMIA ED ESPOSIZIONE A RADIAZIONI IONIZZANTI: ATTIVITÀ DI PREVENZIONE E TUTELA DELLA SALUTE
L. Marcellini, S. Fantini, M.G. Ruffino, A. Romeo, K. Ripamonti, G. Cirelli 322

PEX ED ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI: VALUTAZIONE DEL RISCHIO IN UN SOGGETTO IPERSUSCETTIBILE
L. Marcellini, G. Covelli, B. Di Simone Di Giuseppe, P. Anibaldi, G. Cirelli, A. Marcolongo 323

SINCOPE, PRESINCOPE E CADUTE PER CAUSA SCONOSCIUTA NEI LAVORATORI: PREVALENZA E ASSOCIAZIONE CON DISTRESS E PROBLEMI DEL SONNO
G. Arnesano, I. Meraglia, R.R. Di Prinzio, N. Magnavita 324

L'IMPATTO DEL MAL DI TESTA NEI LUOGHI DI LAVORO. VALUTAZIONE DELLA PREVALENZA E DEI FATTORI DETERMINANTI
M. Merella, N. Magnavita 324

(segue)

LAVAGGIO CHIRURGICO E DERMATITI: QUALI SONO LE IMPLICAZIONI SULL'IDONEITÀ AL LAVORO?
M.G.L. Monaco, S. Ferro, E. Verrengia, A. Carta, S. Porru 325

DISABILITÀ E LAVORO: LA TUTELA INAIL DELLE MALATTIE RARE
R. Romano, P. Rossi 325

LA SORVEGLIANZA SANITARIA E L'IDONEITÀ ALLA MANSIONE SPECIFICA DEI LAVORATORI IN QUOTA ANCHE NELLA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI
E. Santoro, P. Rossi 326

DIFFERENZA DI GENERE E CONSAPEVOLEZZA SULLA TUTELA DELLA SSL: SINTESI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI INSULA SUI LAVORATORI
G. Buresti, B. Persechino, F. Boccuni, S. Iavicoli, B.M. Rondinone 327

SOCIAL MEDIA: OPPORTUNITÀ E MINACCE PER IL BENESSERE LAVORATIVO
P. Del Guerra, A. Chiarelli 327

INFORMAZIONE, FORMAZIONE E SICUREZZA: UN'EVOLUZIONE CONTINUA
G.L. Lisanti, G.P. Cardinale, M. Mazzitelli, R. Coppola, D. Guida, A. D'Avino, D. Santini, N. Miraglia, M. Lamberti 328

EMERGENZA SANITARIA CRITICITÀ E MITIGAZIONE DEGLI EVENTI: NUOVI SCENARI CON LA GUERRA ALLE PORTE
S. Fantini, L. Marcellini, A. Martini, G.L. Reitani, A. Romeo 328

INDAGINE PRELIMINARE SUL BENESSERE LAVORATIVO NEL SETTORE SANITARIO
S. Stoccuto, S. Agnani, G. Giuli, E. Mazzoni, L. Isolani 329

LO SPORTELLO DI ASCOLTO PSICOLOGICO: UNA RISORSA PER IL BENESSERE DEL LAVORATORE E DELLE ORGANIZZAZIONI
E. Mazzoni, S. Agnani, S. Stoccuto, G. Giuli, L. Isolani 330

DISPOSITIVI ROBOTICI PASSIVI (ESOSCHELETRI) E PATOLOGIA MUSCOLOSCHELETRICA. DALLA PREVENZIONE DEL DANNO AL REINSERIMENTO LAVORATIVO
L. Isolani, C. Lattanzi, L. Lombardelli, S. Pettinari 330

IMPATTO DELLA PANDEMIA COVID-19 SULLA PATOLOGIA MOBBING-CORRELATA: ANALISI DELLA POPOLAZIONE AFFERENTE AD UNA AOU PIEMONTESE
A. Gullino, E. Carena, E. Pira 331

LA VIOLENZA SUGLI OPERATORI SANITARI ANALISI DEL FENOMENO: REVIEW DELLE CAUSE - ANALISI STATISTICO-EPIDEMIOLOGICA SU DATI DELLA BANCA DATI INAIL NAZIONALI, SICILIANI E DELLA PROVINCIA DI PALERMO - PROPOSTE OPERATIVE DI PREVENZIONE
F. Salamone, V. Vitto, S. Amato, A. Firenze 332

G Ital Med Lav Erg 2022; 44:2, 111-334
ISSN 1592-7830
© PI-ME, Pavia 2022

84° Congresso Nazionale SIML
Società Italiana di Medicina del Lavoro

Prospettive e nuove opportunità in Medicina del Lavoro tra ricerca, innovazione tecnologica e cambiamenti nel mondo del lavoro

Genova, Porto Antico di Genova Centro Congressi
28-30 Settembre 2022

Editors:
Paolo Durando
Giovanna Spatari

SESSIONI PREORDINATE (PLENARIE E PARALLELE)
SESSIONI PARALLELE NON PREORDINATE
POSTER

G Ital Med Lav Erg 2022; 44:2, 113-182
ISSN 1592-7830
© PI-ME, Pavia 2022

SESSIONI PREORDINATE
(Plenarie e Parallele)

SESSIONE PLENARIA

RISCHIO BIOLOGICO OCCUPAZIONALE TRA ATTUALITÀ OPERATIVA E PROSPETTIVE DI RICERCA: L'ESPERIENZA PANDEMICA COVID-19

IMPATTO DEL COVID-19 SUL MONDO DEL LAVORO E RUOLO DELLA COMUNICAZIONE IN SANITÀ PUBBLICA: LE LEZIONI APPRESE NEL CORSO DELLA PANDEMIA

Sergio Iavicoli

Ministero della Salute, Direzione generale della comunicazione e dei rapporti europei e internazionali, Lungotevere Ripa 1 - 00153, Roma

Introduzione. Il COVID-19 oltre a rappresentare una sfida senza precedenti per la salute pubblica globale, ha determinato cambiamenti radicali in ogni sfera sociale compresa quella lavorativa.

Secondo uno studio del McKinsey Global Institute, sono 100 milioni i lavoratori che da qui al 2030 dovranno trovare un impiego diverso e, come già si è visto durante la pandemia, i lavori che vedranno una trasformazione più ingente sono quelli dove la prossimità fisica è maggiore.

La pandemia ha anche accelerato le tendenze già esistenti nel lavoro a distanza, nell'e-commerce e nell'automazione. Sempre secondo lo studio McKinsey, nel 2020 la quota di e-commerce è cresciuta da 2 a 5 volte rispetto al periodo pre-COVID, mentre il 20-25% dei lavoratori nelle economie avanzate e circa il 10% nelle economie emergenti potrebbero lavorare da casa da tre a cinque giorni alla settimana (1).

Il COVID-19 ha rappresentato anche un'emergenza comunicativa dovute alle condizioni di elevata incertezza, all'assenza di precise conoscenze medico-scientifiche relative al nuovo agente patogeno SARS-CoV-2, che di conseguenza hanno avuto ripercussioni negative quali la percezione di incertezza da parte dei cittadini e la mancanza di riferimenti oggettivi per il decisore politico.

Bisogna anche considerare che un più ampio e facile accesso alle fonti di informazione, dovuto al crescente utilizzo di internet e dei social media, ha dato luogo ad un eccesso di informazione, compresa la circolazione indiscriminata di notizie ed informazioni inesatte o alterate sulla pandemia (infodemia) che hanno contribuito ad innalzare il rischio di incongruità informativa, con pericolose ripercussioni sul comportamento e, di conseguenza, sulla salute pubblica (2).

Partendo da quella che è stata l'esperienza comunicativa italiana durante l'emergenza pandemica, il presente studio si pone l'obiettivo di stimolare la discussione circa l'importanza della comunicazione nell'ambito delle emergenze di sanità pubblica.

Materiali e Metodi. Lo studio si è basato sull'analisi della comunicazione del rischio in Italia relativamente al primo periodo di emergenza pandemica poiché caratterizzato da un'elevata diffusione di notizie, per di più non sempre attendibili, che ha dato luogo al fenomeno dell'infodemia.

Abbiamo effettuato un'analisi dei testi pubblicati sia nei tipici database di letteratura peer review, sia all'interno dei principali siti istituzionali italiani, basandoci su un'analisi di tipo integrato in grado di mettere in luce le interconnessioni tra comunicazione istituzionale, scientifica e di massa.

Ciò ci ha consentito, in primo luogo, di individuare le principali sfide ed opportunità per la comunicazione ai tempi della pandemia e successivamente di poter offrire raccomandazioni concrete in grado di migliorare le attuali strategie comunicative.

Risultati e Conclusioni. L'Italia è considerata un caso esemplare nella gestione della crisi pandemica anche per aver scelto una strategia comunicativa definita "emozionale" che, attraverso l'utilizzo di un linguaggio il più semplice possibile, è stata in grado di trasmettere un senso di unità nazionale, di appartenenza, comunità e solidarietà.

Tuttavia, tale dinamica comunicativa basata su matrice territoriale ha dato luogo ad elementi di fragilità quali messaggi contrastanti e poco chiari che in alcuni casi sembravano inasprire le decisioni prese a livello nazionale.

La comunicazione istituzionale è mutuata in una comunicazione di massa, basti pensare alle conferenze stampa su base quotidiana realizzate durante il lockdown che sono diventate tra le trasmissioni più viste dal pubblico data l'attesa per le informazioni, oppure alle dirette video attraverso la pagina Facebook personale del premier Conte, condivisa in contemporanea dai profili istituzionali della presidenza del Consiglio e trasmessa da giornali, tv e media (3).

La comunicazione istituzionale, a causa della diffusione di un numero enorme di notizie non sempre attendibili, ha sentito il bisogno di focalizzarsi anche su canali meno utilizzati, si pensi al fatto che si è creata una grande attenzione sui social media del Ministero della Salute che ha fatto aumentare il numero di follower da poco più di 110,000 nel settembre 2019 ad oltre 3 milioni ad oggi.

La comunicazione scientifica, invece, ha avuto un ruolo centrale nel produrre conoscenze evidence-based e, di conseguenza, nel fornire una consulenza tecnico scientifica al decisore politico e nel guidare la comunicazione di massa in modo particolare in un momento in cui l'enorme interesse verso un evento di sanità pubblica senza precedenti, ha portato ad un incremento vertiginoso della produzione scientifica e ad un approfondimento da parte della comunità scientifica nei confronti di ambiti disciplinari non strettamente di interesse bio-medico (4).

A riguardo, il Governo italiano ha fondato quasi tutta la sua azione agganciandosi fortemente alla comunità scientifica, dotandosi ad inizio febbraio 2020 di un Comitato Tecnico Scientifico (CTS) ma anche seguendo l'evoluzione delle conoscenze prodotte dalle istituzioni scientifiche in ambito internazionale, europeo e nazionale.

La multidisciplinarietà e la cooperazione fra istituzioni rappresentate nel CTS ha costituito un modello adottato successivamente anche in altri Paesi e favorito la rapidità

di risposta nei diversi ambiti delle strutture tecnico-scientifiche del servizio sanitario, favorendo anche la produzione di documenti tecnici, linee guida e report di monitoraggio funzionali trasversalmente a tutte le aree di intervento.

In tale contesto anche l'utilizzo dei social media (in particolare di Twitter) ha giocato un ruolo fondamentale in molti casi, permettendo la comunicazione globale tra esperti e scienziati in tempo reale, in una scala non conosciuta in precedenza.

Altro punto importante è quello relativo alle modalità di ingaggio, nel senso che il dibattito e il confronto tra scienziati, che porta opinioni diverse soprattutto su conoscenze in evoluzione non consolidate, è stato mutuato nella comunicazione di massa; si pensi al dibattito a volte "acceso" su opinioni diverse durante i vari talk show televisivi.

Perfezionare la nostra comprensione di come il pubblico, e i suoi diversi sottogruppi, percepiscono i rischi è fondamentale per migliorare non solo le strategie di comunicazione ma anche per supportare le azioni di salute pubblica durante l'epidemia, soprattutto considerati i diversi attori coinvolti a differenti livelli nelle singole comunità.

Per tale motivo, si rende necessario elaborare strategie comunicative nuove ed efficaci, che permettano di affrontare le incertezze e le sfide della comunicazione del rischio durante un'epidemia grazie all'interazione tra sanità pubblica, scienze sociali, scienze umane, scienze politiche, diritto, etica, comunicazione e media

Bibliografia

1) Mc Kinsey Global Institute. The future of work after COVID-19. February 2021. https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-after-covid-19
2) Gallotti R, Valle F, Castaldo N, Sacco P, De Domenico M. Assessing the risks of 'infodemics' in response to COVID-19 epidemics. Nature Human Behaviour 2020; 4:1285-1293.
3) Palmieri F. Il leader e la pandemia: lo "strano caso" di Giuseppe Conte, in "Cambio. Rivista sulle trasformazioni sociali", OpenLab on Covid-19. DOI: 10.13128/cambio-9028.
4) Ciani O. Comunicare la ricerca scientifica ai tempi del coronavirus. SDA Bocconi School of Management. https://www.sicardiologia.it/public/cianipreprintcovid-19-200413093634.pdf

IL COVID-19 IN AMBITO SANITARIO: FATTORI DI RISCHIO DELL'INFEZIONE, DETERMINANTI DI MALATTIA ED EFFICACIA DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Paolo Durando[1,2]

[1] *Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Genova*
[2] *U.O.C. Medicina del Lavoro, I.R.C.C.S. Ospedale Policlinico San Martino di Genova*

I luoghi di lavoro hanno rappresentato contesti prioritari nell'implementazione e valutazione di strategie preventive e protettive di contrasto alla diffusione dell'infezione da SARS-CoV-2. La Medicina del lavoro ha svolto un ruolo primario, dall'inizio della pandemia COVID-19, a tutela della salute dei lavoratori e a garanzia della sicurezza dei luoghi di lavoro, particolarmente in ambito sanitario. Infatti, il settore della sanità è stato ampiamente colpito nelle diverse fasi pandemiche, come documentato dai report periodici di aggiornamento prodotti dall'INAIL "Scheda nazionale infortuni sul lavoro da COVID-19" (1). Gli operatori sanitari rappresentano una categoria esposta a rischio professionale d'infezione da SARS-CoV-2 a causa della più frequente esposizione a casi di COVID-19 rispetto alla popolazione generale e possono contribuire alla diffusione dell'infezione nelle istituzioni sanitarie. Studi in letteratura scientifica hanno stimato in questa categoria un rischio d'infezione oltre tre volte superiore rispetto alla popolazione generale (2), con rischi più elevati tra gli infermieri e le altre professioni sanitarie ausiliarie. Inoltre, il rischio di sviluppare forme gravi di malattia risulta incrementato in presenza di alcuni fattori individuali, quali età avanzata, specifiche condizioni mediche preesistenti e lo stato di gravidanza (3), da gestire in ambito di sorveglianza sanitaria a cura del medico competente. Un ulteriore fattore riguarda le caratteristiche del quadro clinico dei casi indice di COVID-19: sintomi come la tosse e quadri clinici poli-sintomatici sono risultati associati a un maggior numero d'infezioni secondarie. In ambito di valutazione del rischio per la trasmissione dell'infezione, è emerso come sia importante considerare anche i contatti sociali tra operatori sanitari e le condizioni di contatto stretto di questi in ambito comunitario: evidenze emerse da diversi studi scientifici hanno mostrato come i contatti non professionali possano essere sovente causa di trasmissione secondaria in ambito occupazionale (4). Infatti, l'assistenza diretta a pazienti COVID-19 non ha necessariamente rappresentato condizione di maggior rischio d'infezione, in relazione a una maggiore consapevolezza del pericolo e percezione del rischio infettivo, con conseguente appropriata aderenza alle procedure preventive e protettive in area critica da parte degli operatori, comportamento non sempre adottato nei momenti di ristoro o in contesto extra-lavorativo.

Le pratiche di *Infection Prevention and Control* (IPC) rivestono importanza cruciale, oltre che a fini di tutela della salute del personale sanitario esposto, anche per garantire il regolare funzionamento dei servizi sanitari, nonché per mitigare l'impatto sanitario dovuto alla circolazione virale in comunità, aspetti di particolare rilevanza soprattutto nelle popolazioni assistite più vulnerabili. Pertanto, garantire la salute e la sicurezza degli operatori sanitari e di altri lavoratori che operano in strutture essenziali per la comunità, rappresenta un obiettivo prioritario per la società.

In questo ambito, le principali organizzazioni internazionali e nazionali di Sanità Pubblica hanno fornito specifiche indicazioni in termini di IPC nel corso dell'evoluzione dello scenario pandemico. In particolare, un recente documento tecnico "Indicazioni *ad interim* per un utilizzo appropriato delle protezioni per infezione da SARS-CoV-2 nelle attività sanitarie e sociosanitarie", a cura di ISS e Ministero della Salute e pubblicato nel maggio 2022, è stato predisposto al fine di tutelare la salute degli operatori sanitari, nonché la sicurezza dei luoghi di lavoro in ambito

sanitario, anche in considerazione dell'emergenza delle nuovi varianti virali - *Variants Of Concern* (VOC), come la Omicron attualmente predominante a livello globale e nazionale (5). Tali varianti hanno, infatti, dimostrato maggiore trasmissibilità, probabilmente a causa della loro capacità di eludere la risposta immunitaria contro l'infezione indotta da una precedente infezione e/o dalla vaccinazione con il ceppo originario. Tale nota tecnica fornisce specifici aggiornamenti in relazione alla necessaria dotazione e al corretto utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) per gli operatori impegnati nelle attività assistenziali. Tuttavia, questi dispositivi di protezione devono essere considerati come una misura efficace a tutela dell'operatore sanitario solo se inseriti all'interno di un più ampio insieme di interventi che comprenda controlli amministrativi e procedurali, ambientali, organizzativi e tecnici nel contesto assistenziale sanitario. In ultimo, anche in accordo all'art. 279 del D. Lgs. 81/2008, la vaccinazione dei lavoratori esposti ad agenti patogeni che causano malattie prevenibili da vaccino è considerata una misura speciale di protezione, da attuare insieme ad altri mezzi di protezione, come i DPI e i dispositivi di protezione collettiva. Pertanto, migliorare l'aderenza alla vaccinazione anti-COVID-19 nelle popolazioni lavorative esposte al rischio professionale, *in primis* gli operatori sanitari, rimane una priorità assoluta. In base all'evoluzione dello scenario epidemiologico e virologico, alla disponibilità di nuovi preparati e di dati aggiornati relativi all'efficacia protettiva degli stessi nel tempo, si renderà necessario rimodulare le raccomandazioni relative alla somministrazione di dosi di richiamo aggiuntive.

La valutazione del rischio deve portare all'implementazione di misure preventive e protettive finalizzate a evitare o a ridurre l'esposizione al patogeno in ambito occupazionale: ciò in considerazione della situazione epidemiologica, della specificità del contesto di lavoro e delle mansioni lavorative, dell'effettivo stato d'implementazione della gerarchia dei controlli, nonché delle attività di formazione specifica e dell'aderenza alle suddette misure da parte degli operatori.

Ulteriori approfondimenti sui temi sopra riportati e una presentazione delle più recenti acquisizioni scientifiche relative all'efficacia delle misure messe in atto per contrastare la diffusione della pandemia in ambito sanitario saranno oggetto della relazione.

Bibliografia

1) Istituto nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro. Scheda nazionale infortuni sul lavoro da COVID-19. I dati delle denunce al 30 giugno 2022. Disponibile su: https://www.inail.it/cs/internet/docs/alg-scheda-tecnica-contagi-covid-30-giugno-2022.pdf?section=comunicazione.
2) European Centre for Disease Prevention and Control. Infection prevention and control and preparedness for COVID-19 in healthcare settings – Sixth update. 9 February 2021. ECDC: Stockholm; 20. Disponibile su: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Infection-prevention-and-control-in-healthcare-settings-COVID-19_6th_update_9_Feb_2021.pdf.
3) World Health Organization. COVID-19: Occupational health and safety for health workers: interim guidance, 2 February 2021 Interim guidance. Disponibile su: https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1329986/retrieve
4) Montecucco A, Dini G, Rahmani A, Kusznir Vitturi B, Barletta C, Pellegrini L, Manca A, Orsi A, Bruzzone B, Ricucci V, De Pace V, Guarona G, Boccotti S, Signori A, Icardi G, Durando P. Investigating SARS-CoV-2 transmission among co-workers in a University of Northern Italy during COVID-19 pandemic: an observational study. Med Lav. 2021 Dec 23;112(6):429-435. doi: 10.23749/mdl.v112i6.12527.
5) Istituto Superiore di Sanità, Ministero della Salute. Indicazioni ad Interim per un utilizzo appropriato delle protezioni per infezione da SARS-CoV-2 nelle attività sanitarie e sociosanitarie. Nota tecnica. Disponibile su: https://www.iss.it/documents/20126/6703853/NT+DPI_DEF.pdf/ced80598-4bc7-fa45-62e2-2c3ed3bf66c7?t=1653661455078

SESSIONE PARALLELA

AMBIENTE, INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN MEDICINA DEL LAVORO E PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR): VERSO UN FUTURO A RISCHIO OCCUPAZIONALE ZERO IN EUROPA?

OPPORTUNITÀ OFFERTE DAL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA PNRR IN AMBITO SANITARIO

Filippo Ansaldi
Direzione Generale A.Li.Sa, Azienda Ligure Sanitaria

La pandemia da COVID-19, da un lato, ha evidenziato il valore universale della salute, la sua fondamentale natura di bene pubblico e la rilevanza macro-economica dei servizi sanitari pubblici, dall'altro ha reso più evidenti alcuni aspetti critici di natura strutturale del Sistema sanitario quali le disparità territoriali nell'erogazione dei servizi, l'inadeguata integrazione tra servizi ospedalieri, territoriali e sociali, tempi di attesa elevati per l'erogazione di alcune prestazioni, una scarsa capacità di definire strategie sinergiche per la risposta ai rischi ambientali, climatici e sanitari (1).

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) apre le porte a possibili trasformazioni da attuare nell'arco di un breve periodo (4 anni) grazie alla disponibilità di investimenti necessari per l'implementazione di specifiche progettualità che vedono l'impiego di risorse umane adeguatamente formate per rispondere e gestire il cambiamento prospettato (2). Gli investimenti sono stanziati nell'ambito della *Mission* 6 del PNRR (sub investimenti previsti nell'attuazione delle misure del PNRR destinate alla salute).

Opportunità del PNNR. Il PNRR nasce quale risposta sistemica ed organica volta a sviluppare modelli e strumenti per la ripartenza post emergenziale ponendo sfide che coinvolgono tutte le figure e i *setting* dell'ambito sanitario. Nella sua articolazione ad ampio raggio, prevede ingenti investimenti volti a supportare il potenziamento dell'assistenza territoriale, la digitalizzazione, le nuove infrastrutture e l'adeguamento di quelle esistenti agli standard di sicurezza, la sperimentazione di nuovi modelli organizzativi anche derivanti dagli stimoli della ricerca scientifica.

La declinazione della *mission* 6 in due componenti, "reti di prossimità, strutture e telemedicina per l'assistenza sanitaria territoriale" ed "Innovazione, ricerca e digitalizzazione del servizio sanitario nazionale", permette di individuare nella prima una vera riforma sanitaria, con l'ambizione di cambiare i paradigmi dell'offerta sanitaria nazionale – di conseguenza anche regionale – attraverso una riformulazione di percorsi assistenziali e organizzativi.

L'obiettivo del piano è rafforzare l'assistenza territoriale attraverso il potenziamento e la creazione di strutture e presidi territoriali, il consolidamento dell'assistenza domiciliare ed una più efficace integrazione con tutti i servizi socio-sanitari e di porre all'interno del distretto sociosanitario quelle prerogative programmatorie oltre che erogative che erano rimaste in gran parte inespresse anche se già presenti nella norma. Il distretto è la struttura individuata per la definizione del fabbisogno sanitario, sociosanitario e, in parte, sociale dei pazienti e dei cittadini ed è lo snodo reale della risposta alle necessità, attraverso il coordinamento dei nuovi *setting* assistenziali (Case della Comunità, Ospedali di Comunità,...), di nuovi processi erogativi (medicina di iniziativa, centrali di *transitional care*, case management), affrontando un sistematico processo di digitalizzazione dei servizi e quindi di trasformazione delle loro caratteristiche.

Una riforma così radicale del percorso prevede una rivisitazione del ruolo dell'ospedale all'interno del sistema garantendone la massima integrazione nella risposta ai fabbisogni.

L'ospedale rappresenta tradizionalmente il baricentro del Servizio sanitario nazionale, per lo più in termini di assorbimento di risorse economiche e di concentrazione tecnologica. In tale ambito il piano propone un ammodernamento del livello tecnologico per una gestione dei casi complessi ed acuti.

Il PNRR forza ad una definizione del modello di servizio e messa in rete con conseguente profonda rivisitazione e riclassificazione dei nodi della rete di offerta in termini di servizi, missioni, ruoli e funzioni.

Occorre evidenziare che le decisioni devono essere sempre più "*data driven*": soluzioni di raccolta e standardizzazione delle informazioni sono alla base del processo.

La seconda componente del piano, in coerenza con quanto sopra riportato, punta sulla ricerca sanitaria e sull'innovazione in ambito medico, sanitario e del comparto *life sciences*, come fattore abilitante per l'attuazione degli obiettivi ambiziosi del PNRR.

Inoltre, un aspetto fondamentale per la buona attuazione del piano, al di là degli specifici interventi e, secondo un'estrema semplificazione, è l'apertura al cambiamento, l'ascolto delle diverse voci e l'umiltà e il rispetto di accettare punti di vista profondamente diversi. Lo scopo è una migliore cura per il paziente, che deve a sua volta essere pronto al cambiamento, in parte con la propria cultura, ma soprattutto grazie al dialogo aperto e competente dei professionisti della salute.

Altro ambito rilevante è la necessità di ripensare alle competenze sanitarie e manageriali indispensabili (*skill mix*) ed al cambio di ruoli (*task shifting*) delle professioni sanitarie per rispondere ai trend demografici ed epidemiologici che hanno evidenziato nuovi bisogni, ma anche alle collaborazioni strette tra figure professionali lontane, quali ad esempio quella del medico, dell'ingegnere e, non ultimo, quella del giuridico.

Infatti, l'opportunità (e la responsabilità) che il piano tratteggia è quella del dialogo tra figure professionali decisamente diverse e sicuramente complementari. L'interesse comune per una sfida che ha come scopo quello di ridisegnare la sanità, in tempi molto stretti e con una dotazione economica consistente, dovrebbe essere scontato.

Va ricordato che questo investe, per ciascuno, l'etica e la responsabilità. Il rapporto (anche di fiducia) con il paziente, deve rimanere punto di riferimento durante le introduzioni dei nuovi paradigmi di cura, sia per le regole e la normativa specifica che dovrà essere scritta, sia per la relazione che si svilupperà tra i professionisti e le soluzioni applicative (ad esempio di intelligenza artificiale e di telemedicina) che cambieranno radicalmente il modo di fare clinica nei prossimi anni.

Infine, sarà nodale non perdere di vista lo scopo, non lasciarsi coinvolgere dalle tecnicalità, potenzialmente a scapito dell'utilità. Il pericolo di realizzare soluzioni non utili o di difficile impiego, con regole di ingaggio dubbie e funzionalità complesse, è reale.

Paradigma "*One Heath*". Nell'ottica di migliorare la performance del SSR, il PNNR promuove un'ambiziosa agenda di riforme per un sistema sanitario moderno, innovativo, efficace, efficiente e modulare, con pazienti accolti e curati in strutture avanzate per organizzazione, ambienti, tecnologie e personale sanitario formato e in numero tale da garantire la risposta ai bisogni di salute della popolazione e benessere per gli operatori. Il PNRR, improntato al paradigma *One Health*, riconosce come la salute delle persone e dell'ecosistema siano legate indissolubilmente e applichino approcci e sforzi globali per "progettare e implementare programmi, politiche, norme e ricerche in cui diversi settori cooperano per raggiungere i migliori risultati per la salute pubblica" (3). La realizzazione di tale paradigma passa inevitabilmente attraverso l'uso competente e consapevole della leva digitale e di tutti gli avanzamenti in campo scientifico, organizzativo, strutturale e tecnologico.

L'approccio *One Health* è quindi il riferimento per una riforma che definisce un nuovo assetto istituzionale; il perseguimento di tutte queste direttive innovative, sorte dalle risposte messe in campo durante l'esperienza emergenziale, ancora in atto, richiede l'utilizzo di un approccio sistemico alla programmazione, all'organizzazione e alla gestione del "prossimo" Sistema sanitario.

Bibliografia

1) Covid-19 - Implications for the Health Care System. N Engl J Med. 2020 Oct 22;383(17):1698. doi: 10.1056/NEJMx200018. Epub 2020 Jul 23. Erratum for: N Engl J Med. 2020 Oct 8;383(15):1483-1488.
2) PNRR - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Disponibile al sito https://www.mise.gov.it/index.php/it/pnrr
3) WHO – World Health Organization, One Health, 21 settembre 2017.

IL SUPPORTO TECNICO DI ARPAL QUALE PRESUPPOSTO DELLA VALUTAZIONE DELLA TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA NEI CANTIERI DELLE GRANDI OPERE INFRASTRUTTURALI

S. Maggiolo

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure

Introduzione. Nel corso degli ultimi 10 anni si è sviluppato in Liguria un processo di affiancamento tra organi e enti della PA finalizzato all'approfondimento delle tematiche ambiente salute. In particolare, per alcuni aspetti legati al tema della sicurezza in ambienti di lavoro, nell'ambito della cantieristica, si è manifestata, in maniera sempre più evidente, la necessità di effettuare valutazioni più sofisticate anche attraverso l'utilizzo di strumentazione specifica. È in tale contesto che la sinergia tra organi sanitari e ARPAL si è concretizzata contribuendo alla soluzione di complesse tematiche relative ai rischi associati all'esposizione dei lavoratori in ambienti particolari.

Metodologia adottata. È bene precisare che in tali circostanze l'Agenzia non ha competenza diretta in materia di sicurezza dei lavoratori ma riveste delle competenze specifiche prevalentemente in materia di controllo della gestione dei rifiuti, di qualsiasi natura, e di materiali da scavo, nel caso si tratti di cantieri che lo prevedono, cosa che per lo più avviene nel caso delle grandi opere infrastrutturali. Ovviamente tali problematiche non sempre manifestano risvolti diretti sugli aspetti della sicurezza in ambienti di lavoro. Nel contempo appare evidente che in cantieri di particolare importanza la produzione e la movimentazione di materiali (costruzione, demolizione o scavo) generano degli effetti che, se non correttamente gestiti, possono interferire con le attività lavorative fino a pregiudicarne lo sviluppo in sicurezza. Spesso tali effetti influiscono anche sull'ambiente esterno al cantiere, interessando la sfera di interesse degli ambienti di vita, sui quali la competenza passa a diverse strutture del SSR e in termini diretti ad ARPAL in qualità di organo tecnico deputato al controllo e monitoraggio delle matrici ambientali: aria, acqua, suolo. Considerando quindi la stretta correlazione ambientale tra ciò che avviene all'interno del cantiere e ciò che si produce all'esterno appare evidente l'opportunità che i due comparti, esterno e interno, confluiscano in un sistema di valutazione complessiva congiunta da parte degli organi interessati: AA.SS.LL. e ARPA. Sulla base di queste semplici considerazioni si è sviluppato ed affinato il rapporto sinergico tra organismi che si ritiene abbia dato un impulso notevole alla corretta gestione dei rischi nei cantieri. Quanto sopra nel rigoroso rispetto dei differenti approcci necessari a garantire la protezione dei lavoratori, la protezione della salute pubblica e la salvaguardia dell'ambiente. Esiste un ampio spettro di problematiche, afferenti alla sfera della sicurezza dei lavoratori, sulle quali ARPAL può contribuire fattivamente con analisi e misure, a titolo esemplificativo: dalla valutazione della dispersione di polveri (PM10, PM2,5, PTS), al disturbo acustico, dalla valutazione dell'esposizione in presenza di sorgenti di radiazioni ionizzanti alla valutazione della dispersione di fibre di amianto, e molte altre potenziali sorgenti di disturbo. In particolare sulla esposizione dei lavoratori all'amianto aerodisperso si è concentrato uno sforzo congiunto da parte di ASL3 Genovese e ARPAL in relazione alla realizzazione del Terzo Valico, o Valico dei Giovi, per il quale si sono resi necessari, e lo sono tuttora, scavi in aree della nostra regione caratterizzate da ammassi rocciosi appartenenti a formazioni geologiche afferenti a "Pietre Verdi" con elevata probabilità di presenza di alte concen-

trazioni di fibre amiantifere. Trattandosi di lavori in galleria la protezione dei lavoratori è stata adeguatamente garantita con l'adozione di procedure e protocolli che a seconda della tecnica di scavo utilizzata (meccanica, TBM, esplosivo) definiscono modalità e approcci diversi oltre ad una adeguata disponibilità di DPI per ogni situazione. Particolare attenzione si è posta alla gestione delle allerte, degli allarmi e della informazione ai lavoratori. Poi, nel contesto della logica di cui abbiamo accennato in precedenza, che "interno" ed "esterno" sono necessariamente correlati, si è posta l'attenzione sull'ambiente esterno e quindi, più in generale, sulla tutela della salute della popolazione. Quindi in questa logica ci si è posti l'ambizioso obiettivo della "fibra zero" all'esterno del cantiere. Tale obiettivo, alla verifica dei fatti, è stato raggiunto attraverso lo studio, la progettazione e l'adozione da parte del general contractor di un codice di scavo specifico in grado di garantire, con l'uso di dispositivi meccanici adeguati, la separazione della galleria oggetto degli scavi in settori diversi caratterizzati dalla diversa probabilità di individuare fibre aerodisperse: zona rossa (contaminata), zona gialla (zona di decontaminazione) e zona verde (zona amianto free). Tutto ciò è stato condiviso con gli enti preposti e sotto il controllo degli stessi mediante l'uso di monitoraggi specifici e l'effettivo svolgimento delle normali attività di controllo.

Risultati e Conclusioni. L'obiettivo si ritiene sia stato raggiunto grazie alla costante interlocuzione, nell'ambito di tavoli tecnici, tra soggetto proponente, realizzatore dell'opera e enti preposti (ASL e ARPAL) sempre nel massimo rispetto istituzionale e delle reciproche prerogative. In pratica è stato applicato il "concetto di prossimità" tra PA e soggetti privati esclusivamente nell'interesse pubblico relativo alla realizzazione di un'opera strategica per il paese. Un esempio analogo e addirittura ulteriormente sfidante è stato rappresentato dalla demolizione e ricostruzione del Ponte Morandi che ha visto gli stessi soggetti ASL e ARPAL chiamati ad affrontare una situazione decisamente fuori dagli schemi classici. In particolare per quello che ha riguardato la prima delle due fasi, nei fatti, occorreva analizzare e valutare le procedure operative al fine di consentire la demolizione con esplosivo di una notevole porzione del ponte, comprese le pile e gli stralli, e garantire nel contempo la salubrità degli ambienti di lavoro e di vita, con particolare riferimento a quest'ultima, tenuto conto del contesto altamente urbanizzato in cui si trovava la parte del ponte sopravvissuta al crollo accidentale nell'agosto del 2018. Inutile sottolineare che entrambi gli esempi hanno mostrato che il modello applicato, basato sul già citato concetto di prossimità, e la forte e proficua sinergia tra strutture sanitarie e ARPAL, che consente un approfondito approccio multidisciplinare, risulta vincente, e soprattutto replicabile nell'ottica del PNRR, purché costantemente finalizzato all'interesse pubblico, alla salvaguardia della salute dei lavoratori e della popolazione e alla stessa realizzazione delle opere in tempi ragionevoli.

NUOVE TECNOLOGIE NELLE ATTIVITÀ DI RISANAMENTO DEI SITI CONTAMINATI

Mentore Vaccari, Giulia Lirli

Centro di ricerca CeRAR, Dipartimento DICATAM, Università degli Studi di Brescia

Introduzione. La contaminazione del suolo e del sottosuolo costituisce un'emergenza ambientale di grande rilevanza in tutti i principali Paesi industrializzati. In Europa è stimato vi siano circa 2,5 milioni di siti potenzialmente contaminati e 342.000 siti contaminati; di questi, circa il 15% è stato bonificato.

In Italia, secondo il censimento ISPRA più recente, vi sono 5.379 siti potenzialmente contaminati accertati, 4.689 siti contaminati e 5.222 siti bonificati. Il dato positivo relativo al numero di siti bonificati è attribuibile, in gran parte, alla regione Lombardia e alle regioni del Centro-Nord. Non è nota l'estensione del territorio nazionale contaminato; i soli Siti di Interesse Nazionale (i cosiddetti SIN), che sono complessivamente 42, hanno una estensione complessiva di circa 170.000 ettari di terreni e circa 77000 ettari di aree marine.

Appare evidente che il risanamento di tali aree richiede ingentissimi investimenti sia pubblici sia privati, che vanno utilizzati al meglio. Particolare attenzione va posta sia sugli aspetti procedurali che, spesso, comportano ostacoli e difficoltà al corretto sviluppo dei progetti di risanamento, sia nella scelta delle tecnologie di bonifica e messa in sicurezza, che devono risultare efficaci e sostenibili.

Il Centro di Ricerca CeRAR. Il CeRAR, Centro di Ricerca sul "Risanamento ambientale e recupero di aree degradate e siti contaminati" dell'Università di Brescia, si pone l'obiettivo di individuare, sperimentare e diffondere soluzioni che favoriscano il risanamento e recupero di siti contaminati e aree degradate in Italia ai fini del loro riutilizzo a scopi produttivi o residenziali. Grazie al contributo di esperti in campo giuridico-amministrativo, economico-finanziario e tecnico-operativo, il Centro ha già elaborato diverse soluzioni, contenute in un "Position Paper" pubblicato recentemente (Collivignarelli et al., 2020).

Il CeRAR, inoltre, monitora lo stato di applicazione delle tecnologie di bonifica in Italia, con particolare attenzione a quelle più innovative, con l'intento di verificare la loro rispondenza alla normativa vigente, nonché valutarne efficacia e sostenibilità.

Sotto il profilo tecnologico, già una quindicina d'anni fa venivano largamente impiegate tecnologie di bonifica *ex situ* quali l'escavazione e smaltimento in discarica di terreno e il *pump & treat* di acque sotterranee contaminate. Le tecniche *in situ* ritenute come consolidate e applicate con una certa frequenza erano il *soil vapor extraction*, il *bioventing* e l'*air sparging*, mentre iniziavano a trovare impiego l'*in situ chemical oxidation* (ISCO) e le barriere reattive permeabili (PRB). Ancor oggi, pur in assenza di statistiche aggiornate a livello nazionale, è noto che l'escavazione e smaltimento in discarica di terreni contaminati e il *pump & treat* rimangano le soluzioni più adottate, nonostante siano presenti sul territorio nazionale, preva-

lentemente al nord (dove è concentrato il maggior numero di siti contaminati), impianti autorizzati a trattare terreni contaminati, dotati di processi chimico-fisici (*soil washing*), biologici (biopile e *landfarming*) e, in misura minore, termici (desorbimento termico). L'applicazione alla scala reale di tecnologie di bonifica *in situ* non convenzionali appare comunque in crescita; senza la pretesa di offrire una rassegna completa, nel seguito se ne riportano alcuni esempi recenti.

Esempi di applicazioni a scala reale di tecnologie di bonifica non convenzionali. In uno stabilimento chimico piemontese contaminato da cromo esavalente è stata applicata la *in situ chemical reduction* (ISCR) mediante l'iniezione in pressione nel sottosuolo di una soluzione di ditionito di sodio (Trezzi et al., 2016). I risultati di collaudo hanno confermato la riduzione del Cr(VI) a Cr(III) sia nei terreni insaturi costituiti da sabbia e ghiaia, sia, con efficacia minore, nei terreni limo-argillosi. La media complessiva di riduzione del Cr(VI) è risultata pari a 90%.

Processi di declorurazione riduttiva potenziata (ERD) sono stati efficacemente attivati nella falda contaminata da tetracloroetilene e dai rispettivi cataboliti di degradazione in un sito industriale manifatturiero in disuso attraverso l'iniezione di una microemulsione a base di un substrato carbonioso ingegnerizzato (lecitina di soia). Dopo 12 mesi dall'iniezione, sia nella zona sorgente che nelle aree del pennacchio, è stata osservata una riduzione pari al 99,8% delle concentrazioni di PCE e TCE in soluzione, unitamente a quelle dei cataboliti DCE e cloruro di vinile (VC), rispetto ai valori pre-trattamento (Leombruni et al., 2018).

In un sito industriale con acque sotterranee contaminate da concentrazioni molto elevate di TCE, cis-DCE e VC, è stata attuata una nuova strategia per la progressiva bonifica di sorgenti secondarie di DNAPLs mediante l'accoppiamento dei pozzi a ricircolazione (i cosiddetti g*roundwater circulation well* - GCW) con un sistema di produzione di donatori di elettroni per la declorazione riduttiva biologica (Petrangeli Papini et al., 2016). I risultati ottenuti hanno evidenziato, rispetto ai tradizionali sistemi di pompaggio, la possibilità di mobilizzare significativamente contaminanti da zone a bassissima permeabilità e contemporaneamente di distribuire efficacemente i donatori di elettroni utili a degradare i contaminanti presenti.

In un'ex discarica di rifiuti oleosi derivanti da processi di raffinazione – contaminata da idrocarburi leggeri e pesanti, benzene, IPA, composti clorurati e mercurio – è stata impiegata con successo la tecnologia ISTD (*In situ Thermal Desorption*; Catania et al., 2021). L'applicazione del desorbimento termico in situ prevede una prima fase di riscaldamento del terreno mediante dei bruciatori a gas installati in testa a tubi riscaldanti in acciaio, infissi nel terreno per tutta la lunghezza dello spessore di terreno da trattare. L'aria calda che circola nei tubi riscalda per conduzione il suolo circostante senza mai penetrare direttamente nel terreno. Una volta che i contaminati sono passati alla fase di vapore, questi vengono estratti grazie alla depressione generata attraverso soffianti e successivamente trattati.

Bibliografia

- Collivignarelli C. et al. (2020). Proposte per favorire le bonifiche di siti contaminati in Italia. Foroeuropa, n. 3, settembre-dicembre 2020, ISSN 2038-5161. Disponibile sul sito www.foroeuropa.it
- Catania A. et al. (2021). Desorbimento termico con smart burners – Caso studio per il trattamento in-situ dei terreni insaturi all'interno della raffineria di Gela. In "Siti contaminati: esperienze negli interventi di risanamento", Ed. CSISA, Catania, febbraio 2021, pag. 233-242.
- Leombruni A. et al. (2018). Trattamento di un acquifero contaminato da solventi clorurati in un caso applicativo italiano. In "Siti contaminati: esperienze negli interventi di risanamento", Ed. CSISA, Catania, febbraio 2018, pag. 353-362.
- Petrangeli Papini M. et al. (2016). Accoppiamento dei Groundwater Circulation Wells (GCWs) con la Declorazione Riduttiva Biologica per il Trattamento di Sorgenti Residuali di DNAPLs. In "Siti contaminati: esperienze negli interventi di risanamento", Ed. CSISA, Catania, febbraio 2016.
- Trezzi A. et al. (2016). Applicazione innovativa della tecnica di in situ chemical reduction (ISCR) per la bonifica del cromo esavalente nei terreni insaturi. In "Siti contaminati: esperienze negli interventi di risanamento", Ed. CSISA, Catania, febbraio 2016.

PIANO D'AZIONE DELL'UNIONE EUROPEA "VERSO L'INQUINAMENTO ZERO PER L'ARIA, L'ACQUA E IL SUOLO": OPPORTUNITÀ E SFIDE PER LA MEDICINA DEL LAVORO

Ivo Iavicoli, Veruscka Leso, Luca Fontana

Dipartimento di Sanità Pubblica, Sezione di Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Napoli Federico II, Via S. Pansini 5, 80131 Napoli, Italia

Introduzione e Obiettivi. I possibili effetti avversi per la salute dell'uomo e dell'ambiente derivanti dalla ubiquitaria esposizione a sostanze chimiche ha motivato l'Unione Europea, nell'ambito dell'impegno ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente, ad adottare, con il Green Deal europeo (1), politiche di gestione del rischio chimico per ottenere un ambiente privo di sostanze tossiche ed un'economia sostenibile, circolare ed inclusiva. Il Green Deal europeo sta, pertanto, guidando una nuova strategia che promuove la progettazione e lo sviluppo responsabile di sostanze, materiali e prodotti massimizzandone la sicurezza, la durata, la possibilità di riutilizzo e riciclo. Per questo scopo, "la sicurezza e la sostenibilità" delle sostanze chimiche, dei materiali e dei prodotti, in ogni fase del loro ciclo vitale, appaiono essenziali per ridurre il loro possibile impatto sugli ecosistemi e sull'uomo, pur mantenendone i vantaggi economici. In tale contesto, scopo del presente lavoro è stato quello di identificare come l'esperienza nella gestione del rischio chimico in ambito occupazionale possa supportare le strategie europee di salute pubblica in tema di rischio chimico e quali sfide possano emergere per la medicina del lavoro.

Materiali e Metodi. Database internazionali: Pubmed, Scopus e ISI Web of Science sono stati utilizzati per la ricerca di studi pubblicati fino al giugno 2022 sulle politiche di gestione del rischio chimico in ambienti di vita e di lavoro e sulla sicurezza e sostenibilità delle sostanze chi-

miche e dei materiali. Inoltre, letteratura grigia, costituita da rapporti e documenti istituzionali, è stata revisionata per definire il possibile ruolo della medicina del lavoro rispetto agli obiettivi dell'Unione Europea.

Risultati e Conclusioni. In medicina del lavoro, un'efficace gestione del rischio chimico prevede una sua corretta valutazione, consistente nell'identificazione delle proprietà pericolose degli xenobiotici, la valutazione della relazione dose-risposta, dell'esposizione, e la caratterizzazione del rischio. In relazione agli obiettivi dell'Unione Europea, tale approccio implicherà definire la tossicità di xenobiotici noti, in contesti emergenti o in evoluzione. Tra questi, attenzione particolare merita l'esposizione a miscele di sostanze, il cui possibile effetto sinergico, additivo o antagonista deve essere adeguatamente definito, in relazione a differenti parametri biologici, per una appropriata valutazione del rischio. Nelle ultime decadi, il vasto impiego delle nuove tecnologie ha portato ad una diffusa esposizione a materiali innovativi negli ambienti di vita e di lavoro. La medicina del lavoro, mediante studi sperimentali ed indagini epidemiologiche su lavoratori, potrà contribuire ad estrapolare dati sul profilo tossico-cinetico e dinamico di tali xenobiotici, ancora non del tutto noto, utili a definirne l'impatto per la salute pubblica e a guidare l'adozione/implementazione di misure di prevenzione. Mediante tali analisi, potranno essere identificate le sostanze, i materiali o i prodotti che destano particolare preoccupazione e che necessitano, quindi, di "interventi di gestione prioritari", secondo quella che è comunemente definita come la "gerarchia dei controlli". La medicina del lavoro potrà, pertanto, supportare l'eliminazione, la sostituzione, o la sintesi di sostanze "sicure e sostenibili per progettazione e produzione" secondo i principi della "chimica verde" (2). La sostenibilità dovrà essere garantita riducendo al minimo l'impatto ambientale delle sostanze chimiche in particolare in relazione ai cambiamenti climatici, all'uso delle materie prime, all'influenza sugli ecosistemi e sulle biodiversità, lungo tutto il loro ciclo di vita (3). L'acquisizione di dati sulla tossicità delle sostanze chimiche, dei materiali e dei prodotti supporterà una condivisione trasparente delle informazioni e l'aggiornamento dei materiali informativi al fine di una adeguata comunicazione del rischio. Nella valutazione dell'esposizione sarà importante utilizzare strumentazioni e metodiche analitiche sufficientemente sensibili a basse dosi, valutando l'opportunità di considerare dei parametri dosimetrici differenti rispetto alla concentrazione in massa, comunemente utilizzata in ambito occupazionale, anche per la definizione di valori guida per il controllo dell'esposizione. Il monitoraggio biologico, laddove utilizzabile, potrà essere utile per superare le difficoltà legate alla possibile sovra- o sottostima dell'esposizione derivata dalle indagini ambientali e comprendere la variabilità tra soggetti o gruppi di soggetti esposti. Indicatori biologici specifici e sensibili per esposizioni a basse dosi di sostanze chimiche, note o emergenti, dovranno essere individuati in diverse matrici biologiche, tra cui il sangue, le urine o il condensato dell'aria esalata (4). Allo stesso modo, indicatori di effetto precoce dovranno essere studiati nella popolazione generale, con particolare attenzione all'impatto delle sostanze chimiche come distruttori endocrini. Tra queste, gli ftalati e i bisfenoli, ampiamente sfruttati nell'industria chimica e della plastica e diffusi in numerosi prodotti di consumo meritano attenzione. L'esperienza della medicina del lavoro su popolazioni occupazionali esposte in prima linea, a concentrazioni generalmente più elevate rispetto a quelle degli ambienti di vita, potrà fornire la base per la definizione di possibili indicatori da valutare sulla popolazione generale al fine, anche, di individuare possibili valori di riferimento. Un approccio comprensivo alla valutazione del rischio chimico permetterà di orientare le politiche e le strategie per il raggiungimento di un "inquinamento zero nell'interfaccia sostanza-prodotto-rifiuto" nell'ottica di un'economia circolare proficua e sostenibile (5). Pertanto, appare evidente come i principi cardine della medicina del lavoro potranno essere estrapolati ad un contesto più ampio di salute ambientale e sociale al fine di programmare o implementare adeguate politiche di gestione del rischio chimico a livello Europeo.

Bibliografia

1) Un Green Deal europeo. Puntare a essere il primo continente a impatto climatico zero. Disponibile online: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it
2) Schulte PA, McKernan LT, Heidel DS, et al. Occupational safety and health, green chemistry, and sustainability: a review of areas of convergence. Environ Health. 2013;12:31.
3) Mech A, Gottardo S, Amenta V, et al. Safe- and sustainable-by-design: The case of Smart Nanomaterials. A perspective based on a European workshop. Regul Toxicol Pharmacol. 2022;128:105093.
4) Bonzini M, Leso V, Iavicoli I. Towards a toxic-free environment: perspectives for chemical risk assessment approaches. Med Lav. 2022 Feb 22;113(1):e2022004.
5) Towards a toxic-free environment. Eeb main priorities for the chemical strategy for sustainability. Disponibile online: https://eeb.org/library/towards-a-toxic-free-environment/

SESSIONE PARALLELA

LA COMPLESSITÀ NORMATIVA NELLA MEDICINA DEL LAVORO

LA COMPLESSITÀ NORMATIVA NELLA MEDICINA DEL LAVORO

Rocco Blaiotta[1], Franco Cozzi[2]

[1] *Professore di Diritto penale del lavoro presso la LUISS Guido Carli in Roma*

[2] *Già Procuratore della Repubblica di Genova. Garante dell'Ateneo di Genova*

I. I variegati compiti del medico del lavoro delineati dal T.U. mostrano problematiche relazioni con il lavoratore e con il datore di lavoro, da investigare al fine di un corretto inquadramento dei ruoli e delle responsabilità.

II. La relazione con il lavoratore si materializza nell'ambito della sorveglianza sanitaria.

Nello svolgimento di tale attività il sanitario deve attenersi ai classici canoni della semeiotica, deve approfondire l'anamnesi, esperire un attento e mirato esame obiettivo, svolgere gli esami clinici e biologici necessari. Per la maggioranza dei rischi la scelta di accertamenti complementari è rimessa alla valutazione del medico. Come è noto, all'esito, il medico esprime giudizi che riguardano l'idoneità al lavoro.

Si può catalogare tale attività nella categoria del medico non curante (1): un professionista che, per ragioni non di cura, valuta comunque le condizioni di salute della persona interessata. Si pensi al medico che valuta l'idoneità alla guida o all'uso delle armi. A fronte di tale collocazione, l'interrogativo più interessante riguarda l'eventuale impegno del professionista nello svolgere una aggiuntiva attività di diagnosi e cura quando si imbatta in un reperto occasionale.

Il tema è stato affrontato in una sentenza della Corte di cassazione (2). Il medico del lavoro, nel redigere il certificato di idoneità lavorativa, dava conto che dagli esami ematochimici emergeva un quadro di leucopenia, anemia, piastrinopenia, pancitopenia, linfocitosi. A distanza di un anno veniva rinnovato il certificato di idoneità in presenza di esami ematochimici che evidenziavano il peggioramento del quadro, che poco dopo si manifestava in mielodisplasia letale.

I giudici di merito avevano ritenuto la responsabilità penale del sanitario in ordine al reato di omicidio colposo per non aver informato il medico curante dell'esito delle indagini, così determinando un ritardo nella diagnosi e nella cura, rivelatosi esiziale.

La Corte di cassazione ha annullato la sentenza di condanna. La pronunzia afferma che il medico competente è portatore di qualificate cognizioni tecniche nell'ambito di un rapporto di natura privata e al contempo con un ruolo contraddistinto da connotati di natura pubblicistica, in quanto è tenuto ad operare con imparzialità nell'ottica esclusiva della tutela dell'integrità fisica dei lavoratori. Si rimarca, però, che l'imputato aveva consegnato i risultati delle analisi cliniche al lavoratore, consigliandogli di recarsi dal medico curante per ulteriori approfondimenti; mentre questi non aveva dato alcun seguito a tali indicazioni. Si aggiunge, ed è l'affermazione dirimente, che non è prevista alcuna interlocuzione diretta da parte del medico competente nei confronti del medico curante, sicché nessun rimprovero può esser mosso.

Tale soluzione è stata criticata (3). Si è considerato che l'articolo 39 del T. U. enuncia che l'attività si svolge secondo i principi della medicina del lavoro e del Codice etico della Commissione internazionale di salute occupazionale. Vi compare la previsione che *"la medicina del lavoro è volta alla tutela e protezione della salute fisica e mentale dei lavoratori oltre ad essere al servizio della loro salute e benessere sociale sia individualmente che collettivamente"* . Se ne deduce che il perseguimento di tali importanti obiettivi impone al medico del lavoro di contattare ed informare adeguatamente il medico curante per gli approfondimenti.

Tale critica non pare convincente. L'interlocuzione con il medico curante non solo non è prevista, ma potrebbe porsi in contrasto con la legislazione sulla protezione dei dati sanitari, in assenza di esplicito consenso dell'interessato. Tuttavia, la drammaticità del caso pone interrogativi cui la sentenza non dà risposta. Si vuol dire che forse la gravità del quadro segnalato dalle analisi e la modesta levatura del lavoratore (si trattava di un operaio addetto all'imballaggio) avrebbero dovuto indurre il medico non ad una burocratica comunicazione e consegna dei reperti con il vago suggerimento di approfondimenti, ma avrebbe piuttosto dovuto suggerire una interlocuzione esplicita, intensa, allarmata, in modo da motivare la vittima ad ulteriori indagini.

III. Pure discusso è ruolo del medico del lavoro nel rapporto col datore di lavoro. Si dibatte se tale figura rivesta una posizione di garanzia, sia cioè titolare di obblighi giuridici di impedimento di situazioni rischiose e di eventi avversi.

L'approccio teorico considera che il medico non ha poteri impeditivi, svolge un ruolo di consulenza; sicché non può essere chiamato in campo in relazione a comportamenti che fanno capo al datore di lavoro.

Opposta la visione della giurisprudenza: il professionista è garante specialmente per quanto concerne il documento di valutazione dei rischi. Egli può essere chiamato a rispondere di eventi lesivi che trovino causa proprio nell'assenza del doveroso contributo nell'individuazione e nel governo dei rischi. L'obbligo di collaborazione comporta un'effettiva integrazione nel contesto aziendale del sanitario, il quale non deve limitarsi ad un ruolo meramente passivo, ma deve dedicarsi ad un'attività propositiva e informativa in relazione al proprio ambito professionale (4).

Si è pure affermato che l'obbligo di collaborazione non presuppone una sollecitazione da parte del datore di lavoro ma comprende anche un'attività di proposta e di informazione (5). Il professionista deve assumere elementi di valutazione non soltanto dalle informazioni che devono

essere fornite dal datore di lavoro ma anche da quelle che può e deve direttamente acquisire di sua iniziativa, ad esempio in occasione delle visite agli ambienti di lavoro, o fornitegli direttamente dai lavoratori sottoposti a sorveglianza sanitaria o da altri soggetti.

Pare che gli approdi della giurisprudenza debbano essere condivisi. La gestione del rischio lavorativo è sempre più incentrata su conoscenze scientifiche anche di carattere biomedico. Ciò enfatizza la centralità del ruolo del medico del lavoro che fornisce valutazioni e proposte d'indole cautelare in un territorio estraneo, di norma, all'ambito delle conoscenze del garante primario. La trascuratezza del consulente può dunque avere gravi conseguenze, ostacolando l'apprestamento di misure idonee a fronteggiare prevedibili situazione rischiose.

IV. Da questa breve analisi dei profili più problematici del ruolo relazionale del medico del lavoro possono trarsi brevi considerazioni finali. Per stornare il pericolo di essere coinvolto in penose vicende processuali ma soprattutto per essere all'altezza dell'importante ruolo che la legge gli attribuisce, il medico del lavoro dovrebbe ispirare la propria attività ad un canone di attiva, sollecita attenzione ai temi della salute e della sicurezza; ad una diligente e continua azione informativa e valutativa nei confronti dei propri interlocutori. Senza intonazioni burocratiche. Con virtuosa adesione al modello delineato dal citato Codice etico.

Bibliografia

1) PIRAS, Gli obblighi del medico che scopra un "reperto occasionale", in *Sistema penale* (online), 2020.
2) Cass., Sez. IV, 21 gennaio 2020, n. 19856, Cirincione.
3) PIRAS, Gli obblighi del medico cit.
4) Cass., Sez. III, 27 aprile 2018, n. 38402, Baldeschi, in CED Cass. n. 273913.
5) Cass., Sez. III, 11 dicembre 2012, n. 1856/2013, Favilli, in CED Cass. n. 254268.

I PROFILI DI RESPONSABILITÀ GIURIDICA DEL MEDICO COMPETENTE

Fabio Spigno[1], Filippo Spigno[2], Francesco Ventura[2,3]

[1] *PastPresident SIML Liguria*
[2] *DISSAL-Sezione di Medicina Legale, Università di Genova*
[3] *UOC Medicina Legale, Ospedale Policlinico San Martino*

La figura professionale del Medico Competente (MC) è sottoposta all'osservanza di un duplice profilo di responsabilità giuridica, per la natura stessa della prestazione d'opera e della normativa vigente. Il MC, in accordo alle norme civili e penali ed in virtù dei principi deontologici è sottoposto, a partire dal D.P.R. n. 303 del 1956, ad un rigoroso rispetto della normativa, le cui fonti essenziali sono costituite dal D.Lgs. n. 81/08, in cui viene stabilito lo stretto rapporto di collaborazione tra il MC ed il Datore di Lavoro (DL) anche per la valutazione dei rischi (VDR) al fine di effettuare la sorveglianza sanitaria, integrato e corretto dal D.Lgs. 106/09. Il presupposto di queste attività risiede nell'obbligo giuridico di vigilanza, "di garanzia", con lo scopo di impedire l'evento offensivo contro beni affidati alla sua tutela (1). La violazione di tale obbligo, cioè l'omesso impedimento dell'evento di danno, è fonte di responsabilità sia civile che penale. Il comportamento professionale penalmente o civilmente perseguibile presuppone che si sia verificata una condotta attiva od omissiva colposa del medico, a causa di negligenza, imprudenza o imperizia, oppure conseguente all'inosservanza di leggi, regolamenti, ordini o discipline. Per quanto concerne l'elemento soggettivo del reato del MC, con riferimento a titolo di esempio alla mancata collaborazione con il DL alla valutazione dei rischi, assume rilievo oltre che l'omissione intenzionale della collaborazione, anche la collaborazione colposamente incompleta, imperita ed inadeguata (1). Con riferimento alla responsabilità professionale medica, la Legge 8 marzo 2017 n. 24 (Gelli-Bianco), ha modificato la precedente legge n. 189/2012 (Balduzzi), tentando di superarne le criticità, sottolineando come le prestazioni sanitarie debbano essere effettuate attenendosi a linee guida specifiche pubblicate nel Sistema Nazionale per le Linee Guida. Inoltre l'art. 6 di tale legge indica che qualora l'evento sia causato da imperizia, sia esclusa la punibilità penale nel caso in cui si siano rispettate le raccomandazioni contenute nelle Linee Guida, o, in mancanza, le buone pratiche clinico-assistenziali. I principi che caratterizzano l'attività medica generale sono applicabili all'attività del MC, con conseguenze anche dal punto di vista del sistema normativo (1). L'importanza delle Linee Guida diventa di primaria importanza al fine di verificare la mancata diligenza professionale nell'attuazione degli adempimenti di salute e sicurezza sul lavoro da parte del MC. Tale approccio è in linea con quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 che introduce le definizioni di tre fonti di grande importanza, ovvero le "linee guida", le "norme tecniche" e le "buone prassi" ed il codice etico" International Commission on Occupational Health" (ICOH). L'Art. 25 del Testo Unico indica gli obblighi del MC, tra cui compiti professionali come l'effettuazione della sorveglianza sanitaria, compiti collaborativi rappresentati dal dovere di collaborazione con il DL e con il servizio di prevenzione e protezione alla VDR anche ai fini della programmazione, ove necessario, della sorveglianza sanitaria e, in ultimo, compiti informativi, consistenti nell'informare i lavoratori sul significato e sui risultati della sorveglianza sanitaria per la parte di competenza. Il MC non ha solo il compito di procedere alle visite obbligatorie ma di essere il consulente per la tutela della salute negli ambienti di lavoro (2). Il MC può incorrere in vari tipi di responsabilità e la sua condotta può configurare sia semplici illeciti amministrativi per cui è prevista una sanzione amministrativa, sia reati tanto in forma contravvenzionale che delittuosa, al seguito di verificarsi di malattia professionale o infortunio. La responsabilità contravvenzionale del MC deriva dalla violazione di norme prevenzionistiche, consistenti in condotte omissive, per reati di pericolo "presunto" (1,3), previsti dall'apparato contravvenzionale del D.Lgs. 81/2008. La responsabilità è prevalentemente di natura omissiva dal momento che la legislazione riguardante la salute e la sicurezza sul lavoro è costituita da un serie di obblighi. L'importanza del ruolo del MC sembra essere ri-

conosciuta dallo stesso legislatore il quale, modificando l'Art. 58, ha introdotto la sanzione penale in riferimento alla VDR. Fatta eccezione per l'illecito commissivo (rappresentato dall'esecuzione di visite in casi vietati dalla normativa vigente quali l'accertamento dello stato di gravidanza), gli illeciti contravvenzionali previsti sono di pura omissione in quanto puniscono il mancato assolvimento dei singoli obblighi gravanti sul medico e previsti dal correlato Art. 25. È opportuno ricordare che, per le contravvenzioni punite con l'ammenda, è ammessa l'estinzione, in applicazione del decreto legislativo 19 dicembre 1994 n. 758. Questa, in origine, riguardava solo alcune contravvenzioni, estese poi a tutte le contravvenzioni previste dal Testo Unico (art 301 come novellato dall'art. 142 del D.L. 106/2009). Per le contravvenzioni punite con l'arresto il giudice può, su richiesta dell'imputato (art. 302 come modificato da art. 144 D.Lgs. 106/2009), sostituire la pena fino a 12 mesi con una somma di danaro, solo quando dalla violazione non sia derivata la morte o lesione personale grave; trascorsi 3 anni senza la commissione di altri reati in materia di sicurezza sul lavoro il reato si estingue (1,3). Una delle principali criticità emerse in merito alle responsabilità del MC è quella della collaborazione con il DL ai fini della VDR; si è visto come vi possa essere difficoltà nel raccordare la disposizione che prevede che il medico competente sia nominato "per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria nei casi previsti dal presente decreto legislativo, nonché dalle indicazioni fornite dalla Commissione consultiva di cui all'articolo 6" e quella che prevede che la sorveglianza sanitaria sia programmata dal MC sulla base della VDR (4). A supporto di ciò sono presenti, nella giurisprudenza di merito, numerosi esempi di applicazione della procedura sanzionatoria nei confronti del medico competente in relazione all'obbligo di collaborazione con il DL per la VDR e per quanto concerne la sorveglianza sanitaria. In tutti questi casi il MC dovrà programmare ed effettuare la sorveglianza sanitaria sulla base della VDR cui dovrà avere preventivamente collaborato (4). A tal proposito, l'applicazione della procedura sanzionatoria nei confronti del MC, sia per reati contravvenzionali, sia per reati di evento/danno, evidenzia l'importanza della rigorosa aderenza a tutti i profili di responsabilità professionale dello stesso.

Il MC ha compiti e responsabilità ben precisi che si declinano all'interno del sistema di prevenzione nazionale e nel complesso sistema di tutela e promozione della salute negli ambienti di lavoro. Il coinvolgimento del MC nel fronteggiare l'emergenza pandemica ha evidenziato il ruolo chiave di questa figura professionale attraverso la valorizzazione dei tradizionali compiti operativi e consultivi, nonché per la collaborazione nell'ambito delle attività previste dalla normativa emergenziale come ad esempio: il contributo nell'ambito della campagna vaccinale anti-COVID-19, l'identificazione/gestione dei lavoratori "fragili", la rivalutazione dei nuovi profili di rischio e l'individuazione delle mansioni/attività compatibili (5). Il ruolo assunto e il contributo offerto dal MC nello svolgimento delle attività di tutela collettiva e individuale dei lavoratori consolida quanto già accade nell'ordinarietà dello svolgimento delle attività lavorative e valorizza la posizione di "consulente globale" in materia di tutela della salute nei luoghi di lavoro (2).

Bibliografia

1) Pugliese D., Luzi E., Ricci P., Crusco P., Massoni F., Ricci S. Ruolo e responsabilità del medico competente nella riforma e nella giurisprudenza. Zacchia Archivio di Medicina Legale, Sociale e Criminologica, Vol. XXXI, Fasc. 2, pagg. 125-142, 2013.
2) Apostoli P, Imbriani M. Il Medico del Lavoro, consulente globale per la tutela della salute dei lavoratori [The occupationalphysician, global advisor for the protection of workers' health]. G Ital Med Lav Ergon. 2013 Jan-Mar;35(1):5-9.
3) Blaiotta R. Diritto Penale e Sicurezza del Lavoro. G. Giapichelli Ed. 2020.
4) Frigeri G., Guardavilla A. Professione medico competente. EPC Ed. 2014.
5) Sellaro F., Scafa F., Candura S.M. Il ruolo del medico competente nelle vaccinazioni anti Covid. Rivista Italiana di Medicina Legale e del Diritto in Campo Sanitario, 3, 821-831, 2021.

SESSIONE PARALLELA

RETE DEGLI AMBULATORI SPECIALISTICI DI MEDICINA DEL LAVORO (MAREL)

LA RETE MAREL DEGLI AMBULATORI SPECIALISTICI DI MEDICINA DEL LAVORO: LA RILEVAZIONE DELLE MALATTIE E DEI FATTORI DI RISCHIO

Giuseppe Campo, Giusi Piga, Adriano Papale

Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro ed Ambientale (DiMEILA), INAIL, Roma

Introduzione. Il progetto Marel (MAlattie e Rischi Emergenti sul Lavoro), avviato attraverso un Bric (Bando di ricerca in collaborazione) dell'Inail, prevede tra gli obiettivi principali la raccolta di informazioni sulle esposizioni delle malattie di possibile origine lavorativa. Esso si struttura attraverso una rete di ambulatori di medicina del lavoro (1), tramite i quali è possibile approfondire durante le visite il percorso professionale dei lavoratori e i fattori di rischio cui, verosimilmente, sono stati esposti. I dati sulle esposizioni professionali costituiscono l'informazione chiave del sistema con dettagli che consentono l'analisi in relazione ai comparti di attività economica e alle qualifiche professionali della storia lavorativa.

Obiettivi. La raccolta omogenea e sistematica di informazioni provenienti da più centri specialistici consente di disporre di notizie utili a fini di conoscenza e di prevenzione, poiché permette di considerare anche casi di patologia che, per la loro natura o per il loro particolare rapporto con misconosciuti fattori di rischio professionale, non risultano essere ancora elencati nelle tabelle o nelle liste della vigente normativa per il riconoscimento.

Metodi. Il sistema Marel trae ispirazione dal sistema di sorveglianza francese RNV3P, costituito da una rete di oltre 30 ospedali universitari ai quali i pazienti si rivolgono per avere consulenze inerenti la possibile origine professionale dei loro problemi di salute. Tale sistema fa uso di un'ampia classificazione degli agenti di esposizione, denominata Thésaurus des expositions professionnelles (TEP), la cui suddivisione in macro-categorie è stata ripresa nel sistema Marel (2).

Le esposizioni professionali e i dettagli che le caratterizzano (livello e tipo di esposizione, utilizzo di eventuali dispositivi di protezione individuale, nesso causale) costituiscono l'informazione centrale e il valore aggiunto del sistema Marel. Queste informazioni consentono di integrare i dati rilevati dal sistema Malprof che permettono la definizione dei nessi causali tra malattia e storia lavorativa, in relazione ai comparti di attività economica e alle qualifiche professionali, ma non in relazione agli specifici agenti di esposizione.

Risultati e Conclusioni. I dati disponibili si riferiscono al periodo di sperimentazione che va dal gennaio 2017 a dicembre 2018 e fanno riferimento a 2.933 lavoratori sottoposti a visita presso i quattordici ambulatori della rete Marel, i periodi lavorativi per ciascun lavoratore sono in media 2,2.

Le informazioni raccolte dal sistema permettono di valutare l'origine delle richieste di consulenza specialistica e di disegnare campagne di informazione per ottimizzare l'utilizzo degli ambulatori specialistici di Medicina del Lavoro.

L'avvio di questo sistema di raccolta informazioni su scala nazionale consente di poter studiare il rapporto tra malattie e rischi emergenti in modo tale da ampliare le conoscenze utili all'attuazione ed alla valutazione d'efficacia di piani mirati di prevenzione per specifici settori economici, attività lavorative e gruppi a rischio.

Tali finalità sono in linea con gli obiettivi del Sistema informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro (SINP) stabilito nel Testo Unico per la Salute e Sicurezza sul Lavoro allo scopo di "fornire dati utili per orientare, programmare, pianificare, valutare l'efficacia dell'attività di prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali".

Bibliografia

1) Mattioli S, Curti S, Pizzuti A, Campo G (a cura di), La Rete Marel - Malattie e rischi emergenti sul Lavoro, Supplemento Rivista la Medicina del Lavoro, Vol 108 No 1-S (2017) - Special Issue.
2) Bonneterre V, Faisandier L, Bicout D, Bernardet C, Piollat J, Ameille J, de Clavière C, Aptel M, Lasfargues G, de Gaudemaris R; RNV3P. Programmed health surveillance and detection of emerging diseases in occupational health: contribution of the French national occupational disease surveillance and prevention network (RNV3P). Occup Environ Med. 2010 Mar;67(3):178-86.

LA SCHEDA DI RILEVAZIONE E IL SOFTWARE PER LA RACCOLTA DEI DATI

Antonio Pizzuti, Rita Vallerotonda, Paolo Montanari

Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro ed Ambientale (DiMEILA), INAIL, Roma

Introduzione. Il sistema di sorveglianza Marel (MAlattie e Rischi Emergenti sul Lavoro), avviato nel 2015 nell'ambito di un progetto di ricerca supportato dall'Inail, prevede la raccolta e l'analisi delle informazioni sulle esposizioni professionali nei casi di malattia di possibile origine lavorativa attraverso il monitoraggio basato su una rete di ambulatori specialistici di Medicina del Lavoro (1).

Obiettivi. Per garantire l'omogeneità e la coerenza della rilevazione e analisi dei dati, è stato predisposto un modello di rilevazione e reso disponibile un applicativo web based con accesso basato su profilazione. In tal modo, gli ambulatori di medicina del lavoro hanno la possibilità di raccogliere le informazioni sui lavoratori a visita e conservarle in una cartella sanitaria, strutturata secondo le esigenze degli stessi ambulatori, e con la possibilità di monitorare gli accessi attraverso un cruscotto di sintesi dei dati raccolti.

Metodi. La scheda di rilevazione utilizzata dagli ambulatori nel corso delle visite e il relativo software comprendono sezioni dedicate a: anagrafica del paziente; ori-

gine e motivo della visita; caratteristiche socio-occupazionali del paziente; abitudini voluttuarie; diagnosi (classificazione ICDX a 3 dgt; età alla diagnosi); storia professionale (periodo di impiego; codice ISTAT 2011 a 5 dgt per l'occupazione; codice ATECO 2007 a 5 dgt per l'azienda); periodi di esposizione (agenti, tipo e livello di esposizione, nesso causale); conclusioni sul quesito diagnostico.

Risultati e Conclusioni. La variabile "agente dell'esposizione", informazione focale del progetto, è divisa in sei macro-gruppi: agenti biologici (BIO), agenti da sovraccarico biomeccanico (BMC), agenti chimici (CH), agenti fisici (FIS), lavorazioni (LAV) e fattori di rischio relazionale e psicosociale (PSI). Ogni macro-categoria riporta specifici agenti di esposizione per un totale di 439 denominazioni, che hanno come base teorica di riferimento anche l'allegato 3b del sistema SINP (ex art. 40 D.lgs. 81/08). L'informazione circa l'esposizione riguarda, oltre l'agente specifico, l'intensità, la durata e le modalità con cui avviene. Il nesso causale è attribuito dal medico dell'ambulatorio a seguito della visita e prevede quattro modalità di classificazione: altamente probabile, probabile, improbabile, altamente improbabile. Le quattro modalità di classificazione sono analoghe a quelle del sistema di sorveglianza Malprof (2).

Per la raccolta dei dati il software, basato sul tracciato record della scheda questionario, è impiegato dai centri partecipanti che possono così conservare l'informazione completa a livello individuale, disponendo anche della reportistica con dati aggregati dei lavoratori visitati.

Bibliografia

1) Mattioli S, Curti S, Pizzuti A, Campo G (a cura di), La Rete Marel - Malattie e rischi emergenti sul Lavoro, Supplemento Rivista la Medicina del Lavoro, Vol 108 No 1-S (2017) - Special Issue.
2) Campo G, Papale A, Baldasseroni A, Di Leone G, Magna B, Martini B, Mattioli S. The surveillance of occupational diseases in Italy: the MALPROF system. Occup Med (Lond). 2015 Nov;65(8):632-7.

IL COLANGIOCARCINOMA NEGLI EX-ESPOSTI AD ASBESTO: UNA PATOLOGIA DI POSSIBILE ORIGINE PROFESSIONALE DA RIFERIRE AGLI AMBULATORI SPECIALISTICI DI MEDICINA DEL LAVORO

Stefania Curti[1], Stefano Mattioli[2]

[1] Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università di Bologna
[2] Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione, Università di Ferrara

Introduzione. Le malattie da lavoro sono fondamentalmente definite dalle loro caratteristiche eziologiche, in quanto quelle nosologiche sono nella maggior parte dei casi aspecifiche. Quindi nell'iter diagnostico delle malattie da lavoro vi è la necessità di una fase specifica, aggiuntiva nei riguardi dell'iter tipico della Medicina Clinica, quella della definizione del nesso causale.

L'attribuzione dell'eziologia professionale è un processo complesso che il medico deve affrontare con rigore metodologico, tendendo in considerazione tutte le informazioni disponibili. Va infatti considerato che molte "malattie professionali" riconoscono diversi determinanti, anche "non professionali", che possono concorrere a generare un problema di salute. Quindi è necessario tenere in debita considerazione tutti i fattori che possono essere coinvolti nella genesi di una malattia poiché ogni stato o patologia può avere più cause e la contemporanea azione di più concause è spesso necessaria per causare una variazione dello stato di salute.

Prendendo ad esempio il classico modello di Rothman, una singola malattia potrebbe essere causata da meccanismi causali che includono al loro interno una o più esposizioni professionali e/o da meccanismi causali che non le includono. Pertanto, una stessa malattia potrebbe avere o meno origine professionale.

Applicando inconsapevolmente il teorema di Bayes, da sempre il clinico combina assieme l'esito della sua visita (probabilità a priori) con quello degli accertamenti diagnostici atti a formulare la diagnosi (probabilità a posteriori). Lo stesso processo dovrebbe essere adottato per valutare l'origine professionale di una malattia: in questo caso, il Medico Competente dovrebbe combinare gli elementi che ha raccolto dalla letteratura scientifica, considerarli alla luce delle conoscenze sui fattori di rischio individuali e, infine, formulare il suo giudizio sull'eziologia professionale di una malattia (probabilità a posteriori).

Infatti, per definire una malattia da lavoro, non c'è solo bisogno di avere evidenza della malattia e dell'esposizione, ma vi è altresì la necessità di avere evidenza dell'associazione causale tra quella malattia e quell'esposizione lavorativa. Qualora ci si trovasse di fronte ad una patologia non ricompresa nelle tabelle delle malattie professionali o nelle liste delle malattie di cui corre l'obbligo di denuncia (nel caso si pensi abbiano un'origine da lavoro), la Società Italiana di Medicina del Lavoro suggerisce di valutare quanto sia presente in letteratura scientifica al riguardo dell'associazione tra quella certa patologia e l'esposizione lavorativa in questione (SIML 2014). Solo successivamente ad una valutazione positiva di questa associazione, il medico passerà a considerare durata dell'esposizione, latenza, modalità ed entità dell'esposizione al fine di valutare se sia sostenibile che quella particolare esposizione professionale (viste le informazioni tratte dalla letteratura) sia stata in grado di (con)causare quella malattia.

Il caso del colangiocarcinoma in un lavoratore ex-esposto ad asbesto. Il colangiocarcinoma (CC), patologia neoplastica delle vie biliari, rappresenta la seconda più frequente neoplasia maligna epatica, dopo l'epatocarcinoma. Il CC, con una leggera predominanza nel sesso maschile, colpisce quasi esclusivamente soggetti di età superiore a 65 anni, a parte il CC incidente su colangite sclerosante primitiva, laddove la classe d'età maggiormente colpita risulta essere quella dei 30-50 anni.

Da un punto di vista anatomico, il CC può essere classificato come intraepatico (CCI), quando si presenta prossimalmente ai dotti di secondo ordine; od altrimenti, come extraepatico.

Tra gli agenti etiologici vanno ricordati: colangite sclerosante primitiva, epatolitiasi, infestazione da *opisthorchis viverrini*, consumo eccessivo di alcool, epatiti C e B, cirrosi, steatosi, colelitiasi, diabete mellito, obesità e fumo di sigaretta. Nell'ultimo decennio, successivamente al rilievo di un cluster di casi di CC in un'azienda tipografica di Osaka tra gli esposti a solventi (Kubo 2014), sono stati eseguiti in Giappone diversi studi, anche sperimentali, che hanno messo in evidenza il rapporto causale tra CC ed esposizione a solventi organici, principalmente aloalcani quali 1,2-diclorpropano e diclorometano.

Nel caso giungesse in uno degli ambulatori di consulenza specialistica un caso di CC in un lavoratore che ha avuto una pregressa esposizione ad asbesto, dopo aver ricercato la presenza di altri fattori di rischio (professionale o non professionale) ci si troverebbe nella situazione in cui, seguendo le indicazioni della SIML, non essendo questa neoplasia presente nelle tabelle o nelle liste di legge, si debba fare una ricerca nella letteratura scientifica, per trarne le informazioni necessarie alla valutazione etiologica del caso.

PubMed, il database reso gratuitamente disponibile dalla *National Library of Medicine* americana, permette di ottenere velocemente risultati pertinenti se si adotta una strategia di ricerca specifica. Utili a tal fine sono anche le stringhe di ricerca predisposte per lo studio dell'etiologia professionale delle malattie (Mattioli 2010). Nel caso di una semplicissima ricerca con i termini "cholangiocarcinoma" AND "asbestos" si ottengono 20 citazioni, due delle quali relative a studi analitici di tipo caso-controllo. Il primo studio, un caso-controllo ospedaliero, mette in evidenza una forte associazione tra CCI ed esposizione professionale ad asbesto, rispetto alla non esposizione (OR 4,81 IC95% 1,73-13,33) (Brandi 2016). Il secondo studio, un grande caso-controllo di popolazione innestato nella coorte dei registri dei tumori dei paesi nordici, con migliaia di controlli tratti dalla popolazione generale e con fonti di informazione legate ai dati dei censimenti, evidenzia un aumento del rischio per CCI ed esposizione cumulativa ad asbesto, con un evidente rapporto dose-effetto (Farioli 2018).

Conclusioni. Considerando i risultati di questi studi, ed alcune altre interessanti pubblicazioni che possono sempre essere individuate tra le rimanenti 18 citazioni, il medico dell'ambulatorio specialistico di Medicina del Lavoro potrà valutare se perlomeno sospettare un'associazione tra CC ed asbesto e quindi far riferimento ai criteri di "temporality" e "biological gradient" citati da Sir Austin Bradford Hill, prima di decidere se sia il caso di procedere con provvedimenti medico-legali.

Bibliografia

- Brandi G, Di Girolamo S, Farioli A, de Rosa F, Curti S, Pinna AD, Ercolani G, Violante FS, Biasco G, Mattioli S. Asbestos: a hidden player behind the cholangiocarcinoma increase? Findings from a case-control analysis. Cancer Causes Control. 2013 May;24(5):911-8.
- Farioli A, Straif K, Brandi G, Curti S, Kjaerheim K, Martinsen JI, Sparen P, Tryggvadottir L, Weiderpass E, Biasco G, Violante FS, Mattioli S, Pukkala E. Occupational exposure to asbestos and risk of cholangiocarcinoma: a population-based case-control study in four Nordic countries. Occup Environ Med. 2018 Mar;75(3):191-198.
- Kubo S, Nakanuma Y, Takemura S, Sakata C, Urata Y, Nozawa A, Nishioka T, Kinoshita M, Hamano G, Terajima H, Tachiyama G, Matsumura Y, Yamada T, Tanaka H, Nakamori S, Arimoto A, Kawada N, Fujikawa M, Fujishima H, Sugawara Y, Tanaka S, Toyokawa H, Kuwae Y, Ohsawa M, Uehara S, Sato KK, Hayashi T, Endo G. Case series of 17 patients with cholangiocarcinoma among young adult workers of a printing company in Japan. J Hepatobiliary Pancreat Sci. 2014 Jul;21(7):479-88.
- Mattioli S, Zanardi F, Baldasseroni A, Schaafsma F, Cooke RM, Mancini G, Fierro M, Santangelo C, Farioli A, Fucksia S, Curti S, Violante FS, Verbeek J. Search strings for the study of putative occupational determinants of disease. Occup Environ Med. 2010 Jul;67(7):436-43.
- Società Italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale (SIMLII). Patologie lavoro-correlate: iter diagnostico, gestione e riconoscimento. Nuova Editrice Berti, 2014.

PROGRAMMAZIONE DELL'ATTIVITÀ DEGLI AMBULATORI SPECIALISTICI DI MEDICINA DEL LAVORO IN AMBITO REGIONALE: L'ESPERIENZA DELLA TOSCANA

Giovanna Bianco[1], Franca Luongo[2]

[1] *Responsabile Settore Prevenzione e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro, Regione Toscana*

[2] *Dirigente medico - Specialista in Medicina del Lavoro Azienda USL Toscana Centro - Dipartimento di Prevenzione UFC Prevenzione Igiene Sicurezza Luoghi di Lavoro*

Introduzione e Obiettivi. Presso gli ambulatori di medicina del lavoro dei servizi di Prevenzione Igiene e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro (servizi PISLL) dei Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende UUSSLL della Regione Toscana, viene svolta l'attività sanitaria rivolta ai lavoratori in attuazione della normativa vigente e di specifici progetti regionali di emersione e tutela dalle malattie professionali, approfondendo l'anamnesi professionale ed i possibili fattori di rischio a cui siano stati esposti i lavoratori.

Recentemente è stata avviata da parte della Regione, in stretta collaborazione con i medici del lavoro dei servizi PISLL, un'intensa azione di riorganizzazione delle attività degli ambulatori specialistici di medicina del lavoro, che si è concentrata essenzialmente su due obiettivi prioritari.

Innanzitutto, è stato osservato che le prestazioni sanitarie offerte dagli ambulatori risentono di una marcata disomogeneità territoriale relativamente alla modalità di accesso degli utenti, alla modalità di erogazione ed anche di onerosità della prestazione stessa, con una importante ricaduta negativa sia in termini di qualità e di appropriatezza della prestazioni che di equità sanitaria. Tale disomogeneità, in parte evidenziata dai significativi cambiamenti organizzativi, come la unificazione di più Asl, per cui territorialità diverse e distanti tra loro si sono necessariamente confrontate, è stata determinata da numerosi fattori che si sono sovrapposti nel corso degli anni, non ultimo, la non specifica definizione normativa di alcune prestazioni e attività nell'ambito della prevenzione collettiva e, per alcune determinate certificazioni, la generica individuazione del soggetto della struttura pubblica deputato al rilascio. Pertanto, nel Piano Regionale di Prevenzione 2020-2025, approvato con Delibera di Giunta Regionale

n. 1406 del 27/12/2021, come azione "equity oriented" nell'ambito del Programma Predefinito 8 (PP8) "Prevenzione del rischio cancerogeno professionale, delle patologie professionali dell'apparato muscolo-scheletrico e del rischio stress correlato al lavoro", è stata individuata proprio l'azione "Omogeneizzazione accesso ai servizi degli ambulatori PISLL della Toscana".

Inoltre, è stata accolta l'esigenza di informatizzare la cartella sanitaria di medicina del lavoro, oltre che per un'evidente maggiore efficienza nell'assistenza del paziente/lavoratore, anche per una omogeneizzazione delle informazioni raccolte e un più agevole scambio delle informazioni tra i vari ambulatori dislocati sul territorio. In tale contesto è stata avviata la collaborazione tra Regione Toscana e Inail/Dimeila nell'ambito del progetto Marel (MAlattie e Rischi Emergenti sul Lavoro) di Inail, che sarà descritta nel seguente paragrafo.

Materiali e Metodi. Le prestazioni sanitarie offerte dagli ambulatori Pisll si articolano in diverse tipologie e si possono sinteticamente distinguere in: prestazioni rientranti fra le attività LEA e prestazioni non riconducibili ai LEA. Le prime sono tese alla tutela della salute e sicurezza della comunità dai rischi legati alle condizioni di lavoro, come definite dal D.P.C.M 12.01.2017 - Livelli Essenziali di Assistenza della Prevenzione Collettiva, in particolare afferenti al punto C. "Sorveglianza, prevenzione e tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro." Nello specifico sono prestazioni che si inquadrano nei seguenti ambiti: esame dei ricorsi avverso il giudizio del Medico Competente ex art. 41 c. 9 del D.Lgs. 81/08, sorveglianza sanitaria degli ex-esposti a cancerogeni e/o sostanze con effetti a lungo termine, sorveglianza dei danni lavoro-correlati ed emersione delle malattie professionali. Le prestazioni LEA devono essere garantite dal SSN e possono essere totalmente gratuite o parzialmente a carico del richiedente.

Le prestazioni non riconducibili ai LEA sono prestazioni che, pur costituendo un compito istituzionale delle strutture Pisll, sono erogate con oneri a totale carico del richiedente; rientrano fra queste, ad esempio, le prestazioni finalizzate al rilascio di specifiche certificazioni richieste in base a disposizioni nazionali ed alle relative norme attuative regionali.

Dopo una attenta ricognizione delle prestazioni erogate dagli ambulatori di medicina del lavoro ed un confronto sulle modalità di erogazione, effettuato nell'ambito di un tavolo di lavoro tra i rappresentanti medici del lavoro operanti su tutto il territorio regionale, è stato prodotto un documento condiviso a livello regionale, approvato con Delibera di Giunta n. 735 del 27/06/2022, in cui sono state "tabellate" le prestazioni erogate, definendo tipologia e modalità di accesso, riferimenti normativi ed onerosità, raggiungendo pertanto l'obiettivo di una omogeneizzazione su tutto il territorio regionale delle prestazioni sanitarie e ambulatoriali di medicina del lavoro.

Inoltre, con il medesimo atto, per tali prestazioni sono stati definiti specifici codici di esenzione il cui onere è totalmente finanziato con risorse derivanti dai proventi delle sanzioni che l'ASL, in qualità di organo di vigilanza, ammette a pagare in sede amministrativa, nei confronti di coloro che violano le norme in materia di sicurezza sul lavoro. Pertanto, il "fondo sanzioni" viene destinato, oltre che, come da consuetudine, a progetti di vigilanza e piani mirati di prevenzione, alla fondamentale attività di prevenzione dalle malattie professionali.

Inoltre la collaborazione di Inail/Dimeila avviata inizialmente con due soli ambulatori Pisll della Regione Toscana, è stata estesa a tutta la Regione al fine di una completa omegeneità di azione anche per la raccolta dati epidemiologici all'interno della rete nazionale del Progetto Marel.

Risultati e Conclusioni. Il documento approvato con DGRT 735/2022 definisce in maniera univoca le prestazioni sanitarie ambulatoriali di medicina del lavoro, così da garantire l'erogazione di prestazioni in qualità e che possano rispondere a criteri di equità per consentire pari opportunità ai lavoratori di tutto il territorio toscano. Nei prossimi mesi, avviata l'attuazione del documento, sarà effettuata, nell'ambito di specifici tavoli di lavoro, una revisione e confronto dei percorsi di accesso alle prestazioni degli ambulatori di medicina del lavoro dei PISLL, ai fini di un monitoraggio dell'effettiva attuazione nei vari territori.

È stato dato mandato ai sistemi informativi regionali di implementare in tempi brevi una cartella clinica elettronica fruibile all'interno di SISPC, che contenga i campi della scheda Marel e consenta quindi la successiva "trasmissione" delle informazioni verso Marel, rispondendo quindi a più esigenze: da un lato costituire una cartella clinica informatizzata utile allo svolgimento dell'attività del medico del lavoro PISLL e mezzo di scambio di informazioni tra gli ambulatori per seguire con maggiore efficienza il paziente/lavoratore; dall'altro lato partecipare alla rete nazionale Marel di raccolta dati che ne consenta l'analisi in relazione ai comparti di attività e alle qualifiche professionali della storia lavorativa, così da acquisire ed elaborare notizie utili a fini di conoscenza e di prevenzione, attività che potrà poi essere svolta con maggiore efficacia sia dai Servizi Pisll che dalla Regione Toscana, nell'ambito delle proprie competenze di programmazione delle attività di prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Bibliografia

– Delibera di Giunta Regionale n. 1406 del 27/12/2021.
– Delibera di Giunta Regionale n. 735 del 27/06/2022.

LA RETE MAREL COME OCCASIONE PER LA DIFFUSIONE DELLA SPECIALISTICA AMBULATORIALE DI SECONDO LIVELLO DI MEDICINA DEL LAVORO SUL TERRITORIO NAZIONALE

Stefano Mattioli[1], Stefania Curti[2]

[1] Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione, Università di Ferrara

[2] Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università di Bologna

Introduzione. Il sistema MAREL (MAlattie e Rischi Emergenti sul Lavoro) trae ispirazione dal sistema di sor-

veglianza francese RNV3P (Réseau National de Vigilance et de Prévention des Pathologies Professionnelles), costituito da una rete di oltre 30 ospedali universitari ai quali i pazienti si rivolgono per avere consulenze inerenti la possibile origine professionale dei loro problemi di salute. RNV3P è stato creato nel 2001 ed ogni anno raccoglie più di 8000 segnalazioni di casi di malattie correlate al lavoro, su tutto il territorio francese [Bonneterre 2010]. Tale sistema fa uso di un'ampia classificazione degli agenti di esposizione, denominata Thésaurus des expositions professionnelles (TEP), la cui suddivisione in macro-categorie è stata ripresa nel sistema MAREL.

MAREL è nato da un progetto avviato tramite il BRiC 12/2015, cui è stato dato seguito tramite il BRiC 32/2016 ed è costituito da una rete di centri al cui interno è attivo un ambulatorio specialistico di Medicina del Lavoro cui possono afferire i lavoratori su indicazione soprattutto di medici di base e competenti, oltre che di altre figure mediche specialistiche. Nel 2016 venne avviata, sulla base del progetto BRIC 12/2015, la creazione di una rete di ambulatori specialistici di Medicina del Lavoro, col fine di stabilire idonee modalità di collaborazione nel generare informazioni utili all'individuazione di associazioni tra malattie e fattori di rischio legati al lavoro. Questo insieme di selezionati centri ospedaliero-universitari si è allargato ad altri centri, prevalentemente non ospedalieri. Fanno ora parte della rete 12 ambulatori di visite specialistiche in Medicina del Lavoro, collocati sia presso ospedali universitari che sul territorio, presso le unità PSAL delle AUSL.

Sviluppo della rete di centri di consulenze e prestazioni specialistiche di Medicina del Lavoro. L'apertura di un ambulatorio di visite specialistiche in Medicina del Lavoro permette ai cittadini di accedere, tramite richiesta del Medico di Medicina Generale ed eventuale successiva prenotazione CUP, ad una tipologia di visita specialistica (visita di Medicina del Lavoro) che spesso non è reperibile nel territorio. La visita di Medicina del Lavoro può essere anche prenotata, attraverso uno specifico percorso interno, da altri medici specialisti di un ospedale o di una AUSL, che sospettino un'origine professionale delle patologie diagnosticate nella loro pratica clinica. A fronte di pagamento dell'intera prestazione, la visita può anche essere prenotata da Medici Competenti di aziende produttive, che vogliano richiedere un parere relativamente ad una idoneità alla mansione specifica di un lavoratore o alla possibile origine professionale di una malattia.

Le malattie correlate al lavoro sono spesso non distinguibili dalle patologie emerse nella popolazione generale non esposta a fattori di rischio professionale. La presenza, sul territorio, di un ambulatorio di Medicina del Lavoro fornisce la possibilità a medici e pazienti di chiedere una consulenza che possa essere rilevante nel dirimere dubbi sull'origine di malattie da lavoro. Ciò è senza dubbio importante, dato che l'assenza di una diagnosi eziologica di una possibile malattia correlata al lavoro può determinare:

1. una possibile evoluzione negativa della patologia determinata dal persistere dell'esposizione professionale;
2. una minor efficacia delle terapie, che si potrebbero giovare della conoscenza delle cause o concause professionali;
3. una mancata segnalazione alle autorità competenti (INAIL e AUSL territorialmente competente) di una eventuale malattia professionale o di sospetta natura professionale, con il rischio che altri lavoratori dell'azienda o del settore possano essere esposti allo stesso fattore di rischio e sviluppare la stessa patologia correlata al lavoro;
4. una mancata attivazione del corretto percorso assicurativo in ambito INAIL per il lavoratore.

Ambulatori esistenti e ambulatori di nuova apertura andrebbero inseriti nella rete nazionale MAREL, in modo che le loro attività possano essere poste in connessione con quelle di altri centri di consulenza e che la loro qualità sia legata ai continui aggiornamenti delle conoscenze in materia.

I singoli casi esaminati nei singoli ambulatori specialistici di Medicina del Lavoro possono dare origine alla diffusione di informazioni ed alla generazione di ipotesi etiologiche anche a seguito della pubblicazione di case-report [Fiorentini 2005, Zanardi 2011, Mattioli 2017]. MAREL permette invece lo svolgimento di attività di ricerca che non si limitino alla mera descrizione del caso clinico: grazie alla sensibilità con la quale vengono a concentrarsi le informazioni relative anche a casi di cui l'origine professionale non sia ben nota, MAREL si presta anche ad attività di ricerca relative a nuove malattie professionali.

Conclusioni. La rete MAREL è un'occasione da cogliere, a livello nazionale. Essa può essere il volano attorno al quale generare lo sviluppo della copertura assistenziale nelle aree del Paese in cui a tutt'oggi non vi sia la possibilità, per i cittadini, di avvalersi di una consulenza nel campo del rapporto tra salute e lavoro. La principale criticità per lo sviluppo del progetto MAREL è rappresentata infatti dall'assenza di una rete capillare nazionale di centri specialistici di Medicina del Lavoro. Tra i punti critici di questo sviluppo va posta in primo piano la necessità di una richiesta di introduzione nei LEA (Livelli Essenziali di Assistenza) delle prestazioni specialistiche di Medicina del Lavoro, cosa che potrebbe avere ripercussioni positive sia in termini di consolidamento del ruolo degli ambulatori che di disponibilità di risorse. Un'altra necessità risulta essere quella dello sviluppo di attività di interconnessione e di divulgazione che si ritiene possano contribuire a rendere gli ambulatori un punto di riferimento per le valutazioni specialistiche di Medicina del Lavoro. Tra queste attività, va considerata la costituzione di reti regionali o territoriali che coinvolgano i Servizi di Prevenzione e le Unità ospedaliere di Medicina del Lavoro. Tra le attività divulgative andranno organizzati corsi ECM per i Medici di Medicina Generale ed incontri sull'attività degli ambulatori di Medicina del Lavoro destinati ai Medici Competenti ed ai medici ospedalieri specialisti di altre branche. Infine, elemento di rilievo, le connessioni tra ambulatori della rete e gli interventi formativi svolti in favore di chi vi opera potranno produrre omogenee modalità di approccio ai casi di lavoratori affetti dalle stesse patologie nei diversi ambulatori della rete. Ciò potrà rendere simili i percorsi diagnostici, medico-legali, assicurativi e di prevenzione delle malattie da lavoro nelle aree del Paese coperte dalla rete MAREL.

Bibliografia

– Bonneterre V, Faisandier L, Bicout D, Bernardet C, Piollat J, Ameille J, de Clavière C, Aptel M, Lasfargues G, de Gaudemaris R. RNV3P. Programmed health surveillance and detection of emerging diseases in occupational health: contribution of the French national occupational disease surveillance and prevention network (RNV3P). Occup Environ Med. 2010 Mar;67(3):178-86.
– Fiorentini C, Mattioli S, Graziosi F, Bonfiglioli R, Armstrong TJ, Violante FS. Occupational relevance of subclavian vein thrombosis in association with thoracic outlet syndrome. Scand J Work Environ Health. 2005 Apr;31(2):160-3.
– Mattioli S, Graziosi F, Curti S, Bonfiglioli R, Argentino A, Violante FS. Knee osteoarthritis in a chestnut farmer - Case Report. Ann Agric Environ Med. 2017 Mar 21;24(1):148-150.
– Zanardi F, Cooke RM, Maiorana A, Curti S, Farioli A, Bonfiglioli R, Violante FS, Mattioli S. "Is this case of a very rare disease work-related?" A review of reported cases of Pacinian neuroma. Scand J Work Environ Health. 2011 May;37(3):253-8.

SESSIONE PLENARIA

LA MEDICINA DEL LAVORO PER LA TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA NEI CANTIERI DELLE GRANDI OPERE INFRASTRUTTURALI

IL RUOLO DELLO PSAL NELLA GESTIONE SALUTE E SICUREZZA DELLE GRANDI OPERE INFRASTRUTTURALI

Gabriele Mercurio
Direttore S.C. PSAL ASL3 Genova

Introduzione. A partire dall'ultimo decennio la città metropolitana di Genova è interessata dalla pianificazione e dall'avvio di numerosi cantieri per la realizzazione di grandi opere infrastrutturali, sia nell'ambito di programmi di sviluppo delle rete ferroviaria (Terzo Valico dei Giovi, Nodo di Genova e relative interconnessioni portuali) e stradale (potenziamento rete di mobilità urbana, infrastrutture portuali, Gronda autostradale), sia nell'ambito di interventi di messa in sicurezza idraulica (Scolmatori dei Torrenti Fereggiano e Bisagno), sia in risposta al tragico evento di crollo del Viadotto Polcevera dell'autostrada A10 (cd. Ponte Morandi) con la conseguente demolizione e ricostruzione dello stesso.

L'impatto sociale, ambientale e sanitario sulla città è forte, sia per fattori propri, quali entità e caratteristiche organizzative, tecniche e tecnologiche dei relativi cantieri, peraltro, in buona parte collocati all'interno del tessuto urbano e produttivo, sia per fattori esogeni, quali la pandemia da COVID-19.

Approccio metodologico ed Obiettivi. In tale contesto, il servizio PSAL dell'ASL3 di Genova, in piena collaborazione con i diversi servizi (S.C. Igiene e Sanità Pubblica) ed enti interessati (Regione, ARPAL, Prefettura, amministrazioni locali e centrali), ha messo a punto, anche sulla base del consolidarsi delle esperienze in campo, un approccio specifico per la vigilanza costituito da più azioni di studio, analisi, assistenza, confronto e controllo, funzionale all'obiettivo di prevenire i rischi sanitari connessi.

Il contributo presenta, da un lato, le azioni cardine dell'approccio adottato, dall'altro alcune esperienze maturate su singoli temi o su singole problematiche affrontate.

Le azioni qualificanti dell'approccio di metodo adottato sono state valutate a partire dal riscontro di necessità operative, conseguenza dell'elevata complessità tecnologica, di processo lavorativo ed organizzativa dei cantieri, nonché dei profili di rischio con impatto sulla salute non solo dei lavoratori, ma anche della popolazione ed in genere sull'ambiente. Tali necessità operative, peraltro, non investono la sola organizzazione interna del servizio, quanto piuttosto i rapporti di collaborazione – strutturata e

sistematica – con i diversi servizi ed Enti competenti in materia di salute, sicurezza ed ambiente ed i rapporti di confronto con i soggetti responsabili dell'esercizio dei cantieri.

A tal fine sono state previste ed attuate diverse azioni:

– acquisizione di conoscenze e competenze, attraverso: formazione; confronto interno e con servizi di altre Regioni che avessero esperienze consolidate sul tema; studio di progetti e standard tecnici nazionali ed internazionali applicabili;
– definizione di flussi informativi stabili fra i soggetti aventi ruoli di responsabilità in materia di salute e sicurezza, in modo da ricevere o da poter accedere in tempo reale alle informazioni sull'organizzazione del cantiere, le fasi di lavoro previste, gli infortuni, la gestione delle emergenze, ecc.;
– analisi preventive sui processi lavorativi e sui fattori di rischio, pianificazione e programmazione degli accessi ispettivi e delle altre attività di controllo (campionamenti, verifica dei monitoraggi, ecc.), anche mediante l'esame dei flussi informativi;
– rendicontazione ed analisi critica delle attività svolte al fine della programmazione e del miglioramento delle prestazioni;
– definizione di forme strutturate e stabili per la collaborazione sistematica fra i servizi ASL interessati dalle diverse tematiche e con Enti competenti (Regione, ARPAL, Vigili del Fuoco, ecc.), mediante istituzione di tavoli tecnici ad hoc e/o partecipazione ad Osservatori e gruppi di lavoro;
– partecipazione a gruppi di lavoro interregionali sull'argomento;
– strutturazione del confronto in fase preventiva con i soggetti responsabili della gestione dei cantieri.

Esperienze sul campo e risultati. L'applicazione dell'approccio metodologico per l'assistenza ed il controllo dei cantieri di grandi opere infrastrutturali ha permesso di affrontare diversi temi e problematiche rilevate in fase di progetto e/o in corso d'opera. Fra queste, ne vengono presentate alcune, ritenute maggiormente significative, sia con riguardo ai fattori di rischio interessati, sia con riguardo ai risultati in termini di prevenzione conseguiti:

– *Scavo di gallerie naturali in ammassi rocciosi amiantiferi*: esperienza maturata nell'ambito della costruzione del Terzo Valico ferroviario dei Giovi con lo scavo della galleria "Finestra Cravasco", che ha permesso di mettere a punto le misure di prevenzione e protezione e di monitoraggio necessarie ad operare in sicurezza durante l'intero ciclo di produzione in presenza di amianto. Il metodo di scavo, proposto dal contraente generale dell'opera, è stato fatto oggetto di un approfondito confronto tecnico, durato alcuni mesi, in sede di tavolo inter-istituzionale ASL/ARPAL e validato dall'Osservatorio ambientale, per gli aspetti di competenza. La best practice ha ottenuto il "Certificato di Apprezzamento" come finalista del concorso *internazionale ITA Tunnelling Awards 2018* nella categoria *Safety Initiative of the Year 2018* ed è alla base della proposta di linea guida in fase di definizione da parte del sottogruppo Grandi Opere del Gruppo Tecnico Interregionale Salute e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro;
– *Demolizione del Viadotto Polcevera:* il rinvenimento di amianto in matrice naturale nel calcestruzzo con il quale era stato costruito il Viadotto Polcevera ha reso necessario un approfondimento volto a definire le modalità di demolizione, sia con tecnica di de-costruzione sia con uso di esplosivi, che prevenissero l'esposizione ad amianto dei lavoratori e della popolazione, ed il sistema di monitoraggio e gestione delle emergenze.
– *Pandemia da COVID-19:* il tema pandemico è stato affrontato non solo con riguardo al controllo sull'applicazione dei protocolli anti-contagio in ambito lavorativo, ma anche attraverso la presa in carico ed assistenza, in cooperazione operativa con la competente S.C. Igiene e Sanità Pubblica, dei casi positivi e dei relativi contatti dei lavoratori impiegati nei cantieri di grandi opere, ospitati nei campi base a servizio dei cantieri stessi.

Conclusioni. La complessità tecnica, tecnologica e organizzativa dei cantieri di grandi opere infrastrutturali e gli impatti generati sulla salute dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente rendono necessario un approccio metodologico multidisciplinare con finalità di prevenzione. Tale approccio muove dall'acquisizione di conoscenze e competenze e dallo sviluppo di collaborazioni inter-istituzionali necessarie alla programmazione delle ispezioni ed al confronto di merito sia per gli aspetti tecnici sia per gli aspetti sanitari con i soggetti responsabili dell'attuazione delle relative misure di prevenzione e protezione, secondo un modello integrato di assistenza e controllo.

ESPERIENZE DI VALUTAZIONE DI IMPATTO SANITARIO DI GRANDI OPERE E PIANI PROGETTUALI

Michele Carugno[1,2]

[1] *Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano*
[2] *UOC Medicina del Lavoro, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano*

Introduzione e Obiettivi. L'interesse per il tema della valutazione d'impatto sulla salute umana (VIS) di esposizioni ambientali si sta sviluppando e consolidando da diversi anni, anche a seguito di una definizione di VIS proposta da OMS che la inquadra come "*una combinazione di procedure, metodi e strumenti che consentono di valutare i potenziali e, talvolta, non intenzionali effetti di una politica, piano, programma o progetto sulla salute di una popolazione e la distribuzione di tali effetti all'interno della popolazione esposta, individuando le azioni appropriate per la loro gestione*" (1). In Italia, sono stati condotti diversi studi epidemiologici che hanno contribuito ad arricchire la letteratura scientifica sul tema e che quantificano l'impatto come "carico di mortalità o morbosità", tendenzialmente in termini di eventi sanitari attribuibili a deter-

minate esposizioni ambientali (ad es. 2, 3). Parallelamente, sono state pubblicate diverse linee guida, a livello prima locale (ad es. 4) poi nazionale (5), volte a esplicitare gli aspetti metodologici a cui far riferimento nel condurre una VIS, soprattutto nell'ambito di determinati procedimenti autorizzativi (ad es. AIA, VAS, VIA). In questo contesto, intendiamo proporre due esperienze esemplificative di VIS condotte nell'ultimo decennio, destinate a valutare l'impatto sulla salute della popolazione generale: i) dell'esposizione a inquinanti atmosferici derivanti dalle attività di un cantiere di grandi dimensioni che ha insistito *ex novo* sull'area metropolitana di Milano e *hinterland* per oltre due anni; ii) delle emissioni di rumore e inquinanti atmosferici che si è previsto potessero essere associate alla riprogettazione di un importante snodo aeroportuale del Norditalia.

Materiali e Metodi. Per entrambe le esposizioni di interesse (inquinamento atmosferico, in particolare biossido di azoto [NO_2] e materiale particolato con diametro ≤ 10 µm [PM10], e rumore), si è applicato un approccio metodologico analogo, stimando l'impatto in termini di eventi sanitari attribuibili all'esposizione stessa.

L'impatto è stato stimato prendendo in considerazione una fase precedente l'opera/piano su cui insisteva la valutazione (*ante-operam*: corrispondente all'assenza del cantiere o alla situazione di traffico aeroportuale corrente) e gli scenari emissivi futuri prodotti nel contesto di studi ambientali che hanno stimato le ricadute al suolo di inquinanti atmosferici e le impronte acustiche che si è previsto sarebbero stati associati alle attività di cantiere e alle modifiche al traffico aereo e veicolare conseguenti al piano progettuale in studio. Questi studi sono esitati in mappe che, sovrapposte ad altre informazioni georeferenziate della popolazione residente, hanno permesso di stimare le esposizioni della popolazione in studio.

Sulla base della letteratura scientifica disponibile sull'argomento, si è scelto di considerare come esiti sanitari di impatto: i) mortalità per tutte le cause naturali, per patologie cardiovascolari e respiratorie e ricoveri acuti per patologie cardiache, cerebrovascolari e respiratorie, per l'esposizione a inquinamento atmosferico; ii) prevalenza di ipertensione arteriosa, incidenza di infarto miocardico acuto, prevalenza di *annoyance* (sintomi di irritabilità e fastidio generico) e di disturbi del sonno, per l'esposizione a rumore.

Una volta definita l'area di estensione dello studio, per ognuno degli esiti sanitari sopraelencati è stato stimato il numero di eventi annui *baseline* nella popolazione residente, come media degli eventi sanitari osservati in periodi antecedenti la fase *ante-operam*. Queste informazioni sono state ottenute grazie alla collaborazione con le autorità sanitarie sotto la cui giurisdizione ricadevano i comuni che sarebbero stati interessati dalle emissioni oggetto di studio.

Per stimare gli eventi sanitari attribuibili alle esposizioni ambientali d'interesse (casi attribuibili, *AC*) è stata utilizzata la formula usata in (2), nel dettaglio:

$$AC = y\left(1 - \frac{1}{\exp\left(\beta(\Delta)\right)}\right)$$

dove, *y* sono i casi *baseline* nella popolazione;

Δ rappresenta la differenza tra il livello medio di esposizione a rumore o inquinanti atmosferici stimato e un livello di riferimento;

β rappresenta la funzione di rischio per una data combinazione di inquinante-esito sanitario, cioè una funzione matematica che mette in relazione variazioni nei livelli di un dato inquinante ambientale con variazioni nell'occorrenza di determinati eventi sanitari nella popolazione. A seconda del contesto e dell'esito in studio considerato, le funzioni di rischio sono state calcolate con studi disegnati *ad hoc* o derivate dalla letteratura scientifica.

Risultati e Conclusioni. Per brevità, si riportano solo alcuni dei risultati ottenuti.

Per quanto riguarda il cantiere, nell'intero periodo della sua attività (28 mesi tra il 2013 e il 2015) gli eventi sanitari attribuibili all'incremento delle concentrazioni di PM10 ad esso associati sono risultati superiori all'unità (1,00) solo per i decessi per cause naturali (1,26) e per i ricoveri per cause respiratorie (1,19); per NO_2, gli eventi attribuibili non hanno superato l'unità per alcuna delle cause considerate.

In riferimento, invece, a rumore ascrivibile ad attività aeroportuali, gli scenari espositivi futuri previsti a seguito dei piani progettuali sono risultati associati, annualmente, a 375 casi prevalenti di ipertensione arteriosa, 2,6 casi incidenti di infarto miocardico acuto, 5.052 soggetti molto infastiditi e 1.058 soggetti con frequenti disturbi del sonno. All'esposizione a PM10 si è stimato fossero attribuibili, annualmente, 0,03 decessi per cause naturali, 0,02 ricoveri ospedalieri per patologie cardiache, 0,02 per patologie cerebrovascolari e 0,06 per patologie respiratorie; all'esposizione a NO_2, 1,34 decessi per cause naturali, 0,7 per cause cardiovascolari e 0,07 per cause respiratorie, 3,06 ricoveri ospedalieri per patologie cardiache, 1,58 per patologie cerebrovascolari e 2,06 per patologie respiratorie. Se confrontate con le stime prodotte per la fase *ante-operam*, ad eccezione dei casi di infarto miocardico acuto (per i quali i due scenari sono risultati sovrapponibili), gli altri indicatori di impatto riferiti a rumore si sono ridotti, in particolare: -15 casi di ipertensione arteriosa, -250 soggetti molto infastiditi e -187 soggetti con frequenti disturbi del sonno; le stime d'impatto relative agli esiti sanitari considerati in riferimento all'inquinamento atmosferico non hanno mostrato sostanziali differenze nei due scenari considerati.

In conclusione, le due esperienze illustrate mostrano come la VIS sia uno strumento che può offrire un contributo ai processi decisionali in riferimento a piani, progetti, programmi, andando a stimarne l'impatto sulla salute della popolazione in termini quantitativi. Al contempo, risulta evidente la complessità di tali valutazioni e la necessità di coinvolgere diverse *expertise* per garantire il rigore metodologico che esse richiedono.

Bibliografia

1) WHO, World Health Organization. Health Impact Assessment: Main Concepts and Suggested Approach (Gothenburg Consensus Paper), 1999, Brussels, European Centre for Health Policy, WHO Regional Office for Europe.

2) Baccini M., et al., Health impact assessment of fine particle pollution at the regional level. Am J Epidemiol, 2011. 174(12): p. 1396-405.3
3) Galise I., et al., L'impatto ambientale e sanitario delle emissioni dell'impianto siderurgico di Taranto e della centrale termoelettrica di Brindisi. Epidemiol Prev. 2019;43(5-6):329-337. doi: 10.19191/EP19.5-6.P329.102.
4) Giunta Regionale Lombardia, D.g.r. 8 febbraio 2016 n. X/4792 in revisione delle "Linee guida per la componente ambientale salute pubblica degli studi di impatto ambientale" di cui alla d.g.r. 20 gennaio 2014, n. X/1266.
5) Dogliotti E., et al., Linee guida per la valutazione di impatto sanitario (DL.vo 104/2017) - ISTISAN 19/9, in Rapporti ISTISAN, I.S.d. Sanità, Editor 2019: Roma.

VALUTAZIONE DELL'IMPATTO SULLA SALUTE (VIS) IN UN GRANDE CANTIERE INFRASTRUTTURALE

E. Pira[1], C. Zocchetti[2]

[1] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche, Università degli Studi di Torino, Via Zuretti 29, 10126 Torino

[2] ReSiSS Ricerche e Studi in Sanità e Salute s.a.s., Via Assisi 40/D, 21013 Gallarate (VA)

Introduzione e Obiettivi. La realizzazione di interventi strutturali in un territorio, soprattutto se si tratta di opere di ragguardevoli dimensioni (una autostrada, un tunnel ferroviario, un aeroporto, …), comporta modifiche della situazione ambientale che si possono riflettere sul vissuto dalle popolazioni interessate dall'opera stessa. È quanto sta succedendo, ad esempio, anche per la tratta ferroviaria Torino-Lione dell'Alta Velocità (in seguito TAV), oggetto di questo contributo. Abbiamo valutato gli impatti sul territorio derivanti dalla realizzazione di una lunga galleria ferroviaria, opera prodromica alla realizzazione della nuova linea ferroviaria ad alta velocità sul versante italiano. Si è resa infatti necessaria la costruzione di un tunnel esplorativo (galleria geognostica de "La Maddalena", a Chiomonte in Val di Susa) della lunghezza di circa 7 chilometri, e diametro di 6,30 metri.

Questo contributo offre, da un lato, una sintesi dell'esperienza maturata in tale contesto e dei risultati raggiunti (in particolare: le attività di monitoraggio della esposizione ambientale esterna al tunnel; la caratterizzazione dello stato di salute del territorio, *ante-operam* ed in parte anche durante la sua costruzione; le stime di impatto sanitario effettuato), e dall'altro (e soprattutto) considerazioni per indicare quali elementi della valutazione di impatto sanitario (VIS) caratterizzano specificamente la realizzazione di una grande infrastruttura rispetto ad una VIS come delineata dalle recenti linee guida pubblicate successivamente al nostro lavoro (1).

La galleria geognostica de "La Maddalena" è un tunnel esplorativo costruito con finalità diverse: migliorare le conoscenze sulla struttura geologica del massiccio poi attraversato dal tunnel vero e proprio; provvedere un accesso ai cantieri sotterranei del tunnel; garantire un tunnel di servizio per la manutenzione della struttura e come eventuale via di transito dei mezzi di soccorso.

Il cantiere di costruzione è stato allestito sul territorio del comune di Chiomonte. I lavori erano iniziati nell'aprile del 2012: fino a luglio 2013 sono state utilizzate metodologie tradizionali (escavatore a martello e martello demolitore), successivamente si è passati ad una fresa TBM aperta con grippers, dotata di sistemi di sondaggio in grado di fornire informazioni sulla qualità della roccia e sulla eventuale presenza di acqua durante lo scavo. La quasi totalità del materiale proveniente dallo scavo è stata ricollocata in loco all'interno dell'area di cantiere ridisegnando con terrazzature verdi la configurazione ambientale del sito.

Materiali e Metodi. Un esteso esame della letteratura scientifica disponibile relativa alla costruzione di tunnel ferroviari e/o stradali ha portato ad evidenziare (a parte gli aspetti storici: gallerie del Gottardo e del Sempione) che i ricercatori si sono limitati ad esaminare quasi esclusivamente gli effetti sulla salute dei lavoratori addetti alla costruzione delle gallerie oppure le variazioni sull'ambiente e sulla salute delle popolazioni residenti a seguito dell'interramento in galleria di tratti significativi della rete stradale. Per quanto riguarda invece le gallerie ferroviarie, si segnalano solo il lavoro di Vogiatzis (2) sul rumore e quello di Seaton (3) sulle polveri, entrambi dedicati al tema delle gallerie per la metropolitana (rispettivamente ad Atene e a Londra), nonché un lavoro sulla amplificazione sociale dei rischi in un'epoca (come quella che stiamo vivendo) caratterizzata dalla presenza di internet (4): nient'altro per quanto riguarda il tema degli effetti sanitari sulle popolazioni residenti e le variazioni ambientali di esposizione nel caso della costruzione di tunnel ferroviari di una ragguardevole dimensione.

È stato definito un piano di monitoraggio ambientale (in condivisione con ARPA Piemonte e con ISPRA e la approvazione del Ministero dell'Ambiente), con il posizionamento di 26 stazioni di rilevamento all'interno del cantiere e 40 all'esterno (nei comuni di Chiomonte, Gravere, Giaglione e Susa), per la valutazione *ante-operam* e durante la costruzione della galleria delle seguenti componenti ambientali: atmosfera-clima (1 stazione con 40.000 rilevamenti di temperatura, umidità, venti, precipitazioni, radiazione solare, …); amianto (6 stazioni con circa 2.700 determinazioni); particolato (5 stazioni con circa 40.000 misurazioni); aria (4 stazioni con oltre 18.000 determinazioni di metalli pesanti - As, Ni, Cd, Pb -; ossidi di zolfo, SOx; ossidi di azoto, NOx; ozono; monossido di carbonio; idrocarburi policiclici aromatici; benzene); deposizioni (2 stazioni con 23 rilevazioni nella fase *ante-operam*); rumore (5 stazioni con oltre 700 rilevazioni sia per quanto riguarda il rumore di cantiere sia per quello da traffico); vibrazioni (3 stazioni con circa 100 misurazioni); radiazioni (12 stazioni con circa 3.000 determinazioni). ARPA Piemonte si è fatta carico delle verifiche sulle attività di monitoraggio ambientale. Per la salute sono stati calcolati rapporti (con i relativi intervalli di confidenza al 95%) tra i tassi standardizzati dei singoli comuni e quelli della provincia di Torino, separatamente per maschi e femmine e per diversi periodi di tempo, per la mortalità (2000-2014) e per i ricoveri (2001-2016) per diverse patologie. Per le stime di impatto si è fatto riferimento alle metodologie di risk assessment tossicologico e di health impact assessment epidemiologico (1).

Risultati. Per la componente atmosfera, per il particolato aerodisperso, e per gli inquinanti che definiscono la qualità dell'aria (CO, SO_2, NOx, NO_2, Benzene, Ozono), non si sono registrati significativi scostamenti tra la fase *ante-operam* e quella di scavo/*post operam*: in generale si osserva una diminuzione nei valori mediani della esposizione. In un'unica circostanza (su oltre 2700 determinazioni) è stata rilevata la presenza di amianto con un valore compreso tra 1 ff/l e 2 ff/l. Il rumore di cantiere si è dimostrato sostanzialmente invariato durante tutta la fase di corso d'opera: i superamenti diurni e notturni dei limiti fissati dalle autorità locali in base alle disposizioni del DPCM 14/11/1997 sono risultati attribuibili sostanzialmente ad immissioni acustiche da fonti antropiche e ambientali della zona. Il monitoraggio delle vibrazioni non ha rilevato superamenti delle soglie limite stabilite dalla normativa e dal monitoraggio delle radiazioni non si sono riscontrati superamenti dei livelli di intervento ambientale stabiliti per l'emissione di particelle α e β, per le attività γ e per il radon.

Lo stato di salute della popolazione *ante-operam* è risultato in linea con la naturale variabilità statistica del profilo di salute della provincia, anche se sono stati osservati sporadici eccessi (in qualche comune, con alternanza di genere, in un certo periodo, per qualche patologia), peraltro senza alcuna consistenza nel periodo monitorato. La quasi generalizzata diminuzione dei valori di esposizione ambientale nel periodo monitorato ha peraltro reso le stime di impatto un puro esercizio metodologico.

Conclusioni. Obiettivo 1. Il complesso dei dati ambientali esaminati è al momento indicativo di una situazione invariata in termini di impatto ambientale per le popolazioni dei comuni interessati dalla realizzazione dell'opera. I dati sanitari hanno permesso di caratterizzare lo stato di salute dell'area nel periodo antecedente di circa quindici anni dall'inizio dell'opera, ma la limitatezza temporale della disponibilità di questi dati rispetto al termine dell'opera non permette di trarre conclusioni in merito a eventuali modifiche dello stato di salute della popolazione riconducibili alla realizzazione dell'opera stessa. Le stime di impatto proposte hanno solo valore di esercizio metodologico.

Obiettivo 2. In una grande opera infrastrutturale la fase di screening (che ha lo scopo di decidere se sia necessaria una VIS) viene superata in quanto, in questo caso, la VIS viene imposta per ragioni di ordine superiore (legge, normativa, …). In una VIS standard (1) le fasi di scoping e di assessment permettono di esprimere una valutazione quantitativa di impatto che ha un significato esclusivamente previsionale ma che è finalizzata a decidere se l'opera si potrà fare (eventualmente con mitigazioni) oppure non si potrà fare. Poiché in genere la decisione di realizzare una grande opera infrastrutturale viene presa a monte e non dipende dall'esito favorevole (sfavorevole) delle valutazioni di impatto e dello stato di salute *ante operam* della popolazione (cioè a prescindere dall'esito della VIS), la VIS assume più la funzione di essere una attività di monitoraggio, che si estende nel tempo e che, oltre alle fasi *ante* e *post operam*, valorizza anche le (solitamente abbastanza lunghe) attività di cantiere.

Infine, due ulteriori elementi caratterizzano solitamente un grande cantiere infrastrutturale: la sua dimensione (chilometri nel caso della TAV) e l'origine diffusa, non puntuale, delle sue emissioni. Emergono così problematiche specifiche relativamente alla previsione delle ricadute delle esposizioni generate (ovvero del risparmio delle ricadute rispetto allo stato ante-operam) con la costruzione dell'infrastruttura. Infatti, mentre sono disponibili affidabili modelli di stima nel caso di emissioni puntuali (una centrale, un inceneritore, una discarica, …), nel caso di esposizioni diffuse come quelle che caratterizzano una infrastruttura lunga parecchi chilometri, e perché in queste circostanze non si tratta di stimare solo le ricadute attribuibili all'opera ma è necessario, piuttosto, valutare le emissioni risparmiate grazie all'opera (si pensi alla sostituzione di parte del trasporto su gomma con il trasporto su rotaia), la elevata complessità del contesto fa in modo che possa risultare difficile provvedere ad una stima affidabile degli impatti dell'opera in termini di esposizione, e di conseguenza in termini di salute (risk assessment).

Bibliografia

1) Dogliotti E, Achene L, Beccaloni E, Carere M, Comba P, Crebelli R, Lacchetti I, Pasetto R, Soggiu ME, Testai E: Linee guida per la valutazione di impatto sanitario (D.Lvo 104/2017). Rapporti Istisan 19/9.
2) Vogiatzis K, Zafiropoulou V, Mouzakis H: Monitoring and assessing the effects from Metro networks construction on the urban acoustic environment: The Athens Metro Line 3 Extension. Sci Total Environ 2018; 639: 1360-1380. doi:10.1016/j.scitotenv.2018.05.143. Epub 2018 May 26.
3) Seaton A, Cherrie J, Dennekamp M, Donaldson K, Hurley JF, Tran CL: The London Underground: dust and hazards to health. Occup Environ Med 2005; 62: 355-362.
4) Chung IJ: Social amplification of risk in the Internet environment. Risk Anal 2011; 31: 1883-1896.

SESSIONE PLENARIA

CAMBIAMENTI SOCIO-DEMOGRAFICI, CLIMATICI E INNOVAZIONE TECNOLOGICA: NUOVE SFIDE E OPPORTUNITÀ PER IL MEDICO DEL LAVORO

DISUGUAGLIANZE SOCIOECONOMICHE NELLE MORTI PREMATURE DEI LAVORATORI ITALIANI: UN INVITO ALL'AZIONE PER I MEDICI DEL LAVORO

Eva Negri[1], Francesco S. Violante[1,2], Yohama Caraballo-Arias[1]

[1] *Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche (DIMEC), Alma Mater Studiorum Università di Bologna, 40138 Bologna, Italia*
[2] *IRCCS Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna, 40138 Bologna, Italia*

Introduzione. È noto che lo stato socioeconomico è un forte determinante della mortalità prematura e ridotta aspettativa di vita: questo è stato documentato anche tra i lavoratori italiani. I lavoratori svantaggiati sperimentano una mortalità prematura complessiva che supera di molto quella attribuibile a infortuni e malattie professionali riconosciute. Tra i lavoratori di sesso maschile, è stato stimato che l'aspettativa di vita dei lavoratori manuali non qualificati è inferiore di cinque anni a quella dei lavoratori non manuali qualificati; il divario, seppur minore, esiste anche tra le lavoratrici, stimato in circa due anni (Bertuccio 2018).

Su oltre 60 milioni di persone in Italia, il 40% sono lavoratori, diversi milioni nelle occupazioni più svantaggiate. Gli anni di vita persi, rispetto ai lavoratori più avvantaggiati, si misura in milioni all'anno.

Obiettivi.

1. Proporre una via per espandere il ruolo dei medici del lavoro e aumentare il loro impatto sulla salute pubblica.
2. Proporre un appello per condurre ricerca sulla implementazione di interventi sul luogo di lavoro per ridurre la mortalità dei lavoratori vulnerabili.

Materiali e Metodi. Su Pubmed abbiamo cercato studi individuali, revisioni sistematiche e altra letteratura sulla implementazione di interventi sul posto di lavoro volti a prevenire le malattie croniche, migliorare la salute e il benessere dei lavoratori e diminuire morbilità e mortalità prematura, pubblicati dal 2010 in poi, utilizzando combinazioni di parole chiave come prevenzione, morte prematura, luogo di lavoro, intervento e implementazione.

Risultati. Ci sono forti evidenze che il lavoro è positivo per la salute fisica e mentale e il benessere. La mancanza di lavoro è associata a una peggior salute fisica e mentale e minor benessere, avere un lavoro può essere terapeutico. Ciò è stato dimostrato non solo per persone sane in età lavorativa, ma anche per disabili e per persone con problemi di salute comuni (Waddell, 2006).

Tuttavia, tra i lavoratori persistono forti disparità di salute. Il ruolo delle esposizioni professionali dannose non è in discussione, ma è limitato rispetto a quello dei fattori socioeconomici. Il livello di istruzione, l'attività lavorativa, il reddito e gli esiti sanitari sono inestricabilmente legati, ma l'occupazione ha un effetto indipendente sulla mortalità, una volta presa in considerazione l'istruzione (Bertuccio 2018).

Oltre al tipo di lavoro, le disuguaglianze socioeconomiche nella salute sono la conseguenza di altri fattori, tra cui differenze nell'esposizione a fattori di rischio, nella compliance con gli screening organizzati e altre strategie preventive, nella capacità di identificare e agire alle prime manifestazioni della malattia e nell'accesso all'assistenza sanitaria.

La prevenzione ha un ruolo fondamentale nel ridurre il carico delle malattie croniche e ridurre il divario socioeconomico di salute, e sono disponibili diverse politiche e programmi basati sull'evidenza (PPBE) per ridurre l'esposizione ai principali fattori di rischio. Questi PPBE sono stati per lo più implementati in contesti sanitari, mentre molto meno sforzo è stato dedicato all'implementazione di PPBE in contesti comunitari, intesi come contesti che "mancano di un focus medico o clinico e rappresentano ambienti di vita quotidiana per la maggior parte degli individui" (Mazzucca 2021), come il luogo di lavoro.

Una recente revisione sistematica delle evidenze sulla promozione di stili di vita sani sul posto di lavoro ha evidenziato una notevole eterogeneità tra le strategie di implementazione e di intervento adottate (Sidossis 2021). Gli interventi implementati includevano programmi di salute e benessere multicomponente, interventi dietetici e sull'attività fisica, riduzione dello stress e attività di resilienza, programmi di prevenzione e gestione delle malattie e programmi per smettere di fumare. Gli autori hanno concluso che nel complesso vi era una tendenza positiva tra interventi di stile di vita sano sul posto di lavoro e miglioramenti in vari settori della salute, tra cui attività fisica/sedentarietà, stress, risparmi sui costi e soddisfazione dei dipendenti.

Conclusioni. Il medico del lavoro è in una posizione unica per intercettare e agire sui bisogni di salute insoddisfatti della forza lavoro, in particolare dei gruppi più svantaggiati. Il luogo di lavoro è un ambiente funzionale per attuare interventi volti a promuovere stili di vita più sani, data la notevole quantità di tempo trascorso sul posto di lavoro da molti adulti.

Una sfida nell'implementazione di PPBE al di fuori del contesto sanitario è che i contesti di comunità coinvolgono organizzazioni la cui missione primaria non dà priorità alla salute (Mazzucca 2021). Il medico del lavoro è la punta di diamante nel promuovere e dare priorità alla salute dei lavoratori.

Revisioni sistematiche dei programmi preventivi sul posto di lavoro hanno evidenziato che la valutazione dell'efficacia è ostacolata dall'eterogeneità degli interventi proposti, dei risultati misurati e della popolazione target. In generale, gli interventi multicomponente hanno dimostrato risultati migliori, ma sono necessarie ulteriori ri-

cerche in questo campo. Dato il loro ruolo e le loro conoscenze, i medici del lavoro possono fornire un contributo fondamentale alla progettazione, attuazione e valutazione di programmi di promozione della salute quali:

– Screening/vaccinazione per malattie infettive che possono portare a cancro come il virus dell'epatite C (HCV), il papilloma virus (HPV) e l'Helicobacter Pylori (H.P) sul posto di lavoro;
– Interventi per ridurre il cancro e le malattie metaboliche attraverso la riduzione di sovrappeso, obesità, livelli di colesterolo e ipertensione, e l'aumento dell'attività fisica;
– Interventi per ridurre il consumo di droghe, tabacco e alcol all'interno e all'esterno del luogo di lavoro.

Tuttavia, per essere efficace, la promozione della salute sul posto di lavoro deve seguire un disegno strutturato e basato sulle evidenze e coinvolgere tutte le parti interessate (lavoratori, datori di lavoro, aziende e responsabili politici e istituzioni pubbliche quali agenzie sanitarie e del lavoro).

Il campo della promozione "totale" della salute sul posto di lavoro è ancora agli inizi e i medici del lavoro, lavorando in collaborazione con esperti di prevenzione e scienziati dell'implementazione - così come tutte le parti interessate - potrebbero dare un contributo sostanziale non solo alla ricerca e alla salute pubblica, ma anche alla salute e al benessere dei loro pazienti.

L'adozione di misure efficaci per colmare il divario esistente nell'aspettativa di vita tra le diverse occupazioni sarebbe un importante contributo della salute sul lavoro.

Bibliografia

– Bertuccio, P. et al. (2018). Mortality by occupation-based social class in Italy from 2012 to 2014. Int J Public Health, 63:865-74.
– Mazzucca S et al. (2021). Expanding implementation research to prevent chronic diseases in community settings. Annu Rev Public Health, 42:135-158.
– Sidossis A, et al. (2021). Healthy lifestyle interventions across diverse workplaces: a summary of the current evidence. Curr Opin Clin Nutr Metab Care, 24:490-503.
– Waddell G, Burton A (2006). Is work good for your health and well-being? London: TSO, 246 p.

APPLICAZIONE DI TECNICHE DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE IN MEDICINA DEL LAVORO: ATTUALITÀ E PROSPETTIVE

Guglielmo Dini[1,2]

[1] *Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Genova*
[2] *U.O. Medicina del Lavoro, Ospedale Policlinico San Martino IRCCS di Genova*

Introduzione e Obiettivi. L'applicazione di modelli di intelligenza artificiale (IA) al settore sanitario ha rappresentato un argomento di crescente interesse nell'ultimo decennio. Ad oggi, l'utilizzo di IA nel contesto sanitario ha compiuto notevoli progressi, tuttavia rimangono numerose sfide e insidie da affrontare. L'IA è stata utilizzata in diverse branche della medicina (es., oftalmologia, oncologia, radiologia, sanità pubblica) offrendo opportunità in termini di prevenzione, sorveglianza e individuazione precoce di malattia. In alcuni settori sono già in uso nella pratica clinica e numerosi algoritmi sono stati approvati dalla *Food and Drug Administration (FDA)*. L'area della salute e sicurezza occupazionale potrebbe trarre vantaggio dall'applicazione di tecniche di IA, ad esempio per: implementare le attività di sorveglianza sanitaria, ridurre l'esposizione ai fattori di rischio professionali, rilevare precocemente effetti sulla salute dei lavoratori e contribuire ad una prevenzione basata sull'evidenza (1). La medicina del lavoro si è storicamente basata su studi epidemiologici che hanno permesso di identificare precocemente i determinanti delle malattie professionali, ambientali e legati allo stile di vita (2). Identificare determinanti di malattia a livello di popolazione è un prerequisito per prevederne e prevenirne l'insorgenza (3). I programmi di sorveglianza sanitaria raccolgono periodicamente dati di salute sia dalla popolazione lavorativa che dai singoli lavoratori. Le tecniche di IA applicate alla grande massa di dati, generata dai programmi di sorveglianza sanitaria, aiuterebbero a eseguire una valutazione più ampia e approfondita della salute dei lavoratori, con potenziali benefici sia dal punto di vista della salute occupazionale che di sanità pubblica (3,4). Nel dominio della *data analytics*, i modelli di IA consentono di identificare condizioni o fattori predittivi, supportando i medici nel processo decisionale (1). Quest'area di ricerca ha un alto potenziale e un valore strategico, come recentemente affermato dal Ministero dell'Università e della Ricerca italiano nell'ambito del "Programma Nazionale di Ricerca (PNR) 2021-2027" (5), tuttavia sembra ancora poco sviluppata in diverse aree mediche, tra cui la Medicina del lavoro. Infatti, scarsità di conoscenze, timori relativi ai rischi di affidarsi alle predizioni degli algoritmi e lacune nella regolamentazione dell'utilizzo di tali tecniche hanno rappresentato una barriera all'implementazione dell'IA nella pratica clinica. L'obiettivo è quello di indagare quali applicazioni sono state utilizzate ad oggi in medicina del lavoro, identificando i vantaggi, le implicazioni pratiche e gli eventuali *gap* da colmare.

Materiali e Metodi. Una ricerca sistematica, interrogando i principali *database* internazionali di letteratura scientifica, è stata condotta per identificare gli studi in cui sono state applicate tecniche di IA per l'analisi di dati di sorveglianza sanitaria.

Risultati e Conclusioni. Sono stati inclusi 15 articoli scientifici che utilizzano tecniche di IA applicate a dati di sorveglianza sanitaria, di cui il 93,3% pubblicati negli ultimi 10 anni. La maggior parte degli studi è stata condotta in Asia (80%), n= 2 sono stati condotti in Europa. N= 3 studi hanno indagato patologie respiratorie di origine professionale, n= 2 ipoacusia in popolazioni di lavoratori esposti a rumore, e un pari numero di studi ha indagato disturbi muscoloscheletrici, *burnout* e stress lavoro correlato, sindrome metabolica, idoneità alla mansione specifica. Le tecniche di IA sono state utilizzate per identificare determinanti misconosciuti associati alle specifiche condizioni di salute indagate in n= 10 studi,

mentre in n= 5 sono state utilizzate per identificare fattori predittivi. Tutti gli studi hanno utilizzato tecniche di *Machine Learning (ML)*, anche in combinazione tra loro per conoscere quali modelli avessero *performance* migliori. In particolare, 8 hanno utilizzato *Neural Networks (NN)*, 3 *Logistic Regression*, 2 *Bayes model*, 2 *Support Vector Machine (SVM)*, 2 *Decision Tree models*, 1 *Fuzzy logic* e 1 *Random forest model*. L'80% degli studi era di tipo trasversale e la qualità variava da moderata ad alta, stratificando per disegno dello studio, con un rischio di *bias* complessivamente basso. I modelli utilizzati hanno presentato eterogeneità in termini di sensibilità e specificità limitando l'accuratezza. Sulla base della performance dei modelli, solo 3 studi ne propongono l'utilizzo nell'ambito della pratica clinica. Ad oggi alcuni dei modelli applicati hanno dimostrato di avere un elevata accuratezza ma presentano ancora limiti in termini di replicabilità e validazione. Tutti gli studi inclusi hanno utilizzato dati di sorveglianza sanitaria già disponibili, talvolta su campioni di piccole dimensioni. Questo aspetto può indurre un *bias* di selezione e favorire il fenomeno dell'*overfitting* del modello. Questa caratteristica rende il modello ben adattabile ad un *set* di dati ma non garantisce la riproducibilità dei risultati su altri dataset. L'utilizzo di reti neurali consente la capacità di rilevare relazioni complesse e non lineari tra le diverse variabili, identificando interazioni misconosciute tra queste. Tuttavia, non è possibile conoscere come tali interazioni siano state rilevate per alcuni modelli, per il fenomeno noto come *black-box,* limitando la trasparenza di questo tipo di studi e riducendo la fiducia degli operatori. La *performance* del modello è ampiamente influenzata dalla qualità e dalla quantità dei dati (4). Il 46,7% degli studi inclusi identificano le tecniche di IA come uno strumento di supporto al medico del lavoro. L'interazione complementare tra l'applicazione dello strumento di IA combinato con la professionalità del medico offre l'opportunità di aumentare la *performance* clinica. Ulteriori vantaggi identificati nell'utilizzo di tecniche di IA sono la possibilità di disegnare strategie preventive mirate su specifiche popolazioni lavorative o su singoli lavoratori, ottimizzare i protocolli di sorveglianza sanitaria e supportare le decisioni basate sull'evidenza (1). L'utilizzo di tali strumenti offre nuove opportunità nella gestione e utilizzo delle informazioni di salute sul lavoro. Tuttavia, servono studi di qualità che consentano di sviluppare modelli affidabili applicati ai dati di salute dei lavoratori, utilizzabili su larga scala, e che consentano di ottenere risultati replicabili con l'obiettivo della approvazione/validazione. I dati generati dalla sorveglianza sanitaria, anche provenienti da vaste popolazioni lavorative e raccolti in *networks*, sono utilizzabili se è garantita una raccolta omogenea e sistematica (4). Pochi studi sono stati condotti in medicina del lavoro confermando che questa area di ricerca è ancora in via di sviluppo. Il corretto stoccaggio e gestione delle informazioni di salute su larga scala hanno implicazioni tecniche ed etiche, rispettivamente, che rappresentano una sfida ma anche la direzione da seguire per beneficiare delle opportunità offerte dall'IA anche in medicina del lavoro (1).

Bibliografia

1) European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). Policy Brief. Impact of artificial intelligence on occupational safety and health [Internet]. European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA), 2021. EU-OSHA; 2021 p. 2. Available from: https://osha.europa.eu/en/publications/impact-artificial-intelligence-occupational-safety-and-health
2) Giuliano Franco. The epidemiological approach. In: Giuliano Franco, editor. Prevention is Far Better Than Cure Revisiting the Past to Strengthen the Present: The Lesson of Bernardino Ramazzini (1633-1714) in Public Health. Lecce, Italy: Youcanprint; 2020. p. 95-8.
3) Boffetta P., Collatuzzo G. Application of P4 (Predictive, Preventive, Personalized, Participatory) Approach to Occupational Medicine. Med Lav. 2022 Feb 22;113(1):e2022009.
4) Dini G BN. Big Data in occupational medicine: the convergence of -omics sciences, participatory research and e-health. Med Lav. 2019 Apr 19;110(2):102-114.
5) Ministero dell'Università e della Ricerca. Programma nazionale per la ricerca 2021-2027. Decreto legislativo 5 giugno 1998, n. 204, in materia di "Disposizioni per il coordinamento, la programmazione e la valutazione della politica nazionale relativa alla ricerca scientifica e tecnologica, a norma dell'articolo 11, comma 1, lettera d), della legge 15 marzo 1997, n. 59", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 151 del 1° luglio 1998 [Internet]. Roma: Ministero dell'Università e della Ricerca; 2020 [cited 2022 Jun 8]. Available from: https://www.mur.gov.it/sites/default/files/2021-01/Pnr2021-27.pdf

STRESS DA ESPOSIZIONE AL CALDO IN AMBITO LAVORATIVO: STRATEGIE D'INTERVENTO MESSE A PUNTO NELL'AMBITO DEL PROGETTO WORKLIMATE

Miriam Levi[1], Marco Morabito[2], Alessandro Messeri[3], Alfonso Crisci[2], Bernardo Gozzini[2,3], Iole Pinto[4], Andrea Bogi[4], Francesca de' Donato[5], Manuela De Sario[5], Michela Bonafede[6], Alessandro Marinaccio[6] e il Gruppo di Lavoro WORKLIMATE*

[1] UFC Epidemiologia, Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda USL Toscana Centro, Firenze, Italia
[2] Istituto per la BioEconomia (IBE) - Consiglio Nazionale delle Ricerche, Sesto Fiorentino (FI), Italia
[3] Consorzio Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica Ambientale (LAMMA), Sesto Fiorentino (FI), Italia
[4] Laboratorio di Sanità Pubblica, Laboratorio Agenti Fisici dell'Azienda USL Toscana Sud-Est
[5] Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale Regione Lazio - ASL Roma 1, Roma, Italia
[6] Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del lavoro ed ambientale, INAIL, Roma, Italia

**** Gruppo di Lavoro WORKLIMATE:** Alessandra Binazzi, Andrea Bogi, Michela Bonafede, Raimondo Buccelli, Tiziano Costantini, Alfonso Crisci, Francesca de' Donato, Simona Del Ferraro, Chiara Di Blasi, Tiziana Falcone, Luca Fibbi, Claudio Gariazzo, Bernardo Gozzini, Valentina Grasso, Daniele Grifoni, Miriam Levi, Alessandro Marinaccio, Alessandro Messeri, Gianni Messeri, Paola Michelozzi, Vincenzo Molinaro, Stefano Monti, Marco Morabito, Antonio Moschetto, Pietro Nataletti, Francesco Pasi, Francesco Picciolo, Emma Pietrafesa, Iole Pinto.*

Introduzione e Obiettivi. Sono sempre più numerose le evidenze scientifiche che mostrano come l'esposizione al caldo abbia effetti diretti sulla salute dei lavoratori e sulla produttività (1-4). Il progetto nazionale WORKLIMATE, finanziato nell'ambito del bando BRIC INAIL 2019, coordinato dall'Istituto per la BioEconomia del Consiglio Nazionale delle Ricerche-IBE e da INAIL, e di

cui sono partner l'Azienda USL Toscana Centro, l'Azienda USL Toscana Sud-Est, il Consorzio LAMMA e il Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale del Lazio, ha avuto come obiettivo principale quello di approfondire le conoscenze sugli effetti del caldo sui lavoratori in vari settori occupazionali e lo sviluppo di strumenti di supporto concreto per i lavoratori e per tutte le figure coinvolte nella gestione della sicurezza aziendale per la prevenzione degli effetti delle condizioni termiche critiche.

Materiali e Metodi. In WORKLIMATE sono stati messi a punto sistemi di allerta specifici per il settore occupazionale, e brochure informative sul rischio associato all'esposizione al caldo in ambito lavorativo e raccomandazioni operative sia per i datori di lavoro che lavoratori.

Risultati. Nella sezione del sito di progetto dedicata alle previsioni di rischio sono disponibili mappe nazionali di previsione del rischio caldo, valide per alcuni profili di lavoratori non acclimatati al caldo e consultabili da tutti: https://www.worklimate.it/scelta-mappa/. Tramite questo strumento è possibile ottenere la previsione di rischio relativa a un lavoratore non acclimatato in ambiente prevalentemente outdoor, al sole o in zone ombreggiate, coinvolto in attività fisica intensa o moderata. Le previsioni sono disponibili per quattro momenti della giornata (ore 8:00, 12:00, 16:00 e 20:00) e fino a tre giorni. Inoltre, per il 4° e 5° giorno è indicata la tendenza del massimo livello di rischio previsto rispetto al valore del giorno precedente. In base ai dati meteoclimatici e alle condizioni di esposizioni selezionate, sono poi fornite raccomandazioni generiche sull'abbigliamento consigliato, su idratazione e alimentazione e sull'effettuazione delle pause, volte a minimizzare il rischio di effetti avversi per la salute. Ovvero, quando dalla previsione meteo emergono condizioni di possibile stress da caldo (livello di rischio "arancione" e "rosso"), lo strumento suggerisce la programmazione e l'attuazione di idonee misure di tutela per i lavoratori. È da tenere presente che poiché le previsioni si basano sull'utilizzo del WBGT (acronimo per *Wet Bulb Globe Temperature*), indice utilizzabile per prevenire il rischio termico solo per soggetti che non siano in condizioni di vulnerabilità termica, per i soggetti vulnerabili, così come per i lavoratori che devono indossare dispositivi di protezione individuali (DPI) impermeabili o indumenti da lavoro pesanti, anche in presenza di rischio basso (livello di rischio "giallo") è necessario prevedere ed attuare misure di tutela ad hoc.

Nell'estate 2022 è inoltre in corso la sperimentazione di una Web App che offre una previsione più personalizzata e specifica del rischio da caldo e della perdita di produttività, calibrata sulle caratteristiche dei lavoratori e che tiene in considerazione vari scenari espositivi. In fase di registrazione alla WebApp, è infatti richiesto agli utenti (in questa fase di sperimentazione si possono registrare soltanto i Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione e i preposti individuati dal datore di lavoro delle aziende che ne fanno richiesta) di inserire informazioni sul peso e altezza per il calcolo dell'indice di massa corporea, e informazioni relative al settore occupazionale, all'area geografica in cui viene svolta l'attività lavorativa, all'ambiente di lavoro (se indoor o outdoor), all'esposizione prevalente (sole o ombra), al livello di attività fisica, all'abbigliamento indossato, compreso l'impiego di DPI, e l'eventuale presenza di eventuali patologie croniche o l'utilizzo di farmaci che possono aumentare la suscettibilità individuale allo stress termico. In questo caso le raccomandazioni su abbigliamento, idratazione e alimentazione, sulla gestione delle pause, e della patologia, in caso di lavoratori con condizioni cliniche, sono maggiormente dettagliate, in quanto differenziate in funzione del livello di rischio di ciascun lavoratore. La Web App offre anche una stima della potenziale perdita di produttività lavorativa legata al caldo, personalizzata sulla base delle caratteristiche espositive del lavoratore ed espressa come percentuale di perdita di produttività oraria.

Un ulteriore strumento messo a disposizione da WORKLIMATE è rappresentato infine dal materiale informativo sulle patologie da calore, sui i fattori che contribuiscono alla loro insorgenza, sulle condizioni croniche che aumentano la suscettibilità al caldo e sulle raccomandazioni da seguire per un'efficace pianificazione degli interventi aziendali in materia di prevenzione del rischio microclima, da adottare nell'ambito della specifica organizzazione del sistema di prevenzione aziendale, ai sensi art. 2 comma 2 D.lgs. 81/08). Le brochure sono disponibili alla pagina https://www.worklimate.it/materiale-informativo/, richiamata anche nella sezione dedicata al microclima del Portale Agenti Fisici (PAF): https://www.portaleagentifisici.it/fo_microclima_documentazione.php.

Conclusioni. Gli strumenti informativi e previsionali finalizzati a ridurre il rischio caldo nei luoghi di lavoro rappresentano strategie di adattamento fondamentali per proteggere in primis la salute dei lavoratori, messa a repentaglio dagli effetti dei cambiamenti climatici in atto, e per contenere le importanti perdite economiche legate al calo della produttività caldo-correlata, dovuta a un aumento dei costi sociali, conseguente sia all'aumento degli infortuni sul lavoro che alla generalizzata minore efficienza dei lavoratori in tali condizioni termiche critiche. La piattaforma previsionale, seppure in fase di sperimentazione, ha ottenuto grande attenzione da parte dei media e degli amministratori pubblici nel corso delle due ultime stagioni estive in cui le ondate di caldo hanno fatto registrare diverse giornate con superamento dei 40°C in molte località italiane. Alcune amministrazioni pubbliche locali hanno infatti deciso di utilizzarla per introdurre limitazioni alle attività lavorative nel settore agricolo nelle fasce orarie con maggior rischio per i lavoratori impegnati in attività lavorativa intensa all'aperto. E, in una nota (5), l'Ispettorato Nazionale del Lavoro ha introdotto i contenuti del progetto WORKLIMATE tra le fonti informative a cui ci si può riferire per le azioni di contrasto agli effetti del caldo sulla salute dei lavoratori. È quindi emerso in maniera molto forte quanto simili strumenti tecnologici e operativi, ancora scarsamente disponibili nel panorama italiano, siano invece estremamente utili per incrementare la prevenzione del rischio termico, in un contesto come quello attuale in cui le ondate di calore sono sempre più frequenti, intense e persistenti.

Bibliografia

1) Schulte PA, Chun H. Climate Change and Occupational Safety and Health: Establishing a Preliminary Framework. J Occup Environ Hyg. 2009;6(9):542-554. doi:10.1080/15459620903066008
2) Levi M, Kjellstrom T, Baldasseroni A. Impact of climate change on occupational health and productivity: a systematic literature review focusing on worplace heat. Med Lav. 2018;109(3). doi:10.23749/mdl.v109i3.6851
3) Marinaccio A, Scortichini M, Gariazzo C, et al. Nationwide epidemiological study for estimating the effect of extreme outdoor temperature on occupational injuries in Italy. Environ Int. 2019;133:105176. doi:10.1016/j.envint.2019.105176
4) Ebi KL, Capon A, Berry P, et al. Hot weather and heat extremes: health risks. Lancet. 2021;398(10301):698-708. doi:10.1016/S0140-6736(21)01208-3
5) Ispettorato Nazionale del Lavoro. Nota Prot. n. 4639 Della Direzione Centrale Tutela, Sicurezza e Vigilanza Del Lavoro INL Del 2/7/2021 – Tutela Dei Lavoratori – stress Termico Ambientale. https://olympus.uniurb.it/index.php?option=com_content&view=article&id=25973:inl4639_2021&catid=6&Itemid=137.

SESSIONE PARALLELA

VIOLENZA E MOLESTIE NEL MONDO DEL LAVORO. UNA QUESTIONE ANCHE DI GENERE

VIOLENZA E MOLESTIE NEL MONDO DEL LAVORO. DIMENSIONE, CARATTERISTICHE E IMPATTO DEL FENOMENO

M.L. Scapellato[1], F. Larese Filon[2], A. Basso[3], R. Bonfiglioli[4], R. Foddis[5], F. Gobba[6], N. Magnavita[7], D. Talini[8], P. Tomao[9], M.G. Verso[10], G. Spatari[11]

[1] Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica - Università degli Studi di Padova
[2] Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e della Salute - Università degli Studi di Trieste
[3] Medico competente libero professionista
[4] Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Alma Mater Studiorum, Università di Bologna
[5] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa
[6] Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze, Università di Modena e Reggio Emilia
[7] Dipartimento di Scienze della Donna, del Bambino e di Sanità Pubblica, Fondazione Policlinico Gemelli IRCCS, Roma
[8] CeRIMP - Dipartimento della Prevenzione AUSL Toscana NO (Pisa)
[9] INAIL, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro ed ambientale. Monte Porzio Catone (RM)
[10] Dipartimento di promozione della salute, materno-infantile, medicina interna e specialistica di eccellenza "G. D'Alessandro", Università di Palermo
[11] Dipartimento BIOMORF, Università di Messina

Introduzione. La violenza nei luoghi di lavoro è oggi riconosciuta come un rilevante fattore di rischio occupazionale. L'International Labour Organization, con la Convenzione 190 del 2019, ratificata in Italia il 29/10/21, ha fornito una definizione riconosciuta a livello internazionale di violenze e molestie nel mondo del lavoro, specificando i soggetti protetti, gli ambiti lavorativi di applicazione, le misure di prevenzione e contrasto da adottare e i soggetti responsabili per la loro attuazione, nel contesto di un approccio inclusivo, sensibile al genere e ai soggetti vulnerabili (1). Analizzare e caratterizzare il fenomeno è necessario per mettere in campo adeguate strategie di controllo e prevenzione con particolare riguardo ad alcuni settori lavorativi.

Obiettivi. Fornire un inquadramento generale sulla violenza e le molestie nel mondo del lavoro con particolare riferimento a dimensione, caratteristiche demografiche e lavorative, e impatto che tale fenomeno produce in diversi settori lavorativi.

Metodi. Vengono analizzati i principali risultati di prevalenza relativi a violenze e molestie nei luoghi di lavoro riportati in revisioni della letteratura e documenti di organismi europei pubblicati negli ultimi 10 anni selezionati attraverso ricerca su PubMed.

Risultati e Conclusioni. Il fenomeno della violenza nei luoghi di lavoro è indagato mediante *survey* periodica-

mente condotte in Europa da vari organismi, ma l'uso di differenti approcci metodologici limita molto la confrontabilità dei risultati. Secondo il Report Eurofound 2015 i casi di violenze e minacce nei luoghi di lavoro sono aumentati fino agli anni 2000, mentre nel periodo 2005-2010 emerge un trend divergente: le violenze fisiche calano (dal 5% al 2%) mentre altre forme di violenza rimangono sostanzialmente stabili (2). Esiste inoltre il problema della sotto-notifica, anche superiore al 50% degli eventi, quando si vogliano analizzare dati amministrativi, es. da ispettorati del lavoro, enti assicuratori, corti di giustizia. In generale le donne sono più esposte a molestie sessuali, gli uomini a violenze fisiche. Tra gli altri fattori con rischio maggiore sono l'età più giovane (16,1% < 35 anni vs 13,8% e 12,2% per le fasce 35-49 e > 50 anni), l'essere nato in un paese straniero (17,5% vs 13,7%, autoctoni), un basso livello d'istruzione (24% vs 16%, alto livello), l'assunzione con contratti atipici (22% vs 14,5%, contratti a tempo indeterminato) (2). Sanità, servizi sociali, trasporti, turismo, pubblica amministrazione e istruzione sono i settori con maggior rischio da parte di terzi. Tra le condizioni lavorative associate a segnalazioni di atti violenti, una maggiore evidenza esiste per alcuni indicatori "soggettivi" (es. conflitto tempi vita-lavoro) o nel contesto di ambienti di lavoro stressanti. Nei servizi una recente rassegna ha evidenziato l'associazione tra violenza psicologica e cattiva salute mentale e assenze per malattia, e tra violenza fisica e cattiva salute mentale (3).

Strategie di contrasto e prevenzione sono importanti per tutelare la salute fisica e mentale e la capacità lavorativa dei lavoratori, riducendo nel contempo i costi associati ad assenteismo, turnover e perdita di produttività.

Bibliografia

1) International Labour Organization (ILO). Convention 190. Convention concerning the elimination of violence and harassment in the word of work, 2019. Available at Violence and harassment in European workplaces: Extent, impacts and (europa.eu)
2) Eurofound (2015), Violence and harassment in European workplaces: Causes, impacts and policies, Dublin. www.eurofound.europa.eu
3) Nyberg A, et al. Workplace violence and health in human service industries: a systematic review of prospective and longitudinal studies. Occup Environ Med. 2021; 78: 69-81. doi:10.1136/oemed-2020-106450

LA VIOLENZA DI GENERE NEI LUOGHI DI LAVORO

F. Larese Filon[1], F. Rui[1], M.L. Scapellato[2]

[1] *Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e della Salute - Università degli Studi di Trieste*
[2] *Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica - Università degli Studi di Padova*

Introduzione. La violenza sul posto di lavoro determina stress e patologie correlate causando sofferenza, malattie, assenze dal lavoro e disabilità. Quando la violenza è attribuita al genere l'International Labour Office (ILO) (1) la definisce gender-based violence and harassment (GBVH). In questo ambito ci possono essere violenze di tipo sessuale o non-sessuale, le prime fanno riferimento ad advances non desiderate o osservazioni offensive di natura sessuale, le seconde a molestie di tipo non-sessuale con espressioni verbali irrispettose. La violenza può derivare da colleghi o superiori o da altre persone (clienti, utenti, pazienti). La prevalenza di questi fenomeni è variabile in relazione alla propensione alla segnalazione/denuncia e alla modalità di rilevamento (2).

Obiettivi. Verificare nei dati di letteratura la prevalenza della violenza di genere nei luoghi di lavoro e le azioni di mitigazione da intraprendere.

Metodi. Sono stati valutati i report nazionali e internazionali sulla violenza di genere ed è stata eseguita una ricerca sistematica su Pub Med utilizzando le parole chiave "gender and violence and occupation and epidemiology". Sono stati ottenuti 472 risultati. In base alla lettura degli abstract sono stati analizzati 80 lavori che hanno studiato il fenomeno.

Risultati. La prevalenza negli ultimi 12 mesi di molestie sessuali (MS) o associate al genere (GH) risulta variabile negli stati europei in relazione alla definizione: in Svezia sono colpiti il 18% delle donne e il 6% degli uomini (2009-2013) e nella maggioranza degli studi le donne risultano più colpite anche se il genere maschile non ne è esente (3). La prevalenza media delle violenze di genere in Europa era del 2% nel 2010 (1), più bassa in Spagna e più alta nei paesi scandinavi e nell'Est Europa. Gli USA riportano prevalenze del 5,6% nelle donne e 2,5% negli uomini (2010-2012). I dati nei paesi in via di sviluppo presentano prevalenze di violenze di genere superiori al 20%. Il trend risulta in aumento negli anni anche perché la consapevolezza e la segnalazione delle molestie avviene più frequentemente rispetto al passato e le minori percentuali di violenza legate al genere segnalate nei paesi mediterranei sono maggiormente da riferirsi ad una minor propensione alla segnalazione/denuncia, rispetto che ad un minor accadimento. I settori più colpiti sono quelli sanitari (anche > 20%) e della pubblica amministrazione, più bassi nei settori industriali (5,5% GH e 3% MS). Gli interventi che mirano ad aumentare la consapevolezza del fenomeno e ad azioni di tutela della persona e al suo supporto possono essere efficaci nella prevenzione e nella mitigazione degli effetti negativi per la salute dei lavoratori e per le organizzazioni stesse.

Conclusioni. Agire per impedire la violenza di genere sul posto di lavoro significa prevenire le patologie mentali e fisiche che derivano da essa e che possono costituire fonte di disabilità e malattia anche gravi.

Bibliografia

1) International Labour Organization (ILO). Convention 190. Convention concerning the elimination of violence and harassment in the word of work, 2019. Available at Violence and harassment in European workplaces: Extent, impacts and (europa.eu)
2) Hawkins D, Ghaziri ME. Violence in Health Care: Trends and Disparities, Bureau of Labor Statistics Survey Data of Occupational Injuries and Illnesses, 2011-2017. Workplace Health Saf. 2022 Mar;70(3):136-147.
3) Blindow KJ, Paulin J, Hanson LM, Johnell K, Nyberg A. Sexual and gender harassment and use of psychotropic medication among Swedish workers: a prospective cohort study. Occup Environ Med. 2022 Mar 9:oemed-2021-108087. doi: 10.1136/oemed-2021-108087.

LA PREVENZIONE DELLA VIOLENZA NEL DIRITTO DEL LAVORO

L. Calafà

Dipartimento di Scienze giuridiche, Università di Verona

Introduzione. Il contributo è dedicato alla dimensione giuridica della prevenzione della violenza nei luoghi di lavoro con attenzione specifica al diritto antidiscriminatorio. In particolare, verrà approfondito il legame tra i diversi livelli regolativi (internazionali, dell'Unione europea) e i diversi strumenti di prevenzione della violenza nei luoghi di lavoro pubblici e privati, in costante trasformazione. Ci si interrogherà sul ruolo che può svolgere la contrattazione collettiva di secondo livello o integrativa chiamata nel corso del tempo, ad attuare gli accordi europei raggiunti in materia di violenza e molestie.

Obiettivi. L'obiettivo del contributo offerto è di sensibilizzare la comunità medico-lavoristica al dialogo con il diritto antidiscriminatorio del lavoro alle sue logiche e agli strumenti che lo qualificano (divieti di discriminazione, misure promozionali) anche nel contesto dell'attuazione nazionale della Convenzione OIL 190 [2019].

Metodi. L'approccio casistico prescelto sarà accompagnato da una riflessione continua sulla giurisprudenza pubblicata in materia e sugli atti/protocolli/accordi già esistenti.

Risultati e Conclusioni. Nelle conclusioni sarà tracciato un sistema integrato prevenzionistico medico-giuridico in materia di violenza nei luoghi di lavoro.

Bibliografia

1) Calafà, La violenza e le molestie nei luoghi di lavoro: il poliedrico approccio del diritto gender oriented, in Violenza e molestie sessuali nei luoghi di lavoro [a cura di] Gosetti, Franco Angeli, 2019, 36-54.
2) Scarponi, La convenzione OIL n. 190/2019 su violenza e molestie nel lavoro e i riflessi sul diritto interno, Rivista Giuridica del lavoro, 2021; 23-40.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO E STRATEGIE DI CONTRASTO E PREVENZIONE

R. Foddis

Dipartimento di Ricerca Traslazionale nelle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa, Pisa

Introduzione. Il fenomeno della "violenza e delle molestie nei luoghi di lavoro" ha progressivamente assunto nel tempo un'importanza ragguardevole se si considerano i dati statistici nazionali ed internazionali. Particolarmente rappresentativa, nella vita lavorativa, così come accade in contesti extra-lavorativi, è la deviazione sessista del fenomeno, al punto di rendere opportuna una sotto-articolazione delle misure di prevenzione contrasto contro la violenza di genere nei luoghi di lavoro. La recente ratifica della Convenzione ILO n. 109, da parte del parlamento italiano, in combinato disposto con il significato estensivo dell'obbligo di valutazione di tutti i rischi lavorativi ex art 28 del D.Lgs. 81/08, ha imposto al datore di lavoro di affrontare il tema nella stessa modalità con cui si affrontano gli altri rischi.

Obiettivi. Sistematizzare le conoscenze attuali in tema di valutazione del rischio ed adozione di misure di contrasto alla violenza nei luoghi di lavoro.

Metodi. Analisi delle diverse fonti di informazione disponibili, dalla letteratura scientifica, alla letteratura grigia, procedure aziendali ed esperienze dirette.

Risultati e Conclusioni. La letteratura scientifica di settore si è ad oggi occupata soprattutto della rilevazione del fenomeno e molto meno della misurazione dell'efficacia delle misure utilizzabili ai fini della valutazione e del contrasto del rischio. La necessità di adeguamento alle indicazioni normative e agli indirizzi regionali ha notevolmente incrementato l'attenzione sul tema in tutti i settori lavorativi, sia quelli in cui siano prevalentemente rilevabili rischi violenza ed atti di molestia "interni" od "esterni". L'analisi delle fonti di letteratura grigia e tecnica di settore permette di evidenziare come l'approccio valutativo suggerito ad oggi ricalchi in maniera consistente lo stesso schema valutativo tradizionalmente utilizzato per gli atri rischi occupazionali, riconducibile ai classici passaggi di Identificazione del pericolo e dei soggetti a rischio, misura e gestione del rischio. Diverse sono le soluzione implementabili sul luogo di lavoro ai fini del contrasto del fenomeno, che trovano una differente modulazione in rapporto al diverso comparto, settore e dimensione. Ancora poco esplorata è la sfida che la sempre più ampia diffusione di modalità organizzative del lavoro "dematerializzate", tipiche dell'industria 4.0, pone al sistema sicurezza di fronte al tema della violenza e atti di molestia lavoro-correlati. Infine, è da rilevare che, nonostante l'esplicita raccomandazione della Convenzione ILO n. 190 che suggerisce un approccio in prospettiva di genere in grado di intervenire sulle cause all'origine del fenomeno, le valutazioni e le conseguenti misure di contrasto non sempre sono dichiaratamente e concretamente coerenti con il principio di tutela della differenza di genere.

Bibliografia

1) OIL, "Eliminare la violenza e le molestie nel mondo del lavoro. Convenzione n. 190 e Raccomandazione n. 206", 2019.
2) Istat, "Le molestie e i ricatti sessuali sul lavoro. Anni 2015-2016", 13 febbraio 2018.
3) INAIL, Ri-conoscere per prevenire i fenomeni di molestia e violenza sul luogo di lavoro, 2021.

LA GESTIONE DEL RISCHIO AGGRESSIONI E LA RETE DI SUPPORTO PSICOLOGICO INDIVIDUALE E DI GRUPPO PER I LAVORATORI

A. Ballottin[1], P. Madera[2], S. Fiorio[3], M.V. Gobbi[1]

[1] *SPISAL AULSS 9 SCALIGERA - Centro di Riferimento per il Benessere Organizzativo*
[2] *UOSD Psicologia Ospedaliera AULSS 9 SCALIGERA*
[3] *Medico Competente AULSS 9 SCALIGERA*

Introduzione. La prevenzione delle aggressioni è stata introdotta in modo specifico per la sanità dalla Legge

113/2020 ed estesa ad ogni contesto lavorativo dalla Convenzione dell'Organizzazione internazionale del lavoro n. 190 sull'eliminazione della violenza e delle molestie sul luogo di lavoro (Legge 4/2021). La violenza nei luoghi di lavoro rappresenta un rischio per la sicurezza e salute di tutti i lavoratori ed in quanto tale rientra tra le competenze del D.Lgs. 81/08. La mancata attenzione alla progettazione e gestione del lavoro può infatti favorire episodi di molestie e violenze per i quali un tempestivo intervento di supporto psicologico può mitigare significativamente l'impatto emotivo.

Obiettivi. L'efficacia del sistema di prevenzione delle violenze e delle molestie deve partire da una identificazione univoca del fenomeno, così da quantificarlo, comprendere le condizioni che lo favoriscono ed implementare le misure di prevenzione. Il protocollo per la gestione psicologica delle aggressioni è stato sperimentato dall'Aulss 9 Scaligera di Verona negli anni 2017-2018 al fine di ridurre dell'impatto emotivo sull'operatore/i ed evitare o comunque ridurre l'instaurarsi di condizioni croniche di disagio psicologico ed evitare la disaffezione lavorativa.

Risultati e Conclusioni. La procedura di gestione delle aggressioni ha previsto la sperimentazione di interventi psicologici in differenti fasi. L'indagine ad hoc in contesti critici è stata integrata dalla somministrazione collettiva di questionari di approfondimento della percezione di: soddisfazione ambientale, molestie, aggressioni, poi discusse in focus group per la ricerca di soluzioni.

In accordo con il Medico Competente, sono stati attuati interventi di gruppo ed individuali rivolti agli operatori coinvolti nell'evento aggressivo per ridurre l'impatto emotivo e facilitare il mantenimento nel proprio contesto lavorativo.

La formazione del personale volta alla capacità di riconoscere i segnali di progressione della violenza, alla gestione dei conflitti ed all'individuazione delle fasi lavorative a rischio aggressione, è stata attivata per contesti specifici, compresi i lavoratori che svolgono la propria funzione sul territorio, fuori dalla struttura di appartenenza.

In fase pandemica, gli interventi di supporto al gruppo ed al singolo sono diventati estensivi sia come numero di destinatari che come mandato di intervento. Attrezzarsi per affrontare eventi traumatici, riconoscere gli effetti dello stress prolungato e burnout ed attivare risorse individuali ed organizzative di resilienza e promozione del benessere è diventato prioritario.

Bibliografia

1) 2020 A. Ballottin, A. Crescentini, F. Amore "Lavoratori fragili: possibili attività di supporto in azienda" CIIP, Covid-19. I contributi di CIIP 31 maggio 2020, 34-39.
2) 2021 P. Madera, A. Ballottin, F. Dal Maso, S. Libianchi, A. Mai, G. Massironi, S. Zanetti L'impatto psicologico del Covid-19 sul personale sanitario: Un'indagine esplorativa nella ULSS 9 Scaligera del Veneto. Quaderni di Psicologia Clinica V. 9 N. N° 1 (2021) 59-67.
3) P. Madera, PROTOCOLLO per la GESTIONE PSICOLOGICA delle AGGRESSIONI in AMBITO SANITARIO Aulss 9 Scaligera Verona 2018 https://www.ospedalesicuro.eu/attachments/article/556/Allegato%203%20protocollo%2027.8.18.pdf

FACILITARE IL RICONOSCIMENTO DEGLI EVENTI VIOLENTI E VALUTARNE IL RISCHIO IN SANITÀ PER UNA EFFICACE PREVENZIONE: RISULTATI PRELIMINARI DEL PROGETTO INAIL BRIC 2019

Marco M. Ferrario, Giovanni Veronesi

Centro Ricerche Epidemiologia e Medicina Preventiva, Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi dell'Insubria, Varese

Introduzione. Studi condotti in Italia con survey stimano negli operari sanitari (OS) prevalenze variabili tra il 36% ed il 98% di almeno un episodio di violenza negli ultimi 12 mesi (1). Principalmente le donne sono coinvolte. Le linee guida (LG) 2019 di Regione Lombardia (2) individuano un modello di valutazione e gestione del rischio basato sulla registrazione dei casi e dei determinanti, ed il monitoraggio delle azioni preventive. Nel 2020 è iniziato uno studio che si propone di implementare le LG citate in due Aziende Socio-Sanitarie Territoriali (ASST) ed una Azienda di Tutela della Salute lombarde.

Obiettivi. Sono presentati i primi risultati dello studio relativi a: mappatura degli agiti occorsi dal 2015 al 2019 e loro relazioni con gli indicatori di stress lavoro-correlato; effetti sul numero di segnalazioni a seguito di una implementazione informatizzata dedicata basata su scheda di *incident reporting* e valutazione di Root Cause Analysis (RCA).

Metodi. Le segnalazioni di eventi aggressivi raccolte nel periodo 2015-2020 sono state armonizzate in un unico dataset sulla base format di *incident reporting,* evidenziandone le carenze di informazioni. Il numero di agiti nel periodo è stato messo in relazione con gli indicatori di stress lavoro-correlato (*down-sizing*, *turn-over*, assenze per malattia, straordinario e turni notturni), ottenuti da dati aziendali con metodiche consolidate (3). Con l'adozione della piattaforma web sviluppata ad hoc, atta alla raccolta di segnalazioni e dati con accessi *customizzati* per tipo di utente (*risk manager*, psicologo, analista), si sono registrati eventi ed informazioni disponibili per una prima analisi descrittiva.

Risultati e Conclusioni. Nel periodo 2015-2020, la prevalenza di OS che ha segnalato almeno un agito violento era mediamente l'1% l'anno (398 agiti complessivi), inferiore al 3%, stimato da studi analoghi (1). In modelli di regressione di Poisson, i reparti con maggiore numero di agiti/anno avevano maggiori tassi di *turn-over* (p-value <0.001), spell di assenza (p=0.01) e di infortunio (p=0.03), numero medio di turni notturni (p<0.0001). La raccolta dati prospettica è iniziata a Novembre 2021: in sei mesi sono stati segnalati 84 agiti (33 nei primi 10 mesi del 2021). La completezza delle informazioni è soddisfacente. Ogni agito è stato caratterizzato mediamente da 1.5 tipologie di violenza e 2.1 operatori coinvolti (range: 1-5): 78% riportavano violenze verbali, 71% minacce, 29% danni a cose, 19% violenze fisiche, e 3% molestie. Il 68% del personale coinvolto è donna; il 66% personale infermieristico, quindi dirigenti medici (24%), OTA-OSS (7%) e amministrativi (3%). Il 65% degli aggrediti ha accettato di partecipare alla fase di RCA, percentuale in crescita nel

tempo. Il confronto tra i punteggi del Questionario strumento indicatore-INAIL rilevate alla valutazione di stress lavoro-correlato nella stessa Azienda nel 2019, evidenzia che i lavoratori che hanno subito agiti riportano più elevate medie di controllo, supporto dei colleghi, chiarezza del cambiamento organizzativo, in concomitanza con relazioni contrastanti sul lavoro. È presumibile che in fase di start-up si assista ad una partecipazione alla fase di RCA sulla base di condizioni organizzative favorenti. Saranno presentati gli ulteriori dati caratterizzanti gli eventi e raccolti in fase di RCA.

Bibliografia

1) Civilotti C, et al. Hospital-based healthcare workers victims of workplace violence in Italy: a scoping review. Int J Environ Res Public Health 2021; 18: 5869.
2) Giunta Regione Lombardia, Deliberazione XI/1986 del 23/07/2019. Allegato C.
3) Ferrario et al. A multi-dimensional evaluation of job stress integrating organizational and subjective risk indicators: One application to health care workers in northern Italy. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia 2011; 33: 315-318.

SESSIONE PARALLELA

ESPOSIZIONE A FITOSANITARI

LA VALUTAZIONE TOSSICOLOGICA E IL DECRETO DI AUTORIZZAZIONE DEI PRODOTTI FITOSANITARI

Angelo Moretto

Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Padova e UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedale Università Padova

L'autorizzazione all'immissione in commercio e all'uso dei prodotti fitosanitari è garantita dopo che gli organismi competenti, EFSA (European Food Safety Authority) e EChA (European Chemicals Agency) e, infine, la Commissione Europea, e i competenti ministeri degli stati membri dell'Unione Europea (in Italia in Ministero della Salute), hanno valutato una corposa mole di studi e documenti che le industrie produttrici hanno l'obbligo di sottoporre all'esame delle autorità competenti.

Per poter essere autorizzato all'uso, un prodotto fitosanitario deve soddisfare, fra gli altri, i seguenti requisiti in seguito al suo uso corretto:

a) essere sufficientemente efficace;
b) non avere alcun effetto avverso sulla salute umana o animale;
c) non avere alcun effetto inaccettabile sui vegetali o sui prodotti vegetali.

Gli studi che servono a definire le condizioni citate devono essere eseguiti in accordo con protocolli sperimentali approvati e condivisi dalla comunità scientifica al fine di garantire qualità uniforme e adeguatezza dei dati forniti. Da notare che di questi studi, eseguiti da o per conto delle ditte produttrici, sono forniti tutti i dati cosiddetti grezzi, affinché gli esperti dell'ente pubblico incaricato della valutazione abbiano la possibilità di verificare le elaborazioni statistiche o possano eseguire elaborazioni statistiche diverse. Inoltre, poiché questi studi sono eseguiti secondo le Buone Pratiche di Laboratorio (Good Laboratory Practice, GLP) e con controllo di qualità (Quality Assurance, QA) è molto difficile, se non impossibile, che vi sia una manipolazione dei dati.

Questi studi differiscono da quelli presenti nella letteratura scientifica in quanto questi ultimi non seguono le GLP e, generalmente, neanche protocolli standardizzati, presentano solo i dati sintetici (media, mediana, deviazione standard etc.) scelti dagli autori e non mettono a disposizione tutti i dati grezzi che ne permetta una rivalutazione. Da questo punto di vista, questi studi possono essere meno affidabili di quelli condotti secondo GLP e QA.

Oltre al dossier preparato dalla ditta, l'ente pubblico incaricato della valutazione, considera anche tutti gli studi pubblicati nella letteratura scientifica. Ovviamente, per un composto non ancora autorizzato in letteratura scientifica vi saranno ben pochi studi, mentre per composti in uso da

molti anni e molto utilizzati vi potranno essere anche centinaia di studi.

La prima fase del processo richiede la raccolta e valutazione dei dati tossicologici su quali effetti sulla salute che la sostanza è in grado di causare. Gli effetti sull'uomo possono differire per tipo e organo bersaglio, possono essere reversibili o permanenti, derivati da esposizioni acute (singole) o croniche (ripetute e prolungate), essere limitati alla sede di contatto (effetti locali come ad esempio irritazione cutanea o respiratoria) o comparire in organi e apparati distanti dalla sede di contatto (effetti sistemici). I dati possono essere ottenuti da studi sperimentali *in vitro* o *in vivo*, da precedenti episodi d'intossicazione dell'uomo, da studi epidemiologici su popolazioni esposte. Sono state introdotte in anni recenti tecniche alternative, sia *in vitro* sia su base computazionale (cosiddette *in silico*). Una volta identificato l'effetto (pericolo), è necessario definire la relazione dose-risposta, ovvero l'incidenza in una popolazione e/o la gravità di un effetto in rapporto alla dose o al livello di esposizione. Per fare questo sono eseguiti sugli animali studi di vario tipo quali: tossicità acuta (singola dose), dosi ripetute a breve termine (4-13 settimane di trattamento) o a lungo termine (18-24 mesi), test di riproduzione e di sviluppo (o teratogenesi) per diverse vie di esposizione (orale, inalatoria, cutanea), di genotossicità in vitro e in vivo. A questi si aggiungono test specifici di irritazione cutanea e oculare, di sensibilizzazione, ed eventualmente di imnunotossicità, neurotossicità o altri effetti specifici. Da questi studi si derivano le relazioni curve dose-risposta e si identifica la dose massima che non produce effetto: No-Observable-(Adverse)-Effect-Level (NO(A)EL, livello osservabile di non effetto avverso). Una volta ottenuta nell'animale da esperimento questa informazione, ci si scontra con la difficoltà di estrapolare, ovvero applicare, la relazione dose-risposta e l'identificazione del NOAEL all'uomo. In via precauzionale, si applica al NOAEL identificato nell'animale (o nell'uomo) un fattore cosiddetto d'incertezza o di sicurezza che di solito è compreso in un intervallo fra 10 e 1000, in rapporto alla qualità dei dati disponibili. Per le sostanze cancerogene e genotossiche, o sospette tali, si applicano dei criteri diversi, ma questo non si applica ai prodotti fitosanitari, perché se si osservano questi effetti il prodotto non è autorizzato.

Sulla base di questi studi, per l'uomo, si definiscono la Dose Giornaliera Accettabile (GDA o ADI in inglese) (massima quantità di sostanza espressa in mg/kg di peso corporeo, alla quale un individuo può essere esposto giornalmente nell'arco di tutta la vita senza rischio per la salute), la Dose Acuta di Riferimento (ARfD in inglese) (quantità di sostanza espressa in mg/kg di peso corporeo che può essere ingerita in un periodo di 24 ore o minore senza rischio per la salute), e per l'agricoltore, che utilizza prodotti fitosanitari, il livello accettabile di esposizione (AOEL in inglese) (massima quantità di sostanza espressa in mg/kg di peso corporeo cui l'operatore può essere esposto senza alcun effetto avverso per la salute).

Un prodotto fitosanitario è autorizzato solo se la stima dell'esposizione dell'agricoltore è inferiore all'AOEL. Similmente, per la popolazione generale, la stima dell'assunzione dei residui attraverso la dieta deve essere inferiore all'ADI e all'ARfD. Se queste condizioni non sono rispettate, il composto non è autorizzato.

L'uso autorizzato comprende anche le colture sulle quali si può applicare, e le precauzioni da adottare, che comprendono le dosi e gli eventuali mezzi di protezione personale, e sono indicate nell'etichetta che deve essere approvata dall'autorità competente (in Italia il Ministero della Salute) e alla quale l'utilizzatore si deve attenere. Sulla base di queste considerazioni, è evidente che un corretto uso dei prodotti fitosanitari non comporta rischi per la salute dei lavoratori e dei consumatori. I rischi maggiori per il lavoratore derivano certamente da episodi accidentali di esposizione acuta.

MODELLISTICA DELL'ESPOSIZIONE DELL'OPERATORE AGRICOLO AI FINI AUTORIZZATIVI

Luca Tosti[1], Ilaria Castelli[1], Teresa Mammone[2], Francesca Metruccio[2]

[1] *Dipartimento di Scienze Biomediche e Cliniche, Università degli Studi di Milano, International Centre for Pesticides and Health Risk Prevention ASST Fatebenefratelli Sacco, Milano*

[2] *International Centre for Pesticides and Health Risk Prevention, ASST Fatebenefratelli Sacco, Milano*

Introduzione. Secondo l'attuale regolamento Europeo 1107/2009 (1) relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari, la valutazione del rischio è un requisito normativo per l'approvazione e la commercializzazione di tali prodotti. La valutazione dell'esposizione deve essere effettuata per gli utilizzatori professionali (operatori e lavoratori) ed in aggiunta per le persone che sono accidentalmente esposte durante l'applicazione di PPP o subito dopo il trattamento (astanti e residenti). Tale valutazione del rischio viene solitamente eseguita utilizzando un approccio a più livelli che va da modelli deterministici basati principalmente su ipotesi conservative, a modelli probabilistici che utilizzano ipotesi raffinate basate su dati reali. I modelli matematici si basano su misurazioni dell'esposizione ottenute da diversi studi sul campo, che coprono diversi scenari di esposizione (ad es.: miscelazione/carico di diversi tipi di formulazione; applicazione a colture basse o alte e applicazione a mano o con trattore). Questo tipo di modelli può essere utilizzato per stimare le esposizioni.

Materiali e Metodi. Nel corso degli anni diversi modelli matematici si sono susseguiti; i dati alla base, sono stati generati con studi in campo condotti secondo linee guida, criteri di qualità, metodologie di campionamento, tecniche di analisi chimiche e attraverso metodologie e strumentazione di applicazione via via sempre più aggiornate, e sempre più aderenti con le reali pratiche agricole di utilizzo.

Risultati. Quest'anno, l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) (2) ha pubblicato un aggiornamento della linea guida per la valutazione del rischio per gli utilizzatori professionali di prodotti fitosanitari. Rispetto alla versione precedente questo aggiornamento conferma che la valutazione del rischio va condotta per tutti i

soggetti che posso essere esposti ai prodotti fitosanitari, direttamente o indirettamente; l'operatore, il lavoratore, l'astante ed i residenti. Nel caso di principi attivi con tossicità acuta la valutazione del rischio acuto va considerata per l'operatore, il lavoratore e l'astante utilizzando per la stima dell'esposizione il 95° percentile dei dati, mentre per valutare il rischio più a lungo termine la stima dell'esposizione si basa sul 75° percentile dei dati rilevanti. La linea guida include l'adeguamento dei valori di *default* di (a) parametri biometrici quali il peso corporeo, i tassi di respirazione (esposizione acuta e a lungo termine) e le superfici delle diverse area corporee; (b) dispositivi di protezione individuale con i relativi fattori di protezione; (c) valori di default dei determinanti l'esposizione dermica del lavoratore che rientra in campo dopo l'applicazione di un prodotto fitosanitario, specifici per tipologia di piante ed attività di rientro; quali il DFR (residuo fogliario dislocabile), il TC (coefficiente di trasferimento) e il DT_{50} (tempo di degradazione del residuo). Ad oggi questo aggiornamento rappresenta lo stato dell'arte a livello comunitario, ed include nuovi scenari di esposizione in campo e dati aggiornati per scenari già contemplati nella versione precedente, come ad esempio i fattori di inalazione del lavoratore specifici per tipologia di attività di rientro. Inoltre, la linea guida include per la prima volta lo scenario della serra i cui dati si basano su nuovi studi sul campo (2012-2016) e su modelli precedentemente sviluppati, che nel loro insieme includono: (i) quattro scenari differenti, (ii) tre distinti metodi di applicazione e (iii) innumerevoli combinazioni di dispositivi di protezione individuale (DPI). Insieme alla linea guida è stato contestualmente aggiornato un modello di calcolo matematico accessibile online, che permette oltre tutto anche la valutazione del rischio di più principi attivi nel singolo prodotto.

Conclusioni. Questo aggiornamento della linea guida rappresenta un significativo passo in avanti verso l'armonizzazione della valutazione del rischio per l'operatore ed il lavoratore agricolo in ambito Comunitario. Tuttavia, vi sono ancora degli scenari e i relativi fattori di l'esposizione che potranno essere colmati quando saranno disponibili i relativi dati. Per l'operatore, ulteriori dati sono necessari per stimare l'esposizione durante il trattamento e il maneggiamento di semi trattati, applicazione con pennello ed altri scenari minori. Per il lavoratore, ulteriori dati sono necessari per perfezionare la stima dell'esposizione conseguente l'attività di rientro in vigna e la semina di semi trattati. Inoltre, la disponibilità di ulteriori dati permetterà di prendere in considerazione una mitigazione dell'esposizione da parte di DPI in condizioni reali di utilizzo, nonché di ridurre l'esposizione attraverso l'implementazione di attrezzature tecniche (es.: sistemi di trasferimento chiusi, cabine chiuse e sistemi di riduzione della deriva) o di imballaggio (es.: imballaggio idrosolubile) in condizioni d'uso realistiche. Infine, il modello di calcolo sviluppato pur essendo stato implementato per stima l'esposizione combinata a diverse sostanze attive presenti nel singolo prodotto, ulteriori dati sperimentali/informazioni sono necessarie per poter stimare l'esposizione a sorgenti multiple di un singolo prodotto o all'uso combinato di più prodotti.

Bibliografia

1) REGULATION (EC) No 1107/2009 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 21 October 2009. Official Journal of the European Union.
2) EFSA (European Food Safety Authority), Charistou A, Coja T, Craig P, Hamey P, Martin S, Sanvido O, Chiusolo A, Colas M and Istace F, 2022. Guidance on the assessment of exposureof operators, workers, residents and bystanders in risk assessment of plant protection products. EFSAJournal 2022;20(1):7032, 134 pp. https://doi.org/10.2903/j.efsa.2022.7032

VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE A PESTICIDI DEI LAVORATORI IN SERRA: IMPATTO DELLE MISURE PREVENTIVE

M.C. Aprea

Laboratorio di Sanità Pubblica, Dipartimento della Prevenzione, Azienda USL Toscana sud est, Siena

Introduzione e Obiettivi. Le serre sono strutture chiuse in cui si creano condizioni microclimatiche adatte alla coltivazione di diverse specie di piante. Proteggono le piante dalle condizioni meteorologiche avverse e da malattie e parassiti. Il settore dell'agricoltura in serra sta crescendo per far fronte, grazie a un raccolto più elevato, alla domanda di prodotti agricoli durante tutto l'anno. Le colture in serra comprendono principalmente l'orticoltura, le piante ornamentali, la floricoltura e la frutticoltura. La salute dei lavoratori in serra è un problema che merita attenzione: le patologie respiratorie e cutanee ad esempio si manifestano in numero maggiore rispetto al campo aperto, anche a bassi livelli di esposizione.

L'obiettivo principale di questo lavoro è di associare i risultati di studi selezionati con il loro contesto e con i fattori che caratterizzano l'esposizione, al fine di ipotizzare possibili interventi. Adeguate indagini di igiene del lavoro sono fondamentali per valutare l'esposizione e verificare le pratiche lavorative e i fattori che la influenzano.

Materiali e Metodi. La letteratura esaminata, in lingua inglese e pubblicata prima del settembre 2021, è stata selezionata da una ricerca, su Pubmed e Scopus, basata su quattro parole chiave: serra, lavoratore, pesticida, esposizione, e integrata con fonti e banche dati di organismi europei e internazionali. Gli studi selezionati includevano almeno l'applicazione di un metodo per valutare l'esposizione dei lavoratori attraverso misurazioni a livello respiratorio o cutaneo, biomonitoraggio o determinazione dei DFR (Dislodgeable Foliar Residues).

Risultati e Conclusioni. I risultati degli studi selezionati sono difficili da confrontare dal punto di vista quantitativo, in quanto sono state utilizzate metodiche differenti, non necessariamente equivalenti, per valutare l'esposizione dermica. Sono invece comparabili da un punto di vista qualitativo. In questa prospettiva, sono stati riassunti in base a: vie di esposizione e mansioni, attrezzatura e tecnica di trattamento, protezione individuale dei lavoratori, efficacia dei DPI e relazione tra i diversi tipi di dati di esposizione.

In generale, l'esposizione cutanea si mostra significativamente superiore all'esposizione inalatoria e può essere

attribuita principalmente all'impatto dello spray durante l'irrorazione. Durante il rientro i determinanti dell'esposizione potenziale cutanea sono il particolato aerodisperso e la contaminazione delle foglie e delle altre superfici che vengono a contatto con i lavoratori. Il primo, depositato per gravità sullo strato esterno degli indumenti/DPI, ne determina la contaminazione, le foglie e altre superfici consentono il trasferimento di massa per contatto. Riguardo ai dispositivi e alla tecnica di irrorazione, uno dei fattori più critici è la pressione di applicazione ed è possibile ottenere una significativa riduzione dell'esposizione attraverso semplici modifiche dei movimenti dell'irroratrice e delle attrezzature usate: quanto sopra è particolarmente importante per le serre poiché l'irrorazione di pesticidi viene eseguita principalmente manualmente.

Riguardo la protezione individuale dei lavoratori e l'efficacia dei DPI, è stato riportato che i DPI cutanei, se utilizzati correttamente, sono in grado di intercettare il 90% dell'esposizione "potenziale"; tale livello di protezione può superare il 95% durante l'irrorazione: per questa mansione le dosi assorbite sono prevalentemente attribuibili alla via inalatoria a causa dell'efficacia protettiva dei DPI cutanei (1, 2).

Alcuni studi hanno mostrato una correlazione significativa tra la contaminazione della cute scoperta (testa e collo) e le concentrazioni di principio attivo nel particolato aerodisperso. Altri hanno evidenziato correlazioni significative tra l'escrezione urinaria di metaboliti di pesticidi e le dosi assorbite per via respiratoria e cutanea.

Il particolare ambiente di lavoro della serra, caratterizzato da piccoli spazi confinati, fitta disposizione delle piante e parametri microclimatici controllati influisce sull'esposizione. Temperature elevate aumentano la tensione di vapore dei principi attivi facilitando l'esposizione per inalazione. I pesticidi persistono più a lungo rispetto al pieno campo e la contaminazione sulle superfici delle colture aumenta al diminuire della concentrazione in aria; successivamente si osserva un decremento per degradazione, assorbimento da parte delle piante e risospensione/volatilizzazione nell'aria. Le caratteristiche delle colture possono alterare la frequenza di contatto, i DPI hanno maggiori probabilità di danneggiarsi e la penetrazione dei pesticidi può risultare incrementata in alcune aree a causa del maggiore attrito. Maggiore è la dimensione della pianta, maggiore è il tempo e la quantità di pesticidi necessari per il trattamento: altezza/struttura/geometria e disposizione della pianta sono stati identificati come determinanti dell'esposizione durante l'irrorazione (2). La struttura fogliare e la fisiologia vegetale influenzano inoltre i DFR, che costituiscono un determinante chiave dell'esposizione durante il rientro (contatto diretto con piante contaminate) (2).

Riguardo la valutazione del rischio, a fronte di numerosi studi che hanno dimostrato il rispetto dell'AOEL (Acceptable Operator Exposure Level), anche in associazione con l'uso costante e corretto dei DPI (2), ve ne sono altri in cui è stata dimostrata una inaccettabilità: in sintesi tempi di rientro relativamente rapidi possono alterare parametri quali modalità, parte del corpo esposta, concentrazione, durata e frequenza dell'esposizione (3).

L'esposizione aumenta nel caso in cui non si presti attenzione alle istruzioni di uso dei pesticidi e in particolare quando si ignorano le linee guida sull'uso dei DPI e le pratiche igienico-sanitarie fondamentali. Gli agricoltori dovrebbero essere aiutati a compiere scelte informate sui pesticidi e sul loro uso; la strategia di utilizzare principi attivi meno tossici dovrebbe essere applicata in maniera prioritaria (4).

Bibliografia

1) Aprea M.C., Centi L., Lunghini L., Banchi B., Bracalente G., Sciarra G. Monitoring and Control of Exposure to Buprofezin in Greenhouses. Toxicology: Open Access 02(02):1-11 (2016).
2) Aprea M.C., Centi L., Meniconi M., Lunghini L., Banchi B., Sartorelli P. Determinants of Skin and Respiratory Exposure to Lufenuron During Spraying and Re-entry in Italian Ornamental Plants Greenhouses. Ann. Work. Expo. Health 65(5):554-565 (2021).
3) Fitó Friedrichs G., Berenstein G., Nasello S., Dutra Alcoba Y.Y., Hughes E.A., Basack S., Montserrat J.M. Human exposure and mass balance distribution during procymidone application in horticultural greenhouses. Heliyon 6(1):e03093 (2020).
4) Mardigian P., Chalak A., Fares S., Parpia A., El Asmar K., Habib R.R. Pesticide practices in coastal agricultural farms of Lebanon. Int. J. Environ. Health Res. 31(2):132-147 (2021).

LA STIMA DELLA FREQUENZA E DURATA DELL'ESPOSIZIONE DELL'AGRICOLTORE A DIVERSI PRODOTTI FITOSANITARI: L'ESPERIENZA DELLA LOMBARDIA

F. Metruccio, L. Tosti, C. Schlitt

International Centre for Pesticides and Health Risk Prevention, ASST Fatebenefratelli Sacco, Milano

Introduzione. I prodotti fitosanitari (Plant Protection Product-PPP) - sono formulazioni tecniche con composizione nota di una o più sostanze attive e componenti aggiuntivi (es. solventi, emulsionanti). I PPP sono utilizzati in agricoltura per aumentare la produttività e la qualità delle colture. Prima della loro autorizzazione è necessario assicurarsi che non danneggino la salute delle persone e degli animali se utilizzati in modo appropriato e come previsto. Nell'Unione Europea (UE) ciò si basa su una rete di leggi (legislazione o atti di esecuzione) e orientamenti (documenti non giuridicamente vincolanti) per garantire una valutazione indipendente, obiettiva e trasparente.

Le disposizioni in materia di registrazione e informazione sull'uso dei prodotti fitosanitari sono definite "per elevare il livello di protezione della salute umana e animale e dell'ambiente garantendo la tracciabilità dell'esposizione potenziale, per aumentare l'efficienza del monitoraggio e del controllo e per ridurre i costi del monitoraggio della qualità dell'acqua" (CE, 2009a).

La stima dell'esposizione dell'operatore è parte integrante della valutazione del rischio durante l'approvazione dei pesticidi in Europa.

Secondo il Regolamento 284/2013/CE: "è effettuata una stima dell'esposizione dell'operatore, utilizzando, ove disponibile, un opportuno modello di calcolo, al fine di consentire una valutazione dell'esposizione dell'operatore

che potrebbe manifestarsi nelle condizioni d'uso proposte. Ove pertinente, questa stima tiene conto degli effetti cumulativi e sinergici risultanti dall'esposizione a più di una sostanza attiva e ai composti tossicologicamente rilevanti, compresi quelli nel prodotto e nella miscela del serbatoio" (CE, 2013).

Relativamente alla valutazione del rischio per esposizione a miscele, EFSA ha sviluppato un nuovo approccio per raggruppare i principi attivi, che apre la strada all'attuazione della valutazione del rischio cumulativo (Cumulative Risk Assessment-CRA) per più residui di fitofarmaci (EFSA, 2013b). La metodologia generale per classificare i principi attivi nei cosiddetti gruppi di valutazione cumulativa (Cumulative Assessment Group-CAG) si basa sull'identificazione di composti che presentano proprietà tossicologiche simili in un organo o sistema specifico. Una caratteristica chiave dell'approccio proposto è che il raggruppamento non si basa su ipotesi meccanicistiche bensì su una valutazione dettagliata degli effetti osservati negli studi tossicologici, prima a livello di organo/sistema e poi sulla base di specifici effetti fenomenologici di rilevanza tossicologica.

Materiali e Metodi. Ai sensi del DPR n. 55/2012, gli acquirenti e gli utilizzatori di fitofarmaci devono tenere un registro dei trattamenti fitosanitari (il cosiddetto "Quaderno di Campagna") effettuati durante la stagione vegetativa. Secondo l'articolo 67 della CE, 2009a, "gli utilizzatori professionali di prodotti fitosanitari devono, per almeno 3 anni, tenere registri dei prodotti fitosanitari che utilizzano"; in tale registro devono essere riportati il nome del prodotto fitosanitario, l'ora e la dose di applicazione, la zona e la coltura dove è stato utilizzato; i dati così raccolti devono essere messi a disposizione dell'autorità competente, su richiesta. Questo registro è qualcosa di simile a una scheda aziendale che riporta cronologicamente l'elenco dei trattamenti eseguiti sulle diverse colture, o, in alternativa, una serie di moduli distinti ciascuno relativo ad una singola coltura agricola.

La banca dati elettronica dei trattamenti antiparassitari "Quaderno di Campagna" della Regione Lombardia può essere utilizzata per identificare le esposizioni degli agricoltori a miscele reali di fitofarmaci. L'esposizione alla miscela può verificarsi a causa dell'uso di una formulazione premiscelata contenente più sostanze attive, della miscelazione all'interno del serbatoio per iniziativa dell'agricoltore o dell'esposizione consecutiva (stesso giorno). Le metodologie per la valutazione dell'esposizione combinata a più sostanze chimiche negli ambienti agricoli sono in una fase iniziale di sviluppo. Nella presente proposta, è stato utilizzato il suddetto registro come strumento per caratterizzare l'esposizione a miscele. Le esposizioni combinate sono state caratterizzate in base alle colture trattate e si è cercato di valutare i potenziali rischi associati a queste attività.

Risultati. Per poter procedere nella valutazione, in accordo con le linee guida EFSA (2013), è stato recuperato un elenco di sostanze attive caratterizzate da effetti noti sul SNC (EFSA, 2019b). Le denominazioni delle sostanze attive sono state fornite al Servizio Fitosanitario Regionale (organo della Regione Lombardia) con la richiesta di estrarre i dati dal suddetto registro. La banca dati ad hoc è stata popolata con i dati delle aziende agricole, identificate da numeri di riferimento univoci - numeri di campo - comuni - nomi commerciali dei pesticidi - codici nazionali di registrazione dei pesticidi - colture - superfici trattate (m2 e ha) - quantità di prodotto utilizzato (l o kg).

Le combinazioni di prodotti sono state individuate giorno per giorno. I pesticidi con lo stesso modo d'azione (MoA), se segnalati dallo stesso agricoltore lo stesso giorno e su aree coincidenti, sono stati considerati come applicazioni di tank mix (TM). Quando applicati in aree diverse sono stati considerati come trattamenti consecutivi (CONS). Sono stati identificati prodotti multicomponente contenenti sostanze con lo stesso MoA solo per alcuni formulati.

La valutazione del rischio combinato è stata infine condotta nell'ipotesi di effetto additivo, utilizzando il concetto di margine di esposizione combinato (Margin Of Exposure Total-MOET), come modalità di espressione dei rischi cumulativi. I MOET sono stati ottenuti sommando i reciproci dei margini individuali (MOE) calcolati per ciascuna sostanza di interesse.

Conclusioni. In conclusione, l'analisi dei fattori che influenzano la valutazione del rischio negli ambienti agricoli lombardi, ha rivelato che l'esposizione cumulativa a più sostanze fornisce uno scarso contributo alle esposizioni più elevate. Tuttavia si sottolinea che i risultati ottenuti derivano da una valutazione di primo livello che ha utilizzato valori di assorbimento cutaneo di default e non prodotto specifici. Sarebbe utile condurre un analogo studio utilizzando valori di assorbimento cutaneo specifici a conferma dei risultati qui ottenuti.

Bibliografia

- EC, 2009a. "Regulation EC) No 1107/2009 European Parliament and Council of 21 October 2009 Concerning the Placing of Plant Protection Products on the Market and Repealing Council Directives 79/117/EEC and 91/414/EEC" 2009). Official Journal of the European Union.
- CFT/EFSA/PRAS 2013, "Toxicological data analysis to support grouping of pesticide active substances for cumulative risk assessment of effects on liver, on the nervous system and on reproduction and development" 2013) 2013:EN-392.
- EFSA, 2019b. Federica Crivellente et al, "Establishment of cumulative assessment groups of pesticides for their effects on the nervous system" 2019). EFSA Journal 2019;179):5800.

SESSIONE PARALLELA

LE ATTIVITÀ DELLA COMMISSIONE PERMANENTE SULL'ATTIVITÀ PROFESSIONALE DEI MEDICI COMPETENTI DELLA SIML

MICROCLIMI SEVERI E STRESS TERMICO: INTRODUZIONE ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI, PRESENTAZIONE CASO CLINICO

C. Mirisola[1], C. Gili[1], M. Salmoiraghi[2], M.M. Riva[2]
[1] *Medici Competenti CD SIML*
[2] *UOC Medicina del Lavoro Asst Papa Giovanni XXIII*

Introduzione e Obiettivi. Con l'espressione "prima grande transizione" ci si riferisce al passaggio, avvenuto negli ultimi tre secoli, dalle società agricole a quelle industriali che ha prodotto industrializzazione, urbanizzazione ed istruzione di massa. La "seconda grande transizione" ha visto in una prima fase lo sviluppo dello stato sociale e dei diritti del lavoro, ed in quella attuale la comparsa del cosiddetto Lavoro 4.0, ovvero di automazione, robotizzazione, iper-connettività, realtà virtuale e stampa additiva. La sostenibilità, anzitutto ambientale ed economica, pone ora, però, la necessità di una "terza grande transizione" del sistema sociale e produttivo.

Dopo aver approfondito le ripercussioni che il Lavoro 4.0 sta imprimendo alla gestione della prevenzione nei luoghi del lavoro e che per il suo potente ruolo trasformativo ha fatto parlare di Quarta Rivoluzione Industriale, si vuole ora affrontare il potenziale impatto che la terza grande transizione potrà avere sulla salute e sicurezza dei lavoratori. Nello specifico il contributo si focalizza sulle ripercussioni dell'innalzamento delle temperature ed in particolare dell'intensificarsi della frequenza e dell'intensità del fenomeno delle cosiddette ondate di calore.

Materiali e Metodi. Alla definizione del contenuto dell'elaborato ha concorso lo scambio di esperienze tra gli autori ("casi clinici") ed alcune di queste verranno illustrate durante la presentazione della relazione in sede congressuale.

In questo contributo si riportano anche le conclusioni emerse durante la Convention nazionale dei Medici Competenti tenutasi a Giovinazzo (BA) nel giugno del corrente anno, dove questi contenuti sono stati illustrati una prima volta.

Durante la Convention sono state anche presentate le relazioni "Nuovi strumenti di valutazione dei microclimi severi e dello stress termico in ambito occupazionale. Il progetto Worklimate" tenuta dal Dott. Marinaccio, ricercatore INAIL-Dimeila e "Microclimi severi e stress termico: il giudizio di idoneità" tenuta dai Dottori Lo Izzo e Baracco, membri della Commissione SIML per l'attività permanente dei Medici Competenti. Per il loro particolare rilievo ed interesse si rimanda ad una loro consultazione integrale, possibile accedendo all'Area riservata del sito SIML.

Questo contributo vuole passare in rassegna le metodiche di valutazione dei rischi del microclima caldo. Partendo dai vincoli posti dalle fonti normative, sono stati vagliati gli orientamenti istituzionali espressi dal Coordinamento Tecnico Interregionale (CTI) per la prevenzione nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome e dall'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro e ripresi anche dal Portale Agenti Fisici.

Riguardo le indicazioni contenute in CTI è utile sottolineare come esse siano a tutti gli effetti una linea guida applicativa del D. Lgs. 81/08, cogente ai fini della valutazione e della gestione di questo rischio ed esigibile in sede di accesso da parte degli Organismi di Vigilanza ASL e dell'Ispettorato Nazionale del Lavoro.

Risultati e Conclusioni. Per microclima si intende il complesso dei parametri climatici dell'ambiente nel quale un individuo lavora. L'interazione dell'individuo con l'ambiente termico che lo circonda può dar luogo ad una serie di effetti estremamente vari: da modificazioni percettivo-prestazionali (comfort/discomfort) ad alterazioni fisiopatologiche, che possono arrivare a minacciare le stesse funzioni vitali di un individuo.

Una classificazione tradizionale distingue gli ambienti di lavoro in moderati (quelli nei quali il lavoratore opera in condizioni di comfort) e severi (che possono arrivare a costituire un rischio a causa di un persistente squilibrio termico soggetto-ambiente). Più recentemente è stata introdotta una ulteriore classificazione che superi la automatica equiparazione degli ambienti moderati come quelli che garantiscono condizioni di benessere termico. Tale equiparazione, molto spesso erroneamente operata in ambito aziendale, comporta infatti una valutazione non sufficientemente cautelativa delle condizioni microclimatiche. La nuova classificazione, perciò, distingue tra ambienti moderabili (nei quali, anche attraverso l'adozione di specifici interventi, sarebbe possibile garantire condizioni di comfort) e vincolati (nei quali i fattori microclimatici non ottimali sono un elemento richiesto dalla specificità del processo lavorativo e possono generare differenti gradi di stress termico).

Il Titolo VIII del D. Lgs. 81/08 all'art. 180 provvede ad includere esplicitamente il microclima tra gli agenti di rischio fisico ed in generale il Decreto considera sempre l'esposizione professionale a tali agenti come possibili fonti di rischio occupazionale. Nel caso del microclima, invece, all'Allegato IV il D. Lgs. 81/08 fornisce anche dei requisiti di adeguatezza microclimatica, finalizzati alla massimizzazione del comfort dei soggetti che lavorano in quell'ambiente (benessere termico). Il D. Lgs. 81/08, inoltre, non dedica uno specifico Capo al microclima come fa per altri rischi fisici. Ai fini della valutazione si ricorre, perciò, alle disposizioni generali comuni contenute nel Capo I (agli articoli dal 181 al 186), mentre nello specifico è consolidato l'utilizzo della ben codificata normativa tecnica internazionale (ISO). L'esito della valutazione così effettuata deve stabilire quali misure di prevenzione e

protezione vanno adottate per impedire possibili danni ai lavoratori (stress termico).

L'impostazione vista sopra assegna al contenuto dei punti 1.9.2 e 1.9.3 dell'Allegato IV il valore di requisiti minimi di adeguatezza degli ambienti di lavoro moderabili, necessari a garantire in maniera costante il comfort di chi vi opera. Le previsioni contenute nel Titolo VIII, invece, andranno adottate negli ambienti vincolati, ove condizioni microclimatiche non ottimali possano arrivare a comportare un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori e dove andrebbero realizzati interventi, anche con carattere di urgenza, di minimizzazione ed ove possibile di eliminazione del rischio.

Bibliografia

1) Quadro strategico dell'UE in materia di salute e sicurezza sul luogo di lavoro 2021-2027. Sicurezza e salute sul lavoro in un mondo del lavoro in evoluzione.
2) Mirisola C., Lo Izzo A., Ramistella E., Lo scenario futuro: smart working e lavoro 4.0, G Ital Med Lav Erg 2017; 39:3, Suppl.
3) del Gaudio M., Freda D., Lenzuni P., Nataletti P., Sabatino R., La valutazione del microclima, INAIL, Collana salute e sicurezza, 2018.
4) Coordinamento tecnico per la prevenzione nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome (2021), Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da Agenti Fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08 - Parte 3: Microclima.

IL "DOCUMENTO DI ORIENTAMENTO PROFESSIONALE PER IL MEDICO DEL LAVORO: IL PRIMO SOCCORSO NEI LUOGHI DI LAVORO": PRESENTAZIONE

Aldo Mignani[1], Rudy Foddis[2], Fabriziomaria Gobba[3], Antonio Lo Izzo[4], Giuseppe Saffioti[5], Andrea Scapigliati[6], Mariangela De Rosa[7], Alessandra Pera[7], Francesca Cosentino[1], Bruno Papaleo[7]

[1] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana
[2] Dipartimento di Ricerca traslazionale e delle nuove tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa
[3] Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze, Università di Modena e Reggio Emilia
[4] Medico del Lavoro Libero Professionista
[5] Direzione Sanità, Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. Gruppo FS Italiane
[6] Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli, IRCCS; Istituto di Anestesia e Rianimazione, Università Cattolica del S. Cuore, Roma
[7] Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale, Laboratorio di Sorveglianza Sanitaria e Promozione della Salute - INAIL

Introduzione. Una corretta gestione delle prime fasi di un'emergenza sanitaria in ambito lavorativo può fare la differenza tra la vita e la morte, tra recupero rapido o prolungato, tra disabilità temporanea o permanente. È pertanto fondamentale l'organizzazione di un sistema di primo soccorso aziendale efficace, che consenta l'attivazione precoce e tempestiva dei primi tre anelli della catena della sopravvivenza, in attesa dell'arrivo dei soccorsi avanzati. La predisposizione di misure di emergenza nei luoghi di lavoro, che prevedano anche l'eventuale utilizzo del Defibrillatore Automatico (DAE) in caso di necessità, conferisce un valore aggiunto per il sistema dell'emergenza aziendale.

Obiettivi. Questo Documento di Orientamento Professionale si prefigge di fornire un contributo sia ad una corretta applicazione della normativa che alla diffusione della cultura della sicurezza nei luoghi di lavoro, attraverso il trasferimento di buone pratiche organizzative e formative per una gestione più operativa ed efficace dei sistemi di primo soccorso.

Metodi. Partendo da quanto previsto dalla normativa vigente in materia, in particolare dal D. Lgs. 81/08 e dal D.M. 388/03, dall'analisi della letteratura scientifica e dalle esperienze personali maturate nei vari settori, il Gruppo di lavoro per la gestione del primo soccorso e dell'emergenza medica nei luoghi di lavoro, istituito dalla SIML ha elaborato il "Documento di orientamento professionale per il Medico del Lavoro: Il Primo Soccorso nei Luoghi di Lavoro". Tale documento prevede l'analisi e lo sviluppo di vari temi, con particolare attenzione agli aspetti non direttamente esplicitati nella normativa di riferimento.

Risultati e Conclusioni. Il "Documento di orientamento professionale per il Medico del Lavoro: Il Primo Soccorso nei Luoghi di Lavoro" è strutturato in diversi capitoli, oltre alla parte introduttiva. Vengono dapprima presi in esame l'organizzazione del Primo Soccorso, gli aspetti preliminari inerenti la valutazione del rischio, la classificazione delle aziende ed il fondamentale ruolo del Medico Competente. Viene poi effettuata una disamina sui presidi sanitari (quali e quanti) e sugli addetti al primo soccorso, ed in particolare il loro numero, i criteri per la loro individuazione e nomina. Segue quindi un capitolo sugli aspetti inerenti la formazione degli addetti (contenuti minimi, metodologia didattica, criticità, indicazioni per una formazione efficace, supporto di applicativi multimediali, formazione dei formatori). Un capitolo è stato riservato al contributo che l'introduzione del DAE può comportare nella riduzione delle morti cardiache improvvise, ed all'importanza della diffusione della defibrillazione precoce nei luoghi di lavoro. Il documento prende infine in esame alcune situazioni particolari, quali gli interventi di primo soccorso in caso di sospensione inerte, traumi, ambienti confinati o sospetti di inquinamento e l'applicazione delle misure di primo soccorso in ambito ferroviario. L'ultima parte dell'elaborato è dedicata alla normativa di riferimento.

Bibliografia

1) Papaleo B., Marcellini L., De Rosa M., Capanna S., Calicchia S., Cangiano G. La formazione degli addetti al primo soccorso: valutazione a distanza dell'efficacia. G Ital Med Lav Erg 2016; 38:3, Suppl 151.
2) Linee guida ERC (European Resuscitation Council) 2021 sulla rianimazione cardiopolmonare (RCP).
3) Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Best practices guide: fundamentals of a workplace first-aid program. U.S. Department of Labor, Washington DC (USA) 2006.

LA COLLABORAZIONE ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI: STATO DEI LAVORI DEL GRUPPO DI STUDIO, PRESENTAZIONE CASO CLINICO

C. Gili[1], C. Mirisola[1], M.M. Riva[2], M. Salmoiraghi[2]
[1] *Medici Competenti CD SIML*
[2] *UOC Medicina del Lavoro Asst Papa Giovanni XXIII*

Introduzione e Obiettivi. La lettera a) del comma 1 dell'articolo 25 (Obblighi del medico competente) ha introdotto per il Medico Competente (MC) l'obbligo di "Collaborazione alla Valutazione dei Rischi" (CVR). La norma non indica in dettaglio le modalità di assolvimento dell'obbligo che ha, perciò, una estensione potenzialmente imprevedibile; successive pronunce di giurisprudenza ed un parere della Commissione Interpelli presso il Ministero del Lavoro (n. 5/2014), hanno solo parzialmente colmato questa lacuna.

Il Consiglio Direttivo nazionale della Società Italiana di Medicina del Lavoro (SIML) ha deliberato l'istituzione di uno specifico Gruppo di Studio (GdS) finalizzato ad approfondire il tema ed avente come scopo la definizione delle corrette modalità di CVR. Il GdS include Medici Competenti operanti nel territorio o in ambito sanitario, Docenti universitari di Medicina del Lavoro che svolgono anche l'attività di Medici Competenti ed uno Specialista in Medicina del Lavoro svolgente attività di Vigilanza.

La delimitazione del perimetro dell'adempimento non ha lo scopo di restringerne strumentalmente l'estensione per mere finalità di tutela medico-legale.

Materiali e Metodi. L'elaborazione svolta dal GdS è approdata alle seguenti indicazioni metodologiche:

– la preminenza nella CVR delle caratteristiche di competenza curriculare specifica del medico competente, ovvero la sua formazione clinica, a cui, come ovvio, si affianca la conoscenza dei fattori di rischio lavorativo che possono incidere sulla salute del lavoratore;
– l'ancoraggio al dettato normativo, alle pronunce di giurisprudenza ed all'Interpello succitato;
– la rispondenza ai principi della Medicina del Lavoro, come previsti dallo stesso D. Lgs. 81/08 quando richiama i contenuti del Codice ICOH (International Commission on Occupational Health);
– l'assunzione, quale base del consenso esperto, di quanto prodotto nel tempo in argomento dalla Società Italiana di Medicina del Lavoro;
– la necessità di valorizzazione delle buone prassi adottate nel sistema delle imprese e dai Medici Competenti.

Il testo elaborato dal GdS avrà la seguente articolazione: 1. scopo e premessa; 2. inquadramento normativo e giurisprudenziale; 3. domande frequenti (FAQ); 4. appendici: a. modalità di CVR per i singoli rischi specifici; b. liste di riscontro.

Le FAQ hanno lo scopo tendenziale di coprire tutto l'arco di sviluppo della CVR trattando: i principi generali a cui deve rispondere una corretta CVR; quali sono gli ambiti di intervento del MC; quali attività deve sviluppare il MC per collaborare correttamente; quali azioni eventuali sono necessarie in caso di VdR assente o carente; quali azioni di CVR deve sviluppare il MC quando subentra in una azienda; a cosa è tenuto il MC in presenza di inerzia nel recepimento delle sue proposte; se esistono situazioni in cui Il MC è tenuto a prendere contatti con l'Autorità competente; a quali requisiti deve rispondere il sopralluogo ai fini di una corretta CVR; per quali aspetti della tutela della sicurezza del lavoratore il MC è tenuto a collaborare. In particolare, il contenuto della FAQ inerente le attività che deve sviluppare il MC per collaborare correttamente, prende spunto dalle conclusioni emerse durante la Convention nazionale dei Medici Competenti tenutasi a Pisa nel giugno del 2019.

Alla definizione del contenuto dell'elaborato ha concorso lo scambio di esperienze tra i membri del GdS ("casi clinici") ed alcune di queste verranno illustrate durante la presentazione della relazione in sede congressuale.

L'insieme delle indicazioni contenute nell'elaborato del GdS: i. vuole fornire un supporto al MC che necessiti di approfondire aspetti specifici della valutazione dei rischi ed in particolare potrà rivelarsi utile nelle situazioni in cui il MC riscontri possibili difformità tra la realtà aziendale e gli esiti della VdR, ritenga non accettabile la qualità della VdR, siano presenti criticità nella gestione sanitaria, in particolare degli ipersuscettibili; ii. potrà rappresentare un ausilio referenziato nel confronto con gli altri attori della sicurezza aziendale; iii. all'occorrenza potrà concorrere alla dimostrazione di un corretto adempimento.

Una volta licenziato il suo elaborato, il GdS lo sottoporrà alla discussione ed eventuale approvazione del Consiglio Direttivo SIML. Il testo emerso da questa fase di adozione interna alla Società, verrà quindi sottoposto ad un panel di revisori con competenze multidisciplinari appartenenti all'area giuridica, tecnica ed epidemiologica. Il documento di indirizzo risultante da questa ulteriore fase, una volta sia stato adottato formalmente dalla Società, sarà utilizzato per promuovere una campagna di comunicazione, di sensibilizzazione e di confronto con il numero più ampio possibile di portatori di interesse (stakeholders).

Risultati e Conclusioni. Una corretta collaborazione alla valutazione dei rischi deve partire dalla definizione di MC contenuta nel D. Lgs. 81/08 che stabilisce come questa figura svolga attività non solo distinta dalla sorveglianza sanitaria, ma ad essa propedeutica. Essenziale ai fini di una corretta CVR è comunque lo svolgimento secondo criteri di adeguatezza e qualità della sorveglianza sanitaria.

Riguardo gli strumenti da utilizzare ai fini della dimostrazione formale dell'adempimento è necessario che il MC lasci traccia scritta delle azioni sviluppate. A tal fine non è necessario utilizzare momenti ulteriori oltre quelli usuali, ovvero l'atto di nomina del MC o il documento che viene stilato in occasione del sopralluogo o quello per la comunicazione dei dati anonimi collettivi.

Il MC è tenuto alla: "esauriente sottoposizione al datore di lavoro dei rilievi e delle proposte in materia di valutazione dei rischi che coinvolgono le sue competenze professionali in materia sanitaria." (Cass. Pen. Sez. III, 15 gennaio 2013, n. 1856; Cass. Pen. Sez. III, 9 agosto 2018, n. 38402).

Bibliografia

1) Bartolucci GB, Bovenzi M, Cassano F, Cortesi I, Cottica D, Giachino GM, Manno M, Mutti A, Nano G, Pira E, Scapellato ML, Selis L, Soleo L, Apostoli P. Linee Guida per la Valutazione del Rischio. Pavia, 2004.
2) Apostoli P, Cristaudo A, Violante FS (Coord.). Linee Guida per la Sorveglianza sanitaria. Piacenza, 2017.
3) Mirisola C. L'obbligo del medico competente di collaborazione alla valutazione dei rischi: un inquadramento normativo e giurisprudenziale, Approfondimenti dell'Osservatorio Olympus per il monitoraggio permanente della legislazione e giurisprudenza sulla sicurezza del lavoro, 26 agosto 2021.

SESSIONE PARALLELA

RITMO SONNO-VEGLIA E NUOVI MODELLI LAVORATIVI

DISTURBI DEL SONNO E SALUTE MENTALE NEI LAVORATORI OSPEDALIERI DURANTE LA PANDEMIA DI COVID-19: UNO STUDIO MULTICENTRICO TRASVERSALE NEL NORD ITALIA

Giuseppe Didato[1], Elena Zambrelli[2], Andrea Lanza[3], Ambra Dominese[1], Roberta Di Giacomo[1], Rui Quintas[1], Irene Tramacere[4], Annalisa Rubino[3], Katherine Turner[2], Claudio Colosio[5], Federica Cattaneo[3], Maria Paola Canevini[2,6], Armando D'Agostino[6,7], Elio Clemente Agostoni[3], Paola Proserpio[3]

[1] Epilepsy Unit, Sleep Disorders Unit, Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta, Via Celoria 11, 20133 Milan, Italy
[2] Epilepsy Centre, Sleep Medicine Centre, Childhood and Adolescence Neuropsychiatry Unit, ASST Santi Paolo e Carlo, San Paolo Hospital, Via Antonio di Rudinì 8, 20142 Milan, Italy
[3] Department of Neuroscience, Sleep Medicine Centre, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Piazza Ospedale Maggiore 3, 20162 Milan, Italy
[4] Department of Research and Clinical Development, Scientific Directorate, Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta, Via Celoria 11, 20133 Milan, Italy
[5] Occupational Health Unit, ASST Santi Paolo e Carlo, San Paolo Hospital, Via Antonio di Rudinì 8, 20142 Milan, Italy
[6] Department of Health Sciences, Università degli Studi, Milan, Italy
[7] Department of Mental Health and Addiction, ASST Santi Paolo e Carlo, Milan, Italy

Introduzione e Obiettivi. Dall'inizio della pandemia di COVID-19, gli operatori sanitari hanno dovuto affrontare condizioni di emergenza senza precedenti, associate a un consistente disagio psicologico.

Lo stress psicologico è considerato una delle cause primarie di insonnia e qualsiasi evento di vita stressante ha il potenziale per precipitare i disturbi del sonno (1). La pandemia di COVID-19 potrebbe aver intensificato una condizione preesistente negli operatori sanitari. Questi lavoratori, infatti, sembrano essere particolarmente inclini ai disturbi del sonno e recenti evidenze suggeriscono che la scarsa qualità del sonno è una loro lamentela frequente (2). Diversi studi hanno riportato un ulteriore aumento di affaticamento, scarso sonno, ansia e depressione tra il personale medico durante le epidemie di precedenti varianti di coronavirus. La rapida diffusione del COVID-19 ha sottoposto gli operatori sanitari ad uno stress simile, rendendoli più vulnerabili all'insonnia (3, 4, 5).

In questo studio multicentrico trasversale, abbiamo esaminato i disturbi del sonno e il livello di ansia e depressione tra il personale sanitario e non sanitario di tre ospedali a Milano durante l'epidemia di COVID-19. Inoltre, abbiamo esplorato potenziali fattori predisponenti per sintomi affettivi e scarso sonno.

Materiali e Metodi. ***Disegno dello studio e partecipanti.*** Uno studio multicentrico trasversale anonimo è stato condotto tra gli operatori sanitari e non sanitari di tre ospedali di Milano (ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, ASST Santi Paolo e Carlo e Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta) attraverso un questionario online. Il questionario è stato distribuito attraverso le pagine web istituzionali o le e-mail dei centri coinvolti tra il 15 giugno e il 15 luglio 2020. La partecipazione è stata volontaria, senza compenso e tutti i soggetti hanno dato il loro consenso informato per l'inclusione prima di compilare il questionario. Lo studio è stato approvato dal comitato etico degli ospedali coinvolti.

Questionari. Il questionario auto-somministrato era composto da due sezioni. La prima sezione ha indagato le principali informazioni sociodemografiche, occupazionali e cliniche dei partecipanti. Nella seconda sezione, al soggetto è stato chiesto di compilare quattro questionari nella versione validata in italiano. In particolare, il Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) valuta la qualità del sonno e un punteggio cutoff di 5 discrimina tra quelli con sonno "buono" e "scarso". Lo Sleep Condition Indicator (SCI) è stato applicato per valutare la presenza di insonnia; un punteggio inferiore a 17 viene utilizzato per indicare la presenza di insonnia. Lo State Trait Anxiety Inventory (STAI-Y) è una misura comunemente usata dell'ansia di stato. Un punteggio cutoff di 40 è comunemente usato per definire probabili livelli clinici di ansia. Infine, il Beck Depression Inventory-II (BDI-II) è stato utilizzato per misurare la gravità della depressione; il cutoff utilizzato per definire un probabile stato di depressione lieve è 13. Il tempo necessario per compilare il questionario è stato di circa 15 minuti. Pertanto, le variabili in studio sono state dicotomizzate in normale e patologico, raggruppando i partecipanti in una delle due condizioni per ogni scala somministrata.

Obiettivi dello studio. L'obiettivo primario era quello di valutare la prevalenza dei soggetti con disturbi del sonno analizzando i punteggi dei questionari PSQI e SCI. Gli obiettivi secondari consistevano nel valutare: 1) la prevalenza di soggetti con ansia e depressione analizzando i punteggi dei punteggi STAI-Y e BDI-II; 2) l'associazione tra i punteggi PSQI, SCI, STAI-Y e BDI-II e le variabili demografiche, personali e lavorative raccolte nella prima sezione del questionario per esplorare i potenziali fattori causali per disturbi del sonno, insonnia, depressione e ansia.

Analisi statistica. Sono state eseguite analisi descrittive per tutte le variabili. Abbiamo utilizzato l'analisi univariata e multivariata per valutare l'associazione tra le condizioni personali e i disturbi del sonno e affettivi.

I valori p a due code < 0.05 sono stati considerati statisticamente significativi.

Risultati. ***Caratteristiche demografiche e analisi descrittiva.*** 964 operatori ospedalieri (79.6% donne) hanno compilato il questionario online. In particolare, a 94 soggetti (9.8%) era stato diagnosticato il COVID-19 e 309 (32.1%) si erano sottoposti all'autoisolamento come misura preventiva per proteggere i loro parenti dal rischio di trasmissione dell'infezione COVID-19.

280 partecipanti (29.1%) hanno dichiarato di soffrire di disturbi del sonno prima della pandemia di COVID-19, mentre 704 (73.0%) ha avuto disturbi del sonno durante l'epidemia e 176 (18.3%) hanno dovuto assumere farmaci. Nell'ultimo gruppo di soggetti, 451 (64.1%) avevano disturbi del sonno di nuova insorgenza. Secondo le scale somministrate: 1) al PSQI, 774 soggetti (80.3%) avevano punteggi patologici (cioè cattiva qualità del sonno o sonno disturbato); 2) allo SCI, l'insonnia era presente in 294 (30. 5%); 3) allo STAI-Y, l'ansia era presente in 672 (69.7%); 4) al BDI-II, i punteggi che indicavano un disturbo depressivo erano presenti in 316 (32.8%).

Molti partecipanti hanno avuto un aumento della latenza del sonno, ma la maggior parte di loro ha riportato una riduzione della durata e del mantenimento del sonno, nonché una diminuzione della qualità e dell'efficienza del sonno e una significativa disfunzione diurna. Gli incubi sono stati segnalati da molti partecipanti.

Analisi multivariata. All'analisi multivariata, i punteggi patologici delle scale somministrate erano significativamente associati alle seguenti variabili:

1. i punteggi PSQI patologici sono stati significativamente associati al genere femminile ($p<0.001$), all'autoisolamento ($p<0.001$), agli incarichi modificati durante l'epidemia di COVID-19 ($p = 0.017$) e soffre di malattie croniche ($p=0.028$);
2. i punteggi SCI patologici sono stati significativamente associati al genere femminile ($p=0.004$), stato civile divorziato ($p=0.015$), autoisolamento ($p=0.037$) e alle malattie croniche ($p=0.003$);
3. i punteggi patologici STAI-Y sono stati significativamente associati al telelavoro ($p = 0.001$);
4. i punteggi patologici BDI-II erano significativamente associati all'autoisolamento ($p = 0.028$), orari di lavoro modificati ($p=0.03$) e alle malattie croniche ($p=0.027$).

Tra i soggetti che già soffrivano di disturbi del sonno prima dell'epidemia di COVID-19, il 99.2% aveva punteggi PSQI patologici e il 56.9% aveva punteggi SCI patologici in confronto rispettivamente al 91.4% e 29.7% dei soggetti che avevano disturbi del sonno di nuova insorgenza ($p<0.001$).

Inoltre, il 47.4% dei soggetti che già soffrivano di disturbi del sonno prima dell'epidemia di COVID-19 aveva punteggi BDI-II patologici rispetto al 36.6% dei soggetti che hanno avuto disturbi del sonno di nuova insorgenza ($p = 0.005$).

Conclusioni. Nei lavoratori ospedalieri, l'elevata prevalenza di disturbi del sonno e sintomi psichiatrici durante l'epidemia di COVID-19 sembra essere determinata principalmente da modifiche delle abitudini personali o lavorative. Il telelavoro è stato associato ad un aumento dell'ansia. Un'accurata pianificazione delle attività ospedaliere e un supporto psicologico sono necessari per prevenire e gestire i disturbi del sonno e mentali.

Bibliografia

1) Morin CM, Rodrigue S, Ivers H (2003) Role of stress, arousal, and coping skills in primary insomnia. Psychosom Med 65:259-267. https://doi.org/10.1097/01.psy.0000030391.09558.a3
2) Zeng L-N, Yang Y, Wang C, et al (2020) Prevalence of Poor Sleep Quality in Nursing Staff: A Meta-Analysis of Observational Studies. Behav Sleep Med 18:746-759. https://doi.org/10.1080/15402002.2019.1677233

3) Pappa S, Ntella V, Giannakas T, et al (2020) Prevalence of depression, anxiety, and insomnia among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. Brain Behav Immun 88:901-907. https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.026
4) Zhang C, Yang L, Liu S, et al (2020) Survey of Insomnia and Related Social Psychological Factors Among Medical Staff Involved in the 2019 Novel Coronavirus Disease Outbreak. Front Psychiatry 11. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.00306
5) Wang S, Xie L, Xu Y, et al (2020) Sleep disturbances among medical workers during the outbreak of COVID-2019. Occup Med. https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa074

SONNO, STRESS LAVORO-CORRELATO E SINDROME METABOLICA

N. Magnavita

Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, e Dipartimento di Scienze della Donna del Bambino e di Sanità Pubblica, Fondazione Policlinico Agostino Gemelli IRCCS, Roma

Introduzione e Obiettivi. Il sonno è un elemento critico per la sicurezza e la salute dei lavoratori. La sonnolenza che si associa alla deprivazione di sonno e al sonno di cattiva qualità è responsabile di un significativo aumento degli infortuni sul lavoro e di un aumento ancora più marcato degli incidenti stradali. L'anomala quantità e qualità del sonno si associa inoltre a un significativo aumento del rischio di malattia, soprattutto per quanto riguarda la patologia cardiovascolare e neuropsicologica (1). Anche lo stress occupazionale, quando supera le capacità e le risorse dell'individuo e si protrae senza essere efficacemente gestito, determina un aumento del rischio di infortuni e malattie.

La sindrome metabolica, cioè la presenza di almeno tre condizioni morbose tra ipertensione, obesità addominale, iperglicemia, ipertrigliceridemia, riduzione dell'HDL colesterolo, è una spia dell'azione che il cattivo sonno e lo stress eccessivo producono sull'individuo. La letteratura conferma l'esistenza di una stretta relazione tra stress e rischio cardiovascolare. Kivimaki e Kawachi (2) in una review su oltre 600.000 uomini e donne provenienti da 27 studi in Europa, Stati Uniti e Giappone suggeriscono che i fattori di stress sul lavoro, come la tensione sul lavoro e l'orario di lavoro prolungato, sono associati a un rischio moderatamente elevato di malattia coronarica e ictus. L'eccesso di rischio per gli individui esposti è del 10-40% rispetto a quelli privi di tali fattori di stress. Nei luoghi di lavoro sono stati condotti sinora solo otto studi longitudinali, dai quali la meta-analisi di Watanabe (3) trae un odds ratio cumulativo per sindrome metabolica (MetS) pari a 1.47 (1.22-1.78). Un nostro studio (4) in una coorte di poliziotti con esposizione a rischio stress monitorato per cinque anni ha consentito di collocare il rischio di MetS a un valore ancora più alto, 2.68. Nella stessa coorte abbiamo osservato che il danno metabolico era più marcato nei poliziotti con disturbi del sonno (5). Il sonno di cattiva qualità aveva una forte associazione col rischio di MetS (OR corretto >11) e il sonno appariva come un moderatore nella relazione tra lo stress e la sindrome metabolica. In tre altri studi trasversali condotti su lavoratori di diversi settori abbiamo confermato una associazione tra la qualità del sonno e la presenza di MetS, con odds rispettivamente di 1.10 (1.06-1.14), 1.08 (1.01-1.14) e 1.08 (1.02-1.13).

In questo studio ci proponiamo di valutare la relazione tra sonno, stress e MetS in una coorte di lavoratori provenienti da diverse aziende dei settori sanitario, socio-sanitario e dei servizi.

Materiali e Metodi. In occasione della visita periodica i lavoratori sono stati invitati a compilare un questionario contenente lo Effort/Reward Imbalance (ERI) per la valutazione dello stress e il Pittsburgh Sleep Quality index (PSQI) per la qualità del sonno. La diagnosi di MetS e delle sue componenti è stata fatta mediante esame obiettivo ed analisi ematochimiche. I dati sono stati analizzati con IBM SPSS v26.0 e PROCESS v4.1.

Risultati. 1044 lavoratori (maschi 360, 34.5%; età media 45.8±11.3 anni) hanno partecipato. Una o più componenti della MetS erano presenti in 570 (54.6%). In 123 di essi (11.3%) è stata posta diagnosi di MetS.

Il livello di stress occupazionale misurato con il questionario di Siegrist come discrepanza tra sforzo e ricompense (ERI) è risultato significativamente associato con il rischio di MetS mediante un modello di regressione logistica univariata (OR=1.50; CI95% 1.08-2.08; $p<0.05$). La qualità del sonno (PSQI) è risultata associata in modo altamente significativo con la MetS (OR=1.11; CI95% 1.06-1.17). Effettuando la correzione per età e sesso in modelli di regressione logistica multivariata, la relazione tra stress e MetS non è più significativa, mentre quella tra PSQI e MetS si conferma altamente significativa (OR 1.09; CI95% 1.03-1.15; $p<0.01$).

Mediante regressione lineare e analisi di moderazione abbiamo valutato se il sonno influenza la presenza di una o più delle componenti di sindrome metabolica e se questo effetto è moderato dall'età; abbiamo introdotto il sesso e lo stress come covariate. Il modello ha confermato che la qualità del sonno (PSQI) determina il numero di componenti della sindrome metabolica presenti in un lavoratore (coeff=-0.10; $p<0.05$) e che l'età agisce da moderatore (coeff=0.02; $p<0.01$). L'interazione tra sonno ed età è significativa ($p<0.01$).

Conclusioni. Lo stress occupazionale e il sonno sono importanti determinanti della salute dei lavoratori. Poiché questi fattori di rischio sono modificabili, la prevenzione delle condizioni di rischio lavorativo che determinano eccessivo stress o problemi del sonno è imperativa. In aggiunta, la promozione della salute del sonno e della resilienza sono utili a migliorare il benessere dei lavoratori e la loro produttività.

La promozione della salute è una componente essenziale della medicina nei luoghi di lavoro. Lo stress percepito e la quantità e qualità del sonno dovrebbero sempre far parte dell'indagine anamnestica nel corso delle visite di sorveglianza sanitaria. La promozione individuale deve essere sempre associata al continuo miglioramento degli ambienti e dell'organizzazione del lavoro (prevenzione), al recupero dei lavoratori con patologie croniche (disability management), sostenuti da un crescente sviluppo della

cultura del lavoro. In questo quadro, gli interventi di promozione della salute sono economicamente vantaggiosi e hanno un significativo valore etico.

Bibliografia

1) Magnavita N, Garbarino S. Sleep, Health and Wellness at Work: A Scoping Review. Int J Environ Res Public Health. 2017 Nov 6;14(11). pii: E1347. doi: 10.3390/ijerph14111347.
2) Kivimäki M, Kawachi I. Work Stress as a Risk Factor for Cardiovascular Disease. Curr Cardiol Rep. 2015 Sep;17(9):630. doi: 10.1007/s11886-015-0630-8.
3) Watanabe K, Sakuraya A, Kawakami N, Imamura K, Ando E, Asai Y, Eguchi H, Kobayashi Y, Nishida N, Arima H, Shimazu A, Tsutsumi A. Work-related psychosocial factors and metabolic syndrome onset among workers: a systematic review and meta-analysis. Obes Rev. 2018 Nov;19(11):1557-1568. doi: 10.1111/obr.12725.
4) Garbarino S, Magnavita N. Work stress and metabolic syndrome in police officers. A prospective study. PLoSOne, 2015 Dec 7; 10 (12):e0144318. doi: 10.1371/journal.pone.0144318.
5) Garbarino S, Magnavita N. Sleep problems are a strong predictor of stress-related metabolic changes in police officers. A prospective study. PLoS One. 2019 Oct 22;14(10):e0224259. doi: 10.1371/journal.pone.0224259.

SORVEGLIANZA SANITARIA E DISTURBI DEL SONNO NEI LAVORATORI DEL SETTORE DEI TRASPORTI

Alfonso Cristaudo

Scuola Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università di Pisa

Il medico competente svolge le attività di sorveglianza sanitaria per i lavoratori esposti a rischi professionali. La sorveglianza sanitaria, così come definita dall'art. 2 comma 1, lettera m del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., è costituita dall'insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa.

A seguito della sorveglianza sanitaria, preventiva o periodica, il medico competente formula un giudizio di idoneità alla mansione specifica con un'inferenza specifica rispetto alla compatibilità fra rischi lavorativi e condizioni di salute del lavoratore.

L'espressione del giudizio di idoneità per un'attività lavorativa complessa come quella degli addetti al settore dei trasporti ed in particolare per gli autisti può presentare aspetti di particolare criticità per il medico competente. La risposta disfunzionale dell'operatore, che può condurre sia ad infortuni/incidenti, che a contrarre malattie professionali, può dipendere da sue caratteristiche personali (condizioni di salute e stato psico-fisico, comportamenti, ecc.) e quindi da condizioni di ipersuscettibilità, ma anche da problemi del sistema lavoro-ambiente (tipologia e stato del mezzo, traffico, percorsi, stato delle strade per esempio), che possono attivare una sinergia negativa. È quindi molto importante che il medico competente partecipi attivamente alle fasi di valutazione del rischio e dia indicazioni preventive per rendere più idonea l'attività lavorativa, oltre a definire l'idoneità psico-fisica dei lavoratori. Diverse sono le patologie che pongono problemi di adattabilità al lavoro, se non propriamente di sicurezza, in questo settore: dalle patologie dismetaboliche (es. diabete), a quelle cardiache, psichiatriche (es. malattie psicotiche), neurologiche (es. epilessia).

Diversi studi hanno documentato inoltre che il lavoratore con disturbi del sonno ed eccessiva sonnolenza diurna (EDS) è esposto al rischio di causare un incidente sul lavoro due volte più di un lavoratore non affetto da tali disturbi e da due a sette volte più incidenti stradali.

È quindi "pericoloso" per sé e per terzi in ambito lavorativo e civile, con ripercussioni potenzialmente negative sui processi produttivi ed in termini di redditività.

Sono molte le condizioni cliniche comportanti EDS (abuso di farmaci, sostanze, alcolismo, asma, sindrome ansiosa, insonnia, neoplasie, depressione e disturbo bipolare, molte malattie internistiche ecc.) ma la più frequente è l'OSAS.

I disturbi del sonno e l'OSAS in particolare, sulla base dei sintomi e delle alterazioni funzionali che determinano, rappresentano elementi che il medico competente deve valutare al fine di stabilire se possono costituire una controindicazione a specifiche mansioni o attività a rischio.

Fra queste ci sono sicuramente quelle svolte dai guidatori professionali, dai turnisti e da tutti coloro che svolgono lavori a rischio infortunistico. Il medico competente deve quindi utilizzare validi e semplici strumenti anamnestici e clinici per l'individuazione precoce dei soggetti con OSAS e, se del caso, esprimere un giudizio di idoneità con limitazione temporanea delle attività a rischio con l'invio del lavoratore ad una struttura specialistica per la conferma diagnostica.

Pubblicati in G.U. gli indirizzi medico-legali da osservare per l'accertamento dell'idoneità alla guida dei soggetti affetti da disturbi del sonno da apnee ostruttive notturne, o sospettati di essere affetti da tale malattia.

In occasione della visita il medico competente può accedere a dati anamnestici (russamento abituale con apnee, sonnolenza diurna, presenza di ipertensione arteriosa farmaco-resistente, aritmie (FA), diabete mellito tipo 2, cardiopatia ischemica cronica, eventi ischemici cerebrali, broncopneumopatie, uso di particolari farmaci o sostanze d'abuso) e obbiettivi (obesità - micrognatia e/o retrognatia - collo grosso).

In caso di sospetto disturbo del sonno il medico competente potrà utilizzare specifici questionari ad hoc (es. Sleep Disorders Score – SDS, Epworth). Quando disponibili può anche far eseguire i test per i tempi di reazione visiva e acustica, che sono utili indicatori di ridotta performance psico-fisica.

L'invio precoce a centri di riferimento specialistici permette un'adeguata presa in carico della persona affetta da disturbi del sonno, ed in particolare OSAS. È quindi necessario fornire ai medici di prima diagnosi (spesso MMG e MC) centri qualificati basati su un modello organizzativo con un percorso definito e dedicato che si avvalga dell'indispensabile approccio integrato multidisciplinare e multiprofessionale delle diverse figure del sistema sanitario a vario titolo e per quanto di competenza coinvolte nella gestione di tale patologia.

Al rientro al lavoro il medico competente potrà esprimere un giudizio di idoneità definitivo e/o stabilire fre-

quenze più ravvicinate per le viste periodiche sulla base della certificazione della struttura specialistica che attesti l'efficacia del trattamento nel risolvere gli eventi apnoici e nel migliorare la sintomatologia, in particolare la sonnolenza diurna, e l'aderenza allo stesso qualora non chirurgico.

Una pratica così diffusa come la sorveglianza sanitaria del medico competente, che investe periodicamente centinaia di migliaia di lavoratori, quando attuata con metodi corretti, permette di intervenire molto precocemente su un problema così diffuso e dalle conseguenze spesso molto negative in relazione alla salute e sicurezza dei lavoratori e dei cittadini.

Bibliografia

1) Cosentino F, Buselli R, Baldanzi S, Caldi F, Bozzi S, Giorgi R, Bonotti A, Cristaudo A (2012). Ruolo dei tempi di reazione nel protocollo di sorveglianza sanitaria di una categoria di lavoratori adibiti a mansioni complesse: autisti di mezzi pubblici. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro dd Ergonomia, vol. XXXIV, p. 347-349, ISSN: 1592-7830.
2) Cristaudo A., Mosconi G., Riva M., Cosentino F., Foddis R., Magrini A., Murgia N., Garbarino N., Messineo A., Parrini L., Vanni E., Costa G., G. Ceccarelli, G. Saffiotti, Linee guida SIMLII per la valutazione del rischio e la sorveglianza sanitaria nel settore dei trasporti terrestri 2013, Nuova Editrice Berti.
3) Costa G, Accattoli MP, Garbarino S, Magnavita N, Roscelli F. I disturbi del sonno in ambito lavorativo: indirizzi di sorveglianza sanitaria, prevenzione e gestione del rischio. Med Lav. 2013 Jul-Aug;104(4):251-66. Italian. PMID: 24228304.
4) S. Garbarino, E. Bonanni, F. Ingravallo, S. Mondini, G. Plazzi A. Sanna. Linee guida per l'accertamento dell'idoneità alla guida in soggetti affetti da Sindrome delle apnee ostruttive del sonno (OSAS) e Narcolessia. G Ital Med Lav Erg 2011; 33:3, Suppl, 199-202
5) Percorso diagnostico terapeutico assistenziale per la gestione della persona con sindrome delle apnee ostruttive del sonno (OSAS). Linee di indirizzo della Regione Toscana Decisione Comitato Tecnico Scientifico n. 07 del 12/05/2020. (https://www.regione.toscana.it/documents/10180/25048829/All_A+Decisione+7_2020+-+OSAS.pdf/f6f01677-7da7-49fe-1014-236639508e23?t=1590137882762)

SESSIONE PARALLELA

LAVORATORI ADDETTI ALLA SALDATURA E RISCHI PER LA SALUTE LEGATI ALLE NUOVE TECNOLOGIE

TECNOLOGIE E MATERIALI DI IMPIEGO NELLA FABBRICAZIONE DI PRODOTTI SALDATI: RISCHI PER LA SALUTE E LA SICUREZZA DEI LAVORATORI ADDETTI ALLE ATTIVITÀ DI SALDATURA

Luca Costa, Simone Rusca

Introduzione. Le operazioni di saldatura e le tecniche annesse comportano esposizione del personale addetto a diversi agenti di rischio, le cui caratteristiche sono influenzate da tipologia di processo, modalità operative e materiali delle giunzioni. La caratterizzazione di questi agenti comporta:

1. comprensione dei fenomeni;
2. determinazione degli effetti e, in particolare, dei livelli di riferimento (o massime dosi di rischio ammissibili - soglia) con cui comparare l'esposizione.

Terminate le due fasi, dovrebbe essere possibile identificare opportuni livelli di rischio, valutati come combinazione tra probabilità dell'evento e sua rilevanza, in modo da decidere l'implementazione di azioni di miglioramento, tese a ridurre i rischi a livelli inferiori a eventuali soglie di pericolosità; in saldatura questo porta spesso a individuare appropriati dispositivi di protezione, generale o individuale.

Figura 1. Saldatura manuale con elettrodi rivestiti

Principali agenti di rischio. Generalmente si distingue tra agenti chimici e fisici, in base all'interazione con salute e sicurezza del personale esposto; di seguito sono trattati i più rilevanti.

Fumi di saldatura. Le condizioni termiche connesse alle sorgenti di calore producono significative quantità di fumi, composti da gas e da particelle metalliche (particolati), la cui frazione con dimensione inferiore a 10 µm è in grado di interagire con gli alveoli polmonari.

Per la composizione chimica si utilizzano tabelle internazionali, che propongono valori di riferimento per le principali sostanze pericolose.

Va sottolineata la difficoltà di determinazione delle sostanze presenti nei fumi a causa della mancanza di tecniche di valutazione sufficientemente precise e applicabili ad analisi dei fumi in campo industriale.

Tabella I. Composizione chimica indicativa dei fumi

Process	Filler Metal	Shielding Gases	Components in Consumable	Range of Key Components in Welding Fume: Fume Analysis, Wt (%)									
				Fe	Mn	Si	Na	F	K	Mg	Li	Ni	Cr VI / Cr(total)
Manual	Mild - low alloy steel	NA	Fe, Mn, Si, Na, F, K	12.0 - 42.0	1.0 - 8.0	1.0 - 14.0	.6 - 9.0	.6 - 21.0	< .01 - 25.0	–	–	–	–
	Stainless steel	NA	Fe, Mn, Si, F, K, Ni, Cr	5.0 - 15.0	1.0 - 9.0	.2 - 13.0	1.0 - 15.0	0.0 - 23.0	1.0 - 29.0	–	2.0 - 7.0	.5 - 6.0	< 1.0 - 6.0 / 4.0 - 12.0
	Nickel-Nickel alloy	NA	Fe, Ni, Ba, Ca, Cu, Cs, Si, Sr	1.0 - 9.0	0 - 3.0	1.0 - 2.0	2.0 - 3.0	4.0 - 15.0	1.0 - 2.0	< .01 - 3.0	–	3.0 - 8.0	Sr / 4.0 - 30.0
	Hardfacing	NA	Fe, Mn, Si, K, Ni, Cr	2.0 - 57.0	.4 - 31.0	1.0 - 6.0	.2 - 8.0	2.0 - 15.0	1.0 - 14.0	.9 - 5.0	–	–	– / 6 - 20.0
Automatic Semi-automatic (Self-Shielded) (Flux cored)	Mild - low alloy steel (Self-Shielded)	NA	Fe, Mn, Ba, Si, Ni, Cr	7.0 - 42.0	.5 - 7.0	.1 - 6.0	.2 - 22.0	4.0 - 26.0	< .01 - 15.0	.9 - 28.0	.4 - 8.0	.02 - 2.0	Ba(sol) / Ba(total) 1.0 - 26.0 / 4.0 - 42.0
	Mild - low alloy steel (Gas-Shielded)	CO_2 98Ar/2O_2 90Ar/10CO_2 75Ar/25CO_2	Fe, Mn, Si, F, Na, K, Cr	38.0 - 62.0	5.0 - 18.0	1.0 - 5.0	3. - 11.0	6. - 17.0	1. - 9.0	< .01 - 4.0	.1 - 1.0	–	Cr(total) / 4. - 2.0
	Hardfacing	NA	Fe, Mn, Si, F, Cr	4.0 - 37.0	1.0 - 38.0	< .01 - 2.0	< .01 - 6.0	1.0 - 18.0	2. - 6.0	.6 - 25.0	–	–	Cr VI / Cr(total) .4 - 1.0 / .5 - 11.0
	Stainless steel (Gas-Shielded)	CO_2 75Ar/25CO_2	Fe, Mn, Si, F, K, Cr	12.0 - 19.0	5.0 - 8.0	5.0 - 8.0	5.0 - 12.0	3.0 - 6.0	1.0 - 3.0	< .01 - .04	–	1.0 - 3.0	Cr VI / Cr(total) 3 - 2.0 / 8.0 - 13.0
	Stainless steel (Gas-Shielded)	NA	Fe, Mn, Si, F, K, Cr	13.0 Approx.	6.0 Approx.	4.0 Approx.	5.0 Approx.	2.0 Approx.	1.0 Approx.	< .01 - 3.0 Approx.	–	3.0 Approx.	Cr VI / Cr(total) 4.0 / 9.0 Approx.
Automatic Semi-automatic (solid wire)	Mild - low alloy steel (Wire)	CO_2 98Ar/2O_2 90Ar/10CO_2 75Ar/25CO_2	Fe, Mn, Si, Cu	52.0 - 63.0	4.0 - 12.0	1.0 - 6.0	–	–	–	–	–	–	–
	Stainless wire	98Ar/2O_2	Fe, Mn, Si, Ni, Cr	29.0 - 38.0	7.0 - 12.0	–	–	–	–	–	–	5.0 - 6.0	Cr VI / Cr(total) 8 - 2.0 / 11.0 - 13.0

Sull'organismo sono stati registrati effetti acuti (febbre da fumi metallici, irritazione delle vie respiratorie, fibrosi ed edema) e a lungo termine (siderosi, riduzione della capacita respiratoria, bronchite cronica, cancro). È fondamentale sottolineare che tali casi non sono direttamente riferibili alla sola saldatura ma all'insieme di attività connesse e che i casi segnalati di intossicazione acuta sono riconducibili ad esposizioni significative senza uso corretto di appropriati sistemi di protezione.

Tre aspetti possono risultare particolarmente rilevanti in ambito industriale: cancerogenicità dei fumi, effetto degli ossidi di manganese sul sistema nervoso e radioattività del biossido di torio presente nel TIG; tuttavia, le analisi eseguite mostrano che le pratiche attuali di protezione dei saldatori consentono riduzioni efficaci delle concentrazioni dei fumi in prossimità dell'apparato respiratorio e riducono a livelli quasi trascurabili l'esposizione.

È inoltre possibile considerare alcuni spunti per una strategia di controllo dei rischi associati:
- sostituire/modificare processi di saldatura;
- utilizzare elettrodi additivati con differenti ossidi (TIG);
- progettare ambienti di lavoro per ridurre/eliminare rischi;
- prevedere sistemi di estrazione locale o direttamente sulla torcia;
- prevedere ventilazione generalizzata;
- curare pulizia delle superfici e dell'ambiente di lavoro;
- usare dispositivi di protezione individuale.

La gestione di queste problematiche richiede competenze relative alla tecnologia utilizzata e alla sicurezza per non privilegiare la produzione rispetto alla sicurezza o viceversa.

Rischio elettrico. Le caratteristiche dei processi di saldatura prevedono il rischio correlato alla presenza di polarità libere. A ciò si aggiungono condizioni di lavoro non sempre ottimali, con conduttori sfilacciati e correnti vaganti all'interno dei componenti saldati.

Il parametro su cui si deve concentrare l'attenzione per la valutazione della pericolosità è l'intensità di corrente, i cui effetti sul corpo dipendono dalla durata dell'impulso, dal percorso effettuato e dalla frequenza di alimentazione.

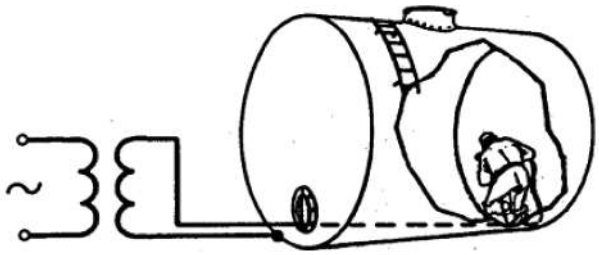


Figura 2. Schema elettrico per attività di saldatura in un recipiente

Il parametro determinante è la resistenza elettrica offerta dal corpo al passaggio della corrente, che è legata al percorso e, soprattutto, alle condizioni di contatto con le polarità libere. Risulta pertanto maggiore la pericolosità di operazioni svolte a circuito aperto, soprattutto per i processi manuali (ER e TIG), poiché la saldatrice fornisce tensioni a vuoto più alte. La sensibilità del corpo al passaggio di corrente ha tipicamente soglia di 0,5 mA.

Gli effetti riscontrabili sono: contrazioni muscolari, difficoltà respiratorie, disturbi reversibili legati alla fibrillazione ventricolare e a possibili arresti cardiaci, gravi bruciature. Le probabilità che tali situazioni si verifichino risultano comunque basse.

Radiazioni elettromagnetiche emesse. In saldatura possono essere emesse radiazioni elettromagnetiche di intensità e caratteristiche differenti.

Le radiazioni prodotte possono essere caratterizzate in base a lunghezza d'onda e intensità; queste dipendono da parametri differenti.

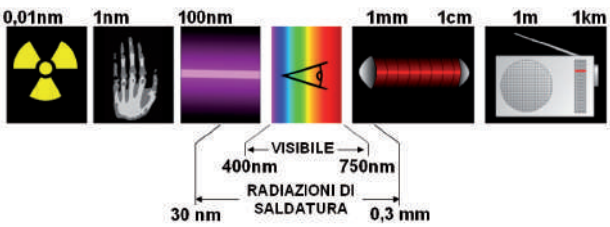


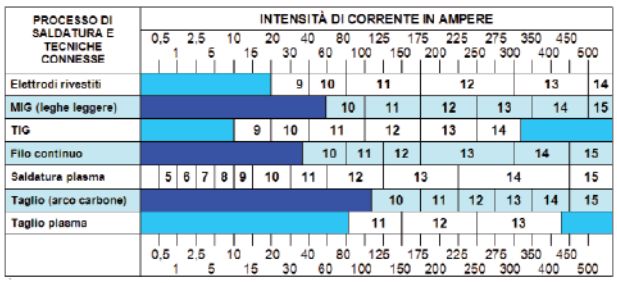
Figura 3. Radiazioni elettromagnetiche in saldatura

Ad esempio risultano maggiormente critici i casi di saldatura di leghe Al, ove il materiale ha generalmente elevata riflettività e l'atmosfera protettiva non provvede a schermare l'arco. I principali pericoli per gli occhi associati alle radiazioni emesse in saldatura sono:

– Per UV: infiammazioni alla cornea con rischio di danni al cristallino (dolori, fotofobia, infiammazione palpebre);
– Per Visibile: cefalea, ipertensione oculare, diminuzione dell'acutezza visiva, danni alla retina;
– Per IR: problemi alla vista o infiammazione dell'iride (fino alla cataratta).

Queste radiazioni possono anche provocare bruciature e danni ai tessuti. In relazione al fatto che le radiazioni agiscano contemporaneamente, la sola protezione adeguata è costituita da schermi (maschere o caschi) in grado di proteggere tutta la testa e di filtrare con filtri inattinici aventi gradazione adeguata.

Tabella II. Gradazione consigliata di vetri filtranti per saldatura



Conclusioni. L'analisi degli agenti di rischio in saldatura fornisce risultati confortanti: un adeguato comportamento (tecnico e gestionale) verso le problematiche di sicurezza garantisce confidenza che i rischi per la salute possano essere contenuti. La salvaguardia della salute in saldatura non può prescindere da opportuni dispositivi di protezione, che richiedono competenza per scelta e uso.

Ciò evidenzia il ruolo fondamentale della formazione dei responsabili della sicurezza, degli addetti alla produzione e dei lavoratori, che devono conoscere i rischi, le pratiche per minimizzarli e l'uso dei dispositivi di protezione individuale.

Bibliografia

1) Sicurezza e prevenzione degli infortuni in saldatura, IIS (Istituto Italiano della Saldatura, 1999).
2) Fume composition related to welding process and consumables, K. Brown (IIW, C-VIII-1876, 1999).
3) Ancora in tema di cancerogenicità dei fumi di saldatura, T. Valente (Rivista Italiana della Saldatura, n. 5, 2004).
4) IARC Evaluation of carcinogenic Risk to Humans: Chromium, Nickel and Welding (IARC Vol. 49, 1990).
5) La Saldatura per fusione, Voll. 1 e 2 (IIS, Hoepli, 1996).

IL MONITORAGGIO BIOLOGICO COME STRUMENTO DI VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE PROFESSIONALE NELLE ATTIVITÀ DI SALDATURA

Veruscka Leso, Luca Fontana, Ivo Iavicoli

Dipartimento di Sanità Pubblica, Sezione di Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Napoli Federico II, Via S.Pansini 5, 80131 Napoli, Italia

Introduzione. La saldatura comporta una serie di rischi per la salute dei lavoratori, correlati, in particolare, all'inalazione dei fumi emessi durante le procedure di lavoro, nei quali si ritrovano metalli, tra cui il Cromo (Cr), il Nichel (Ni), il Ferro, il Manganese (Mn). Pertanto, per una adeguata valutazione e gestione dei rischi in ambito occupazionale, è essenziale valutare accuratamente l'esposizione dei lavoratori. Il monitoraggio biologico, a tal riguardo, fornisce informazioni sulla dose interna assorbita dai soggetti esposti, superando i limiti del monitoraggio ambientale legati alla difficoltà di campionamento nella zona di respirazione dell'operatore e all'influenza dei dispositivi di protezione collettiva (DPC) ed individuale (DPI) utilizzati.

Obiettivi. Analizzare opportunità e criticità nella valutazione dell'esposizione occupazionale durante la saldatura mediante monitoraggio biologico, in relazione alle procedure adottate, alle caratteristiche quantitative/qualitative dell'esposizione e ai possibili biomarcatori impiegati.

Metodi. Revisione critica di studi presenti nei database internazionali: Pubmed, Scopus e ISI Web of Science, pubblicati negli ultimi 10 anni, che hanno valutato l'esposizione di saldatori mediante monitoraggio biologico.

Risultati e Conclusioni. Il monitoraggio biologico dell'esposizione durante la saldatura è stato prevalentemente indirizzato alla determinazione delle concentrazioni di metalli elementari, tra cui il Cr, il Ni e il Mn (emessi durante le procedure in relazione alla composizione dei materiali lavorati e di quelli d'apporto), nelle urine e nel sangue di lavoratori esposti (1). Livelli significativamente più elevati di tali metalli sono stati dimostrati nei saldatori rispetto ai controlli non esposti. Le variazioni delle concentrazioni di Cr urinario, prima e dopo il turno di lavoro, sono state impiegate come indicatore di esposizione recente, mentre i livelli determinati nelle urine e nel sangue prima del turno di lavoro sono stati utilizzati per la valutazione dell'esposizione nel lungo periodo (2). Le concentrazioni dei metalli nelle differenti matrici biologiche esaminate sono risultate positivamente correlate ai loro livelli nella frazione inalabile e respirabile del particolato aerodisperso (1), soprattutto se il campionamento ambientale era effettuato in prossimità del monitoraggio biologico (3).

Tuttavia, nuovi possibili biomarcatori di esposizione, sensibili e specifici per i differenti composti cui i lavoratori sono esposti, dovranno essere identificati. Tra questi, il Cr nei globuli rossi è stato valutato come possibile biomarcatore di esposizione al Cr esavalente, data la facilità con cui il Cr, in questo stato di valenza, riesce a penetrare la membrana cellulare rispetto ad altre forme. Sebbene

uno studio recente del nostro gruppo di ricerca, nell'ambito del progetto Horizon 2020 "European Human Biomonitoring Initiative (HBM4EU)", non abbia riscontrato differenze significative tra le concentrazioni di Cr nei globuli rossi dei saldatori e del gruppo di controllo, l'impiego di tale matrice per la valutazione dell'esposizione necessita di ulteriore approfondimento (4). Questo permetterà di comprendere i fattori, incluse le caratteristiche fisico-chimiche dei composti emessi durante la saldatura, che possono influenzare i livelli del metallo nei globuli rossi al fine di verificarne la possibile applicazione in programmi di valutazione dell'esposizione in ambito occupazionale. Al contrario, i saldatori hanno presentato livelli plasmatici di Cr significativamente più elevati rispetto ai controlli (4). Tale dato sottolinea l'importanza di considerare l'impiego di una combinazione di matrici biologiche per una adeguata valutazione della dose interna, in relazione anche alla tossico-cinetica dei composti cui i lavoratori vengono in contatto. Tra queste, il condensato dell'aria espirata (CAE) appare una matrice non-invasiva ed utile a definire la dose dei metalli a livello dell'apparato respiratorio, organo bersaglio dell'azione tossica dei fumi. A tal riguardo, studi sui saldatori hanno dimostrato livelli di Mn, Ni e Cr nel CAE significativamente più elevati rispetto ai soggetti non esposti (5).

In relazione alle caratteristiche dell'esposizione che possono influenzare i risultati del monitoraggio biologico, appare importante valutare l'influenza della differente composizione dei materiali saldati e delle tecniche impiegate sulla qualità/quantità delle emissioni ambientali, nonché la relazione tra i livelli ambientali e le concentrazioni determinate nelle matrici biologiche. A tal riguardo, la significativa percentuale di particelle ultrafini prodotte incidentalmente durante le operazioni di saldatura, la cui reattività biologica non è ancora del tutto nota, richiede un'attenzione particolare al monitoraggio biologico dell'esposizione ai metalli in tale frazione granulometrica e l'identificazione di possibili nuovi e specifici biomarcatori di dose interna. Inoltre, definire la possibile correlazione tra biomarcatori di esposizione e di effetto precoce potrebbe contribuire a identificare appropriate relazioni dose risposta e a determinare il potere predittivo dei risultati del monitoraggio biologico dell'esposizione rispetto all'insorgenza di possibili alterazioni biologiche/ effetti avversi. Ricerche future dovranno inoltre verificare come alcune condizioni di lavoro, tra cui l'isolamento delle postazioni di saldatura, l'impiego di DPC o DPI, la durata delle operazioni, nonché l'esperienza maturata dagli operatori in tale mansione, possano influenzare i livelli di dose interna dei metalli.

Infine, le differenze metodologiche negli studi condotti in singole realtà nazionali, dovute al numero limitato di lavoratori arruolati, alle varie procedure di prelievo e conservazione dei campioni, nonché alle differenti metodiche analitiche utilizzate, richiedono la definizione di protocolli di monitoraggio basati su procedure condivise a livello internazionale, al fine di ottenere dati confrontabili ed estrapolare informazioni utili ad implementare le misure di gestione del rischio chimico e a verificarne l'efficacia.

Bibliografia

1) Stanislawska M, et al. Assessment of occupational exposure to stainless steel welding fumes - A human biomonitoring study. Toxicol Lett. 2020 Sep 1;329:47-55.
2) Ellingsen DG, et al. Biological monitoring of welders' exposure to chromium, molybdenum, tungsten and vanadium. J Trace Elem Med Biol. 2017 May;41:99-106.
3) Santonen T, et al. HBM4EU chromates study - Overall results and recommendations for the biomonitoring of occupational exposure to hexavalent chromium. Environ Res. 2022;204(Pt A):111984.
4) Ndaw S, et al. HBM4EU chromates study - Usefulness of measurement of blood Chromium levels in the assessment of occupational Cr(VI) exposure. Environ Res. In press.
5) Hulo S, et al. Manganese in exhaled breath condensate: a new marker of exposure to welding fumes. Toxicol Lett. 2014; 226(1):63-69.

LA SALDATURA: QUALI SONO I RISCHI PER LE VIE AEREE PROSSIMALI E DISTALI?

Massimo Corradi, Silvia Ranzieri
Medicina del Lavoro, Università di Parma

L'American Welding Society definisce la saldatura come "un processo di giunzione dei metalli in cui la coalescenza viene prodotta riscaldando a temperatura adeguata o mediante l'applicazione di pressione con o senza l'uso di metallo d'apporto". La composizione dei fumi di saldatura (WFs) è variabile, poiché i principali componenti dei fumi derivano dall'elettrodo e dal filo d'apporto e dai flussi ovunque utilizzati. I fumi si formano quando il metallo vaporizzato viene a contatto con l'ossigeno, producendo ossidi metallici che poi condensano e formano fumi. È inoltre possibile aggiungere gas di protezione per ridurre al minimo l'ossidazione. Alluminio, cadmio, cobalto, cromo, rame, fluoruri, ferro, piombo, manganese, magnesio, molibdeno, nichel, silice, titanio e zinco sono tutti elementi che, come ossidi di metallo, possono essere presenti nei fumi metallici. Durante i comuni processi di saldatura ad arco vengono generati anche gas tossici, come ozono, ossidi di azoto, anidride carbonica e monossido di carbonio. I fumi generati dagli elettrodi in acciaio inossidabile (SS) contengono solitamente Fe, Cr, Mn e Ni, mentre i WF in acciaio dolce (MS) contengono l'80% di Fe, con piccole quantità di Mn.

I WF sono composti da particelle fini e ultrafini (diametro aerodinamico: 0,01-1 um), che è molto probabile che si depositino nei bronchioli o negli alveoli terminali, poiché la maggior parte delle particelle primarie nei diversi aerosol hanno diametri compresi tra 0,005 e 0,04 um. Le dimensioni delle particelle nei WF dipendono dal processo di saldatura utilizzato.

I saldatori lavorano con materiali diversi in varie condizioni e sono esposti a rischi per la salute delle vie respiratorie. Nonostante la meccanizzazione e l'automazione dei processi, il numero di saldatori esposti ai WF è in costante crescita. La riduzione dell'esposizione alla saldatura attraverso l'ingegneria e il corretto uso della protezione individuale porterà a una riduzione delle tradizionali malattie respiratorie legate alla saldatura. Tuttavia, con lo sviluppo di nuove tecnologie di saldatura, è probabile che nuovi rischi vengano introdotti sul posto di lavoro. In par-

ticolare, l'esposizione alla saldatura è associata a piccole particelle, ad esempio la produzione di NP la cui caratterizzazione e relazione con lo sviluppo di malattie umane è ancora sconosciuta. Le NP nei WF sono considerate un fattore di rischio a causa delle loro caratteristiche specifiche delle particelle, come piccole dimensioni, ampia superficie, elevate concentrazioni di particelle e composizione metallica complessa.

Malattie respiratorie possono verificarsi nei saldatori. Questi includono malattie benigne e reversibili: febbre da fumi metallici, siderosi e anomalie della funzione polmonare; malattie acute: polmonite infettiva; malattie croniche: fibrosi, asma, bronchite cronica e broncopneumopatia cronica ostruttiva; e malattie maligne: cancro ai polmoni.

La febbre da fumi metallici (MFF) è una malattia respiratoria acuta autolimitante che si manifesta circa 4 ore dopo l'esposizione e di solito si risolve in 24-48 ore dopo l'esordio. È una sindrome simil-influenzale causata dall'inalazione di WF contenenti Zn ma anche Cu, Mg e Cd. L'incidenza negli Stati Uniti è di 500-2000 casi/anno e il 30% dei saldatori sperimenta uno o più episodi. MFF potrebbe essere un fattore predittivo per lo sviluppo di sintomi respiratori suggestivi di asma correlato alla saldatura.

I saldatori hanno un rischio maggiore di sviluppare polmonite da pneumococco, un fatto noto sin dagli anni '50. Un aumento del rischio di polmonite è una minaccia costante per tutta la vita lavorativa di un saldatore e ulteriori analisi della mortalità professionale nel Regno Unito per più di cinque decenni hanno dimostrato un aumento dei tassi di mortalità per polmonite nei saldatori. Un recente studio di coorte prospettico (dal 1971 al 2003) ha coinvolto una popolazione di studio di 320.143 lavoratori edili maschi, di cui 79.305 non esposti (controlli). I risultati hanno mostrato un aumento della mortalità per polmonite infettiva tra i lavoratori edili esposti a fumi metallici, polvere inorganica e sostanze chimiche. Per quanto riguarda il meccanismo patogeno, l'adesione di Streptococcus Pneumoniae alle cellule delle vie aeree inferiori è facilitata da un'interazione tra la fosforilcolina batterica e il recettore del fattore di attivazione piastrinica (PAFR) espresso sulle cellule ospiti.

La bronchite cronica (CB) è definita come la produzione di tosse ed espettorato per almeno 3 mesi in ciascuno dei due anni consecutivi. L'esposizione professionale ai WF è stata associata ad un aumento della frequenza dei sintomi del CB. Esiste un'interazione tra fumo, esposizione a WF e CB. Uno studio recente che ha incluso un campione di 15.909 soggetti della popolazione generale del Nord Europa ha mostrato che il fumo e l'esposizione professionale ai WF sono entrambi associati a una maggiore prevalenza e incidenza di CB.

Una revisione sistematica della letteratura scientifica ha mostrato un'associazione significativa tra esposizioni professionali e BPCO in 22 su 25 studi basati sulla popolazione, 12 su 15 studi con esposizione a polveri inorganiche/minerali e 17 su 19 studi sull'esposizione organica. È stata suggerita una potenziale relazione tra l'esposizione ai WF e la BPCO in 240 saldatori che lavorano in due cantieri navali in Corea ed è stato riscontrato un significativo eccesso di rischio nel livello intermedio (OR = 3,9, IC 95%: 1,4–13,3) e alto (OR = 3,8, IC 95%: 1,0–16,2) gruppo di esposizione rispetto al gruppo a bassa esposizione.

L'asma professionale (OA) può svilupparsi come conseguenza dell'esposizione ad alcuni metalli presenti nei WF, che possono indurre la sensibilizzazione delle vie aeree, ma i WF possono anche causare asma indotto da irritanti. Tuttavia, un ampio studio di popolazione pubblicato di recente, basato su un follow-up di 9 anni della prima indagine sulla salute respiratoria della Comunità europea (ECRSS) non ha mostrato alcuna associazione complessiva tra saldatura e asma.

È noto da tempo che l'inalazione di fumi di ferro (Fe) e acciaio provoca siderosi, una pneumoconiosi benigna causata dall'inalazione di particelle contenenti ossidi di Fe. Tuttavia, a parte alcuni casi clinici, la maggior parte dei casi di fibrosi polmonare ha cause che non sono correlate all'esposizione al Fe. Dodici serie di casi e 34 case report confermano che l'inalazione di WF per un periodo prolungato può causare una forma di fibrosi polmonare simile a quella presentata durante la bronchiolite respiratoria (RB) e la polmonite interstiziale desquamativa (DIP). DIP e RB sono polmoniti interstiziali correlate al fumo, ma può essere riconosciuta anche l'eziologia professionale. Sebbene raro, DIP è stato descritto sia in saldatrici di alluminio che di acciaio. Nei saldatori sintomatici sarebbe opportuno eseguire ulteriori indagini, come la pletismografia polmonare e la tomografia computerizzata ad alta risoluzione (HRCT).

Bibliografia

1) Welding Fumes, a Risk Factor for Lung Diseases. Riccelli MG, Goldoni M, Poli D, Mozzoni P, Cavallo D, Corradi M. Int J Environ Res Public Health. 2020 Apr 8;17(7):2552.
2) Biomarkers of exposure to stainless steel tungsten inert gas welding fumes and the effect of exposure on exhaled breath condensate. Riccelli MG, Goldoni M, Andreoli R, Mozzoni P, Pinelli S, Alinovi R, Selis L, Mutti A, Corradi M. Toxicol Lett. 2018 Aug;292:108-114.

SESSIONE PARALLELA

DISABILITÀ E LAVORO

SCLEROSI MULTIPLA E LAVORO: IL RUOLO DEL MEDICO COMPETENTE

Nicoletta Debarbieri

U.O. Medicina del Lavoro, IRCCS Ospedale Policlinico San Martino di Genova

Introduzione. La sclerosi multipla (SM) è una malattia cronica del sistema nervoso centrale che rappresenta la principale causa di disabilità neurologica non traumatica nei giovani adulti. La complessità clinica della patologia, caratterizzata da sintomi variabili, spesso limitanti e in parte difficilmente obiettivabili, e dall'imprevedibilità dell'evoluzione, portano ad inevitabili ripercussioni nella sfera lavorativa. Da ciò deriva la necessità di assicurare un continuo riallineamento e adattamento dinamico del percorso di lavoro e di cura alle mutate esigenze dettate dall'andamento della SM e della disabilità correlata. Tra le figure della prevenzione aziendale il medico competente riveste un ruolo centrale nella gestione interdisciplinare del lavoratore con SM, per l'inserimento professionale e il mantenimento al lavoro, favorendo un'integrazione efficace e duratura.

Obiettivi. Scopo del contributo è fornire un orientamento per il medico competente nell'approccio al lavoratore con SM, alla luce delle conoscenze più aggiornate sulla patologia e dei profondi mutamenti intervenuti negli ultimi anni nei protocolli terapeutici, delle nuove prospettive in tema di accomodamenti ragionevoli e tecnologie assistive, dell'evoluzione del contesto giuridico-normativo e dei sistemi e processi di valutazione della disabilità.

Metodi. Partendo dai dati più aggiornati in materia di inclusione lavorativa delle persone con SM e da una analisi dei principali fattori che costituiscono barriere e facilitatori in ordine all'accesso e mantenimento dell'occupazione, con particolare riferimento da una parte ai principali quadri clinici della patologia e dall'altra al valore dell'approccio riabilitativo e dell'innovazione tecnologica, viene richiamata l'importanza di definire strategie e strumenti utili per l'attività del medico competente. Viene posta specifica attenzione alle modalità e forme di cooperazione del medico competente con l'equipe multidimensionale di presa in carico del paziente con SM, nonché al ruolo del medico competente quale facilitatore e figura chiave rispetto alla concreta applicazione dell'istituto dell'accomodamento ragionevole in relazione con i vari soggetti che operano all'interno del contesto organizzativo, incluso il responsabile del processo di inserimento mirato e il *disability manager*. Viene, infine, richiamata la Guida "Idoneità alla mansione e sclerosi multipla – Orientamenti per i Medici del lavoro – competenti", documento elaborato da AISM con la collaborazione di SIML nel 2013, con un cenno ai possibili percorsi di aggiornamento ed evoluzione di tale strumento, quale concreto supporto pratico-operativo per la valutazione dell'idoneità alla mansione dei lavoratori con SM.

Risultati e Conclusioni. La figura del medico competente esercita un ruolo sempre più incisivo nella ricerca di un appropriato equilibrio tra la protezione della salute dei lavoratori e il mantenimento di un'adeguata produttività e sostenibilità organizzativa in ambito aziendale. L'approfondimento del caso paradigmatico della SM, rappresentativo di una disabilità complessa ed evolutiva, consente di identificare approcci, modelli, strumenti operativi attraverso i quali il medico competente possa rispondere efficacemente alle sollecitazioni derivanti dalle realtà lavorative in cui opera, in un quadro coerente con l'evoluzione dei modelli di presa in carico sanitaria, di valutazione della disabilità e di applicazione di soluzioni di accomodamento ragionevole, in linea con la Convenzione ONU sui diritti delle persone con disabilità.

Bibliografia e sitografia

1) Barometro della Sclerosi Multipla e patologie correlate 2022 - AISM Associazione Italiana Sclerosi Multipla, https://www.aism.it/
2) Comunicazione Tecnico Scientifica per l'accertamento degli stati invalidanti correlati alla sclerosi multipla INPS- AISM, edizione 2022.
3) Vitturi BK,Rahmani A, Dini G,Montecucco A,Debarbieri N, Bandiera P, Ponzio M, Battaglia MA, Brichetto G; Pedroni F, IngleseM,Persechino B, Durando P. Work barriers and job accommodations of people with Multiple Sclerosis: a systematic review (J OccupRehabil, submitted on 10/06/2022).

SESSIONE PARALLELA

TOTAL WORKER HEALTH E PROMOZIONE DELLA SALUTE NEL SETTING SANITARIO

INDICATORI DI SALUTE DEGLI OPERATORI SANITARI, PROGETTO PILOTA

G. Guglielmi[1], D. Borleri[2], R. Marino[3], A. Serra[4], A. Spigo[5], S. Simonini[6]

[1] *UO Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana*
[2] *UOC Medicina del Lavoro, ASST PG XXIII Bergamo*
[3] *SOD Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana*
[4] *SSD Sorveglianza Sanitaria, AOU Sassari*
[5] *SC Medicina del Lavoro - Rischio Occupazionale. AOU Città della Salute e della Scienza Torino*
[6] *SC Prevenzione Interna e Medicina Preventiva, ASL 5 La Spezia*

Introduzione. Negli anni la medicina del lavoro si è gradualmente trasformata da una attività orientata solo ai rischi cui sono esposti i lavoratori ad una disciplina che considera il loro benessere fisico, mentale e sociale, la loro salute in termini generali e il loro sviluppo come persone. Conoscere lo stato di salute della popolazione lavorativa è fondamentale per l'adozione di misure di promozione della salute mirate. Alcuni studi (1,2), svolti nella realtà anglosassone, hanno evidenziato una maggior prevalenza di sovrappeso e obesità fra i sanitari, soprattutto fra gli infermieri, rispetto alla popolazione generale.

L'utilizzo di uno strumento digitale, quale la Cartella Sanitaria e di Rischio informatizzata ha permesso di raccogliere ed elaborare i dati raccolti durante la sorveglianza sanitaria di alcune strutture del SSN.

Obiettivi. Secondo il Protocollo d'intesa sottoscritto da SIML e Ministero della Salute, che identifica nella creazione di reti di Medici del Lavoro uno degli strumenti fondamentali per orientare le politiche di prevenzione negli ambienti di lavoro e di vita, sono stati raccolti i dati provenienti da alcune strutture sanitarie ai fini della valutazione dello stato di salute dei lavoratori del settore sanità e di eventuali differenze nei profili di salute fra le diverse mansioni.

Metodi. Sono stati raccolti i dati provenienti dalle Cartelle Sanitarie informatizzate dell'Azienda Ospedaliera Pisana, ASL 5 La Spezia, Azienda Ospedaliera Sassari e l'ASST Ospedale Papa Giovanni XXIII di Bergamo, per un totale di 17.733 lavoratori. Di ogni soggetto sono stati estrapolati i dati anagrafici, l'anamnesi lavorativa, i dati antropometrici, informazioni sull'attività fisica, disturbi del sonno, consumi di alcol e di fumo di tabacco e i valori di colesterolemia e glicemia registrati raccolti in sede di ultima visita.

Risultati. Il campione ottenuto è risultato composto da 17733 lavoratori, di età media 43,63±12,07 anni, 12652 donne (71,3%) e 5081 uomini (28,7). Le mansioni più rappresentate sono quelle degli Infermieri (35,4%), dei Medici (23,9%) e degli OSS (8,9%). Il BMI medio è risultato di 23,78±4,12; il tasso di sovrappeso è risultato pari a 23,1% e di obesità a 8,2%. È stato possibile acquisire gli esami ematochimici per 4775 lavoratori i cui valori di colesterolo totale e di glicemia sono rispettivamente di 191,04±47,14 mg/dl e di 91,41±19,72 mg/dl. Fra i Sanitari, sovrappeso e obesità appaiono più rappresentati fra gli OSS ($p<0,05$; $p<0,01$) e gli infermieri ($p<0,05$; $p<0,01$) rispetto al personale medico. Inoltre un'operazione di regressione lineare ha evidenziato che la mansione influisce positivamente sul BMI indipendentemente da sesso ed età ($p<0,01$).

Conclusione. Come già descritto da altri autori (1,2), i nostri dati sembrano confermare una maggiore tendenza del personale sanitario non medico a sviluppare una condizione di eccesso ponderale. È possibile che questa tendenza possa essere ricondotta ad una ridotta percezione del proprio stato di salute, diversa fra i medici e i non medici; bisogna inoltre considerare che nella popolazione generale è stata evidenziata una correlazione fra gli scorretti stili di vita ed il livello di istruzione (3), diversa nelle categorie prese in considerazione. Appare importante sottolineare, anche in questo studio, che la diagnosi e il trattamento precoce dell'eccesso ponderale gioverebbe, a nostro parere, anche al mantenimento nel tempo della capacità lavorativa di questa categoria di lavoratori. Crediamo in ultimo, che sia importante per i medici competenti delle strutture sanitarie stendere Protocolli di Sorveglianza Sanitaria che promuovano programmi di promozione della salute dei lavoratori con l'obiettivo di riuscire non solo a prevenire infortuni e malattie ma anche ad accrescere e migliorare, con la sicurezza, la salute, il benessere e la soddisfazione di chi lavora di questo settore.

Bibliografia

1) Kyle RG, Wills J, Mahoney C, et al Obesity prevalence among healthcare professionals in England: a cross-sectional study using the Health Survey for England. BMJ Open. 2017;4:7.
2) Kyle, Richard & A Neall, Rosie & Atherton, Iain. (2015). Prevalence of Overweight and obesity among nurses in Scotland: A cross-sectional study using the Scottish Health Survey. International Journal of Nursing Studies. Int J Nurs Stud. 2016; 53:126-33.
3) ISTAT 2017, Multiscopo dell'Istat "Aspetti della vita quotidiana. Anno 2017".

PROMOZIONE DELLA SALUTE NEGLI OPERATORI SANITARI: ESPERIENZE A CONFRONTO

A. Serra[1], G. Pala[2]

[1] *Cattedra Medicina del Lavoro Università di Sassari*
[2] *Servizio Medico Competente ASL Sassari*

Introduzione. L'Organizzazione Mondiale della Sanità definisce la Promozione della Salute come "il processo che consente alle persone e alle comunità di esercitare un maggiore controllo sulla propria salute e di migliorarla".

In Italia il Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025 definisce la Promozione della salute e prevenzione come cardini dell'assistenza primaria.

Il ruolo del medico competente, quale iniziatore della prevenzione sul lavoro, viene rimarcato dall'art 25 del D.Lgs. 81/08, sulla base del quale collabora all'attuazione e valorizzazione di programmi volontari di "promozione della salute".

In questo contributo abbiamo inteso valutare alcuni interventi che la letteratura scientifica riporta in tema di prevenzione della salute in ambito sanitario.

Metodi. Sono stati consultati sette database elettronici di ricerca (Cochrane Central Register of Controlled Trials; MEDLINE and PubMed; EMBASE; CINAHL; PsycINFO; and BioMed) da gennaio 2010 a gennaio 2022 utilizzando specifiche parole chiave.

Sono stati considerati 58 contributi analizzando in particolare caratteristiche e modalità degli interventi, significatività dei miglioramenti conseguiti rispetto ai parametri analizzati con target.

Discussione. Gli studi relativi ad interventi strutturati di promozione della salute in ambito sanitario non sempre riportano una convincente analisi dei risultati sulla popolazione oggetto dell'intervento.

L'ambito degli interventi che hanno mostrato una efficacia rilevabile sembrano essere quelli con obiettivo il miglioramento di fattori legati al benessere, la riduzione dei rischi relativi alle abitudini alimentari, l'indice di massa corporea, il controllo della pressione arteriosa e miglioramento delle prestazioni fisiche.

Più complessa è risultata essere la valutazione di efficacia degli interventi inquadrabili nella gestione e miglioramento dei fattori relativi alla gestione dello stress correlato al lavoro.

I tipi di interventi a livello organizzativo studiati includevano lo sviluppo delle competenze e delle conoscenze, lo sviluppo della leadership, la comunicazione e il team building, la gestione dello stress, nonché il carico di lavoro e la gestione del tempo.

È probabile che gli approcci posti in essere nell'ambito delle organizzazioni lavorative non siano adeguati o sufficienti per modificare significativamente la qualità di vita dell'individuo e necessitino di strumenti di intervento più complessi o innovativi.

Conclusioni. L'analisi della letteratura pone in rilevo la necessità di approcci innovativi validati da un rigoroso controllo di efficacia. Si evidenzia l'importanza del massimo coinvolgimento dei lavoratori e delle loro organizzazioni rappresentative, ma anche dei vertici aziendali, nella pianificazione dei progetti di promozione della salute e nella realizzazione delle varie fasi degli interventi.

Bibliografia

1) Gray P, Senabe S, Naicker N, Kgalamono S Yassi A, Spiegel JM: Workplace-Based Organizational Interventions Promoting Mental Health and Happiness among Healthcare Workers: A Realist Revie. Int J Environ Res Public Health. 2019 Nov; 16(22): 4396.
2) Stanulewicz N, Knox E, Narayanasamy M, Shivji N, Khunti K, Blake: Effectiveness of Lifestyle Health Promotion Interventions for Nurses: A Systematic Review. Int. J. Environ. Res. Public Health 2020, 17, 17; doi:10.3390/ijerph17010017

ATTIVITÀ DI PROMOZIONE DELLA SALUTE NELLE AZIENDE SANITARIE DELLA REGIONE TOSCANA

Donatella Talini[1], Gianna Ciampi[2], Manuela Cucini[3], Laura Aramini[4]

[1] *CeRIMP, Dipartimento della Prevenzione USL Toscana NO*
[2] *Dipartimento della Prevenzione USL Toscana Centro*
[3] *Dipartimento della Prevenzione USL Toscana SE*
[4] *Regione Toscana*

Introduzione e Obiettivi. La Workplace Health Promotion (WHP), sviluppata secondo il modello raccomandato dall'OMS, sostiene la promozione della salute nei luoghi di lavoro presidiando la prevenzione dei fattori di rischio comportamentali delle malattie croniche e degenerative e la promozione dell'invecchiamento attivo e in buona salute mediante cambiamenti organizzativi che incoraggiano e facilitano l'adozione di stili di vita salutari.

Con circa il 10% dei lavoratori dell'Unione Europea, il settore sanitario è uno dei maggiori e più complessi settori occupazionali. La maggior parte dei lavoratori di questo settore lavora in ambiente ospedaliero, gli altri sono impiegati nei diversi ambiti di interesse sanitario (strutture socio-sanitarie, servizi di emergenza, laboratori, ambulatori specialistici ecc.); tutti gli ambienti risultano caratterizzati da un significativo squilibrio di genere a favore del sesso femminile e da un'alta prevalenza di lavoratori "anziani" in presenza di un'ampia varietà di fattori di rischio occupazionale (da quelli di tipo ergonomico fino ai rischi psicosociali).

Per promuovere la sicurezza, la salute e il benessere fisico, mentale e sociale dei lavoratori della sanità, è necessario tener conto contemporaneamente dei diversi aspetti tra loro correlati andando al di là degli obblighi normativi, e inserendo la WHP come un elemento stabile di tutti i processi organizzativi mirato a realizzare ambienti sani e sicuri.

Piani di intervento come questo che coinvolgono delle Pubbliche Amministrazioni (PA), quali appunto le Aziende Sanitarie, rivestono peraltro un ruolo trainante e strategico nei confronti delle comunità, per la loro innegabile responsabilità nel proporre modelli positivi di salute e ambienti che promuovono la salute. L'impegno delle Aziende sanitarie acquisisce un valore aggiunto per il loro ruolo istituzionale e per il ruolo ricoperto da ogni dipendente pubblico quale "operatore della salute" in senso lato, ovvero orientato al bene comune. Una chiara e visibile politica aziendale di contrasto dei principali fattori di rischio per la salute, può inoltre arrivare ad incidere anche sul benessere organizzativo e la buona amministrazione pubblica.

La Regione Toscana, sia nell'ambito del PRP 2014-2019 che del PRP 2020-2025, ha promosso l'adesione di tutte le Strutture Sanitarie del SSR al Programma di WHP regionale, con l'obiettivo di renderle ambienti favorevoli alla promozione di stili e abitudini di vita corretti fra i lavoratori, migliorare la loro salute mentale e il benessere organizzativo all'interno dei differenti setting, tramite l'implementazione di un modello validato di WHP sviluppato in un'ottica di Total Worker Health.

Materiali e Metodi. Fino ad oggi quasi tutte le Aziende Sanitarie del SSR hanno aderito al programma WHP della Regione Toscana (per un totale di circa 40.000 lavoratori), che prevede un percorso triennale durante il quale le aziende si impegnano ad implementare almeno tre Buone Pratiche (evidence based) l'anno nell'ambito delle sei Aree Tematiche individuate (corretta alimentazione, contrasto al fumo di tabacco e al consumo dannoso di alcol, attività fisica, conciliazione vita-lavoro e mobilità sostenibile), con il fine di sensibilizzare i propri lavoratori ad adottare comportamenti protettivi per la salute e ad accrescere il loro benessere lavorativo. Come primo step del percorso viene acquisita la chiara volontà dei vertici della struttura e la piena titolarità dell'intervento, in modo da rendere manifesto l'impegno della dirigenza per il raggiungimento delle finalità prefissate, anche in termini di monitoraggio e valutazione delle azioni poste in essere, al fine di includere negli obiettivi e nei valori aziendali la cultura dei luoghi di lavoro sani. Viene inoltre verificato che i lavoratori e i loro rappresentanti vengano attivamente coinvolti in ogni passaggio del processo, dalla pianificazione alla valutazione, tenendo in considerazione le loro opinioni e idee, cercando di mettere in atto tutte le necessarie strategie per raggiungere tutti i lavoratori e tenendo in considerazione i differenti orari di servizio e ruolo aziendale ricoperto.

Nel corso dei tre anni è previsto che le Aziende sanitarie sviluppino il piano operativo pianificato supportate nel percorso dai referenti del Programma WHP individuati all'interno dei Dipartimenti della Prevenzione delle ASL di riferimento (medici del lavoro/igienisti) che si interfacciano periodicamente con il Gruppo di Lavoro aziendale e soprattutto con il Medico Competente, che ne fa parte, per tutti i necessari raccordi sia in fase di pianificazione che nelle fasi successive. I referenti ASL possono fornire direttamente o attraverso specialisti di volta in volta individuati nel Dipartimento e nella ASL, supporto anche per le necessarie attività previste nel Programma pianificato dall'Azienda aderente (formazione, focus group, counseling breve ecc.).

Le Aziende sanitarie del SSR, come tutte le altre Aziende aderenti al Programma WHP regionale, devono essere in possesso, ai fini dell'adesione, di alcuni pre-requisiti essenziali: essere in regola con gli oneri contributivi, assicurativi e con le norme ambientali, aver redatto il Documento di Valutazione dei Rischi (D.Lgs. 81/08) e non aver riportato condanne definitive nei 5 anni precedenti (D.Lgs. 231/2001). Su base volontaria ed in forma anonima, i lavoratori delle Aziende Sanitarie aderenti al Programma vengono invitati a compilare un questionario al momento dell'adesione e dopo tre anni dall'inizio del programma in modo da poter cogliere le eventuali modifiche indotte nei loro stili di vita. Gli *items* del questionario sono mirati ad indagare le caratteristiche dei lavoratori, i loro stili di vita ed il loro stato di benessere prima e dopo l'implementazione delle buone pratiche previste dal Programma.

Risultati e Conclusioni. Le aziende sanitarie hanno aderito in tempi diversi al Programma WHP toscano ed il loro percorso presenta al momento differenti stati di avanzamento. La popolazione lavorativa, prevalentemente di sesso femminile (70%) e con un'età media di 46,8 anni, ha mostrato, sulla base dei questionari fino ad oggi analizzati a tre anni dall'adesione al programma, un miglioramento significativo degli indicatori relativi soprattutto alle aree tematiche della corretta alimentazione, della promozione dell'attività fisica e del contrasto al fumo di sigarette. In ogni azienda il Programma WHP ha fornito un contributo alla gestione dell'invecchiamento della popolazione lavorativa, alla valorizzazione di importanti momenti istituzionali (la visita del Medico Competente, la mensa, la sezione dedicata sul sito aziendale) ed in molti casi a riaffermare il ruolo dell'operatore sanitario come *testimonial*/*peer* su stili di vita salutari. In tutti i casi il Programma ha fornito un importante supporto durante il fenomeno pandemico.

Bibliografia

1) Delibera n. 1406 del 27 dicembre 2021. Approvazione del Piano Regionale della Prevenzione (PRP) 2020-2025. https://www.nbst.it/1231-delibera-n-1406-del-27-dicembre-2021.html
2) Bleier H, Lützerath J, Schaller A. Organizational Framework Conditions for Workplace Health Management in Different Settings of Nursing-A Cross-Sectional Analysis in Germany. Int J Environ Res Public Health. 2022; 19(6):3693.
3) Rogers B, Schill AL. Ethics and Total Worker Health®: Constructs for Ethical Decision-Making and Competencies for Professional Practice. Int J Environ Res Public Health. 2021; 18(19):10030.
4) Schaller A, Gernert M, Klas T and Lange M. Workplace health promotion interventions for nurses in Germany: a systematic review based on the RE-AIM framework. BMC Nursing. 2022; 21:65.
5) Linnan L, Leff M, Martini MC, Walton AL, Baron S, Hannon PA, Abraham J and Studer M. Wotkplace health promotion and safety in state and territorial hralth departments in the United States: a national mixed-methods study of activity, capacity, and growth opportunities.

ATTIVITÀ DI PROMOZIONE DELLA SALUTE NELLE AZIENDE SANITARIE DELLA REGIONE LOMBARDIA

Paolo Carrer[1], Corrado Celata[2]

[1] Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro, ASST Fatebenefratelli Sacco, Milano - Dipartimento di Scienze Biomediche e Cliniche L. Sacco, Università degli Studi di Milano, Milano

[2] U.O. Prevenzione - Struttura Stili di vita per la prevenzione - Promozione della salute - Screening, DG Welfare, Regione Lombardia

Introduzione e Obiettivi. Il Programma WHP - Workplace Health Promotion - nato dall'incontro delle esperienze di igiene e sicurezza del lavoro con la promozione della salute e sviluppato dal Centre of Health Promotion di Toronto (THCU, 2003) - si basa sulla cooperazione multisettoriale e multidisciplinare, prevede l'impegno di tutti i soggetti chiave (datori di lavoro, lavoratori, servizi e società) e si realizza attraverso la combinazione del miglioramento dell'organizzazione e dell'ambiente di lavoro, la promozione della partecipazione attiva e il sostegno allo sviluppo personale dei lavoratori. In linea con il modello OMS "Healthy Workplaces: a model for action" agisce sui processi di promozione della salute negli ambienti di lavoro presidiando la prevenzione dei fattori di rischio comportamentali delle malattie croniche e degenerative (scorretta alimentazione, sedentarietà, tabagismo, consumo

dannoso di alcol), sostenendo la declinazione nei luoghi di lavoro - intesi sia come luoghi dedicati alla produzione sia comunità in cui si co-costruiscono e si rinforzano atteggiamenti, comportamenti, cultura e valori di salute, benessere, prevenzione, sicurezza - di pratiche raccomandate per renderli ambienti favorevoli all'adozione competente e consapevole di stili di vita salutari. In particolare, sono promossi comportamenti alimentari salutari, uno stile di vita attivo, l'affermazione di un "ambiente lavorativo libero dal fumo" facilitando la cessazione tabagica, il contrasto a comportamenti additivi e la conciliazione vita - lavoro, la riduzione dello stress lavoro-correlato e il benessere organizzativo.

Regione Lombardia, sulla base del modello WHP e delle principali evidenze disponibili (1), ha sviluppato nel Piano Regionale di Prevenzione 2010-2014 e sistematizzato nel PRP 2015-2019, il programma "Aziende che Promuovono Salute - Rete WHP Lombardia", per ridurre il carico prevenibile ed evitabile di morbosità, mortalità e disabilità delle Malattie Croniche non Trasmissibili. Il Programma è stato valutato come "Buona Pratica" nel contesto della partecipazione italiana alle Joint Action per la lotta alle MCNT e la promozione dell'invecchiamento in buona salute lungo tutto il ciclo di vita - "European Joint Action on Chronic Diseases and Promoting Healthy Ageing across the Life Cycle" (JA-CHRODIS e JA-CHRODIS PLUS) (2).

Risultati e Conclusioni. Attualmente le aziende che partecipano alla Rete WHP Lombardia sono 1.019 per un totale di 237.126 lavoratori; tutte le 27 Aziende Socio Sanitarie Territoriali (ASST) e le 8 Aziende Tutela Salute (ATS) di Regione Lombardia aderiscono alla Rete in quanto obiettivo delle Direzioni Generali, nonché diverse Aziende sanitarie private.

Il Programma agisce su fattori non tradizionalmente associati al rischio lavorativo, ma la dimensione sistemica del setting ne raccomanda, nel pieno rispetto di ruoli e funzioni degli attori interessati, l'implementazione nella prospettiva del modello Comprehensive Workplace Health - Total Worker Health, integrando la prevenzione dai rischi per la salute e sicurezza sul posto di lavoro (D. lgs. 81/2008) con strategie finalizzate alla promozione della salute.

La rete delle Unità Operative Ospedaliere di Medicina del lavoro (UOOML) di Regione Lombardia, a cui aderiscono dodici tra le principali Aziende Socio-Sanitarie e IRCCS lombardi, ha predisposto il documento "Core protocol per la sorveglianza sanitaria degli addetti in sanità - DGR n. 1697/2018" (3). In questo documento viene indicato che la sorveglianza sanitaria del lavoratore agisce a livello di prevenzione contribuendo al contrasto dei fattori di rischio e a livello di promozione della salute sviluppando stili di vita salubri in risposta a bisogni di salute individuali ma anche dei contesti lavorativi, ambientali e sociali. Peraltro, in taluni settori di attività gli scorretti stili di vita, oltre ad incidere negativamente sulla salute dei lavoratori, possono avere ripercussioni anche sul fenomeno infortunistico. Dalle UOOML è stato segnalato un aumento delle richieste di visita straordinaria, nonché di ricorsi avverso il giudizio del Medico Competente; le criticità più rappresentate sono la vulnerabilità dell'apparato muscoloscheletrico, in relazione soprattutto al progressivo invecchiamento e il disagio psicologico da rischio stress lavoro-correlato. Inoltre sono in fase di emersione i disagi per episodi di aggressività da parte dell'utenza ed è in ascesa la manifestazione di bisogno di politiche aziendali di conciliazione famiglia-lavoro. Miglior governo dei casi di "idoneità complessa" e individuazione di buone pratiche per la gestione del rischio da sovraccarico biomeccanico e da stress lavoro-correlato, anche al fine di mitigare le sacche di contenziosità, sembrano essere le sfide crescenti in relazione ad una complessiva prevenzione e promozione della salute in sanità. Nelle fasi di implementazione del "Core protocol" è pertanto prevista l'integrazione con i principi della Total Worker Health allo scopo di concorrere alla prevenzione delle patologie cronico degenerative non trasmissibili e di rispondere alle sfide emergenti in tema di prevenzione e promozione della salute in sanità.

Con il Progetto "Supporto all'implementazione in realtà regionali italiane della Rete di Promozione della Salute sui Luoghi di Lavoro (Rete WHP - Workplace Health Promotion)", promosso dal CCM del Ministero della Salute e coordinato da Regione Lombardia, sono state definite, sulla base di una puntuale analisi delle condizioni di trasferibilità, le indicazioni nazionali utili all'implementazione del Modello lombardo in altre Regioni italiane, nella cornice del Piano Nazionale Prevenzione 2020-2025.

Nel nuovo PRP 2021-2025 (4), per l'attuazione del Programma "Luoghi di lavoro che promuovono salute" è prevista una migliore integrazione della prevenzione dai rischi per la salute e sicurezza sul posto di lavoro (D. lgs. 81/2008) con la promozione della salute, con lo sviluppo di una strategia in particolare tesa a:

- Integrare le policy aziendali preventive e di promozione della salute.
- Integrare e aggiornare il set di Buone Pratiche raccomandate dal Programma "Rete WHP Lombardia" alla luce dei cambiamenti sul piano organizzativo e strutturale avvenuti nel mondo del lavoro in seguito all'emergenza sanitaria da Coronavirus.
- Rinforzare il ruolo del Medico Competente nelle fasi di definizione dei programmi di promozione della salute e nella realizzazione degli interventi, tra cui quelli di counseling individuali finalizzati al cambiamento dei comportamenti a rischio legati agli stili di vita nei luoghi di lavoro in applicazione del TTM (Transtheoretical Model of Change) finalizzate a favorire il cambiamento degli stili di vita a rischio.

Bibliografia

1) Rongen A et al. (2013) Workplace Health Promotion. A meta-analysis of effectiveness. American Journal of Preventive Medicine; 44 (4): 406-415.
2) Chrodis Interim Report (2018) Selecting JA-CHRODIS criteria to assess good practice in interventions related to chronic conditions http://chrodis.eu/wp-content/uploads/2016/03/Delphi-1-report_HPPP.pdf
3) Regione Lombardia, Direzione Generale Welfare, Decreto n. 1697 del 09/02/2018 - "Core Protocol per la Sorveglianza Sanitaria degli Addetti in Sanità".
4) Regione Lombardia, Deliberazione Consiglio Regionale n. XI/2395 del 15/02/2022 - "Piano Regionale della Prevenzione 2021-2025".

ATTIVITÀ DI PROMOZIONE DELLA SALUTE NELLE AZIENDE SANITARIE DELLA REGIONE PIEMONTE

Antonella Spigo[1], Roberta Grossi[2], Erminia Citino[3], Riccardo Corgiat[3], Bruna Panero[3], Giulio Fornero[4]

[1] *Città della Salute e della Scienza, Torino*
[2] *SC Spresal ASL Novara*
[3] *Scuola di specializzazione di Medicina del Lavoro, UNITO*
[4] *Coordinatore Rete HPH Regione Piemonte*

Introduzione. La strategia regionale per la promozione della salute prevista dal Piano di Prevenzione ha l'obiettivo di facilitare lo sviluppo delle competenze utili a esercitare un maggior controllo sulla propria salute e a migliorarla. In ogni Azienda sanitaria sono stati designati alcuni referenti per la promozione della salute, con la funzione di favorire e promuovere l'integrazione fra competenze e servizi diversi, la formazione professionale degli operatori e la realizzazione di progetti fondati su evidenze di efficacia. La rete internazionale per la Promozione della Salute negli Ospedali e nei Servizi Sanitari (HPH) per dipendenti, volontari e pazienti anche in Piemonte è molto attiva e prevede un processo di autovalutazione periodica in base a vari standard e agli obiettivi raggiunti; in questo contesto è attore di rilievo il Medico Competente Aziendale (MC), anche in ambito sanitario, ovviamente in sinergia con molte altre figure e strutture aziendali (Formazione, Direzione sanitaria ecc.) e con i vari gruppi regionali.

Obiettivi. Si vogliono descrivere i progetti regionali realizzati e in fieri, relativamente alla promozione della salute e la declinazione di tali attività anche nell'ottica del MC, che ha una possibilità di contatto con i lavoratori a volte superiore a quello del medico di medicina generale. Altro intento è quello di fornire suggerimenti concreti a tutti i medici del lavoro operanti nell'ambito della sanità per contribuire al raggiungimento degli obiettivi prefissati dal Piano Nazionale di Prevenzione. A tal riguardo è reperibile ampia documentazione sulla piattaforma Pro.sa (Fondazione per la promozione umana e la salute) che nasce in collaborazione tra il Centro di documentazione per la Promozione della Salute della Regione Piemonte (DoRS) (4) e i referenti per la promozione della salute delle aziende sanitarie (RePES) al fine di documentare le esperienze piemontesi.

Metodi. Il sanitario è il principale stakeholder coinvolto nel fare promozione della salute, in quanto attore principale che deve affrontare il peso della malattia di una comunità. Anche in Piemonte, ovviamente, il 2020 è stato caratterizzato dall'emergenza dovuta alla diffusione del virus SARS-CoV-2 e dalle conseguenti misure restrittive. In tale contesto, essenziale per la condivisione delle attività a livello locale, è stata la "Comunità di Pratica programma 3, Luoghi di Lavoro che promuovono salute", alla quale partecipano anche i referenti del programma 3 delle ASL e che negli anni ha svolto un'azione facilitante sia nella attività di analisi dei bisogni, sia nella attuazione di progetti specifici. Il coordinamento del gruppo WHP ASL ASO ha organizzato una rete di medici competenti per la condivisione dei progetti comuni e la loro realizzazione al fine di attingere dalle esperienze di tutti per uniformare, ampliare ed ottimizzare gli interventi.

Risultati. Sono state raccolte alcune delle esperienze più significative dell'ultimo triennio e/o in via di progettazione (elenco non esaustivo):

- A.O.U Città della salute e della Scienza: gruppi di cammino, ospedale libero dal fumo, proposte di un percorso di ginnastica posturale e percorsi psicologici (per dipendenti selezionati nel corso della sorveglianza sanitaria).
- A.O. Ospedale Mauriziano Umberto Primo di Torino gruppo Voler Vivere Sani, di recente istituzione, che intende promuovere il benessere dei dipendenti dell'azienda attraverso corretti stili di vita con promozione di corsi e con intervento del MC.
- ASL TO1: ricerca sugli stili di vita dei dipendenti (alcol, tabacco ecc.). Obiettivo di questa ricerca è quello di approcciare il singolo lavoratore/lavoratrice - in una visione "olistica"- su più livelli, in previsione di interventi mirati, utili al raggiungimento di stili di vita più salutari, anche in considerazione del fatto che gli operatori del Servizio Medico Competente possono produrre un grande guadagno di salute contribuendo ad aumentare l'autoefficacia nei loro colleghi, a seguito dell'indagine.
- Convegno Regionale "La lettura che cura" con l'obiettivo di promuovere la lettura come efficace strumento terapeutico e di relazione, con particolare attenzione alla relazione e alla comunicazione con pazienti, care giver, operatori e al coinvolgimento di volontari. L'evento è stato realizzato in collaborazione con le Azienda Sanitarie aderenti alla rete HPH Piemonte.
- Convegno "Il giardino parlante" organizzato dall'Ospedale Mauriziano Umberto I in collaborazione con una rete di partner locali tra cui DoRS Regione Piemonte. La proposta dell'organizzazione sanitaria, per chi lo desidera, prevede spazi e tempi per frequentare l'area del giardino nei momenti di pausa dalle attività professionali al fine di contrastare il burn-out fra i sanitari.
- Sulla stessa lunghezza d'onda è stato istituito un ortolaboratorio per i dipendenti del Dipartimento di Prevenzione dell'ASL di Biella.
- Corso FAD "Lavoratori e stili di vita: dall'informazione alla progettazione di interventi", predisposto dalla Comunità di pratica regionale in collaborazione con esperti delle singole ASL, con un sondaggio per valutare la propensione dei discenti ad attivare progetti WHP nella propria realtà lavorativa, compresa quella sanitaria.

Conclusioni. In base a quanto descritto la promozione della salute in Piemonte rappresenta un'opportunità di fondamentale importanza per i lavoratori dell'ambito sanitario. In questo contesto si invita il medico del lavoro ad assumere un ruolo sempre di maggior rilievo, in sinergia con direzione sanitaria, settore formazione, rischio clinico e servizio di prevenzione e protezione nell'ottica di una promozione globale della salute che deve essere potenziata. Tale attività deve diventare parte integrante, riconosciuta come indispensabile, dell'attività del medico occupazionale.

Bibliografia

1) HPH Friuli Venezia Giulia Network Standard HPH Self Assessment Compendium. Focus about the importance of Healthy Staff in Healthcare setting 2010-2020PNP 2020-2025.
2) PNP 2020-2025.
3) Pro.Sa. (banca dati on line nazionale di progetti, interventi e politiche di prevenzione e promozione della Salute).
4) Dors Centro Regionale di Documentazione per la Promozione della Salute http://www.dors.it
5) Rete Europea Corso ai dipendenti del Servizio Medico Competente sull'uso del Counselling Breve per la disuassefazione al fumo ENWHP http://www.enwhp.org

SESSIONE PLENARIA

I LAVORATORI DEL MARE: LA TUTELA DELLA SALUTE NEGLI AMBITI MARITTIMO, PORTUALE E CANTIERISTICO

IL SISTEMA DI GESTIONE SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO IN AMBITO PORTUALE A GENOVA: LAVORATORI PORTUALI, DELLA CANTIERISTICA NAVALE E MARITTIMI

A. Rulfi[1], R.M. Russo[2], S. Ferrari[1], E. Massa[1], E. Cellura[1], A. Farre[2], L. Sanna[2], A. Barabino[2]

[1] *SC. PSAL Asl3*

[2] *Ministero della Salute USMAF SASN Liguria*

Il porto di Genova rappresenta una realtà lavorativa importante sia per la S.C. PSAL Asl3 che per L'USMAF SASN Liguria.

È infatti il secondo porto italiano in termini di movimentazione complessiva di merce ed è fra i primi porti mediterranei di destinazione finale per quanto riguarda il trasporto containerizzato.

All'interno del porto sono presenti 29 terminal specializzati, attrezzati per accogliere ogni tipologia di nave e movimentare qualunque tipo di merce (container, merci convenzionali, merci deperibili, acciai, prodotti forestali, rinfuse solide e liquide, prodotti petroliferi) e viene impiegato il 15% di tutti gli occupati del territorio metropolitano.

Sono presenti tutte le attività: operazioni portuali, riparazione/trasformazione e manutenzione navale, terminal merci, cantieri navali di costruzione, trasporto passeggeri e logistica.

In questa realtà così multiforme si inseriscono diverse complessità, rappresentate dalla normativa specifica, internazionale, comunitaria e nazionale, dalla peculiarità di alcuni rischi per la salute e dal contesto di lavoro, che vede molto spesso per i marittimi il sovrapporsi degli ambienti di vita con quelli lavorativi.

L'aspetto della tutela della salute in tale ambito assume ancor più rilievo considerato che per il lavoratore marittimo gli ambienti di lavoro spesso coincidono con gli ambienti di vita e dunque ne deve essere ancor di più tutelata la salubrità.

Nel 1999 venivano emanati i D.Lgs. 271/99 (lavoro marittimo), il D.Lgs. 272/99 (operazioni portuali, riparazioni, trasformazioni e manutenzioni) e il D.Lgs. 289/99 (navi da pesca), che sono intervenuti in ambito della normativa sulla sicurezza sul lavoro.

Successivamente, il D.Lgs. 81/08, pur lasciando in vigore i precedenti decreti, prevedeva che sarebbero seguiti dei decreti volti a coordinare la disciplina, che tuttavia al momento attuale non risultano ancora emanati.

Tale panorama legislativo rende spesso complessa la gestione della tutela della salute e sicurezza. Inoltre, tali

decreti non hanno risolto i problemi legati alla sovrapposizione di responsabilità tra organizzazioni delle navi e organizzazioni del porto: il lavoro portuale e di riparazione navale spesso è condizionato da questioni legate alla nave, all'organizzazione di bordo ed alle responsabilità armatoriali; nello stesso tempo, i marittimi presenti a bordo e sulle banchine sono soggetti anche ai rischi delle operazioni portuali e delle riparazioni navali.

Occorre senz'altro evidenziare che il D.Lgs. 271/99, tra le maggiori novità, ha inserito anche le ASL, insieme all'Autorità Marittima ed all'USMAF, già inserite dalla legge 1045/39, quali organi aventi funzioni di vigilanza nell'ambito della tutela della salute dei marittimi, in coordinamento tra di loro.

Il D.Lgs. in parola ha formalizzato la gestione della sicurezza dell'ambiente di lavoro a bordo delle "navi" di qualsiasi stazza impegnate in attività commerciali, ed ha altresì introdotto la figura del medico competente per i marittimi: tra i suoi compiti vi sono due visite annuali degli ambienti lavorativi ed il giudizio di idoneità del marittimo alla mansione specifica.

Il D.Lgs. 272/99 ha invece confermato il ruolo di vigilanza dei servizi ASL nelle aree portuali in complementarietà con la Autorità Portuale. Ai sensi del Titolo III del D.Lgs. in parola, l'USMAF rilascia un parere, su richiesta della Capitaneria di Porto, sull'abitabilità delle cabine per l'equipaggio e per i tecnici che partecipano alle prove in mare, nonché sulle dotazioni sanitarie presenti a bordo.

Il D.Lgs. 272/99 ha inoltre previsto la creazione di "Comitati di igiene e sicurezza portuale". Nella realtà genovese il Comitato, a partire da aprile 2020, ha avviato la "Procedura COVID Porto", che ha permesso alla S.C. PSAL Asl3 di farsi parte attiva nella gestione dei casi COVID riguardanti i lavoratori portuali.

Nell'ambito della tutela della salute dei marittimi, nel porto di Genova sono presenti gli Uffici dell'USMAF nonché il più grande poliambulatorio SASN per l'assistenza di base e specialistica del personale marittimo.

I marittimi beneficiano direttamente in Italia ed all'estero dell'assistenza sanitaria erogata dai SASN ai sensi del DPR 620/80: nello specifico, è richiesta una iniziale visita di idoneità fisica per essere immatricolati tra la gente di mare, visite biennali per confermare l'idoneità psicofisica, e visite preventive di imbarco tese ad accertare che non vi siano patologie acute in atto o contagiose.

Quanto ai rischi specifici per la salute, ad esempio per l'amianto, da ottobre del 2000 è previsto il censimento per le navi registrate o immatricolate in data antecedente al 28 aprile 1994 che deve essere parte integrante della valutazione dei rischi e che permette di valutare l'esposizione principalmente degli addetti alle operazioni portuali e riparazioni/manutenzioni.

Altri lavoratori devono operare in "locali chiusi ed angusti" oppure con carente aereazione, con conseguenti rischi legati a carenza di ossigeno, merci che possono emettere gas/vapori tossici, utilizzo di sostanze chimiche.

Gli addetti ai containers e alle merci alla rinfusa possono essere esposti, nella movimentazione delle merci, a svariati tossici, quali ad esempio silice (sabbia, caolino, feldspato, clinker), arsina (ferroleghe e pani di zinco), fosfina (cereali, mangimi, farine sottoposte a processi di fumigazione), fonti radiogene (metalli ferrosi), allergizzanti (farina di pesce, farine di soia, semi di caffè).

L'esposizione ai rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi interessa in particolare gli addetti al carico/scarico merci e gli addetti al rizzaggio e derizzaggio mezzi nelle stive. Nel trasporto merci Ro-Ro è da considerare l'esposizione al rischio cancerogeno da emissioni fumi diesel.

Altro elemento di criticità è rappresentato dai particolari fattori di contesto, tra cui l'alta intensità di presenza umana, la presenza di etnie diverse, l'avvicendamento di ditte, l'alto turnover di personale, la compresenza di sistemi meccanici e di trasporto evoluti e complessi, l'influenza delle condizioni climatiche, la coesistenza di lavorazioni/rischi differenti, i cottimi produttivi associati a minimi anticipi di chiamata sui turni e i lunghi destrogiri di lavoro.

Infine, appare opportuno evidenziare come gli interventi di vigilanza condotti in tale ambito abbiamo spesso accertato gravi carenze nella formazione specifica dei lavoratori, nella valutazione dei rischi e nel protocollo sanitario.

Bibliografia e sitografia

- Atti del Seminario: "Sicurezza e salute a bordo delle navi e nei porti" Genova, 20 giugno 2000.
- I rischi per la salute e la sicurezza nel lavoro portuale: aggiornamento della revisione narrativa della letteratura. Barbieri A., Sabatini L., Graziosi F., Severi E., Mancini G., Violante F.S. Atti 82° Congresso Nazionale SIML.
- https://www.portsofgenoa.com/it
- https://www.salute.gov.it/portale/usmafsasn/homeUsmafSasn.jsp
- https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/Pages/STCW-Conv-LINK.aspx

IL MEDICO DEL LAVORO NELLA CANTIERISTICA NAVALE

Franco Traversa
DISSAL Università degli Studi di Genova

Introduzione. La cantieristica navale è un settore produttivo di notevoli dimensioni che comprende i cantieri navali veri e propri (costruzioni di navi a struttura metallica) e i canteri nautici (imbarcazioni da diporto, generalmente in resina).

L'Italia, con 1300 imprese, è il quinto *player* nel mondo e il secondo in Europa, con un fatturato di 11 miliardi nel 2020, di cui circa la metà in export, in crescita. L'occupazione vede un netto divario di genere: solo l'11% dei lavoratori sono donne. Prevale il rapporto a tempo pieno e indeterminato (92%). L'età media è intorno ai 45 anni, e può salire fino a 48-49 negli operai.

I cantieri navali di dimensioni medio-grandi distinguono la loro attività in costruzione, riparazione-manutenzione, trasformazione (refitting), demolizione. Il prodotto è costituito da navi mercantili (merci, passeggeri, traghetti etc.), navi militari e strutture per attività particolari (es. piattaforme per estrazioni petrolifere, parchi eolici offshore, mezzi per dragaggio).

L'ambiente di lavoro. In un cantiere navale sono presenti uffici (progettazione, amministrazione, direzione) e il cantiere di produzione (una o più officine e le navi in lavorazione, su scalo o in bacino), oltre ai servizi.

Caratteristica principale della costruzione navale è il fatto che essa costituisce sia il prodotto del lavoro, sia l'ambiente di lavoro, il quale perciò si modifica progressivamente, richiedendo continui sforzi di adattamento. Inoltre, si tratta di strutture di grandi dimensioni, che in alcuni casi (es. navi da crociera) raggiungono la grandezza di piccole città molto concentrate, e richiedono capacità di coordinamento elevatissime.

Nei grandi cantieri, la presenza di personale dipendente da ditte in appalto, che spesso supera per numerosità quello diretto, rende particolarmente delicata la gestione complessiva, a partire dalla comprensione linguistica.

Il Sistema di Gestione Salute e Sicurezza sul Lavoro (SGSL). Un sistema così complesso richiede, da una parte, una visione globale e ben coordinata delle attività di prevenzione con quelle produttive, dall'altra un minuzioso controllo quotidiano sull'applicazione delle misure disposte. Il medico del lavoro si inserisce in questo sistema come una parte fondamentale del SGSL.

Il SGSL, integrato con quello ambientale, è vincolante per i dipendenti come per i fornitori. Gli audit interni verificano periodicamente i risultati, mentre quelli esterni consentono di ottenere le relative certificazioni, che possono comprendere anche quelle sulla responsabilità sociale d'impresa.

Il coinvolgimento dei lavoratori viene organizzato, oltre che con gli strumenti di legge, mediante riunioni operative frequenti tra il Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP), i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) e i preposti, e con sopralluoghi anche quotidiani negli ambienti di lavoro.

Il Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) viene aggiornato con elevata frequenza in relazione all'introduzione di nuovi prodotti, macchinari o lavorazioni, oppure per la comparsa di nuovi rischi. Gli aggiornamenti tengono inoltre conto delle indagini ambientali e/o biologiche che sono svolte periodicamente per la misura dei diversi pericoli.

Nei confronti dei lavoratori, sovente anche quelli delle imprese di appalto, viene svolta un'azione capillare di informazione e formazione mediante strumenti diversi (riunioni in presenza, sussidi audiovisivi, opuscoli, tirocini formativi rivolti anche ai giovani durante o alla fine del corso di studi). Periodicamente sono promosse campagne di informazione finalizzate a una maggiore consapevolezza delle misure di prevenzione o a una migliore adesione a stili di vita sani.

Sicurezza e infortuni. Il rischio di infortuni è sempre stato elevato, in quanto per molte attività di cantiere l'automazione è difficilmente realizzabile ma, rispetto all'edilizia, la minor frammentazione delle aziende e una maggiore stabilità strutturale (nonché la maggior facilità dei controlli, sia interni sia esterni) hanno consentito di ottenere negli anni ottimi risultati. Ad oggi gli infortuni gravi sono divenuti eccezionali, e anche quelli di lieve-media entità sono drasticamente diminuiti.

Gli interventi sono stati rivolti soprattutto all'organizzazione del lavoro, sia in situazioni "comuni" (es. ordine e pulizia; segnaletica; regolamentazione viabilità interna) sia in attività specifiche (es. ponteggiature e ancoraggi), nonché alla promozione della consapevolezza nei lavoratori e nei preposti.

Mansioni e rischi professionali. In un cantiere navale sono presenti molte mansioni diverse.

Gli impiegati tecnici, oltre che all'attività di ufficio, possono essere adibiti ad attività a bordo, sia occasionale per verifiche e controlli, sia abituale quali supervisori delle squadre. In quest'ultimo caso condividono i rischi degli operai a livello ambientale.

Gli operai sono distribuiti in numerose mansioni. In genere, più grande è il cantiere, maggiore è la separazione tra le mansioni. I rischi presenti sono molto numerosi. L'uso di agenti cancerogeni è quasi sempre evitabile. L'amianto è un problema residuale che può comparire nel caso di riparazioni su navi vecchie; attualmente i materiali utilizzati come coibenti fanno parte del gruppo delle fibre artificiali vetrose.

Oltre ai rischi tradizionali, il DVR prende in considerazione condizioni particolari (es. lavoratrici madri e gestanti, differenza di età-genere-provenienza, lavoratori minori e "maturi") e attività o rischi particolari (es. scariche atmosferiche, lavoro solitario, attività all'estero in Paesi con specifiche problematiche sanitarie).

L'attività del Medico del lavoro. Il Medico del lavoro svolge attività sanitarie e attività di collaborazione e consulenza.

Le attività sanitarie, oltre alla sorveglianza sanitaria consueta (con visite mediche, questionari, accertamenti integrativi quali audiometria, spirometria, ECG, esami di laboratorio, visita oculistica, test per sostanze d'abuso, etc.), possono comprendere:

- primo soccorso, medicazioni (mediante l'infermeria aziendale);
- prestazioni occasionali, counseling (anche a personale esterno o outsourcer);
- idoneità e certificazioni (es. lavoratrici gestanti, conduzione di generatori di vapore, addetti controllo qualità, computabilità ai fini L. 68/99);
- idoneità in situazioni particolari (es. terapie con cannabis terapeutica);
- promozione della salute (stili di vita, vaccinazioni).

Il monitoraggio biologico viene eseguito in occasione di indagini specifiche (es. cromuria e altri indicatori in addetti alla saldatura su acciaio inox).

I più comuni problemi di idoneità riguardano i disturbi muscolo-scheletrici in presenza di posture incongrue (eventualmente in concorso con movimentazione manuale di carichi e sovraccarico biomeccanico degli arti superiori) e condizioni individuali particolari (es. patologie respiratorie ed esposizione a polveri e fumi, patologie oculari e radiazioni ottiche, dispositivi cardiaci impiantabili e campi elettromagnetici, gravi motulesi, gravi patologie quali insufficienza renale, neoplasie e simili).

I riconoscimenti di malattia professionale sono divenuti rari e sono spesso riferiti a esposizioni lontane nel tempo (es. malattie asbesto-correlate).

Le attività di collaborazione e consulenza sono le più varie e possono comprendere:
- partecipazione alla predisposizione e all'interpretazione di indagini ambientali, monitoraggio biologico e relativi provvedimenti di prevenzione;
- scelta e modifica dei DPI;
- collaborazione all'individuazione di misure di prevenzione per rischi straordinari (es. COVID-19);
- valutazione di rischi occasionali (es. esposizione a vapori di mercurio per rottura di lampade in impianti provvisori di bordo);
- valutazione di prodotti di nuova introduzione (es. elettrodi toriati, prodotti lubrificanti);
- gestione delle misure di prevenzione per lavoratori inviati all'estero (es. vaccinazioni, idoneità al volo);
- contributo alla corretta ricollocazione dei lavoratori con limitazioni di idoneità o non idoneità.

Bibliografia

1) ILO. Safety and health in shipbuilding and ship repair. ILO code of practice, Revised edition, 2019. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/—ed_dialogue/—sector/documents/normativeinstrument/wcms_618575.pdf.
2) INAIL. Cantieri navali - Analisi degli infortuni e piano mirato di prevenzione. Infor.MO Sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi sul lavoro, Scheda 17, 2021. https://www.inail.it/cs/internet/docs/alg-pubbl-informo-cantieri-navali-analisi-infortuni-piano.pdf.
3) Tomasulo Giada. Principali rischi per la salute connessi alla cantieristica navale. ASL 5 Spezzino, Edizione 2015, Vol. II. http://www.asl5.liguria.it/Portals/0/PSAL/Cantieristica%20navale_rischi%20per%20la%20salute-revisione%200.pdf?ver=2015-05-27-111645-873.

IMPATTO DEI FATTORI DI RISCHIO OCCUPAZIONALI E DELL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO SULLA SALUTE DEI LAVORATORI DELLA PESCA MARITTIMA

P. Lovreglio[1], A. Stufano[1], P. Danza[1], I. Iavicoli[2]

[1] *Dipartimento Interdisciplinare di Medicina, Sezione di Medicina del Lavoro, Università di Bari, Bari*
[2] *Dipartimento di Salute Pubblica, Sezione di Medicina del Lavoro, Università di Napoli Federico II, Napoli*

Introduzione. La 'Food and Agriculture Organization' (FAO) ha stimato che la produzione ittica totale nel 2020 ha raggiunto la cifra record di 214 milioni di tonnellate, con 39 milioni di persone in tutto il mondo impiegate nella pesca professionale [FAO 2022]. La maggior parte di questi lavoratori è impegnata nella pesca d'altura e d'alto mare, utilizzando piccole imbarcazioni e svolgendo anche attività di produzione e riparazione di reti da pesca, prima trasformazione e conservazione dei prodotti ittici e, talvolta, di commercializzazione del prodotto pescato. L'attività di pesca marittima, tuttavia, si caratterizza spesso per pratiche di reclutamento non trasparenti, retribuzione inadeguata al lavoro svolto, ed in generale per il mancato rispetto dei diritti dei lavoratori che non di rado devono affrontare serie difficoltà per ottenere condizioni di lavoro dignitose. In alcune nazioni, inoltre, le leggi e le normative che tutelano i pescatori sono spesso inesistenti o poco chiare, nonostante dal 2007 l'Organizzazione Internazionale del Lavoro (ILO) abbia stabilito con la Convenzione n. 188 requisiti vincolanti sulle principali questioni riguardanti il lavoro a bordo dei pescherecci [ILO 2007; Tickler et al 2018]. Nello specifico, l'ILO ha definito la pesca marittima come attività altamente rischiosa per condizioni climatiche non ottimali, insufficiente manutenzione delle imbarcazioni e delle attrezzature di sicurezza, scarsa preparazione degli operatori nella gestione delle emergenze, inadeguata informazione sui rischi occupazionali e mancanza di consapevolezza sulle misure di prevenzione potenzialmente applicabili. L'attività di pesca, inoltre, si caratterizza per l'esposizione a molteplici rischi fisici, chimici e biologici. Tra questi i principali sono le radiazioni solari (UV), il rumore e le vibrazioni meccaniche trasmesse al corpo intero, l'esposizione a sostanze chimiche contenute nei carburanti, il contatto con microrganismi di origine batterica, endoparassitaria e fungina emergenti, quali *Leptospira interrogans* e *Anisakis spp*. La pandemia da COVID-19, inoltre, ha avuto un impatto devastante sul settore della pesca con molti lavoratori del settore che non sono stati in grado di commercializzare il loro pescato o sono stati impossibilitati a pescare, perdendo così i loro mezzi di sostentamento [FAO 2022].

I pescatori, infine, hanno una peculiare organizzazione del lavoro caratterizzata da partenze nelle ore notturne e/o al mattino presto e periodi di assenza da terra di media o lunga durata, spesso in ambienti angusti condivisi con altri membri dell'equipaggio. Tali elementi possono determinare alterazioni del ritmo circadiano sonno-veglia e disturbi legati allo stress-lavoro correlato che causano in alcuni soggetti problemi di dipendenza da sostanze d'abuso, inclusi alcol e tabacco, ma anche una dieta non equilibrata [Doza et al 2022]. Tali condizioni possono esitare in disturbi metabolici, come sovrappeso, obesità e diabete.

Tuttavia, nonostante il ruolo storico e attuale che la pesca professionale occupa nel panorama socioeconomico, alla salute occupazionale di questi lavoratori non è stata adeguata trattata nel panorama scientifico nazionale ed internazionale. Scopo del nostro studio trasversale, pertanto, è stato quello di valutare l'impatto dell'organizzazione del lavoro sulla salute di un gruppo di pescatori italiani, con un focus specifico sui rischi metabolici.

Materiali e Metodi. Sono stati reclutati 143 pescatori e 136 controlli, questi ultimi appaiati per età ed individuati tra i lavoratori dell'Università di Bari (controlli). Per tutti i lavoratori sono state raccolte le informazioni anamnestiche occupazionali, personali e patologiche, sono state misurate le caratteristiche antropometriche, e sono state effettuate analisi chimico-cliniche comprendenti l'esame emocromo completo, i parametri di funzionalità epatica e renale, il profilo lipidico, la glicemia, l'emoglobina glicata e l'insulinemia. Alcuni di questi parametri sono stati utilizzati per valutare la prevalenza di sindrome metabolica in accordo con le linee guida National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel (ATP) III. L'analisi statistica è stata eseguita con il software NCSS (Kaysville, UT, USA), usando il test di Mann-Whitney per le variabili continue e il chi-quadro di Pearson per le va-

riabili categoriche. Il valore di significatività è stato fissato per p<0,05.

Risultati e Conclusioni. L'obesità addominale era presente nel 43% dei pescatori e nel 29% dei controlli, come confermato da valori significativamente più elevati nei pescatori rispetto ai controlli di circonferenza addominale (mediana 98 vs 94 cm, p=0.006) e indice di massa corporeo (28 vs 26 kg/m^2, p=0.002). I pescatori hanno anche mostrato livelli significativamente più elevati (p<0.001) rispetto al gruppo di riferimento di HbA1c (mediana 5.5 vs 4.9 mg/dL), colesterolo totale (mediana 199 vs 180 mg/dL) e LDL (mediana 126 vs 103 mg/dL), ma non di colesterolo HDL. Anche l'indice di Castelli (rapporto colesterolo totale / HDL) è risultato significativamente più elevato (p<0.001) nella coorte di pescatori rispetto ai controlli (mediana 126 vs 103 mg/dL).

In accordo con quanto evidenziato anche in precedenti studi**,** i pescatori presentano effetti sulla salute che potrebbero essere associati all'attività lavorativa, ed in particolare all'organizzazione del lavoro e alle sue conseguenze su dieta e mancanza di esercizio fisico [Frantzeskou et al 2016]. In linea con l'Obiettivo di Sviluppo Sostenibile 8 dell'Agenda 2030, che sottolinea l'essenzialità di un lavoro dignitoso in tutti i settori occupazionali, ulteriori studi sono necessari per quantificare la prevalenza dei problemi di salute occupazionale nei pescatori, in particolare per quanto riguarda l'organizzazione del lavoro e il rischio psicosociale, in modo da sostenere il benessere generale e lavorativo di tali lavoratori.

Bibliografia

- FAO. 2022. In Brief to The State of World Fisheries and Aquaculture 2022. Towards Blue Transformation. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/cc0463en
- Frantzeskou E, Jensen OC, Linos A. Health status and occupational risk factors in Greek small fisheries workers. Int Marit Health. 2016;67(3):137-43. doi: 10.5603/IMH.2016.0026.
- ILO. C188 - Work in Fishing Convention, 2007 (No. 188). ILO Geneva: International Labour Organization.
- Doza S, Bovbjerg VE, Vaughan A, Nahorniak JS, Case S, Kincl LD. Health-Related Exposures and Conditions among US Fishermen. J Agromedicine 2022; 27: 284-291. doi: 10.1080/1059924X.2021.1944416.
- Tickler D, Meeuwig JJ, Bryant K, David F, Forrest JAH, Gordon E, Larsen JJ, Oh B, Pauly D, Sumaila UR, Zeller D. Modern slavery and the race to fish. Nat Commun 2018; 9: 4643. doi: 10.1038/s41467-018-07118-9.

SESSIONE PARALLELA

LE PROSPETTIVE DELLA MEDICINA DEL LAVORO ALLA LUCE DELLE NOVITÀ NORMATIVE INTRODOTTE: L. 215/2021

INTRODUZIONE STORICA

Alberto Baldasseroni

Già Responsabile del CeRIMP, Regione Toscana

Introduzione. Il ruolo e i compiti dei medici del lavoro inseriti nelle strutture decise dalle autorità statali per favorire la prevenzione di infortuni e malattie professionali e vigilare sulla corretta applicazione delle norme via via adottate rappresentano indubbiamente un oggetto di studio diacronico. È quindi necessario descriverne l'evoluzione nel tempo. L'intervento è focalizzato sulla presenza dei medici del lavoro nell'Ispettorato del Lavoro nelle varie forme da esso assunte nel corso del tempo e nelle strutture del Servizio Sanitario Nazionale volute dalla legge di Riforma Sanitaria del 1978, quando le competenze di igiene e sicurezza del lavoro vengono trasferite agli organi del SSN e, in seguito, nel corso dei trent'anni di funzionamento del SSN su base regionale.

Obiettivi. Favorire una riflessione a carattere diacronico su analogie e differenze che hanno caratterizzato il percorso professionale dei medici del lavoro inseriti in tali strutture, anche per stimolare la discussione sugli attuali scenari.

Materiali e Metodi. È stata effettuata una ricerca a carattere storico per il periodo dal 1912-14 ad oggi basata su documenti pubblicati (articoli di riviste di settore, articoli di giornali politici e d'opinione, atti di convegni, testi di libri, ecc.) e non (documenti originali dell'Archivio Centrale dello Stato-ACS). In particolare si sono utilizzati documenti inediti giacenti presso l'ACS e mai in precedenza studiati per caratterizzare la prima fase dell'Ispettorato medico centrale diretto da Giovanni Loriga (1861-1950) e che annoverava anche Luigi Carozzi (1880-1963). Il metodo di esposizione consiste nella sintesi argomentativa, sviluppata a partire da tali evidenze.

Risultati e Conclusioni. I risultati della ricerca mostrano fasi differenti che si susseguono nel corso del tempo. Si evidenziano le periodiche oscillazioni fra accentramento e localismo nelle funzioni di vigilanza, comprese quelle svolte dai medici preposti. Strutture locali, comunali di ispezione nei luoghi di lavoro vennero per esempio costituite nell'ambito degli Uffici del lavoro comunali in centri come Roma, Milano, Brescia. In particolare a Roma nel periodo 1915-1922 operarono due importanti ed attivi medici del lavoro, Aristide Ranelletti (1873-1945) e Venceslao Fraschetti (c.1870-1937), effettuando indagini e proponendo provvedimenti di prevenzione in molti settori di lavoro. Sul versante dell'accentramento delle funzioni di vigilanza igienica e sulla sicurezza, presso l'Ispettorato del

Lavoro, si segnalano i problemi riscontrati sistematicamente nel reclutamento delle professioni "alte", ingegneri, medici, laureati in scienze economiche. Negli anni successivi alla Prima Guerra Mondiale il corpo degli ispettori andò incontro a una grave crisi di "vocazioni", avendo perso ben 9 ingegneri su 19 e il solo medico del lavoro, Carozzi, come noto passato all'ILO nel 1920. Anche allora una parte della discussione verteva sull'insufficienza dell'organico destinato all'Ispettorato dell'Industria e del Lavoro. Le carte di Loriga, reperite presso l'ACS, ci aiutano a comprendere come fossero anche altri i problemi di funzionamento di questo organo centrale oltre al dato oggettivo di un insufficiente numero di ispettori. Gli sviluppi del ruolo e delle funzioni dei medici pubblici deputati a svolgere la vigilanza nei luoghi di lavoro nel corso del secolo trascorso dalla nascita dell'Ispettorato sono stati molto accidentati e i passaggi cruciali di tale percorso vanno ben focalizzati. Tra di essi certamente ebbero valenza decisiva la creazione a cura del Regime Fascista dell'Ispettorato Corporativo che sostituì la struttura precedente intorno ai primi anni trenta, la "delega" all'ENPI, al tempo diretta emanazione della Confederazione Fascista degli Industriali, costituitosi nel 1932, di alcune funzioni cruciali in tema di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro, nonché il tormentato percorso di riorganizzazione del secondo dopoguerra, quando l'ENPI in sostanza transitò intatto nel nuovo contesto istituzionale, mentre l'Ispettorato rimase ancorato a pratiche amministrativo-burocratiche ereditate dall'epoca precedente. Per il periodo immediatamente successivo alla conclusione della II Guerra Mondiale tra gli anni 1947 e 1951 possediamo un importante gruppo di documenti sul funzionamento dell'Ispettorato. Sono le relazioni richieste dal Ministro del lavoro ai capi-circolo per capire la situazione organizzativa di questo importante corpo dello Stato. Si evince da queste relazioni che la gran parte delle attività svolte consisteva in lavoro di tipo giuridico-amministrativo sull'applicazione dei contratti nazionali di categoria e le vertenze conseguenti, in piena continuità con quel che era il compito dell'Ispettorato Corporativo. Rari i riferimenti a interventi relativi alla normativa di igiene del lavoro, nel quale ambito veniva delegato all'ENPI qualsiasi approfondimento di igiene industriale. Persistevano i problemi di reclutamento, come sottolineato in maniera dolente in un documento del 1962 con queste eloquenti parole: "Purtroppo, però, da diversi anni i concorsi delle carriere direttive e soprattutto quelli per i laureati in ingegneria e medicina, vanno quasi del tutto deserti... Proprio ieri un nostro concorso per quaranta posti di ingegnere, che ha visto presentarsi al palazzo degli esami solo otto candidati, di cui sono stati ammessi agli orali cinque appena. Anche se tutti costoro riuscissero vincitori non si avrà l'immissione in servizio di prova di più di due o tre giovani ingegneri, in quanto verranno, come sempre, a verificarsi ulteriori fughe all'atto o poco dopo l'assegnazione delle sedi".

Sarà solo la Riforma Sanitaria del 1978 a modificare profondamente questo stato di cose, con un grande slancio iniziale di rinnovamento, spentosi progressivamente negli anni successivi. Se per l'Ispettorato del Lavoro la carenza di organico fu sempre una giustificazione invocata per spiegarne la parziale inefficienza, per le strutture del SSN dedicate alla prevenzione nei luoghi di lavoro il mai risolto problema della loro diffusione su tutto il territorio nazionale rappresentò fin dall'inizio uno dei più gravi handicap.

Bibliografia

1) Baldasseroni A, Carnevale F, et al. (a cura di) Alle origini della tutela della salute dei lavoratori in Italia: Nascita e primi sviluppi dell'Ispettorato del Lavoro (1904-1939). ISPESL, Roma 2009.
2) Biscioni R. Industriali e Stato di fronte alla questione della sicurezza sul lavoro: il caso dell'ENPI dalle origini alla "ricostituzione" nell'Italia repubblicana. Ricerche Storiche, sett-dic 2019, p. 75-92.
3) L'Ispettorato del lavoro nel suo primo cinquantenario. Estratto da "Rassegna del lavoro, n. 12, 1962, p.19.

LA PROSPETTIVA DELLA MEDICINA DEL LAVORO ALLA LUCE DELLE NOVITÀ NORMATIVE INTRODOTTE: L. 215/21. IL PUNTO DI VISTA DEL MINISTERO DELLA SALUTE

Maria Giuseppina Lecce

Dirigente medico Ufficio 4 Direzione Generale della Prevenzione - Ministero della Salute

Introduzione. La legge 17 dicembre 2021, n. 215, di conversione del d.l. n. 146/2021, cd. "decreto fiscale", contiene all'art. 13 (Disposizioni in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro) rilevanti novità rispetto alla disciplina posta dal d. lgs. n. 81/2008 e s. m. i.

Accanto alle modifiche contemplate nel testo originario concernenti, tra l'altro, l'attività ispettiva, la sospensione dell'attività imprenditoriale e l'inasprimento delle sanzioni, le ulteriori integrazioni apportate in sede di conversione ridefiniscono aspetti significativi quali la figura del preposto e la materia della formazione e dell'addestramento.

Obiettivi. Le modifiche apportate dalla legge in oggetto, impattano su tutto il sistema della salute e sicurezza sul lavoro ma è importante analizzare, seppur brevemente, gli aspetti che riguardano il ruolo della medicina del lavoro, del medico competente e dei soggetti chiamati in causa nella gestione del lavoratore e l'impatto sul Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025.

Metodi. Bisogna partire dagli articoli del decreto legislativo 81/2008 modificati dalla nuova legge. L'ampiezza dell'intervento normativo, può leggersi come una "miniriforma" del Testo Unico, con specifico riferimento al Titolo I, volto a rilevare l'urgenza di un miglioramento sui temi della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro. Analizziamo, solo alcune delle ricadute della Legge n. 215/2021 sul Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025.

Risultati. Il Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025 è frutto di una Intesa Stato Regioni del 6 agosto 2020. La sua struttura prevede: azioni trasversali, linee di supporto centrali e macrobiettivi.

Le azioni trasversali includono le azioni volte a rafforzare l'approccio intersettoriale e a perseguire l'equità la formazione e la comunicazione; le modifiche introdotte dalla legge in oggetto hanno ampiamente modificato l'art. 37 del d. lgs. 81/2008 e se ne dovrà valutare l'impatto nei mesi a venire.

Un'attenzione particolare merita la modifica dell'art. 7 del d. lgs. 81/2008.

I comitati regionali svolgono un ruolo fondamentale nella attuazione dei piani regionali di prevenzione come luogo necessario di confronto con le parti sociali e datoriali su obiettivi e strumenti utilizzati per le attività di prevenzione, vigilanza e controllo, informazione.

In ultimo, le importanti e sostanziali modifiche al sistema di vigilanza sui luoghi di lavoro.

Il legislatore della "miniriforma", infatti, riscrive i contenuti essenziali dell'art. 13 del d. lgs. n. 81/2008 allo scopo di prevedere che la vigilanza sull'applicazione della legislazione in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro sia svolta in modo paritario dall'Azienda sanitaria locale competente per territorio e dall'Ispettorato nazionale del lavoro mediante le sue sedi territoriali.

Conclusione. Sarà importante monitorare, cosi come previsto dal Piano Nazionale prevenzione il reale impatto delle modifiche normative sulle politiche di sanità pubblica e sul raggiungimento degli obiettivi di Piano di ciascuna regione, che ricordiamo, sono strettamente legate ai Livelli Essenziali di Assistenza.

Inoltre, dall'analisi dei dati infortunistici, si riuscirà ad avere, sul lungo periodo quanto le nuove competenze in maniera di vigilanza, abbiano realmente effetti sul fenomeno degli infortuni, anche mortali e, in generale, sulla salute e sicurezza sul lavoro.

Bibliografia

1) Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025 https://www.statoregioni.it/media/2883/p-5-csr-atto-rep-n-127-6ago2020.pdf
2) LEGGE 17 dicembre 2021, n. 215. Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 21 ottobre 2021, n. 146, recante misure urgenti in materia economica e fiscale, a tutela del lavoro e per esigenze indifferibili. (GU n. 301 del 20-12-2021).

L'ATTIVITÀ DELLE REGIONI

Nicoletta Cornaggia

Regione Lombardia, Direzione Generale Welfare, Unità Operativa Prevenzione, Struttura Ambienti di vita e di lavoro

Introduzione. Il Governo, con la Legge 215/2021 ha introdotto rilevanti modifiche all'assetto istituzionale previsto dal D.lgs. 81/2008.

Seppure nell'iter di approvazione sia mancata, da parte del Governo, l'azione propedeutica di confronto e condivisione con la Conferenza dei Presidenti, le Regioni - cui sia la Costituzione, con l'articolo 117, sia la legge di riforma sanitaria n. 833/78 affidano competenze in tema di prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali, nonché di vigilanza e controllo - hanno garantito ampia disponibilità e contributi ai diversi tavoli di lavoro tecnici costituiti allo scopo di sostanziare le nuove disposizioni.

Obiettivi. Le novità introdotte al sistema istituzionale dalla Legge 215/2021 ai modelli organizzativi e alla programmazione strategica regionale e locale, già concertata nei Comitati di coordinamento art. 7 D.lgs. 81/08 in coerenza ai Programmi Predefiniti del MO4 *Infortuni e incidenti sul lavoro, malattie professionali* del PNP 2021-2025, hanno richiesto che fossero definiti i criteri di coordinamento dell'attività di vigilanza tra ASL e Ispettorati.

Metodi. In seno al *Comitato per l'indirizzo e la valutazione delle politiche attive e per il coordinamento nazionale delle attività di vigilanza in materia di salute e sicurezza sul lavoro* art. 5 D.Lgs. 81/08 e sotto il coordinamento del Ministero della Salute, Regioni ed Ispettorato Nazionale del Lavoro hanno definito i criteri di coordinamento dell'attività di vigilanza, condividendo, in primis, un identico linguaggio, e concertando gli ambiti di intervento nel corrente anno 2022. Peraltro, sono state gettate le basi per la stesura del capitolo "Vigilanza" della Strategia Nazionale per la prevenzione di infortuni e malattie professionali.

Risultati e Conclusioni. Il documento concertato ed approvato nella seduta del 18 maggio c.a. del *Comitato* art. 5 D.Lgs. 81/08 definisce:

– vigilanza integrata: la vigilanza realizzata contestualmente nella medesima azienda dal personale dall'ASL per gli aspetti di salute e sicurezza e dal personale ispettivo dell'INL per gli aspetti giuslavoristici;
– vigilanza coordinata: la vigilanza che i due Enti effettuano separatamente in aziende e momenti diversi, con condivisione successiva al primo accesso al fine di evitare duplicazioni degli accertamenti.

La vigilanza congiunta - realizzata nella medesima azienda, congiuntamente dal personale tecnico dell'ASL e dell'INL parimenti impegnati nella verifica del rispetto delle norme in materia di salute e sicurezza negli ambienti di lavoro - è considerata modalità residuale e riferita ad accertamenti particolarmente complessi.

Nell'individuazione dei comparti da sottoporre a vigilanza integrata si supera la logica della scelta "a priori", e si valorizzano le caratteristiche del tessuto produttivo, ossia l'analisi di contesto, in termini epidemiologici, organizzativi e socio-economici, in cui gli organi di vigilanza si trovano ad agire, ma anche le esigenze rilevate nei singoli contesti territoriali, nonché le dotazioni di personale ispettivo concretamente disponibili, ed altresì, le programmazioni già definite per il 2022, quali quelle riferite alla prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico.

Resta da definire il coordinamento nel rilascio di autorizzazioni previste dal D.lgs. 81/2008 in tutti quei disposti in cui si raffigura il ruolo dell'organo di vigilanza.

ISPETTORATO NAZIONALE DEL LAVORO - IL NUOVO RUOLO DELL'INL

Bruno Giordano

Direttore INL

Il D.L. n. 146/2021, convertito con modificazioni dalla legge n. 215/2021, ha riformato il sistema della vigilanza in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, modificando le disposizioni del D. Lgs. 81/2008 (TUSL).

In particolare, l'art. 13 D.L. n. 146/2021 modificando gli artt. 8, 13 e 14 TUSL:

– ha esteso a tutti gli ambiti lavorativi le competenze dell'INL, in precedenza limitate solo a specifici settori, il più rilevante dei quali era quello dell'edilizia;
– ha rivisitato il potere di sospensione dell'attività imprenditoriale riducendo la percentuale di lavoratori in nero in presenza della quale va emanato il relativo provvedimento (che dal 20 % è passata al 10%), consentendo di adottare il provvedimento di sospensione al cospetto delle gravi violazioni in materia di sicurezza di cui all'Allegato I del D.Lgs. 81/2008, anche in assenza del requisito della recidiva, e prevedendo che – in particolari casi – la sospensione possa essere limitata alla sola attività svolta dai lavoratori interessati dalle violazioni in materia di sicurezza;
– ha inserito nell'ambito del Sistema informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro (SINP), tra gli altri membri già originariamente presenti, anche l'INL.

Con la riforma in parola, pertanto, l'INL non è più solo il centro di rotazione di tutta la vigilanza in materia di lavoro e di legislazione sociale, ma – a pieno titolo – può essere considerato co-protagonista, unitamente alle AA.SS.LL., nell'ambito della vigilanza in materia di salute e sicurezza.

Per completezza, si rileva che, in considerazione del fatto che quasi sempre lavoro sommerso è sinonimo di lavoro insicuro, indirettamente l'INL ha di recente acquistato in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro un ruolo ancora più importante.

Invero, l'art. 19 D.L. 36/2022, novellando l'art. 10 d.lgs. 124/2004, ha stabilito che le risultanze dell'attività di vigilanza svolta dall'INL, dal personale ispettivo dell'INPS e dell'INAIL, dell'Arma dei Carabinieri e della Guardia di Finanza avverso violazioni in materia di lavoro sommerso nonché in materia di lavoro e legislazione sociale confluiscano in un Portale unico nazionale gestito dall'INL denominato Portale nazionale del sommerso (PNS), che sostituisce e integra le banche dati esistenti attraverso le quali l'INL, l'INPS e l'INAIL condividono le risultanze degli accertamenti ispettivi.

IL PUNTO DI VISTA DEI MEDICI DEL LAVORO PUBBLICI

Donatella Talini

Coordinatore della Commissione Permanente dei Medici del Lavoro dei Servizi Pubblici della SIML

Introduzione e Obiettivi. Il contesto lavorativo ed il ruolo del Medici del Lavoro dei Servizi Pubblici (MdL SP), alla luce di un progressivo cambiamento del mondo del lavoro e delle importanti modifiche normative introdotte negli ultimi trenta anni, hanno subito importanti trasformazioni, anche con sviluppi differenziati a seconda dei territori e dei modelli organizzativi.

Nell'impianto dei nuovi LEA relativi a "Prevenzione collettiva e sanità pubblica", che riguarda le prestazioni ed attività inerenti l'area di intervento "C: Sorveglianza, prevenzione e tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro", si parla di sorveglianza epidemiologica, declinata sia rispetto alla prevenzione e al controllo dei rischi, sia rispetto ai danni, cioè agli infortuni e alle malattie professionali, si parla di comunicazione rivolta sia ai cittadini che ai lavoratori, si parla del target cittadino-lavoratore, soprattutto per quanto riguarda il tema della promozione della salute nei luoghi di lavoro sviluppata in un'ottica di Total Worker Health. Le attività e le prestazioni non sono quindi più accorpate nell'ottica dell'organizzazione interna dei servizi di prevenzione, ma in funzione dell'omogeneità dei programmi di prevenzione da sviluppare concretamente come indicato anche nel Piano Nazionale di Prevenzione (PNP) 2020-2025, in modo da affrontare gli aspetti della salute e sicurezza sul lavoro promuovendo l'applicazione di un approccio multidisciplinare, intersettoriale e coordinato.

Alla luce di tutto questo e delle recenti modifiche normative (Legge 215/21) che in merito alla vigilanza dei luoghi di lavoro hanno integrato le competenze dei Dipartimenti della Prevenzione con quelle assolte dall'Ispettorato Nazionale del Lavoro è necessario fare una riflessione sulle competenze e sul ruolo del MdL che operano nell'attuale contesto dei Servizi SPSAL.

Materiali e Metodi. Analisi, dal punto di vista dei MdL SP, della situazione attuale e riflessioni su eventuali nuovi approcci operativi e sviluppi organizzativi.

Risultati e Conclusioni. I MdL SP rappresentano una peculiarità all'interno del SSN e operano all'interno di un'organizzazione complessa e articolata nata dalla 833/78 sulla base di un concetto unitario di salute, che prevede che la salute e sicurezza dei lavoratori si realizzi tramite la concomitanza complessa di tanti elementi. Fra questi elementi la vigilanza nei luoghi di lavoro rappresenta sicuramente un importante e necessario elemento, ma non l'unico, in quanto sono altrettanto rilevanti anche altri elementi come l'informazione, la formazione, l'assistenza a lavoratori, medici competenti e imprese, la promozione della salute e tutte quelle azioni di supporto che i Servizi delle ASL negli anni hanno messo in campo, modulando, proprio tramite questi elementi, anche le stesse azioni di vigilanza, accrescendone l'efficacia, soprattutto nel tessuto delle microimprese.

In questo contesto le competenze dei MdL SP (di tipo tecnico-professionale, relazionale e organizzativo manageriale) hanno modo di svilupparsi soprattutto nell'ambito di tre macroaree di intervento che sostanzialmente riguardano le attività di vigilanza e controllo nei luoghi di lavoro (comprese quelle inerenti l'attività svolta dai Medici Competenti), le attività epidemiologiche e sanitarie (compresa l'attività di implementazione e coordinamento territoriale degli attuali sistemi di sorveglianza, come per es. MALPROF, e INFOR.MO., e quella strettamente medica condotta dagli ambulatori di medicina del lavoro), e le attività inerenti il campo dell'educazione alla salute e della promozione della salute nei luoghi di lavoro. Le competenze dei MdL SP si estendono quindi anche ad ambiti che possono apparire per certi aspetti anche innovativi, fornendo un contributo rilevante per esempio nelle indagini sui rischi, nelle valutazioni di igiene industriale ed ergonomiche, nel controllo dei registri di esposizione, nel controllo delle misure di prevenzione e protezione adottate e

programmate anche ai fini della sorveglianza sanitaria, nella stima dei fattori psicosociali e in quella che si può definire la "salute organizzativa", cioè la capacità di un'organizzazione non solo di essere efficace e produttiva, ma anche di crescere e svilupparsi promuovendo e mantenendo nei contesti lavorativi un adeguato grado di benessere fisico e psicologico, alimentando costruttivamente la convivenza sociale di chi vi lavora.

È comunque nel confronto con le figure dei Medici Competenti che il ruolo dei MdL SP si configura essenziale (come dimostra anche quanto avvenuto negli ultimi decenni), sia per quanto riguarda la vigilanza sul loro operato (sulla Sorveglianza Sanitaria, sulla collaborazione alla valutazione di rischio, nell'ambito delle inchieste di malattia professionale e via dicendo) sia per tutto ciò che comporta il comune terreno di funzioni, conoscenze ed esperienze che ha sempre alimentato un dialogo costante, talora problematico, ma in genere costruttivo. Come del resto dimostra anche la stretta e produttiva collaborazione che all'interno della SIML si è sviluppata fra la Commissione Permanente dei Medici Competenti e dei MdL SP.

Nell'ambito della prevenzione nei luoghi di lavoro, che anche alla luce delle recenti modifiche normative appare sempre più complessa e articolata, è sicuramente necessario che si continuino a garantire efficaci e puntuali azioni di vigilanza nei luoghi di lavoro (come del resto previsto dalla normativa vigente), ma allo stesso tempo, in linea con l'Agenda 2030 dell'ONU (ed i suoi obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile) ed il PNP, vengano affrontati i diversi determinanti che influenzano la salute dei lavoratori attraverso una programmazione multistakeholder condivisa e partecipata, in grado di promuovere l'applicazione di un approccio multidisciplinare, intersettoriale e coordinato per affrontare i rischi per la salute, sia potenziali che già esistenti. In questo senso il "Piano Mirato di Prevenzione" (così come è articolato anche nel PNP 2020-2025) rappresenta uno strumento innovativo fondato sulla conduzione di processi di prevenzione volti al miglioramento delle misure generali di tutela e non alla sola verifica dell'applicazione della norma, facilitando l'accesso di tutte le imprese, comprese le piccole e medie imprese, ad una corretta valutazione e gestione dei rischi, anche in un'ottica di equità. In questo scenario è essenziale un efficace coordinamento di tutte le strategie ed attività messe in campo (cominciando nel nostro caso dal rafforzamento del ruolo del Comitato ex art. 5 D.Lgs. 81/08), il potenziamento delle azioni centrali di indirizzo tecnico-scientifico e la valorizzazione di tutte le attività (e delle loro ricadute) e di tutte le figure professionali coinvolte, fra cui i MdL SP, con tutte le loro specifiche peculiarità e competenze.

Bibliografia

1) Definizione e aggiornamento dei livelli essenziali di assistenza, di cui all'articolo 1, comma 7, del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502. (17A02015). Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 gennaio 2017. (GU n. 65 del 18-3-2017 - Suppl. Ordinario n. 15).
2) Piano Nazionale di prevenzione 2020-2025. Ministero della Salute. https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_notizie_5029_0_file.pdf

SESSIONE PARALLELA

VACCINI E LAVORO: TRA ATTUALITÀ E PROSPETTIVE

VACCINAZIONE ANTIDIFTERITE-TETANO-PERTOSSE

Paolo Durando[1,2]

[1] *Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Genova*
[2] *U.O.C. Medicina del Lavoro, I.R.C.C.S. Ospedale Policlinico San Martino di Genova*

Le attività professionali possono esporre i lavoratori a una varietà di rischi per la salute: tra questi, l'esposizione ad agenti biologici costituisce un rischio tradizionale in numerosi contesti occupazionali. Il Decreto Legislativo 81/2008, principale base normativa per la gestione e la prevenzione del rischio biologico in ambito lavorativo, elenca le vaccinazioni disponibili contro ciascun agente biologico che causa Malattie Prevenibili da Vaccino (MPD). Il Piano Nazionale di Prevenzione Vaccinale (PNPV) 2017-2019, la cui validità è stata prorogata in considerazione delle condizioni eccezionali causate dalla pandemia COVID-19 con delibera della Conferenza Stato-Regioni del 25 marzo 2021, individua le categorie di lavoratori per le quali sono raccomandate specifiche vaccinazioni, tra cui la vaccinazione antipertosse per il personale che opera nei reparti neonatali, il personale degli asili nido, i soggetti immunocompromessi, e tutte le altre figure che accudiscono il neonato. Negli ultimi anni, istituzioni mediche e di sanità pubblica internazionali, come l'*Advisory Committee on Immunization Practices* (ACIP), hanno raccomandato agli operatori sanitari, in particolare a quelli impegnati nell'assistenza a neonati, bambini e donne in gravidanza, di sottoporsi a una dose di richiamo con vaccino antidifterite-tetano-pertosse acellulare (dTap, a ridotto contenuto antigenico) al fine di ridurre il rischio d'infezione e la trasmissione della pertosse in ambiente sanitario (1). D'altra parte, secondo la legge n. 292 del 5 marzo 1963, la vaccinazione antitetanica è un'immunizzazione obbligatoria per i lavoratori in specifici contesti professionali, come i pastori, i lavoratori agricoli, i braccianti e gli addetti alla raccolta/smaltimento dei rifiuti. Infatti, sebbene siano stati fatti molti progressi nella cura dei pazienti affetti da tetano, il decorso della malattia rimane grave e prolungato, con un'elevata letalità. In generale, i lavoratori all'aperto sono particolarmente a rischio, poiché le spore del tetano sono ubiquitarie e l'eliminazione dell'esposizione ambientale a *C. tetani* è irrealizzabile. Tuttavia, il tossoide tetanico (TT) è uno dei vaccini più efficaci e sicuri disponibili, rendendo il tetano una malattia quasi completamente prevenibile attraverso un'appropriata immunizzazione. Il livello minimo di antitossina tetanica necessario per conferire protezione contro il tetano è generalmente considerato pari a 0,01 UI/mL misurato dal test di neutralizzazione in vivo (0,1 UI/mL per il test in

vitro) (2). I medici del lavoro possono verificare la presenza del titolo sierologico protettivo nel lavoratore ai fini dell'idoneità al lavoro. Tuttavia, sono stati segnalati diversi casi di tetano neonatale e dell'adulto, compresi casi gravi e decessi, con livelli anticorpali superiori a questa soglia, suggerendo che la protezione a questo livello non sia assoluta (3). Inoltre, i livelli di antitossina raggiungono il picco entro 2 settimane dall'iniezione di TT, per poi diminuire rapidamente nei 2 mesi successivi, con un decremento più graduale dopo questo periodo (4). I dati sulla protezione a lungo termine mostrano una persistenza duratura dei livelli di antitossina protettiva, ma, dopo una serie primaria, sono raccomandate dosi di richiamo ogni 10 anni per mantenere i livelli di antitossina al di sopra della soglia protettiva per tutta la vita per la maggior parte della popolazione adulta.

Il medico del lavoro, figura fondamentale nelle attività volte a salvaguardare la salute dei lavoratori esposti a rischi professionali, tramite la sorveglianza sanitaria può identificare i singoli lavoratori suscettibili e fornire loro informazioni sui vantaggi/svantaggi della vaccinazione/non vaccinazione, avendo la responsabilità di garantire che le immunizzazioni siano effettuate sulla base delle specifiche esposizioni professionali.

Attualmente in Italia, sono disponibili diversi tipi di vaccini combinati: difterite-tetano-pertosse acellulare- poliovirus inattivato con pieno contenuto antigenico (DTaP-IPV) o difterite-tetano-pertosse acellulare- poliovirus inattivato con ridotto contenuto antigenico (dTap-IPV) e dTap (senza la componente IPV). In relazione alla componente della pertosse, esistono vaccini a componente singola, a 3 componenti, e a 5 componenti. I vaccini dTap sono raccomandati come booster ogni 10 anni per le persone in età adulta e per le donne in gravidanza (prevenzione della pertosse nel nuovo nato).

Poiché tutti i vaccini difterite-tetano-pertosse sono inattivati, essi risultano sicuri per l'uso anche in persone immunocompromesse. Tuttavia, questo stato è associato a una ridotta risposta immunitaria e/o a una minore durata della protezione, pertanto i medici del lavoro e della sanità pubblica devono prestare particolare attenzione a queste popolazioni suscettibili. Attraverso una stretta collaborazione tra i Servizi di Medicina del lavoro e gli Ambulatori vaccinali del Sistema Sanitario Nazionale, attraverso l'attuazione di programmi di vaccinazione mirati, è possibile ridurre il numero di lavoratori suscettibili alle MPD, con benefici non solo in termini di gestione del rischio biologico sul luogo di lavoro e di riduzione del rischio d'infezione del singolo lavoratore, ma anche contribuendo ad aumentare i tassi di copertura vaccinale nell'intera comunità. Infatti, l'implementazione di strategie vaccinali in ambito lavorativo può essere utile anche per contribuire "alla creazione e al mantenimento di un ambiente di lavoro sicuro e sano per tutti", come indicato nel Codice Etico Internazionale per gli Operatori Sanitari Occupazionali (ICOH), in conformità con il D. Lgs. 81/2008.

A tal proposito, la vaccinazione sul posto di lavoro dovrebbe anche considerare il rischio di trasmissione della pertosse da parte dei lavoratori a popolazioni ad alto rischio di malattia. La strategia del *"cocooning"*, che prevede la vaccinazione degli operatori sanitari con il vaccino di richiamo dTap a contatto con pazienti immunocompromessi, neonati e lattanti, nonché con donne in gravidanza al terzo trimestre e madri postpartum, è stata proposta come metodo per prevenire la malattia tra la popolazione suscettibile. Infatti, le principali agenzie internazionali di sanità pubblica raccomandano di somministrare la dTap nel terzo trimestre di ogni gravidanza o subito dopo il parto, per ridurre il rischio di pertosse nei neonati. Ciò risulta dirimente perché, ad oggi, nonostante i notevoli progressi nella comprensione dei meccanismi di risposta immunitaria alla *B. pertussis*, non esiste ancora un correlato immunologico di protezione contro la pertosse.

In conclusione, i tassi di copertura vaccinale dell'intera comunità possono essere aumentati anche con l'attuazione di programmi di vaccinazione condotti in stretta collaborazione tra i Servizi di Medicina del lavoro e gli Ambulatori vaccinali del Sistema Sanitario Nazionale, riducendo il numero di lavoratori suscettibili alle MPD e a rischio d'infezione sul posto di lavoro. A tal proposito, un rilevante apporto potrebbe derivare da un migliore coinvolgimento dei lavoratori esposti a rischi professionali nella pratica vaccinale attraverso una corretta informazione e sensibilizzazione da parte del medico del lavoro sull'importanza dell'effettuazione puntuale dei richiami vaccinali, nonché con eventuale somministrazione del vaccino dTap nell'ambito delle campagne di vaccinazione nei luoghi di lavoro (5).

Bibliografia

1) Liang JL, Tiwari T, Moro P, et al. Prevention of Pertussis, Tetanus, and Diphtheria with Vaccines in the United States: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Recomm Rep 2018;67(No. RR-2):1-44.
2) Newell KW, Leblanc DR, Edsall G, et al. The serological assessment of a tetanus toxoid field trial. Bull World Health Organ. 1971;45:773-785.
3) Passen EL, Andersen BR. Clinical tetanus despite a protective level of toxin-neutralizing antibody. JAMA. 1986;255:1171-1173.
4) The immunological basis for immunization series: module 3: tetanus. Geneva: World Health Organization; 2018 (Immunological basis for immunization series; module 3).
5) Gabutti G, Cetin I, Conversano M, Costantino C, Durando P, Giuffrida S. Experts' Opinion for Improving Pertussis Vaccination Rates in Adolescents and Adults: A Call to Action. Int J Environ Res Public Health. 2022 Apr 6;19(7):4412. doi: 10.3390/ijerph19074412.

VACCINAZIONE ANTINFLUENZALE

Luigi Vimercati[1,2]

[1] *Dipartimento Interdisciplinare di Medicina, Sezione di Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"*
[2] *Unità Operativa Complessa di Medicina del Lavoro Universitaria - A.O.U.C. Policlinico di Bari*

Introduzione e Obiettivi. La vaccinazione in ambito occupazionale rappresenta un efficace strumento di prevenzione individuale e collettiva. In particolare, nei *setting* assistenziali, la vaccinazione degli Operatori Sanitari (OS) è una valida misura di protezione dei lavoratori dal rischio di infezioni nosocomiali, nonché di gestione del rischio clinico. In tale contesto, un'elevata copertura vacci-

nale (CV) degli OS consente, infatti, di limitare l'assenza dal lavoro per malattia e di garantire, di conseguenza, la qualità delle cure offerte ai pazienti.

In Italia la CV antinfluenzale, come riportato in letteratura, è nettamente al di sotto del livello ottimale, attestandosi tra il 10% e il 35%. Diversi studi hanno analizzato le possibili cause della scarsa *compliance* alla vaccinazione da parte degli OS. Tra le più frequenti è possibile annoverare l'esitazione vaccinale, la bassa percezione del rischio di infezione, la difficoltà di accesso alle strutture deputate alle sedute vaccinali.

La Regione Puglia, con la Legge Regionale n. 27 del 19 giugno 2018 e il successivo Regolamento Regionale 25 giugno 2020, n. 10, ha introdotto, tra gli altri, l'obbligo di vaccinazione antinfluenzale per il personale sanitario del Servizio Sanitario Regionale (SSR).

Al fine di ottemperare a quanto disposto dalla normativa vigente, nell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Consorziale Policlinico di Bari, a partire dalla stagione influenzale 2018/2019, è stata adottata una strategia di vaccinazione *on-site* (presso l'Unità Operativa di afferenza del singolo OS), che ha visto coinvolte le Unità Operative di Medicina del Lavoro e Igiene, volta ad incrementare la *compliance* vaccinale degli OS e ad assicurare un'adeguata CV antinfluenzale (*Vimercati et al., Bianchi et al*.).

Tale approccio, che ha consentito l'incremento della CV rispetto al passato, è stato mantenuto anche durante le campagne vaccinali condotte durante la pandemia COVID-19. Peraltro, diversi studi hanno evidenziato che la pandemia ha influenzato positivamente l'adesione alla vaccinazione antinfluenzale degli OS.

Obiettivo dello studio è stato pertanto quello di indagare la CV antinfluenzale in una coorte di operatori sanitari di una grande Azienda Ospedaliero-Universitaria del Sud Italia durante la pandemia COVID-19 e confrontarla con la CV in epoca pre-pandemia.

Materiali e Metodi. È stato condotto uno studio retrospettivo di coorte per valutare la CV antinfluenzale su n. 6043 OS dell'AOUC Policlinico di Bari. Le Unità Operative di Medicina del Lavoro e Igiene hanno gratuitamente offerto a tutti gli OS la vaccinazione antinfluenzale (una dose di vaccino quadrivalente Flucelvax Tetra) nel periodo compreso tra ottobre 2021 e dicembre 2021, unitamente alla possibilità di ricevere contestualmente la dose *booster* del vaccino anti-COVID-19 e di essere vaccinati *on-site*.

La CV è stata determinata calcolando la percentuale di OS vaccinati sul totale degli OS dipendenti dell'AOUC Policlinico di Bari ed è stato successivamente effettuato un confronto con i risultati delle campagne vaccinali condotte nella medesima Azienda nelle stagioni 2017/2018 - 2018/2019 e pubblicati in letteratura (*Vimercati et al., Bianchi et al*.).

Analogo confronto è stato infine effettuato stratificando le diverse Unità Operative per area di riferimento (medica, chirurgica, servizi).

Risultati e Conclusioni. Durante la stagione influenzale 2021/2022, n. 2759 OS hanno ricevuto la vaccinazione antinfluenzale (CV: 45.7%), rispetto a n. 798 OS vaccinati nella stagione influenzale 2018/2019 (CV: 20.4%) e a n. 482 OS vaccinati nella stagione 2017/2018 (CV: 14.2%). È stato pertanto osservato un notevole incremento dell'aderenza alla campagna vaccinale antinfluenzale durante la pandemia COVID-19, verosimilmente correlato alla maggiore percezione dei gravi effetti per la salute delle infezioni respiratorie acute, nonché alla strategia di vaccinazione *on-site*. Nello specifico, se nelle stagioni influenzali pre-pandemia COVID-19 l'incremento della CV ha riguardato esclusivamente le aree chirurgiche e dei servizi, nella stagione influenzale 2021/2022 ha interessato tutte le aree (area medica 2021/2022: +25.4%; area chirurgica 2021/2022: + 31.1%; area dei servizi 2021/2022: +18.1%).

Risultati analoghi sono stati riportati in letteratura da *Stöckeler et al*., che hanno riscontrato un aumento del 28% della CV antinfluenzale in OS nella stagione influenzale in epoca pandemica rispetto alle precedenti. *Di Pumpo et al*. hanno altresì evidenziato che tale aumento, nei *setting* assistenziali, interessa anche i lavoratori non direttamente coinvolti nell'assistenza diretta ai pazienti (i.e. personale amministrativo e ausiliario). In contrasto con questi risultati, *Pascucci et al*. hanno documentato un calo significativo (-29%) della CV antinfluenzale tra le stagioni 2020/2021 e 2021/2022.

In ultimo, è stato effettuato un confronto tra la CV antinfluenzale e la CV anti-COVID-19 (ciclo vaccinale completo con *booster*) che, come atteso, ha mostrato una maggiore prevalenza di quest'ultima (CV anti-COVID-19: 91%). Tale risultato è stato attendibilmente condizionato dalla scelta di molti OS di prediligere in via prioritaria la vaccinazione anti-COVID-19 e procrastinare quella antinfluenzale, a causa della preoccupazione per gli eventuali effetti avversi provocati dalla co-somministrazione di entrambi i vaccini, nonché in osservanza dell'obbligo vaccinale anti-COVID-19, ai sensi del D-L 1 aprile 2021, n. 44, convertito con modificazioni dalla L. 28 maggio 2021, n. 76 e sue s.m.i.

In conclusione, sebbene le strategie adottate abbiano consentito di ottenere un significativo incremento della copertura vaccinale antinfluenzale degli OS dell'AOUC Policlinico di Bari, sono tuttavia ancora necessari ulteriori sforzi ed interventi mirati alla promozione della vaccinazione antinfluenzale quale strumento indispensabile per tutelare la salute di operatori sanitari e pazienti.

Bibliografia

1) Bianchi FP et al. Two years of on-site influenza vaccination strategy in an Italian university hospital: main results and lessons learned. Hum Vaccin Immunother. 2022 Dec 31;18(1):1993039.
2) Vimercati L et al. Influenza vaccination in health-care workers: an evaluation of an on-site vaccination strategy to increase vaccination uptake in HCWs of a South Italy Hospital. Hum Vaccin Immunother. 2019;15(12):2927-2932.
3) Stöckeler, A. et al. Influenza vaccination coverage among emergency department personnel is associated with perception of vaccination and side effects, vaccination availability on site and the COVID-19 pandemic. PLoS ONE 2021, 16, e0260213.
4) Di Pumpo, M. et al. Is COVID-19 a Real Incentive for Flu Vaccination? Let the Numbers Speak for Themselves. Vaccines 2021, 9, 276.
5) Pascucci D et al. Flu and COVID-19 Vaccination: What Happens to the Flu Shot When the Campaigns Overlap? Experience from a Large Italian Research Hospital. Vaccines (Basel). 2022 Jun 19;10(6):976.

LE VACCINAZIONI RACCOMANDATE PER I LAVORATORI ALL'ESTERO

V. Nicosia, M. Consentino, C. Gialdi, F. Castaldo
Salute e medicina del lavoro Saipem SPA

Introduzione. Scopo del presente lavoro è quello di presentare una panoramica delle azioni mirate alla gestione e prevenzione del rischio biologico dei lavoratori italiani che svolgono attività lavorative all'estero, grazie all'aiuto di vaccini efficaci.

Materiali e Metodi. Laddove esigenze di business prevedono viaggi all'estero, il Medico Competente deve conoscere i rischi legati alle destinazioni e trasmettere ai lavoratori informazioni relative alle modalità di prevenzione specifiche per patologia trasmissibile, tenendo presente che i vaccini in alcuni casi non costituiscono un sostituto dei comportamenti prudenziali.

Patologie di più frequente riscontro per i viaggiatori internazionali prevenibili attraverso vaccinazioni o chemioprofilassi:

LA MALARIA. Rischio malarico. La corretta valutazione del rischio malarico per un viaggiatore non è certo un compito facile, poiché sono molte le variabili che lo influenzano. Si dovrà tenere conto del paese (o dei paesi) visitati, della variabilità regionale (la mappa del rischio può non essere uniforme per tutto un paese), dell'orografia, della stagionalità, dell'urbanizzazione (città vs zone rurali), del tipo di alloggio (albergo piuttosto che tenda; con o senza aria condizionata), della durata di permanenza, del tipo di attività da svolgere (presupponendo che attività all'aria aperta pongano a maggior rischio).

Strategia preventiva. Una volta stabilito il "grado di rischio" per il singolo viaggiatore, bisogna passare all'individuazione, attraverso le specifiche mappe, della specie di plasmodio più diffusa nelle zone visitate. Solo in questo modo si potrà individualizzare la strategia preventiva più opportuna che, solitamente, si basa su due capisaldi: le misure di protezione personali aspecifiche, come i "repellenti" e le "zanzariere", che permettono, di ridurre in generale il rischio di essere punti dagli insetti e i farmaci per la chemioprofilassi.

Ne consegue che la scelta dell'antimalarico dovrà essere effettuata esclusivamente da un medico e personalizzata sul singolo viaggiatore sulla base della valutazione del rischio e della sua anamnesi patologica e farmacologica.

Per la chemioprofilassi, è di estrema importanza attenersi scrupolosamente alle dosi ed ai tempi prescritti.

È indispensabile che prima di partire il viaggiatore consulti un Centro di Medicina dei Viaggi ove saranno fornite tutte le informazioni aggiornate e necessarie per un viaggio più sicuro.

La "vigilanza" per la malaria va proseguita anche al ritorno dal viaggio: considerato la sintomatologia più comune, *qualsiasi febbre, in assenza di inequivocabili segnali cardini, in un soggetto rientrato da un paese endemico per la malattia, è una malaria fino a dimostrazione contraria*.

FEBBRE GIALLA. La vaccinazione è obbligatoria o fortemente raccomandata in alcuni paesi dell'Africa Sub-Sahariana e del Sud-America.

È buona norma vaccinare un soggetto almeno tre settimane prima della partenza. Il vaccino somministrato in unica dose conferisce immunità per tutta la vita.

Da valutare attentamente i rischi/benefici di una vaccinazione dopo i 60 anni. È richiesto un intervallo di 4 settimane in caso di somministrazione con eventuali vaccini vivi attenuati.

MENINGOENCEFALITE DA ZECCHE O TBE (TICK-BORNE ENCEPHALITIS). L'encefalite da zecche (Tick Borne Encephalitis - TBE) è diffusa nei seguenti Paesi: Stati Baltici, Austria, Repubblica Ceca, Ungheria, Russia, Siberia e Kazakhstan.

La trasmissione avviene da Aprile ad Ottobre.

In Italia focolai sono presenti nella regione del Friuli.

Il ciclo vaccinale prevede la somministrazione di tre dosi, per via I.M. a intervalli definiti (occorre effettuare la seconda a distanza di 1-3 mesi e la terza dopo 9-12 mesi). La dose di richiamo va effettuata a 3 anni.

ENCEFALITE GIAPPONESE. È una patologia di frequente riscontro in Asia, trasmessa dalle zanzare del genere *Culex*. Varia molto nelle diverse regioni in rapporto alla stagione per questo è opportuno chiedere informazioni ai centri di medicina dei viaggi prima di intraprendere un viaggio nel continente asiatico.

Il vaccino deve essere effettuato in occasione di soggiorni prolungati (maggiore di un mese) in regioni rurali.

La vaccinazione consiste in due dosi (t0 e dopo 28 gg o schedula rapida 0-7) e conferisce un'ottima immunità per almeno due anni, quando è prevista una dose di richiamo.

FEBBRE TIFOIDE. Patologia a trasmissione oro-fecale, è causata dal batterio S. typhy. La maggior parte dei paesi tropicali sono ad alto rischio.

Sono disponibili due vaccini, uno parenterale, monodose (richiamo a due anni) e uno orale che prevede l'assunzione di tre capsule a giorni alterni a digiuno (richiamo a 3 anni).

COLERA. Patologia a trasmissione oro-fecale, è secondo l'OMS sottonotificata e rimane un rischio nei Paesi con servizi igienici carenti.

Il vaccino è orale e richiede due somministrazioni intervallate da 1-6 settimane con una dose di richiamo a distanza di due anni. Conferisce anche una certa immunità nei confronti della diarrea del viaggiatore causata dall'ETEC.

EPATITE A. Patologia a trasmissione oro-fecale, è la vaccinazione più raccomandata dall'OMS per i viaggiatori Internazionali.

Vaccino altamente immunogeno e ben tollerato; richiede una somministrazione al t0 con un richiamo a 12 mesi. Il 96% dei vaccinati presenta anticorpi già dopo una settimana dalla vaccinazione. Per tale motivo è consigliabile somministrare il vaccino anche il giorno stesso della partenza.

TETANO. È una malattia ubiquitaria la cui vaccinazione va consigliata sempre a tutti i viaggiatori; l'efficacia è legata al completamento del ciclo vaccinale che consiste nella somministrazione di 3 dosi (t0, dopo 6-8 settimane, dopo 6-12 mesi) con richiamo ogni 10 anni.

È utile associare alla vaccinazione antitetanica quella per la *Difterite e Pertosse*, come da PNV 2019.

POLIOMIELITE. Fino alla completa eradicazione esiste un rischio di contrarre la malattia nei paesi rimasti endemici ove la trasmissione del ceppo wild è ancora presente: Afghanistan, Nigeria e Pakistan. Chiunque viaggi verso queste zone deve provvedere a valutare il proprio stato vaccinale. Negli adulti è consigliata una dose di richiamo con il vaccino a virus ucciso (Salk) somministrato per via parenterale.

MENINGITE MENINGOCOCCICA. Endemica nell'area che si estende trasversalmente dal Senegal all'Etiopia, prevalentemente durante il periodo da Gennaio a Giugno. Sono stati segnalati focolai anche in India e nelle regioni Amazzoniche.

La vaccinazione è obbligatoria per entrare in Arabia Saudita durante il pellegrinaggio alla Mecca. Il vaccino tetravalente coniugato ACWY, si somministra in un'unica dose, conferisce immunità dopo 15 giorni.

RABBIA. La vaccinazione è consigliata per i lavoratori che si spingono in aree isolate e rurali per periodi prolungati. La vaccinazione primaria consiste nella somministrazione di due dosi secondo il seguente schema: 0-7 con richiamo da valutare se esposti al rischio. In caso di morso di animale recarsi immediatamente presso un centro medico per pulizia delle ferite e somministrazione della profilassi post esposizione.

Risultati. Il Medico Competente è in una posizione esclusiva, che gli consente la periodica valutazione tanto del singolo lavoratore quanto della realtà epidemiologica in cui il lavoratore opera.

Questa metodologia rispetta i due termini del binomio su cui si fonda il giudizio di idoneità (uomo/ambiente) e che devono essere attentamente valutati, in quanto "l'ambiente" in questa tipologia di lavoro si riferisce non soltanto in senso stretto all'insediamento produttivo, ma anche a quello geografico.

Conclusioni. Per attuare le misure necessarie alla tutela della salute dei lavoratori durante i viaggi all'estero (pre-travel counselling e vaccinazioni), il Medico Competente, con il Datore di Lavoro e l'Ufficio Risorse Umane, devono effettuare un'attenta valutazione del rischio e lavorare in maniera coordinata.

Il momento decisivo della procedura sanitaria è rappresentato dalle fasi operative che riguardano il lavoratore prima della partenza. Tutti i dipendenti prima di recarsi all'estero devono obbligatoriamente ricevere informazioni dettagliate relativa al Paese di destinazione. Il Counselling è normato dal D. Lgs. 81/08 attraverso il Titolo X, rischio biologico, art. 278 Informazione sulle malattie che possono essere contratte e art. 279 Prevenzione e controllo (Programma vaccinale e profilassi).

Bibliografia

1) Piano Nazionale Vaccini 2017-2019. Pagg. 61-77.
2) Anzelmo V., Bianco P., Castellino N.. Le vaccinazioni negli ambienti di lavoro. Manuale Operativo per il Medico Competente. CIC Edizioni Internazionali, 2002.
3) Nicosia V., Consentino M., Gialdi C., La Torre G., Dini G., Ortis M., Sernia S. La gestione del rischio biologico nei lavoratori Italiani all'estero. Lavoro e medicina, Numero unico 2015.
4) CDC Atlanta. 2022 Yellow Book. Health Information for International Travel.

SESSIONE PARALLELA

L'APPROCCIO MULTIDISCIPLINARE AL DISAGIO PSICHICO E ALLO STRESS LAVORO CORRELATO

IL LAVORATORE CON PROBLEMI DI SALUTE MENTALE (PSM) E LA GESTIONE DEL GIUDIZIO DI IDONEITÀ DA PARTE DEL MEDICO COMPETENTE (MC)

R. Buselli[1,5], M. Bonzini[2,5], P. Del Guerra[3,5], C. Gili[4,5]

[1] *UO Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana*
[2] *Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università di Milano*
[3] *Dipartimento della Prevenzione, Azienda USL Toscana Centro*
[4] *Medico competente*
[5] *Gruppo "Rischi psicosociali e disabilità psichica", SIML*

Introduzione. È esperienza quotidiana del MC incontrare lavoratori con PSM. L'approccio alla loro gestione può essere compreso a partire da due concezioni: un "paziente", bisognoso di tutela, da inserire in contesti protetti; un "candidato al lavoro", da supportare per l'inserimento e il mantenimento in un lavoro "competitivo", con o senza soluzioni personalizzate. Si intende offrire qui indicazioni iniziali per un percorso di gestione, che il MC potrà adattare al caso concreto.

Problemi di salute mentale e lavoro. L'impatto del lavoro è verosimilmente più decisivo nelle persone con PSM lievi/moderati (il supporto può favorirne la permanenza al lavoro e persino promuoverne la salute mentale, mentre un ambiente avversativo li può escludere), mentre le persone con PSM più gravi incontrano comunque difficoltà maggiori, e crescenti: in uno studio su persone con schizofrenia o disturbo bipolare, tre anni prima della diagnosi era impiegato rispettivamente il 24 e il 45%; il dato a 5 anni scendeva al 10% e al 34%; erano associati all'occupazione: elevato livello di istruzione, età più avanzata alla diagnosi, minori ospedalizzazioni per causa specifica (1).

I fattori lavorativi da considerare sono riassunti in Tab. I; i più rilevanti risultano: supporto, caratteristiche organizzative, contesto economico/normativo (2).

Tabella I. Fattori lavorativi rilevanti per l'inserimento

Fattori	Esempi
Organizzazione	Natura giuridica; dimensioni; settore; situazione finanziaria/produttiva; *vision*, valori, politiche, cultura, gerarchia; innovazione; riorganizzazioni
Condizioni di impiego	Opportunità di carriera; istituti contrattuali (stabilità,retribuzione); programmi, orari, benefici (permessi, ecc.)
Contenuti della mansione	Autonomia/controllo; richieste (emozionali/mentali/fisiche); ambiguità di ruolo; responsabilità; abilità richieste; variabilità dei compiti; ritmi; turni; *smart working*
Condizioni di lavoro	Rischi chimici, biologici, fisici, stress lavoro-correlato (SLC), per la sicurezza; comportamenti illeciti: *mobbing*, aggressioni; condizioni ergonomiche: postazioni, informatica; igiene; metodi di lavoro; procedure di emergenza
Relazioni con datore di lavoro/ colleghi/superiori	Atteggiamenti (supporto, apprezzamento, stigma, conflitti) Comunicazione (canali, strategie, contenuti) Stile di *management*

Questi fattori corrispondono in gran parte agli elementi "di contenuto e contesto" considerati per lo SLC, e ci aiutano a interpretare meglio i PSM in ambito lavorativo, nonché a comprendere le difficoltà talora incontrate dagli specialisti della salute mentale (SSM) nel valutare la relazione tra "quella persona" e "quel lavoro".

Una proposta metodologica per il MC. Se un vero e proprio percorso integrato (insieme agli SSM) di gestione del lavoratore con PSM non è ordinariamente praticabile, è comunque possibile enucleare alcuni principi (Tab. II).

Tabella II. Principi ispiratori della valutazione (1)

– è funzionale (mirata al funzionamento), non categoriale (legata alla mera diagnosi di PSM);
– richiede un monitoraggio nel tempo;
– riguarda in concreto il contesto lavorativo e la situazione della persona;
– la remissione sintomatologica non necessariamente precede il recupero del funzionamento lavorativo;
– un buon funzionamento lavorativo può migliorare la qualità della vita e innescare un feedback positivo;
– le strategie di riabilitazione/reinserimento devono essere ispirate a gradualità, con eventuale supporto multidisciplinare;
– un accomodamento che il datore di lavoro ritenga irragionevole può compromettere il rapporto di lavoro.

Il MC deve acquisire accurata conoscenza tanto dello stato di salute attuale – meglio se valutato in collaborazione con SSM e/o MMG – quanto delle specifiche condizioni lavorative. Nel confronto col lavoratore può quindi essere utile (mirando a ricercare anche il coinvolgimento di SSM/MMG, nell'interesse della persona) approfondire aspetti quali, ad esempio, la consapevolezza di malattia, il percorso terapeutico, la vulnerabilità psichica (3), il funzionamento lavorativo, le esperienze lavorative e le difficoltà/risorse familiari ed extralavorative.

Inoltre il MC ha, per ruolo e professionalità, un'accurata conoscenza degli aspetti che interessano la salute e sicurezza del lavoratore (e a lui spettano, in ultima istanza, le valutazioni in merito all'idoneità alla mansione specifica): tra questi, ad esempio, occorre considerare in quale misura il lavoro può aggravare i sintomi, quali compiti appaiono più critici, la valutazione dello stress correlato ai compiti e ai ritmi della mansione, la qualità delle relazioni, la sicurezza oggettiva e percepita (4).

Nel suo operato il MC deve fare riferimento alle risorse metodologiche della sua disciplina, tra cui le linee guida SIML sulla sorveglianza sanitaria (2017), che collocano l'idoneità alla mansione specifica in una posizione compresa fra i concetti di validità e capacità: il primo fa riferimento all'integrità psicofisica (dimensione biologica), il secondo alla propensione a svolgere una determinata attività lavorativa (dimensione attitudinale). Pur rimanendo ancorati al concetto di validità, in una posizione intermedia fra questi due concetti, nell'esprimere un giudizio rispetto ad un PSM dobbiamo considerare anche la capacità, valutando, fra l'altro, se il lavoratore sia in grado di seguire in maniera efficace le procedure di sicurezza; si deve inoltre considerare che compiti eccedenti le risorse e le capacità inevitabilmente impattano negativamente anche sulla salute mentale.

Il lavoratore va considerato idoneo – indipendentemente dalla diagnosi – se può far fronte alle richieste del lavoro ("contenuto/contesto") e alle attività(/compiti) della mansione specifica (tutte, o solo alcune), evitando di formulare esclusivamente limitazioni, soprattutto per considerazioni di sicurezza – secondo un modello "qualitativo" (Tab. I) più che "quantitativo" (produttivo/ economicistico).

Nello svolgimento della sua attività a tutela della salute e sicurezza del lavoratore con PSM, è importante che il MC si confronti in modo costruttivo e organico col *management*: l'adozione di strategie organizzative (piani di lavoro rimodulati) può migliorare il quadro clinico e il funzionamento lavorativo, anche nell'interesse dell'azienda, così come un approccio multidisciplinare (5) – praticabile in contesti pilota, come un grande ospedale.

Infine, la valutazione dei lavoratori con PSM può anche rappresentare un utile *input* alla valutazione del rischio da SLC, individuando i soggetti più vulnerabili che possono beneficiare di misure mirate (5).

Bibliografia

1) Holm M, Taipale H, Tanskanen A, et al. Employment among people with schizophrenia or bipolar disorder: A population-based study using nationwide registers. Acta Psychiatr Scand 2021;143:61-71.
2) Heerken YF, de Brouwer CPM, Engels JA, et al. Elaboration of the contextual factors of the ICF for Occupational Health Care. Work 2017;57:187-204.
3) Buselli R, Veltri A, Baldanzi S, et al. Work-related stress disorders: variability in clinical expression and pitfalls in psychiatric diagnosis. Med Lav. 2016;107:92-101.
4) Paul J, Nicholson PJ. Common mental disorders and work. British Medical Bulletin 2018; 126:113-121.
5) Buselli R, Del Guerra P, Caldi F, et al. Mental disability management within occupational health surveillance. Med Lav. 2020;111:232-240.

L'ESPERIENZA DI UNA AZIENDA SANITARIA NELLA GESTIONE DEL LAVORATORE CON DISTURBI PSICHIATRICI

Antonello Veltri

Centro diagnostico per le patologie da stress e da disadattamento lavorativo, U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana (AOUP), Pisa, Italia

La necessità di integrare le competenze della medicina del lavoro e della psichiatria è un bisogno emergente in ambito sanitario occupazionale. La OMS nel documento "Salute mentale e lavoro" (2000) sottolinea l'importanza di tutelare la salute mentale nei luoghi di lavoro partendo dal superamento dello stigma relativo alla diagnosi psichiatrica nei lavoratori. Uno studio su dati INPDAP relativi alle pratiche di accertamento d'inabilità al lavoro di 3447 lavoratori dimostra una prevalenza di disturbi psichiatrici che arriva al 49,8% tra gli insegnanti, al 37,6% tra gli amministrativi, al 28,3% tra i sanitari e al 16,9% tra gli operai, dimostrando la necessità per i medici competenti di un confronto sempre più diretto con gli specialisti psichiatri (Lodolo D'Oria et al., 2004).

Il Centro diagnostico per le patologie da stress e da disadattamento lavorativo della Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana (AOUP) integra da oltre 20 anni compe-

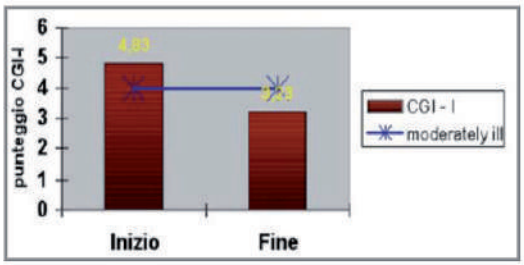
tenze di medicina del lavoro, psichiatria e psicologia nell'approccio al lavoratore affetto da disturbi della sfera psichica. Tale integrazione si concretizza in attività quali la diagnosi di disturbi psichiatrici a eziologia professionale, la valutazione dell'idoneità alla mansione e il reinserimento occupazionale del lavoratore affetto da disturbi psichiatrici. Il Centro AOUP prevede un servizio ambulatoriale di supporto psicologico e psichiatrico ai dipendenti dell'azienda che eroga circa 600 prestazioni all'anno. Solo durante la prima ondata dell'emergenza sanitaria da COVID-19 130 dipendenti hanno usufruito del servizio con l'avvio di percorsi terapeutici personalizzati (Buselli et al., Sustainability 2020). Il 70% dei pazienti afferenti al servizio è inviato dai medici competenti per sospetti o manifesti quadri psicopatologici rilevati durante la sorveglianza sanitaria. Gli specialisti psichiatri del servizio, pertanto, offrono consulenza ai medici competenti relativamente al giudizio di idoneità alla mansione lavorativa per i dipendenti AOUP affetti da disturbi psichiatrici. Il restante 30% dei pazienti accede direttamente al servizio per ricevere inizialmente un inquadramento diagnostico ed in seguito colloqui di supporto psicologico ed eventuale trattamento psicofarmacologico. Le diagnosi più rappresentate nella popolazione che accede al servizio, spesso in comorbidità tra loro, sono disturbi dell'umore (40%) e d'ansia (40%), disturbi dell'adattamento (20%), disturbi del sonno (40%) e da sintomi somatici (10%).

L'obiettivo di questo servizio, nei casi più gravi, include il trattamento medico ma anche il recupero delle capacità lavorative residue del paziente in quanto è ampiamente noto come la perdita del lavoro per un paziente psichiatrico, oltre a compromettere la possibilità di una sopravvivenza dignitosa, rappresenti un fattore prognostico negativo. L'intervento sul paziente presuppone la costituzione di una rete di supporto che consideri l'individuo nella sua interezza valutando vita lavorativa, sociale, familiare, le condizioni psicofisiche, le limitazioni funzionali. Pertanto, le figure intra-aziendali coinvolte nel supporto (medico competente, infermieri della U.O. Medicina Preventiva, psichiatra e psicologi della U.O. Medicina Preventiva) si avvalgono abitualmente anche del contributo di figure extra-aziendali (medico di medicina generale, psichiatra territoriale, familiari del paziente, amministratore di sostegno / assistente sociale).

Un primo studio condotto su un gruppo di 30 dipendenti AOUP affetti da disturbi dell'umore e d'ansia e seguiti presso il servizio di supporto ha previsto un follow-up naturalistico durato in media 9,6 mesi (± 9,7) con un numero medio di incontri per paziente di 7,3 (± 6,3) (Buselli et al., 2009).

numero di soggetti (n)	% sul campione	mansione
1	3.3	Medico
5	16.6	Operatore tecnico
21	70.0	Infermiere
3	10.0	Amministrativo

Dei 30 lavoratori della sanità inseriti nello studio, tutti hanno ricevuto un trattamento farmacologico e un supporto psicoterapeutico. Non si sono osservate reazioni avverse di significato clinico durante il follow-up. La variazione del punteggio medio dell'item CGI Gravità dal T0 al T1 ha espresso un'attenuazione statisticamente significativa del quadro psicopatologico (da una condizione di gravità moderata-grave a una di gravità lieve-moderata). Dai dati emerge, inoltre, che il numero medio di giorni lavorativi persi per malattia nell'anno precedente il periodo di trattamento è stato decisamente più alto (36,7) di quello durante il periodo di trattamento (25,7) e dell'anno seguente (25,1).



Un secondo studio rappresenta un'esperienza di gestione multidisciplinare di 100 casi di disabilità psichica presenti all'interno del personale dipendente della AOUP e seguiti presso il servizio ambulatoriale di supporto del Centro (Buselli et al., Med Lav 2020). In particolare, lo studio descrive e analizza le esperienze relative all'integrazione di interventi che riguardano l'inserimento lavorativo, la specificità delle tutele preventive e i percorsi terapeutici specialistici intrapresi.

Mansione	N. lavoratori (%)
Medico	4 (4%)
Biologo	3 (3%)
Tecnico sanitario	12 (12%)
Infermiere	44 (44%)
OSS	24 (24%)
Amministrativo/Tecnico	13 (13%)

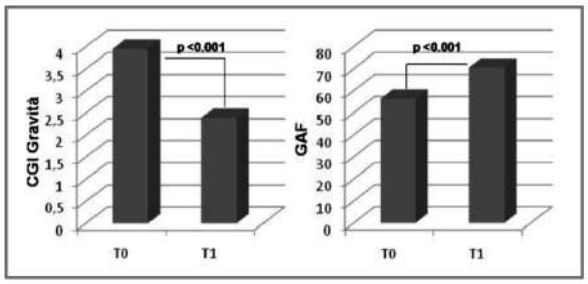
Per circa la metà del campione (48%) il ricorso alle strategie di intervento clinico (trattamento farmacologico e/o psicoterapico) è stato sufficiente al medico competente per applicare adeguate misure di tutela durante la sorveglianza sanitaria mantenendo il lavoratore nella sua mansione e nella stessa sede lavorativa.

Strategie cliniche e organizzative adottate per il monitoraggio e supporto dei lavoratori.

Strategie cliniche	Farmacoterapia e supporto psicologico (N, %)	90, 90%
	Solo supporto psicologico (N, %)	10, 10%
Strategie organizzative	Stesura PdL e mantenimento nel reparto (N, %)	21, 21%
	Stesura PdL e trasferimento di reparto (N, %)	9, 9%
	Pensionamento anticipato (N, %)	1, 1%
	Riconoscimenti invalidità civile e PdL con applicazione delle indicazioni per il collocamento mirato (N, %)	21, 21%

Il restante 52% del campione ha richiesto anche l'adozione di strategie organizzative tra le quali l'applicazione

di piani di lavoro individualizzati. Anche in questo caso il ricorso alle suddette strategie ha permesso di mantenere mansione e sede lavorativa nella maggior parte del sottogruppo di lavoratori. In definitiva, considerando la totalità dei casi, solo per il 9% del campione è stato necessario cambiare la sede lavorativa e solo in un caso supportare le pratiche per il pensionamento anticipato. L'impiego sinergico di strategie cliniche e di strategie organizzative ha consentito di raggiungere per il campione di lavoratori esaminati un miglioramento statisticamente significativo della gravità della malattia e un recupero del funzionamento.



La variazione del punteggio medio dell'item CGI Gravità dal T0 al T1 ha espresso, anche in questo studio, un'attenuazione statisticamente significativa del quadro psicopatologico (da una condizione di gravità moderata a una di gravità lieve). Parallelamente, il livello di compromissione del funzionamento sociale e lavorativo del campione, misurato dalla GAF, è passato da moderato a lieve/lievissimo.

Bibliografia

- Buselli R, Pacciardi B, Gonnelli C et al. Psychiatric support of healthcare workers undergoing periodic health assessment. G Ital Med Lav Ergon 2009;31(2):149-53.
- Buselli R, Del Guerra P, Caldi F et al. Mental disability management within occupational health surveillance. Med Lav 2020; 26;111(3): 232-240.
- Buselli R, Baldanzi S, Corsi M et al. Psychological Care of Health Workers during the COVID-19 Outbreak in Italy: Preliminary Report of an Occupational Health Department (AOUP) Responsible for Monitoring Hospital Staff Condition. Sustainability 2020; 12(12):5039.
- D'Oria VL, Giraldi FP, Della Torre M et al. Quale rischio di patologia psichiatrica per la categoria professionale degli insegnanti? Med Lav 2004; 5.

IL PESO DELLA DISSONANZA EMOTIVA NELLE DIVERSE FASI DI CARRIERA DEGLI INFERMIERI

Francesco Pace[1], Giulia Sciotto[2]

[1] *Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche, Università degli Studi di Palermo*

[2] *Dipartimento di Scienze Psicologiche, Pedagogiche, dell'Esercizio Fisico e della Formazione, Università degli Studi di Palermo*

Introduzione e Obiettivi. *Introduzione*. L'impatto emotivo del lavoro a stretto contatto con la sofferenza è un aspetto che sempre più spesso viene considerato negli studi che esplorano gli *stressors* degli infermieri (Happel et al., 2013). Quando si parla di carico emotivo appare opportuno fare richiamo al concetto di dissonanza emotiva (Brotheridge & Lee, 2003), intesa come costante esposizione alla necessità di dover mantenere uno stato emotivo consonante alla situazione, ma non vissuto come naturale. Inoltre, sempre più importanza viene data alla valutazione del differente modo in cui, nelle differenti fasi della propria carriera (e della propria anzianità di ruolo), gli infermieri affrontano il carico di questo complesso mestiere (Ryan et al., 2017). Molti di questi studi hanno segnalato il peso del carico emotivo e dell'età del lavoratore già da prima del periodo pandemico.

Obiettivi. L'obiettivo di questo contributo è quello di valutare il peso del *surface acting* (condizione nella quale il soggetto è tenuto ad esprimere una espressione non consona con le proprie emozioni) nella relazione tra il carico emotivo ed il benessere degli infermieri, e di valutare l'effetto moderatore della anzianità del soggetto.

Materiali e Metodi. *Campione*. Il campione è composto da 359 infermieri di strutture pubbliche (89.7%) e private (10.3%) su tutto il territorio italiano. L'età media è di 42 anni (DS = 11.95) e il 73% sono donne. Il 10.6% lavora come infermiere da meno di un anno, il 34.5% da un periodo compreso tra 1 e 8 anni, l'8.9% tra 8 e 14 anni, il restante 46% lavora da più di 14 anni.

Strumenti. Per valutare il carico emotivo è stata utilizzata l'omonima scala del *Questionnaire on the Experience and Evaluation of Work* (Van Veldhoven et al., 2015), composta da 5 item. Un esempio di item è "Il mio lavoro mi richiede molto dal punto di vista emotivo". L'alpha di Cronbach è 0.71.

Per valutare il surface acting è stata utilizzata l'omonima scala dell'*Emotional Labour Scale* (Brotheridge & Lee, 2003), composta da 3 item ("Il mio lavoro richiede di fingere di avere emozioni che non provo"). L'alpha di Cronbach è 0.70.

Per il benessere percepito è stato utilizzato il *General Health Questionnaire* (GHQ-12; Goldberg, 1978), composto da 6 item che valutano sensazioni positive e 6 item reverse che valutano sensazioni negative su scala Likert a 4 punti. L'alpha di Cronbach è 0.87.

Metodi. Per verificare il modello di mediazione moderata è stata utilizzata la macro PROCESS (Hayes, 2018; versione 3.5) di SPSS (Model 21). Il carico emotivo è stato inserito come variabile indipendente, il benessere percepito come variabile dipendente, il surface acting come variabile di mediazione, l'età e gli anni passati nel ruolo come, rispettivamente, primo e secondo moderatore. Il modello è stato verificato due volte, alternando i moderatori. Per la verifica della significatività degli effetti indiretti è stato usato il metodo bootstrap con 5,000 replicazioni e intervalli di confidenza al 95%.

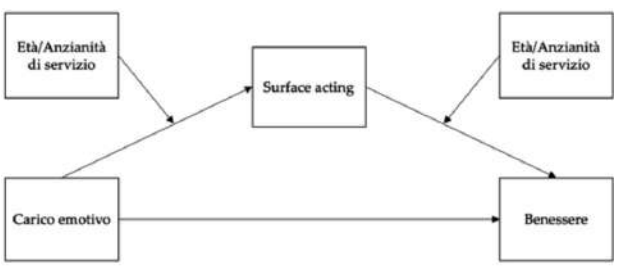


Figura 1. Il modello ipotizzato

Risultati e Conclusioni. Il carico emotivo è positivamente associato al surface acting (β = 0.324, ES = 0.03, *p* = 0.000), il quale a sua volta è associato a un decremento del benessere percepito (β = –0.157, ES = 0.03, *p* = 0.000). La mediazione è parziale, poiché il carico emotivo ha un effetto significativo sul benessere sia direttamente (β = –0.065, ES = 0.02, *p* = 0.001) che indirettamente, attraverso l'effetto del surface acting (β = –0.051, ES = 0.01, 95% IC = –0.074, –0.029). Inserendo i moderatori nella relazione tra il carico emotivo e il surface acting, vediamo che il peso del carico emotivo cresce all'aumentare dell'età e dell'anzianità di servizio (Tabella I). Inserendo i moderatori nella relazione tra il surface acting e il benessere percepito, vediamo che l'effetto negativo del surface acting è peggiore per chi è più giovane e ha passato meno anni nel ruolo (Tabella I). Gli effetti di interazione sono rappresentati graficamente in Figura 2.

Tabella I. Effetti condizionali dei predittori focali ai valori dei moderatori

Moderatori	Predittore	Outcome	Effetto	ES
Età più bassa	Carico emotivo	Surface acting	0.229**	0.05
Età più alta	Carico emotivo	Surface acting	0.392**	0.04
Anzianità di servizio più bassa	Carico emotivo	Surface acting	0.260**	0.04
Anzianità di servizio più alta	Carico emotivo	Surface acting	0.391**	0.04
Età più bassa	Surface acting	Benessere	–0.254**	0.05
Età più alta	Surface acting	Benessere	–0.086*	0.04
Anzianità di servizio più bassa	Surface acting	Benessere	–0.197**	0.04
Anzianità di servizio più alta	Surface acting	Benessere	–0.101*	0.04

Nota: **significatività a valori di p-value < 0.01; *significatività a valori di p-value < 0.05

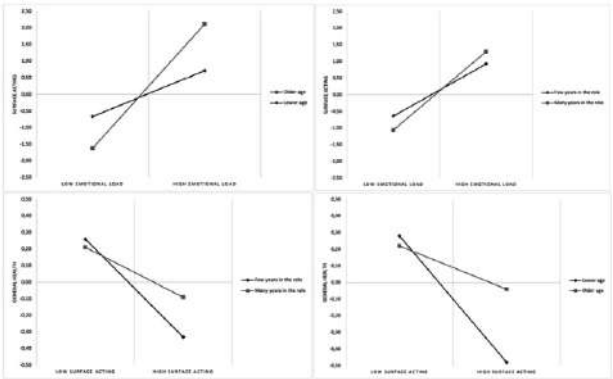


Figura 2. Moderazioni

Sembra dunque che il carico emotivo abbia un effetto peggiorativo con il passare degli anni, siano essi di età o di anzianità di servizio. Il *surface acting*, invece, sembra avere un effetto negativo sul benessere solo per i primi anni. Sembrerebbe che il peso delle richieste emotive per gli infermieri diventi sempre meno sopportabile con il tempo, rendendo maggiormente necessario il ricorso alla strategia del *surface acting* per rispondere alla dissonanza tra le emozioni realmente provate e quelle che devono essere mostrate. Dall'altro lato, invece, la messa in pratica di questa strategia sembra essere sempre meno connessa a stati di malessere con lo scorrere del tempo. In conclusione, il *surface acting* potrebbe essere uno stressor solo per gli infermieri più giovani e all'inizio della carriera, non ancora abituati a sopportare il peso della finzione. La quantità di carico emotivo percepito, invece, sembrerebbe essere uno *stressor* per gli infermieri con più anni ed esperienza alle spalle. Ci si può dunque abituare a regolare le proprie emozioni, ma non alla necessità di dovervi fare i conti quotidianamente?

Bibliografia

- Brotheridge, C. M., & Lee, R. T. (2003). Development and validation of the Emotional Labour Scale. Journal of Occupational and Organizational Psychology, 76(3), 365-379.
- Goldberg, D. P. (1978). Manual of the General Health Questionnaire. NFER Publishing.
- Van Veldhoven, M., Prins, J., van der Laken, P., & Dijkstra, L. (2015). QEEW 2.0: 42 short scales for survey research on work, well-being and performance. SKB.
- Happell, B., Reid-Searl, K., Dwyer, T., Caperchione, C.M., Gaskin, C.J., Burke, K.J., (2013). How nurses cope with occupational stress outside their workplaces. Collegian 20 (3), 195-199.
- Ryan, C., Bergin, M., Wells, J.S. (2017). Valuable yet Vulnerable—A review of the challenges encountered by older nurses in the workplace, International Journal of Nursing Studies, 72, 42-52.

G Ital Med Lav Erg 2022; 44:2, 183-262
ISSN 1592-7830
© PI-ME, Pavia 2022

SESSIONI PARALLELE NON PREORDINATE

1. COMUNICAZIONI: COVID-19 E IMPATTO SULLA SALUTE DEI LAVORATORI

CONFRONTO TRA ONDATE DI COVID-19 IN OPERATORI SANITARI: STUDIO RETROSPETTIVO IN UN'AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA ITALIANA

L. De Maria[1,2], S. Sponselli[1,2], A. Caputi[1,2], A. Pipoli[1,2], G. Giannelli[1,2], G. Delvecchio[1,2], S. Zagaria[1,2], L. Vimercati[1,2]

[1] Dipartimento Interdisciplinare di Medicina, Sezione di Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"

[2] Unità Operativa di Medicina del Lavoro Universitaria - A.O.U.C. Policlinico di Bari

Introduzione. L'adozione di protocolli preventivi, volti a garantire la tutela della salute degli operatori sanitari durante la pandemia COVID-19, si è dimostrata un'efficace strategia per ridurre la circolazione del virus in un setting ad elevato rischio come quello assistenziale. Durante i primi mesi della pandemia, in Italia, tali misure hanno consentito di ottenere una prevalenza estremamente bassa di infezione da SARS-CoV-2 (0.4%) tra i circa 6000 operatori sanitari dell'Azienda Ospedaliera Universitaria di Bari, uno dei principali hub COVID-19 nel Sud Italia. Tale risultato è stato, tuttavia, ottenuto durante un periodo di bassa trasmissione comunitaria del virus nella Regione Puglia.

Obiettivi. Nel presente studio abbiamo esteso il periodo di osservazione alla seconda e terza ondata epidemica di COVID-19 (rispettivamente settembre-dicembre 2020 e gennaio-agosto 2021), caratterizzate da una maggiore incidenza regionale dell'infezione, con l'obiettivo di determinare la prevalenza e le caratteristiche dell'infezione da SARS-CoV-2 tra gli operatori sanitari della medesima Azienda.

Metodi. È stato condotto uno studio retrospettivo su una popolazione composta da 6030 operatori sanitari, sottoposti periodicamente a tampone naso-faringeo molecolare per la diagnosi di infezione da SARS-CoV-2.

Risultati. Complessivamente, nelle tre ondate, sono stati osservati 519 casi di COVID-19 (9%). La prevalenza più elevata è stata osservata durante la seconda ondata (n = 326; 63%), mentre la più bassa (n = 34; 7%; $p < 0,001$) è stata riscontrata durante la prima (marzo-agosto 2020). Come atteso, è stata osservata una maggiore, sebbene non statisticamente significativa, prevalenza dell'infezione nel genere femminile (58,6%) e non sono state riscontrate differenze tra le varie fasce di età. La categoria professionale più interessata durante la prima ondata è stata quella dei medici (59%), mentre nella seconda e terza ondata è stata quella degli infermieri (rispettivamente 40% e 38%). Prestare servizio in Unità Operative ad alto rischio di contagio (assistenza diretta a casi di COVID-19, esecuzione di manovre che generano aerosol, manipolazione di campioni biologici infetti) non ha rappresentato un fattore di rischio per l'infezione nella prima (O.R: 1.0, I.C: 0.4-2.3), nella seconda (O.R: 0.98, I.C: 0.7-1.3) e nella terza ondata (O.R: 0.7, I.C: 0.4-1.1). La prevalenza di casi di COVID-19 negli operatori sanitari è risultata sempre inferiore rispetto a quella osservata nella popolazione generale della stessa area geografica.

Conclusione. Durante la seconda ondata epidemica l'aumento della prevalenza dell'infezione tra gli operatori sanitari, concorde con il dato regionale, è verosimilmente riconducibile ad un allentamento delle misure restrittive governative (i.e. lockdown), nonché ad una possibile minore aderenza alle misure di prevenzione a motivo del maggior senso di sicurezza indotto dall'imminente campagna vaccinale. Il corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, nonché l'identificazione precoce degli operatori sanitari portatori dell'infezione attraverso adeguati protocolli preventivi, continuano, nonostante l'efficacia del vaccino, a rivestire un ruolo fondamentale nel contenere la diffusione del virus nei setting assistenziali.

Bibliografia

1) Boffetta P, et al. Determinants of SARS-CoV-2 infection in Italian healthcare workers: a multicenter study. Sci Rep. 2021; 11(1), 5788.
2) Thompson HA, et al. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Setting-specific Transmission Rates: A Systematic Review and Meta-analysis. Clin Infect Dis. 2021; 73(3), e754-e764.
3) Vimercati L, et al. Prevention and protection measures of healthcare workers exposed to SARS-CoV-2 in a university hospital in Bari, Apulia, Southern Italy. J Hosp Infect. 2020; 105(3), 454-458.

INFEZIONE DA SARS-COV-2 E MALATTIA COVID-19 IN OPERATORI SANITARI: L'ESPERIENZA DELL'OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO IRCCS DI GENOVA

A. Montecucco[1,2], M.G. Mavilia[2], P. Accinelli[2], L. Mazzocchi[2], L. Pellegrini[1,2], N. Debarbieri[2], A. Rahmani[1], C. Novella[2], S. Porceddu[2], A. Manca[2], G. Dini[1,2], F. Copello[2], P. Durando[1,2]

[1] Dipartimento di Scienze della Salute (DISSAL) Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Genova

[2] Ospedale Policlinico San Martino IRCCS di Genova

Introduzione. La pandemia causata da SARS-CoV-2 ha rappresentato una sfida senza precedenti per il contesto sanitario. In considerazione della messa a disposizione di preparati vaccinali efficaci, gli operatori sanitari coinvolti in prima linea nel contesto emergenziale hanno rappresentato la prima categoria occupazionale a cui destinare la campagna di vaccinazione. Tale strumento di prevenzione si è rivelato essere altamente efficace in termini di prevenzione da forme severe di malattia, tuttavia, negli operatori sanitari, in considerazione della circolazione di "nuove" varianti virali si è osservata un'elevata incidenza d'infezione che ha comportato un ulteriore stress per il sistema sanitario nazionale, soprattutto in termini di assenze e della conseguente ridistribuzione del carico di lavoro tra colleghi.

Obiettivi. Identificare possibili determinanti del fenomeno delle infezioni in relazione al *setting* occupazionale (es., mansione, reparto, titolazione anticorpale), nonché

indagare una possibile protezione data da una pregressa infezione nei confronti di varianti virali differenti in termini clinici e di laboratorio.

Metodi. Sono stati analizzati i casi notificati d'infezione da SARS-CoV-2 tra gli operatori sanitari dell'IRCCS Ospedale Policlinico San Martino di Genova nel periodo compreso tra il 09/03/2020 e la cessazione dello stato di emergenza nazionale (31/03/2022). L'incidenza delle infezioni è stata analizzata anche in considerazione della circolazione di nuove varianti. In una coorte di soggetti sono state condotte prove di funzionalità respiratoria (PFR) in occasione della dismissione dell'isolamento domiciliare e a distanza di 90 giorni anche al fine di indagare possibili quadri di post acute COVID *syndrome*. Unitamente alla valutazione clinica sono state condotte indagini relative alla concordanza tra test antigenici e molecolari per la ricerca di SARS-CoV-2.

Risultati. La predominanza della circolazione della variante Omicron (lignaggio BA.1 e BA.1.19), a partire dal mese di dicembre 2021 ha rappresentato, nella popolazione oggetto dello studio, il 51,6% dei casi dall'inizio del periodo pandemico. Tra questi, il 9,2% dei soggetti aveva già contratto l'infezione da SARS-CoV-2 in una precedente ondata pandemica. La media dei giorni intercorsi tra infezione e reinfezione è stata osservata essere pari a 458,1 giorni (DS ± 108,7). I dati raccolti, seppur ancora in fase di analisi, hanno riguardato più di 3100 operatori sanitari coinvolti in n=43 reparti / Unità Operative. Dai dati ottenuti, i soggetti con una precedente infezione sono stati osservati avere un aOR di 0,62 (IC 95% 0,5-0,8; p<0,0001) di reinfezione con variante Omicron. Nei reparti con un'incidenza maggiore di casi nelle prime ondate pandemiche il rischio di reinfezione è stato osservato essere minore (aOR=0,5 IC 95% 0,3-0,8; p<0,0097). Le caratteristiche cliniche nei soggetti con documentata reinfezione sono state osservate essere meno severe rispetto alle infezioni primarie. Nella coorte di operatori sanitari che hanno eseguito le PFR in occasione del rientro al lavoro è stato osservato un incremento significativo, a 90 giorni di distanza, dei parametri analizzati (FEV-1, PEF, FEF 25-75, FEV-1/FVC). L'analisi della correlazione tra RT-PCR e test antigenico in occasione della dismissione dell'isolamento domiciliare da COVID-19 ha mostrato una buona concordanza tra i test (indice di correlazione lineare di Pearson r =0,77; p<0,0001). L'analisi della correlazione tra la media dei cicli di amplificazione al momento della diagnosi d'infezione da SARS-CoV-2 con metodica RT-PCR non è stata osservata essere in relazione con la durata dell'isolamento né con la clinica dell'infezione (r= -0,17 p=0,04 e r= 0,29 p=0,0002 rispettivamente). I sintomi più comuni osservati a 90 giorni dal rientro al lavoro sono stati osservati essere: astenia, la presenza di acufeni e la tosse.

Bibliografia

1) Altarawneh HN, et al. Protection against the Omicron Variant from Previous SARS-CoV-2 Infection. N Engl J Med. 2022 Mar 31.
2) Ayoub HH, t al. Estimating protection afforded by prior infection in preventing reinfection: applying the test-negative study design. January 3, 2022. (https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2022.01.02.22268622v1). Preprint.

INCIDENZA DELL'INFEZIONE SARS-COV-2 DA SFONDAMENTO VACCINALE E FATTORI DI RISCHIO ASSOCIATI FRA GLI OPERATORI SANITARI DEGLI OSPEDALI DI TRIESTE

Luca Cegolon[1,2], Corrado Negro[1], Paola De Michieli[1], Maria Peresson[1], Francesca Rui[1], Federico Ronchese[1], Andrea Miani[1], Francesca Larese Filon[1,3]

[1] Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e della Salute - Università degli Studi di Trieste
[2] Dipartimento di Prevenzione, Azienda Universitaria Integrata Giuliano-Isontina (ASUGI), Trieste
[3] Unità Clinica di Medicina del Lavoro, Azienda Universitaria Integrata Giuliano-Isontina (ASUGI), Trieste

Introduzione. Gli operatori sanitari sono professionalmente esposti a rischio biologico, anche nei confronti dell'infezione da SARS-CoV-2. Al fine di contrastare l'attuale pandemia, attenuando il carico della malattia sui servizi sanitari, una vaccinazione di massa contro il COVID-19 è stata lanciata su scala mondiale.

Obiettivi. Valutare l'impatto della vaccinazione da COVID-19 negli operatori sanitari esposti a SARS-CoV-2, delineando il quadro clinico di quelli che si infettano ed indagando i fattori di rischio clinico e professionale associati all'infezione nei vaccinati.

Metodi. La coorte di operatori sanitari dei 2 ospedali di Trieste è stata seguita da 1 Marzo 2020 a 30 Novembre 2021 (21 mesi). Tutti gli operatori sanitari sono stati sottoposti a screening mensile o settimanale per SARS-CoV-2 mediante Real Time PCR su tamponi naso-faringei. I rispettivi dati clinici degli operatori reclutati nello studio sono stati ottenuti dai database della sorveglianza sanitaria occupazionale dell'Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano-Isontina (ASUGI). I fattori di rischio per l'infezione da SARS-CoV-2 sono stati indagati mediante modelli di regressione logistica univariata e multivariata.

Risultati e Conclusioni. Durante il periodo di studio sono stati rilevati 800 casi incidenti di COVID-19 su 4.394 operatori sanitari screenati per SARS-CoV-2. Cinquecento e sessanta-quattro casi di infezione sono stati identificati prima e 236 dopo l'inizio della campagna vaccinale contro COVID-19, di cui 155 su operatori sanitari che avevano già ricevuto un ciclo completo vaccinale prima di infettarsi.

L'infezione nei vaccinati si caratterizzava per sintomi lievi o del tutto assenti, ed i rispettivi fattori di rischio associati all'infezione erano il sesso maschile, BMI> 25 e diabete mellito. Inoltre, alcune categorie di operatori sanitari (medici ed operatori sanitari), con mansioni a maggiore esposizione professionale a SARS-CoV-2 mostravano un maggior rischio di infezione nonostante la copertura vaccinale.

Comunque, gli operatori sanitari che avevano ricevuto un ciclo vaccinale completo avevano una minor probabilità di contrarre l'infezione da SARS-CoV-2 rispetto ai non vaccinati e i sintomi sono sempre stati lievi. Lo studio ha identificato alcuni fattori di rischio per l'infezione nei vaccinati, utili da considerare nei programmi di screening e prevenzione.

Bibliografia
1) European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Overview of the Implementation of COVID-19 Vaccination Strategies and Deployment Plans in the EU/EEA; ECDC: Stockholm, Sweden, 2021.
2) Basso P, Negro C, Cegolon L, Larese Filon F. Risk of Vaccine Breakthrough SARS-CoV-2 Infection and Associated Factors in Healthcare Workers of Trieste Teaching Hospitals (North-Eastern Italy). Viruses. 2022 Feb 7;14(2):336.
3) Kayı İ, Madran B, Keske Ş, et al. The seroprevalence of SARS-CoV-2 antibodies among health care workers before the era of vaccination: A systematic review and meta-analysis. Clin. Microbiol. Infect. 2021, 27, 1242-1249.

LONG COVID NEGLI OPERATORI SANITARI DEGLI OSPEDALI DELL'AREA GIULIANO-ISONTINA (ASUGI)

M. Pegoraro[1], R. Valentinotti[2], F. Ronchese[1], A. Tassinari[1], D.M. Sansone[1], L. Cegolon[1], C. Negro[1], F. Larese Filon[1]

[1] *UCO Medicina del Lavoro - Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina*
[2] *Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina*

Introduzione. Le prime evidenze di SARS-CoV-2 si datano a dicembre 2019. Da allora, è ben conosciuta la sintomatologia acuta, mentre sono meno noti i sintomi residui dopo l'infezione. Non vi è una definizione univoca di "Long Covid", ma si tende a distinguere tra post-acute Covid riferendosi ai sintomi ancora presenti dopo tre settimane e Covid cronico oltre le dodici settimane (1). I sintomi possono variare, i più frequentemente riportati sono tosse, dispnea, cefalea, difficoltà neurocognitive, mialgie, disturbi gastrointestinali o neuropsichiatrici e possono essere fluttuanti. (2) Anche coloro che non sono stati ospedalizzati possono manifestare long Covid (1).

Obiettivi. Analizzare le caratteristiche degli operatori sanitari di ASUGI che hanno manifestato sintomi riconducibili a long Covid, prendendo in considerazione età, mansione, sesso, gravità dell'infezione primaria, comorbidità precedenti, sintomi residui dopo l'infezione.

Metodi. Da una popolazione totale di 7683, di cui 1488 positivi a test PCR per SARS-CoV-2, sono stati selezionati, tramite sorveglianza sanitaria, 69 casi inviati all'ambulatorio post Covid, facente capo al Dipartimento di Prevenzione di ASUGI, tra marzo 2020 e dicembre 2021. Tutti i soggetti sono stati sottoposti a questionario riguardante età, sesso, gravità dell'infezione primaria, comorbidità, sintomi residui e a visita medica. Sono state messe a confronto le popolazioni che hanno manifestato sintomi per più o meno di 90 giorni tramite analisi di regressione logistica multivariata.

Risultati e Conclusioni. Sono stati complessivamente 69 casi (4,6%) che si sono rivolti all'ambulatorio dedicato per sintomi post COVID, di cui il 72.5% donne. L'età mediana (IQR) è risultata di 49 anni (41-55) e il gruppo professionale più rappresentato è stato quello degli infermieri (39%) seguito dagli OSS (35%). Sono state valutate tra le comorbidità preesistenti ipertensione, diabete mellito II, allergie, asma, BPCO, obesità, che possono aumentare il rischio di infezione da SARS-CoV-2 (3). Tali comorbidità erano presenti nel 42% dei casi senza differenze nei due gruppi analizzati. I pazienti ospedalizzati in terapia non intensiva erano 4. La maggioranza dei pazienti (70%) si è rivolto al centro per sintomi durati meno di 90 giorni. Complessivamente sono stati segnalati sintomi psichiatrici (91.3%), pneumologici (82.6%), neurologici (78,3%) e infettivi (71%) e la maggioranza dei malati riferisce sintomi multipli. I nostri risultati sono in linea con quelli riportati in altri studi (2) sia per la prevalenza del genere femminile che per l'ampio ventaglio di sintomi riportati (1). Alcuni studi sottolineano come il 26% dei soggetti che sperimentano long Covid riportano una ridotta qualità di vita (1). Resta da stabilire quanto questo possa impattare sulla mansione e come il Medico Competente possa, tramite sorveglianza sanitaria, supportare i lavoratori durante il loro percorso riabilitativo.

Bibliografia
1) Michelen M, Manoharan L, Elkheir N, et al. Characterising long COVID: a living systematic review. BMJ Global Health 2021;6:e005427.
2) Greenhalgh T, Knight M, A'Court C, et al. Management of post-acute covid-19 in primary care. BMJ 2020; 370:m3026.
3) Basso P, Negro C, et al. Risk of Vaccine Breakthrough SARS-CoV-2 Infection and Associated Factors in Healthcare Workers of Trieste Teaching Hospitals (North-Eastern Italy). Viruses 2022 Feb; 14(2): 336.

SINDROME POST COVID-19 NEGLI OPERATORI SANITARI ASINTOMATICI E PAUCISINTOMATICI ED INVECCHIAMENTO BIOLOGICO

S. Pavanello, M. Campisi, P. Mason, L. Cannella, F. Casson, G. Cesarini, M. Biasoli, A. Moretto, M.L. Scapellato, F. Liviero

Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedale Università Padova

Introduzione. Tra le tante incognite sul nuovo coronavirus SARS-CoV-2, ancora senza risposta, restano le conseguenze a lungo termine che la malattia ha sulla salute dei contagiati. Poco studiata è poi la casistica dei soggetti con infezione asintomatica o pauci-sintomatica. La maggior parte degli operatori sanitari (OS), positivi al test per SARS-CoV-2, rientra in queste due categorie, e rappresenta un gruppo ideale per studiare le sequele dell'infezione. Infiammazione e il conseguente stress ossidativo sono segni distintivi della malattia COVID-19, ed hanno un ruolo fondamentale nell'invecchiamento biologico, sostenendo l'ipotesi di una sua accelerazione nel COVID-19.

Obiettivi. Stabilire un protocollo di studio per la valutazione degli OS in occasione della visita di sorveglianza sanitaria periodica, a circa un anno dalla diagnosi di infezione, allo scopo di identificare eventuali sequele a lungo termine della malattia, analizzare il ruolo di SARS-CoV-2 nel processo di invecchiamento biologico e valutarne l'impatto sulla capacità lavorativa.

Materiali e Metodi. Gli OS positivi a SARS-CoV-2, a circa dodici mesi dalla diagnosi, oltre ad un'anamnesi generale e lavorativa, sono valutati mediante questionari ad

hoc, per la persistenza dei sintomi legati a COVID-19, sia al momento della visita, che nel breve, medio e lungo termine, <4, 4-12 e >12 settimane, rispettivamente, secondo linee guida NICE, e la capacità lavorativa (WAI). Si eseguono inoltre esami ematochimici, dell'espettorato indotto, tampone nasale, e strumentali (spirometria globale e misura della variabilità del ritmo cardiaco [frequenza cardiaca (HR), Bassa frequenza (LF: 0,04 - 0,15 Hz), Alta frequenza (HF: 0,15 - 0,40 Hz), LF/HF, SDNN e RMSSD]. Nel DNA estratto dai campioni biologici si determinano gli indicatori genetici ed epigenetici (DNAmAge) di invecchiamento biologico.

Risultati. I dati fino ad ora esaminati mostrano negli OS asintomatici e paucisintomatici (n=84, 69% donne, età media=44) una prevalenza di effetti a lungo termine del 29%, a circa un anno dall'infezione. La durata dell'infezione determina un aumento dell'invecchiamento biologico leucocitario ($p<0.05$). Tra i sintomi più frequenti permangono astenia, perdita di concentrazione, problemi di memoria, dolore articolare, anosmia e ageusia. Le donne che sviluppano prevalentemente tali sintomi, presentano una tendenza alla risoluzione ($p<0.01$), i sintomi, invece, permangono nei maschi ($p=0.714$). La funzionalità respiratoria (FEV1) si riduce nei maschi ($p<0.01$) all'aumentare dell'età biologica ($p<0.01$), con il numero dei sintomi a dodici mesi ($p=0.02$), e alla diminuzione del WAI ($p=0.01$). I soggetti con valori bassi di WAI presentano, inoltre, una riduzione di SDNN ($p=0.02$). La persistenza di sintomi correla positivamente con la frequenza cardiaca media ($p=0.01$) suggerendo che l'infezione possa aver alterato il bilancio simpato-vagale.

Conclusioni. Il modello di follow-up proposto ha permesso di indentificare, anche nei soggetti pauci- e asintomatici, sequele a lungo termine multiorgano di COVID-19, con implicazioni per la capacità lavorativa ed invecchiamento biologico. Un approccio multidisciplinare si rivela essenziale per definire eventuali interventi riabilitativi e terapeutici efficaci.

Bibliografia

- Havervall S, Rosell A, Phillipson M, Mangsbo SM, Nilsson P, Hober S, Thålin C. Symptoms and Functional Impairment Assessed 8 Months After Mild COVID-19 Among Health Care Workers. JAMA. 2021 May 18;325(19):2015-2016.
- Liviero F, Campisi M, Mason P, Pavanello S. Transient Receptor Potential Vanilloid Subtype 1: Potential Role in Infection, Susceptibility, Symptoms and Treatment of COVID-19. Front Med (Lausanne). 2021 Nov 4;8:753819.
- Campisi M, Liviero F, Maestrelli P, Guarnieri G, Pavanello S. DNA Methylation-Based Age Prediction and Telomere Length Reveal an Accelerated Aging in Induced Sputum Cells Compared to Blood Leukocytes: A Pilot Study in COPD Patients. Front Med (Lausanne). 2021 Jul 23;8:690312.

TEST CARDIOPOLMONARE E VALUTAZIONE DELLA CAPACITÀ LAVORATIVA RESIDUA IN OPERATORI SANITARI CON PREGRESSA INFEZIONE DA COVID-19 (POST-COVID)

A. Ranghetti[1,2], L. Cologni[1], S. De Ponti[1], P. Leghissa[1], M. Manzoni[1], M. Monzio Compagnoni[1], A. Pasqua di Bisceglie[1], M.M. Riva[1], M. Salmoiraghi[1], M. Santini[1], G. De Palma[2], D. Borleri[1]

[1] UOOML Medicina del Lavoro - ASST Papa Giovanni XXIII, Bergamo
[2] Università degli Studi di Brescia - Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro

Introduzione. La sindrome post-COVID-19 definisce il quadro clinico correlato alla persistenza della sintomatologia nell'infezione da virus SARS-CoV-2 ad almeno tre mesi di distanza dalla malattia acuta, che può interessare sia coloro i quali hanno sviluppato una forma grave del quadro, sia chi ha presentato la forma asintomatica. Tra i pazienti bergamaschi, tale evoluzione clinica si è presentata anche nel gruppo professionale degli operatori ospedalieri dell'ASST Papa Giovanni XXIII che hanno contratto l'infezione da COVID-19 soprattutto durante la prima ondata pandemica. Il corredo sintomatologico della sindrome post-COVID-19 è costituito da sequele sia di tipo sistemico sia organo-specifiche, e tra queste dispnea da sforzo e astenia rappresentano le manifestazioni descritte con maggior frequenza.

Obiettivi. Riportare i risultati del test cardiopolmonare a cui sono stati sottoposti alcuni lavoratori dell'ASST Papa Giovanni XXIII di Bergamo affetti da sindrome Post-COVID-19, utili per la definizione della loro capacità lavorativa residua ai fini dell'espressione dell'idoneità lavorativa.

Metodi. A partire da maggio 2020 il Servizio Sanitario Aziendale (SSA) dell'ASST Papa Giovanni XXIII ha avviato un servizio ambulatoriale finalizzato alla valutazione di eventuali postumi da infezione COVID-19. L'accesso dei dipendenti all'ambulatorio è avvenuto su base volontaria, tramite visita a richiesta al Medico Competente ai sensi del D.Lgs. 81/2008. Tra i lavoratori che hanno aderito all'ambulatorio, sono state selezionate le persone che presentavano anamnesi patologica remota positiva per pregressa infezione da SARS-CoV-2, diagnosticata tramite tampone nasofaringeo o sierologia per IgG anti SARS-CoV-2, e anamnesi patologica prossima positiva per persistenza di astenia e/o dispnea da sforzo, a cui pertanto è stata posta indicazione all'esecuzione di un test cardiopolmonare.

Risultati. Degli 82 dipendenti che hanno avuto accesso all'ambulatorio post-COVID, in 7 hanno soddisfatto i criteri di ammissione allo studio e sono stati sottoposti al test cardiopolmonare. Tra questi abbiamo verificato una netta prevalenza nella partecipazione della categoria infermieristica e il coinvolgimento esclusivo di personale femminile. Riguardo la sintomatologia post-COVID, astenia e dispnea da sforzo sono stati i sintomi più segnalati, rispettivamente dall'86 e 57% della popolazione. I test cardiopolmonari effettuati hanno fornito dati confortanti che hanno escluso la presenza di alterazioni patologiche polmonari, cardiova-

scolari e metaboliche. Unico riscontro in tutto il campione è stato la presenza di lieve incremento dei valori di VE/VCO_2, verosimilmente correlati a una situazione di decondizionamento fisico. Alla luce dell'assenza di un'effettiva riduzione della capacità lavorativa residua e di patologia cardiovascolare in atto, tutte le dipendenti sono state pienamente reintegrate allo svolgimento della propria mansione, tranne un'operatrice che ha necessitato dell'inserimento di limitazioni al giudizio d'idoneità.

Conclusione. Tra gli operatori ospedalieri studiati astenia e dispnea da sforzo si sono confermati i sintomi post-COVID più frequentemente presenti. L'esecuzione del test ergospirometrico ha permesso di escludere la presenza di patologie di pertinenza cardiopolmonare potenzialmente correlabili ai sintomi, che sono risultati invece attribuibili a una prevalente situazione di decondizionamento fisico. Questo studio dimostra l'importanza, anche nel post COVID, dell'applicazione del test cardiopolmonare nella pratica del Medico del lavoro ai fini della gestione dell'idoneità in presenza di una condizione clinica la cui fisiopatologia è ancora in corso di definizione. Questa esperienza, a nostro avviso, può essere annoverata come un buon esempio di applicazione, nell'ambito della sorveglianza sanitaria da parte del Medico competente, dei principi della Total Worker Health.

Bibliografia

1) Raveendran A.V., Jayadevan Rajeev; Sashidharan S. Long COVID: An overview. Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews 15(2021) 869-875.
2) Corrà U. Metodologia della prova da sforzo nel paziente con scompenso. Il test cardiopolmonare: modalità di esecuzione, strumentazione, protocolli, riproducibilità. Ital Heart J Suppl 2000; 1(3): 320-325.
3) Ferrario M. From Workplace Health Promotion (WHP) to Total Worker Health (TWH): The role of occupational physicians. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro Ed Ergonomia 40(3):158-161.

DISAUTONOMIA E RIDUZIONE DELLA VARIABILITÀ DELLA FREQUENZA CARDIACA IN OPERATORI SANITARI NEL PERIODO POST-COVID-19

Filippo Liviero, Paola Mason, Franco Folino,
Angelo Moretto, Sofia Pavanello, Maria Luisa Scapellato

Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedale - Università Padova

Introduzione. Nel corso della pandemia COVID-19 gli operatori sanitari (OS) impegnati in prima linea nell'assistenza ai pazienti, si sono rivelati una popolazione lavorativa a maggior rischio di infezione. In letteratura dati con risultati contrastanti (1,2,3) mostrano uno squilibrio della regolazione autonomica del ritmo cardiaco sia nella fase acuta in pazienti ospedalizzati, che nella fase post-acuta dell'infezione da SARS-CoV-2 in soggetti non precedentemente ospedalizzati. La funzionalità del sistema nervoso autonomo può essere studiata in maniera oggettiva e validata tramite la misura della variabilità della frequenza cardiaca (HRV), la cui riduzione è associata ad un maggior rischio di sviluppo di eventi cardiovascolari.

Obiettivi. Valutare in occasione della visita medica effettuata presso l'ambulatorio post-COVID-19 della UOC di Medicina del Lavoro, nella fase post-acuta dell'infezione, la regolazione autonomica del ritmo cardiaco e la HRV in OS con pregressa infezione paucisintomatica, rispetto ad un gruppo di controllo di OS sani appaiati per età e sesso.

Metodi. Abbiamo confrontato le registrazioni elettrocardiografiche di 46 OS con pregressa infezione da SARS-CoV-2 paucisintomatica, eseguite entro 90 giorni dalla negativizzazione (media ± SE = 33,72 ± 4,09) con quelle di 46 OS sani, appaiati per età e sesso. Le registrazioni sono state eseguite a riposo in clinostatismo per 10 minuti, nello stesso periodo della giornata, lontano dall'assunzione di caffè/alcol. L'analisi HRV è stata eseguita in un intervallo di 5 minuti libero da artefatti ed espressa con parametri nel dominio delle frequenze e del tempo. Sono stati esclusi gli OS con pregressa COVID-19 grave, con comorbidità o che assumevano farmaci interferenti.

Risultati. L'età dei casi è risultata sovrapponibile a quella dei controlli (media ± SE: 43,46 ± 1,4 vs 43,52 ± 1,44) e 34 (73,9%) erano di sesso femminile. BMI e pressione arteriosa non differivano significativamente tra i casi e i controlli. L'esecuzione di lavoro notturno è risultata equamente distribuita tra i casi (n=21; 45,65%) e i controlli (n=20; 43,48%). Tra i casi, 22 OS (47,83%) avevano completato il ciclo vaccinale (con 2 o 3 dosi) prima di contrarre l'infezione, mentre tra i controlli 42 OS (91,30%) avevano completato il ciclo vaccinale (con 2 o 3 dosi) al momento del test. Nel dominio delle frequenze l'attività vagale, espressa come alte frequenze (HF n.u.), è risultata significativamente ridotta nei casi rispetto ai controlli (T-paired -3,13 p=0,003); l'attività simpatica, espressa come basse frequenze (LF n.u.), è risultata significativamente aumentata nei casi rispetto ai controlli (T-paired 3,12 p=0,003). Nel dominio del tempo, la deviazione standard degli intervalli "normal to normal" (SDNN) e la radice quadrata della media delle differenze tra intervalli R-R adiacenti (RMSSD), sono risultate significativamente ridotte nei casi rispetto ai controlli (T-paired -3,55 p=0,001 e -3,05 p=0,004).

Conclusione. Questo studio preliminare osservazionale caso-controllo ha dimostrato negli OS nel periodo post-COVID-19, una disregolazione autonomica del ritmo cardiaco (caratterizzata da un aumento del tono simpatico) ed una riduzione dell'HRV rispetto ai controlli sani, indipendentemente da età, sesso, dall'esecuzione di lavoro notturno e dallo stato vaccinale. Questi dati indicano la necessità di un follow-up a lungo termine negli OS con pregressa infezione da SARS-CoV-2, ancorché paucisintomatica.

Bibliografia

1) Asarcikli LD, et al. Heart rate variability and cardiac autonomic functions in post-COVID period. J Interv Card Electrophysiol. 2022; 1-7.
2) Kaliyaperumal D, et al. Characterization of cardiac autonomic function in COVID-19 using heart rate variability: a hospital based preliminary observational study. J Basic Clin Physiol Pharmacol. 2021; 12: 247-253.
3) Kurtoğlu E, et al. Altered cardiac autonomic function after recovery from COVID-19. Ann Noninvasive Electrocardiol. 2022; 27(1):e12916.

L'UTILIZZO DELL'ECOGRAFIA POLMONARE NELLA SORVEGLIANZA SANITARIA DEGLI OPERATORI SANITARI AFFETTI DA COVID

M.R. Vinci[1], R.R. Di Prinzio[1,2], V. Camisa[1], A. Santoro[1], A. Santo[1], B. Ceresi[1], F. Gnocchi[1], S. Zaffina[1]

[1] Unità di Funzione di Medicina del Lavoro, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù di Roma

[2] Facoltà di Medicina e Chirurgia - Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma

Introduzione. La COVID-19 può presentare quadri di severità assai variabile, da casi francamente asintomatici o paucisintomatici a casi molto più severi caratterizzati da insufficienza respiratoria acuta (1). Il grande numero di soggetti ospedalizzati ha generato un'emergenza sanitaria di dimensioni planetarie e ha creato la necessità di monitorare molti soggetti infetti a casa. Poiché le lesioni polmonari da COVID-19 si sviluppano a partire dalla periferia dell'organo, l'ecografia polmonare può essere uno strumento efficace e mirato per il monitoraggio della malattia dalla gestione pre-ricovero al follow-up post-negativizzazione.

Obiettivi. Considerata l'elevata contagiosità del coronavirus, la diagnosi precoce, l'isolamento e l'attività di *contact tracing* rappresentano elementi essenziali per ridurne la diffusione, così come la vaccinazione. Questo studio analizza i vantaggi della gestione degli operatori sanitari positivi attraverso il monitoraggio personalizzato e l'esecuzione della ecografia polmonare al domicilio del lavoratore.

Metodi. Il Servizio di Medicina del Lavoro dell'Ospedale è stato coinvolto nella gestione tempestiva degli operatori sanitari positivi. Durante il periodo di isolamento lo stato di salute del lavoratore è stato regolarmente controllato dai medici competenti attraverso la sorveglianza attiva telefonica e i controlli domiciliari, che prevedevano l'esecuzione di esami del sangue e tamponi rinofaringei seriali. Per i soggetti affetti da sintomi respiratori è stata utilizzata la metodica di ecografia polmonare *point-of-care* per monitorare la progressione della malattia in ambito polmonare. L'esame è stato eseguito utilizzando un dispositivo tascabile ad ultrasuoni con sonda convessa o lineare, in base alle caratteristiche antropometriche del lavoratore e gel medicale in confezione monouso.

Risultati. Nel caso della COVID-19, i reperti più frequentemente riscontrati sono rappresentati da linee B confluenti (espressione di immagini artefattuali in direzione longitudinale a partenza dalla linea pleurica), aree di *"white lung"* e versamento pleurico (2). La pronta esecuzione dell'ecografia polmonare al domicilio del lavoratore ha consentito di correlare il quadro clinico con i rilievi di *imaging* permettendo di identificare i segni precoci di interessamento parenchimale e consentendo di indirizzare rapidamente i lavoratori verso ulteriori accertamenti e cure. I vantaggi dell'ecografia *point-of-care* sono rappresentati dalla possibilità di eseguire l'esame direttamente al domicilio del lavoratore riducendo concretamente il rischio di trasmissione, assenza di esposizione del soggetto a radiazioni ionizzanti, necessità di un breve periodo di addestramento per l'operatore e basso costo.

Conclusione. L'innovativo programma di sorveglianza sanitaria dei lavoratori condotto durante la pandemia di COVID-19 ha messo in luce i punti di forza dell'ecografia quale efficace strumento di screening auspicabilmente a disposizione del medico del lavoro durante le attività di sorveglianza sanitaria, in quanto consente un'indagine più approfondita di rapida esecuzione da effettuare in modo mirato sugli organi sede di possibile disfunzionalità (identificati attraverso l'esame obiettivo clinico). Nel particolare, l'ecografia portatile, come "secondo stetoscopio", potrebbe rappresentare uno step importante anche per le attività di promozione della salute nei luoghi di lavoro al fine di aumentare la qualità di vita dei lavoratori (3). La metodica ben raffigura la possibilità della medicina del lavoro di realizzare efficacemente una simbiosi operativa tra territorio e ospedale, tra prevenzione e specializzazione.

Bibliografia

1) Huang C, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet. 2020; 395(10223): 497-506.
2) Musolino AM, et al. The Role of Lung Ultrasound in Diagnosis and Follow-Up of Children With Coronavirus Disease 2019. Pediatr Crit Care Med. 2020; 21(8): 783. doi: 10.1097/PCC.0000000000002436.
3) Vinci MR, et al. Lung ultrasound for monitoring COVID-19 disease in healthcare workers: Less stethoscope and more ultrasound in occupational health. J Health Soc Sci. 2021; 6(3): 445-452.

STUDIO DELLA FUNZIONE NEUROSENSITIVA MEDIANTE QUANTITATIVE SENSORY TESTING (QST) NEI LAVORATORI DELLA SANITÀ COLPITI DA SARS-COV-2

Chiara Viotto, Vittoria Brusco, Giulia Peccolo, Francesca Rui, Andrea Miani, Corrado Negro, Francesca Larese Filon, Massimo Bovenzi, Federico Ronchese

UCO di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e della Salute - Università degli studi di Trieste

Introduzione. Gli esiti dell'infezione da SARS-CoV-2 sono al centro di molti studi che si occupano di analizzarne nel dettaglio gli effetti a carico dei principali organi e apparati, compresi gli effetti a carico del sistema nervoso centrale (SNC). I meccanismi fisiopatologici alla base delle complicanze neurologiche post-infettive sembrano essere l'attivazione del sistema immunitario e la comparsa di malattie immuno-mediate, con fenomeni di demielinizzazione delle fibre nervose. Sebbene ci siano molti studi e revisioni sistematiche che si focalizzano sul danno neurologico a carico del SNC, non è ben noto il ruolo del virus SARS-CoV-2 nell'insorgenza di un danno a carico del SNP.

Obiettivi. Scopo dello studio è stato valutare il deterioramento delle funzioni neurosensitive periferiche in una coorte di operatori sanitari con pregressa infezione da SARS-CoV-2. Nello specifico, sono stati utilizzati una serie di quantitative sensory testing (QST), volti a valutare eventuali danni delle fibre mieliniche e amieliniche o alterazioni nella destrezza manuale.

Metodi. Le soglie termotattili per il caldo e per il freddo in °C (TPT, thermal perception thresholds) e le soglie vibrotattili a 31.5 Hz e 125 Hz in dB (VPT, vibrotactile perception thresholds) sono state misurate a livello delle falangi distali del II dito e del V dito di entrambe le mani in un gruppo di 31 operatori sanitari con pregressa infezione SARS-CoV-2 e in un gruppo di controllo di 61 soggetti non esposti ad agenti con potenziale neurotossico. La destrezza manuale è stata valutata attraverso il Purdue Pegboard Test, nonché il test Semmes-Weinstein nella rilevazione del livello di sensibilità cutanea.

Risultati e Conclusioni. L'analisi dei risultati non ha evidenziato differenze statisticamente significative né per le soglie VPT a 31.5 Hz e 125 Hz né per le soglie TPT per il caldo e per il freddo, non rilevando alterazioni sui meccanorecettori cutanei e le loro fibre afferenti Aβ, e sulle fibre C amieliniche (percezione del caldo) e Aδ mieliniche (percezione del freddo) tra il gruppo degli operatori sanitari con pregressa esposizione a SARS-CoV-2 e quello di controllo. Anche l'analisi del livello di sensibilità cutanea effettuata mediante test di Semmes-Weinstein non ha evidenziato differenze significative tra i due gruppi. I dati riguardanti la destrezza manuale (PPTest), al contrario, evidenziano una differenza statisticamente significativa tra il gruppo dei casi e quello dei controlli, rilevando un lieve deterioramento dell'abilità manuale nei pregressi positivi a SARS-CoV-2. I risultati di questo studio sembrano quindi comprovare l'assenza di associazione tra pregressa infezione da SARS-CoV-2 e coinvolgimento neurologico periferico.

Bibliografia

1) Fiani B, et al. A Contemporary Review of Neurological Sequelae of COVID-19. Front Neurol. 2020 Jun 23;11:640.
2) Aghagoli G, et al. Neurological Involvement in COVID-19 and Potential Mechanisms: A Review. Neurocrit Care. 2021 Jun;34(3): 1062-1071.
3) Beghi E, Feigin V, Caso V, Santalucia P, Logroscino G. COVID-19 Infection and Neurological Complications: Present Findings and Future Predictions. Neuroepidemiology. 2020;54(5):364-369.

DPI PER OPERATORI SANITARI E PANDEMIA DA COVID-19: IL CONTRIBUTO DEL MEDICO COMPETENTE

Federica Masci[1,2], Serena Velocci[3], Laura Maria Antonangeli[4], Vittorio Bordoni[4], Nicola Ernesto Di Laurenzio[4], Anna Beatrice Elena Longo[4], Claudio Colosio[1]

[1] Department of Health Science of the University of Milan and International Centre for Rural Health of the ASST Santi Paolo e Carlo of Milan
[2] Colorado State University Radiological Health Department
[3] UO Medicina del Lavoro, ASST Santi Paolo e Carlo, Milano
[4] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi "Statale" di Milano

Introduzione. Lo scenario pandemico ha rimarcato la necessità di assicurare la salute dei lavoratori in sanità, esposti al rischio biologico, attraverso l'utilizzo di specifici DPI. Gli studi presenti in letteratura e le segnalazioni effettuate al Medico Competente dal personale ospedaliero durante la pandemia, hanno evidenziato come un impiego prolungato di DPI ad elevato tenore protettivo possa favorire la comparsa di disturbi di natura fisica e cognitiva (cefalea, astenia, difficoltà di concentrazione) e rappresentare una fonte di disagio (1).

Obiettivi. La finalità del presente studio, è quella di valutare l'impatto dei DPI (quali tute protettive/impermeabili, maschere facciali tipo FFP2 / FFP3, occhiali o schermi facciali) previsti in reparti ad alta intensità assistenziale dell'ASST Santi Paolo e Carlo sul benessere dei lavoratori, considerando il dispendio energetico, la fatica e l'eventuale impatto sulla sicurezza.

Questa condizione risulta di particolare rilevanza negli operatori impegnati nei reparti ad alta intensità e il medico del lavoro deve interrogarsi sulle modalità di individuazione di protocolli sanitari che considerino anche questi aspetti.

Risulta dunque necessario assicurare che i lavoratori siano dotati di DPI che garantiscano sia la protezione dall'esposizione al rischio biologico che un adeguato livello di benessere e comfort.

Metodi. È stato selezionato un campione di 25 Operatori sanitari (medici e infermieri) volontari e sono stati raccolti dati e parametri in tre giornate di lavoro differenti (scenari A, B = DPI di massima sicurezza, maschere filtranti tipo FFP2 e tute full-body impermeabili; scenario C = mascherine chirurgiche e camici tipo operatorio). Sono stati raccolti dati antropometrici e sono stati somministrati due questionari differenti a inizio turno (abitudini voluttuarie e stato di salute) e fine turno (questionario NASA Task Load Index) (2). Sono stati eseguiti prelievi di sangue venoso e di urina prima dell'inizio del turno di lavoro ed al termine dello stesso (con determinazione di parametri quali ossigenazione sanguigna, pH, heat shock protein 70-HSP70, peso specifico e osmolarità urinaria). I lavoratori coinvolti hanno indossato in modo continuativo il dispositivo Zephyr Bioharness (3) che ha permesso la rilevazione in continuo dei valori di Temperatura interna e Frequenza Cardiaca dai quali è stato possibile calcolare il Physiological Strain Index (PSI).

Risultati. Abbiamo riscontrato valori più elevati di osmolalità urinaria, PSI e richiesta temporale negli scenari COVID-19 rispetto allo scenario non covid ($P < 0,05$). In generale, esaminando i parametri misurati, negli scenari COVID-19 è stata riscontrata una maggiore tendenza verso la disidratazione e un carico di lavoro maggiore rispetto allo scenario COVID-19 free.

Conclusioni. L'uso dei DPI utilizzati nelle aree COVID-19 ha consentito agli operatori sanitari di esercitarsi in condizioni di sicurezza e proteggersi dal contagio ma ha complicato il loro lavoro rendendolo più impegnativo aumentando il rischio di sovraccarico e stress. Pertanto, l'utilizzo dei DPI previsti nelle aree COVID-19 rappresenta un aspetto che il medico competente deve considerare anche nella elaborazione dei protocolli sanitari da applicare durante la sorveglianza sanitaria dei lavoratori.

Bibliografia

1) Davey SL, Lee BJ, Robbins T, Randeva H, Thake CD. Heat Stress and PPE during COVID-19: Impact on health care workers' performance, safety and well-being in NHS settings. J Hosp Infect.

2020 Dec 7;108:185–8. doi: 10.1016/j.jhin.2020.11.027. Epub ahead of print. PMID: 33301841; PMCID: PMC7720696.
2) Hart SG, Staveland LE. Development of NASA-TLX (task load index): results of empirical and theoretical research. In: Hancock PA, Meshkati N, eds. Advances in Psychology Vol. 52. North-Holland: Elsevier, 1988:139-83.
3) Nazari G, Bobos P, MacDermid JC, Sinden KE, Richardson J, Tang A. Psychometric properties of the Zephyr bioharness device: A systematic review. BMC Sports Sci Med Rehabil. 2018;10(1):4-11.

EFFECTS OF PROTECTIVE FACE MASKS LONG-TERM USE IN A COHORT OF HEALTHCARE WORKERS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Federica Teglia[1], Paolo Boffetta[1,2]

[1] *Department of Medical and Surgical Sciences, University of Bologna, Bologna, Italy*
[2] *Stony Brook Cancer Center, Stony Brook University, New York NY, USA*

Introduction. Up to now, protective masks have been used mainly by healthcare professionals, especially surgeons, to prevent pathogens in the operating field; their use was therefore limited to the duration of the surgery. However, with the advent of the SARS-CoV-2 pandemic responsible for the related disease, the use of face masks increased since the disease is transmitted through respiratory droplets, and its use become common. In particular healthcare professionals, who cared for afflicted patients and were at great risk of contracting the infection, wore PPE for many hours during their work. The prolonged use of masks in healthcare workers could cause some disorders, such as headache, respiratory discomfort, eye irritation, itching, acne, and other skin symptoms (1,2).

Aim. Our aim was to determine the prevalence of adverse dermatological, ocular and neurological reactions to face masks prolonged use among healthcare workers and their clinical features and risk factors, hence determining whether their prolonged use poses a significant occupational health risk.

Methods and Materials. An anonymous online survey was distributed using Google Forms to workers of the Sant'Orsola-Malpighi University Hospital of Bologna, Italy. The final version of the questionnaire comprised 51 multiple-choice questions, addressing multiple issues, including attitudes to face mask use, presence or worsening of eye symptoms, facial dermatologic symptoms, headache due to face mask use.

Descriptive statistics were used to summarize the results. Logistic regression modelling for the dichotomous dependent variables (presence / absence of dermatological symptoms, ocular symptoms and headache) was performed, and the same models were used for multinomial logistic regression.

Results and Conclusions. A total of 558 subjects completed the survey. Among them, 389 (69.7%), 401 (70.2%) and 327 (57.3%) reported ocular, dermatological symptoms and headache or a worsening of these related to face mask wearing, respectively. There was a significant difference in the prevalence of self-reported symptoms between males and females (OR=3.0 95% CI 1.91-4.68 for ocular symptoms, OR=2.66 95% CI 1.70-4.15 for dermatological symptoms and OR=2.40 95% CI 1.49-3.86 for headache). The multinomial regression showed an increased risk as the frequency score of reported ocular or dermatological symptoms increased, when adjusted by age group and gender. The mode of wearing the mask also showed an association with headache, with lanyard behind the head (OR= 5.37, 95% CI 1.91-15.06, before vaccination) or through elastic on the head (OR=2.22, 95% CI 0.99-4.97, after vaccination).

Increasing prevalence of adverse skin and ocular reactions and headache, and exacerbation of underlying conditions has resulted from greater utilization of face masks. To prevent adverse events of face masks and exacerbation of underlying conditions, we recommend preventative and treatment measures to avoid development of these reactions.

References

1) Thatiparthi A, Liu J, Martin A, Wu JJ. Adverse Effects of COVID-19 and Face Masks: A Systematic Review. J Clin Aesthet Dermatol. 2021 Sep;14(9 Suppl 1):S39-S45. Epub 2021 Sep 1. PMID: 34980966; PMCID: PMC8562946.
2) Lan J, Song Z, Miao X, Li H, Li Y, Dong L, Yang J, An X, Zhang Y, Yang L, Zhou N, Yang L, Li J, Cao J, Wang J, Tao J. Skin damage among health care workers managing coronavirus disease-2019. J Am Acad Dermatol. 2020 May;82(5):1215-1216. doi: 10.1016/j.jaad.2020.03.014. Epub 2020 Mar 18. PMID: 32171808; PMCID: PMC7194538.

DERMATOLOGY LIFE QUALITY E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE NEGLI OPERATORI SANITARI DURANTE LA PANDEMIA DA COVID-19

Manuela Pollicino[1], Chiara Costa[2], Roberta Picciotto[1], Michele Teodoro[1], Sebastiano Italia[1], Concettina Fenga[1]

[1] *Dipartimento di Scienze Biomediche, Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali, Sezione di Medicina del Lavoro - Università degli studi di Messina*
[2] *Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale - Università degli studi di Messina*

Introduzione. Durante la pandemia da COVID-19, il sistema sanitario nazionale ha subito una profonda riorganizzazione (1). Gli operatori sanitari hanno adottato numerose misure di protezione e prevenzione, incluse pratiche di igiene delle mani e l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale (DPI), come mascherine, guanti, tute e visiere, da indossare obbligatoriamente per tutta la durata del turno di lavoro (2). Come è noto, il ricorso a queste misure può determinare l'insorgenza di alterazioni dermatologiche, che possono avere un impatto negativo sulla qualità della vita (3).

Obiettivi. Lo studio ha analizzato la prevalenza di disturbi dermatologici negli operatori sanitari e le possibili correlazioni con l'utilizzo dei dispositivi di protezione indossati durante la pandemia da COVID-19. È stato altresì valutato l'impatto di tali disturbi sulla qualità della vita e l'eventuale relazione con fattori socio-demografici e lavorativi.

Metodi. Lo studio è stato condotto tra Marzo e Aprile 2022 tra il personale di un'Azienda ospedaliera della provincia di Messina. È stato somministrato un questionario per la raccolta dei dati sociodemografici e lavoro-correlati, con particolare riguardo all'utilizzo dei DPI. Al fine di valutare l'impatto dei disturbi dermatologici sulla salute psico-fisica, è stato somministrato il questionario Dermatology Life Quality Index (DLQI). I dati sono stati analizzati mediante stratificazione del campione con adozione di modelli lineari generalizzati al fine di individuare variabili predittive degli *outcome* considerati.

Risultati e Conclusioni. L'analisi è stata condotta su 75 medici (39 femmine e 36 maschi), con un'età media di 29.85 ± 4.22 anni. Tutti i soggetti indossavano regolarmente mascherina e guanti; il 25% ha dichiarato di utilizzare anche la visiera ed il 23% la tuta protettiva. Il 30% ha riferito patologie dermatologiche pregresse, di cui la metà ha lamentato un peggioramento a seguito dell'uso di DPI. Sebbene circa la metà dei soggetti abbia riferito la comparsa di sintomi dermatologici (secchezza cutanea 45%, prurito 44% ed acne 40%), il punteggio medio riscontrato al DLQI è stato 2.71 ± 3.16, indicando un basso impatto sulla qualità della vita. Una correlazione statisticamente significativa è stata evidenziata tra DLQI e l'utilizzo di visiera e tuta, la comparsa di sintomi e le patologie dermatologiche pregresse. Nonostante i risultati non consentano di stabilire una relazione causa-effetto, l'utilizzo di DPI si è mostrato un fattore predisponente l'insorgenza di disturbi cutanei e peggiorativo delle patologie dermatologiche preesistenti. In conclusione, il DLQI si è mostrato un valido strumento a supporto dell'attività del medico competente nella gestione del corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.

Bibliografia

1) Costa C, et al. Sleep Quality and Mood State in Resident Physicians During Covid-19 Pandemic. International Journal of Environmental Research and Public Health 2021, 18.
2) Sharma R, et al. Effectiveness of Video-Based Online Training for Health Care Workers to Prevent COVID-19 Infection: An Experience at a Tertiary Care Level Institute, Uttarakhand, India. Cureus 2021, 15.
3) Daye M, Evaluation of skin problems and dermatology life quality index in health care workers who use personal protection measures during COVID-19 pandemic. Dermatologic therapy 2020, 33.

MANIFESTAZIONI CLINICHE E FATTORI PREDITTIVI DI LONG COVID IN RELAZIONE AL CONTESTO LAVORATIVO

E. Sala[1], A. Stufano[2], P. Lovreglio[2], G. De Palma[1]

[1] *Dipartimento di Specialità Mediche e Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Sezione di Sanità Pubblica e Scienze Umane, Università di Brescia, Brescia, Italia*

[2] *Dipartimento Interdisciplinare di Medicina - Sezione di Medicina del Lavoro, Università degli studi di Bari Aldo Moro, Bari, Italia*

Introduzione. Circa il 70% dei pazienti affetti da COVID-19 soffrono di Long Covid, sindrome caratterizzata dalla persistenza, riacutizzazione o comparsa di sintomi di nuova insorgenza quattro o più settimane dopo l'iniziale infezione da SARS-CoV-2. L'eterogeneità clinica e i diversi fattori associati ad un'aumentata suscettibilità a tale sindrome evidenziano la necessità di caratterizzare sistematicamente le sue basi biologiche e l'evoluzione di queste manifestazioni cliniche, anche in virtù del possibile impatto sul mondo del lavoro. Un approccio per esplorare questo problema è quello di esaminare l'impatto del Long Covid in una popolazione con un previsto alto livello di esposizione all'infezione da SARS-CoV-2, come gli operatori sanitari.

Obiettivo. Valutare la prevalenza della sindrome da Long Covid in una coorte di operatori sanitari e in un gruppo di controllo di lavoratori non operanti nel settore sanitario, al fine di individuare le manifestazioni cliniche prevalenti e i possibili fattori predittivi, anche in relazione all'attività lavorativa.

Materiali e Metodi. Sono stati reclutati su base volontaria 175 operatori sanitari (HCW) e 180 lavoratori non sanitari (nHCW) precedentemente risultati positivi all'infezione da SARS-CoV-2 e afferenti ad ambulatori di Sorveglianza Sanitaria post- Covid nelle città di Bari e Brescia, da Dicembre 2020 ad Aprile 2021. I lavoratori sono stati sottoposti ad una valutazione multidisciplinare clinico-diagnostica, con analisi di parametri bioumorali e somministrazione di questionari volti alla caratterizzazione dei sintomi in fase acuta (T0) e a tre mesi dalla negativizzazione dell'infezione da SARS-CoV-2 (T1).

Risultati. Gli HCW presentavano età significativamente inferiore rispetto ai nHCW (38.6 vs 47.5 anni, $p<0.001$), e una maggiore prevalenza del sesso femminile (43.7% vs 17.7%, $p<0.005$), mentre non erano presenti differenze riguardanti pregresse comorbidità, abitudini voluttuarie e durata della fase acuta di malattia. I sintomi a maggiore prevalenza durante la fase acuta della malattia erano rappresentati dalle mialgie, tosse e febbre (rispettivamente 68%, 58% e 55%, $p<0.005$), mentre le manifestazioni cliniche a maggiore prevalenza a tre mesi dalla negativizzazione risultavano essere la fatica, la difficoltà di concentrazione e i disturbi della memoria (rispettivamente 47%, 29% e 26%, $p<0.001$). Gli HCW presentavano, rispetto ai nHCW, una maggiore prevalenza di tutti i sintomi a tre mesi, fatta eccezione per anosmia e ageusia, egualmente prevalenti in entrambi i gruppi. Fattori predittivi associati alla persistenza di sintomi in T1 sono risultati il sesso femminile (RR 2.24; CI:95% 1.7-2.8), e la presenza di dispnea (RR 1.53, CI:95% 1.3-1.7) e cefalea (RR 1.95, CI:95% 1.6-2.3) in fase attiva di malattia. I risultati evidenziano come gli operatori sanitari presentino una maggiore prevalenza di sintomi da Long covid rispetto al gruppo di controllo, sottolineando l'importanza di adeguati interventi di sostegno e monitoraggio clinico in questa popolazione di lavoratori.

Bibliografia

– Godeau D, Petit A, Richard I, Roquelaure Y, Descatha A. Return-to-work, disabilities and occupational health in the age of COVID-19. Scand J Work Environ Health. 2021 Jul 1;47(5):408-409. doi: 10.5271/sjweh.3960.
– Ladds E, Rushforth A, Wieringa S, Taylor S, Rayner C, Husain L, Greenhalgh T. Developing services for long COVID: lessons from a

study of wounded healers. Clin Med (Lond). 2021 Jan;21(1):59-65. doi: 10.7861/clinmed.2020-0962.
– Praschan N, Josephy-Hernandez S, Kim DD, Kritzer MD, Mukerji S, Newhouse A, Pasinski M, Chemali Z. Implications of COVID-19 sequelae for health-care personnel. Lancet Respir Med. 2021 Mar;9(3):230-231. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30575-0.

ANALISI DELL'INCIDENZA DI MALATTIA DA SARS-COV-2 (COVID-19) NEI CONDUCENTI DI MEZZI PUBBLICI: UNO STUDIO DI COORTE

V. Cancedda, I. Pilia, P. Cocco, S. De Matteis

Dipartimento di Scienze mediche e Sanità Pubblica - Università degli Studi di Cagliari, Italia 2 Division of Population Health, Health Services Research & Primary Care - University of Manchester, United Kingkom

Introduzione. Fin dall'inizio della pandemia COVID-19 è emerso che alcune occupazioni 'essenziali', in particolare quelle socio-sanitarie, presentano un rischio più elevato di contagio. Questo dato è surrogato dai dati INAIL che riportano oltre il 60% degli infortuni COVID-19 denunciati in questo settore. Tuttavia, altre occupazioni essenziali, che pure comportano una elevata probabilità di contatto con il pubblico, non hanno mostrato un simile aumento del rischio (1,2). Tra queste, è compresa quella dei conducenti del trasporto pubblico.

Obiettivi. Studiare il rischio di incidenza di COVID-19 in una coorte occupazionale di dipendenti di un'azienda di trasporto pubblico, e confrontarla con quella della popolazione generale.

Metodi. Nell'ambito di uno studio multicentrico nazionale, tra l'1 settembre 2020 ed il 6 maggio 2021 è stata arruolata una coorte di 2052 dipendenti di un azienda di trasporto pubblico della Regione Sardegna. La definizione di caso COVID-19 era basata su almeno un test molecolare positivo. Il rischio relativo (RR) ed il relativo intervallo di confidenza (IC) al 95% di COVID-19 è stato calcolato come rapporto tra i casi osservati nella coorte e quelli attesi sulla base dell'incidenza cumulativa nella popolazione italiana dall'esordio della pandemia al 26 Maggio 2021 per classe di età e genere.

Risultati e Conclusioni. I nostri risultati mostrano che nella coorte totale non appare osservabile alcun aumento del rischio di COVID-19 (RR: 0.9, 95% CI 0.75 – 1.19), in maniera analoga tra il personale di genere maschile (RR: 1.0, 95% CI 0.76 – 1.23) e quello femminile (RR: 0.7, 95% CI 0.26 – 1.79). Un moderato aumento dei casi è stato rilevato tra il personale viaggiante di genere maschile (RR: 1.2; 0.97 – 1.61), ma non in quello femminile (RR: 0.8, 95% CI 0.12 – 5.97). I conducenti di autobus hanno mostrato un significativo aumento della probabilità di infezione da COVID-19, seppure di moderata entità (RR: 1.3; 1.03 – 1.73). I casi osservati tra gli addetti ad altre mansioni (attività di ufficio, officine, lavoro all'esterno, attività di sorveglianza o manutenzione) sono risultati inferiori alle attese (RR: 0.4, 95% CI 0.23 – 0.73).

Studi più ampi e con maggiori informazioni su modificatori di effetto (e.g. vaccini e uso di dispositivi di protezione individuale) sono raccomandati, per meglio caratterizzare il rischio di COVID-19 in questa attività essenziale. Analisi sulla efficacia delle misure preventive messe in atto dall'azienda oggetto di questo studio sono in corso, e i risultati saranno presentati al congresso. In tal modo, sarà possibile disporre di maggiori evidenze per l'attivazione delle correnti e future politiche di mitigazione del rischio.

Bibliografia

1) Mutambudzi M et al. Occupation and risk of severe COVID-19: prospective cohort study of 120 075 UK Biobank participants. Occup Environ Med 2021;78:307-314.
2) Marinaccio A, et al. Occupational factors in the COVID-19 pandemic in Italy: compensation claims applications support establishing an occupational surveillance system. Occup Environ Med. 2020;77: 818-821.

2. COMUNICAZIONI: TOSSICOLOGIA, IGIENE DEL LAVORO E AMBIENTALE

ESPOSIZIONE A BPA E DIABETE DI TIPO II: FOCUS SUI LAVORATORI

Lidia Caporossi, Mariangela De Rosa, Bruno Papaleo

INAIL, Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale, Monteporzio Catone (RM)

Introduzione. Il diabete di tipo II è uno dei principali disordini metabolici, la sua prevalenza nel mondo è andata crescendo negli ultimi decenni fino a raggiungere il 9.3% della popolazione mondiale nel 2019 (1). L'eziologia del diabete coinvolge diversi fattori tra cui anche la possibile esposizione a sostanze chimiche e tra queste il bisfenolo A (BPA), agente utilizzato nella produzione di numerosi manufatti, ha mostrato la capacità di interferire con la funzione delle cellule beta pancreatiche e produrre in talune condizioni insulino-resistenza.

Obiettivi. Scopo dello studio è stato mettere a fuoco il potenziale rischio di insorgenza di diabete nei lavoratori esposti a BPA, per poter orientare al meglio la sorveglianza sanitaria del medico competente.

Metodi. È stata condotta una raccolta bibliografica, utilizzando i database PubMed e Scopus, con temi di ricerca "BPA and diabetes", "BPA and workers", "BPA and occupational exposure". Sono stati inseriti gli articoli pubblicati in inglese, italiano o spagnolo, che illustrassero indagini su popolazione maggiorenne. Complessivamente hanno incontrato i criteri di eligibilità 22 studi di cui 9 indagini in ambiente di lavoro e 13 studi sugli effetti sulla salute dell'esposizione a BPA.

Risultati e Conclusioni. Complessivamente i risultati (2) dei vari studi presentano delle contraddizioni rispetto all'associazione tra esposizione a BPA e insorgenza di diabete di tipo II, presentando talvolta limiti metodologici o disegno degli studi difficilmente confrontabile. Ciononostante la maggior parte delle indagini su popolazione generale indica una associazione positiva tra l'esposizione a BPA e la tolleranza al glucosio, l'insulino-resistenza o l'insorgenza di diabete di tipo II.

Le indagini condotte in ambiente di lavoro sono tendenzialmente orientate a valutare altri end-point, mostrano livelli espositivi a BPA rilevabili, talvolta a valori di concentrazione considerevolmente maggiori rispetto a quelli nella popolazione generale.

Tabella I. Livelli di esposizione a BPA estratti da alcuni lavori (2)

µg/g creatinina	N	Concentrazione media	Area geografica	Tipo di soggetti
Ambienti di vita	70/334	6.6/4.8	Messico	Casi con diabete/controlli
	251/251	0.599/0.726	Cina	Casi con diabete/controlli
	296	1.38	Corea	Popolazione generale
Ambienti di lavoro	165/427	685.9/4.2	Cina	Operai esposti a resina epossidica/non esposti
	106/250	22.2/0.9	Cina	Lavoratrici esposte a resina epossidica/non esposte
	90/44	6.76/2.89	Francia	Cassieri esposti/non esposti
	1227	3.89	Cina	Operai

Uno studio prospettico, in ambiente di lavoro, focalizzato sulla sindrome metabolica ha confermato l'associazione tra i livelli riscontrati di esposizione a BPA e la sintomatologia metabolica (fattori di rischio cardiometabolico, insulino-resistenza e obesità). Una metanalisi (3) condotta per chiarire il ruolo del BPA nell'insorgenza di diabete di tipo II, su complessivi 41.320 soggetti, tra diabetici (casi) e controlli, ha ulteriormente confermato una correlazione positiva con i livelli ematici e urinari di BPA (OR 1.28, 95%, CI 1.14-1.44).

Partendo da queste evidenze, seppur con alcune contraddizioni, risulta appropriato considerare il BPA come probabilmente coinvolto nell'interferenza del metabolismo del glucosio.

Negli studi su popolazione, a basse dosi, sono emerse evidenze di effetti sul metabolismo glucidico. Nei lavoratori in cui sono documentati livelli espositivi maggiori, la possibilità di effetti dismetabolici deve essere valutata.

In questi contesti produttivi il ruolo del medico competente dovrà essere centrale nella valutazione del rischio per la salute e nelle azioni da mettere in campo, preliminarmente in ottica di promozione della salute, e nello specifico nella definizione di un protocollo sanitario mirato anche a questo specifico rischio.

Bibliografia

1) Saeedi P et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas. Diabetes Research and Clinical Practice. 2019 Nov 1;157:107843.
2) Caporossi L, De Rosa M, Papaleo B. Short Update on Bisphenol A Exposure and Type 2 Diabetes: Focus on Workers. J Diabetes Clin Res. 2020; 2(4):119-126.
3) Hwang S, Lim JE, Choi Y, Jee SH. Bisphenol A exposure and type 2 diabetes mellitus risk: a meta-analysis. BMC Endocrine Disorders. 2018 Dec 1;18(1):81.

EFFETTI PROINFIAMMATORI DEL PENTOSSIDO DI VANADIO A LIVELLO POLMONARE: UNO STUDIO IN VITRO SU COLTURE PRIMARIE DI FIBROBLASTI POLMONARI

E. Giorgetti[1], F. Ragusa[2], S. Perretta[3], S.M. Ferrari[4], M. Napoletano[5], G. Elia[2], S.R. Paparo[2], M. Lucchi[2], R. Marino[6], G. Guglielmi[5], R. Foddis[3,6], A. Antonelli[2], P. Fallahi[3,6]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa, Pisa
[2] Dipartimento di Patologia Chirurgica, Medica, Molecolare e dell'Area Critica, Università di Pisa, Pisa
[3] S.O.D. Medicina del Lavoro (Univ.), Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa
[4] Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università di Pisa, Pisa
[5] U.O. Medicina Preventiva, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa
[6] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia - Università di Pisa, Pisa

Introduzione. Il pentossido di vanadio (V_2O_5) è la più comune formulazione commerciale del vanadio, oltre che

la più tossica. È rilasciato come prodotto di combustione in molteplici settori industriali tra cui petrolchimico, estrattivo e siderurgico, con un'esposizione occupazionale e ambientale sempre più significativa. L'esposizione acuta a questa sostanza può comportare sintomatologia respiratoria in soggetti umani, in primati e roditori. Sono già noti gli effetti proinfiammatori polmonari da esposizione a Vanadio, inserito dalla IARC in classe 2B come possibile cancerogeno (1). Studi in vitro riportano dati sugli effetti pro infiammatori sulle colture cellulari primarie di fibroblasti dermici e in roditori (2).

Obiettivi. L'obiettivo di questo studio è la valutazione della risposta in vitro all'esposizione diretta a pentossido di vanadio di colture cellulari primarie umane da fibroblasti polmonari provenienti da tessuto polmonare sano. Saranno indagati sia gli effetti sulla proliferazione cellulare sia gli effetti in termini di produzione di citochine proinfiammatorie.

Metodi. Le colture cellulari primarie di fibroblasti polmonari sono state ottenute da biopsie polmonari di tessuto sano proveniente da soggetti sottoposti a chirurgia toracica per patologie non fibrotiche. Le cellule in coltura primaria sono state trattate per 48 ore e per 6 giorni con concentrazioni crescenti di V_2O_5 (1,10,100 nM). Successivamente è stato effettuato il test WST-1 per la valutazione della proliferazione e della vitalità cellulari. Abbiamo inoltre provveduto a raccogliere i sovranatanti per il dosaggio delle chemochine e citochine pro infiammatorie, in corso di valutazione.

Risultati. In seguito all'esposizione delle colture cellulari a V_2O_5, è stato osservato:

– un aumento dose-dipendente della proliferazione delle cellule esposte a Vanadio dopo 6 giorni di incubazione; in particolare l'aumento della proliferazione a concentrazione maggiore (100nM) è risultato essere significativo;
– il riscontro di un'aumentata secrezione di CXCL10 nei sovranatanti (dato preliminare da confermare).

L'aumento della proliferazione cellulare dei fibroblasti e il contestuale aumento delle chemochine e citochine proinfiammatorie possono far luce sui meccanismi coinvolti nello sviluppo delle patologie fibrotiche polmonari permettendo inoltre la valutazione di eventuali terapie mirate a ridurre l'entità del processo infiammatorio.

Conclusioni. I risultati del presente studio dimostrano la possibilità di una valutazione in vitro degli effetti proinfiammatori e profibrotici del vanadio a livello polmonare. Tali dati, per la prima volta in letteratura, aprono la strada a studi in vitro sugli effetti sia del vanadio che di altri tossici ambientali, sulle colture cellulari primarie di fibroblasti polmonari. Questa valutazione potrà permettere di approfondire le conoscenze nell'ambito delle patologie polmonari benigne nei soggetti esposti a nuovi inquinanti ambientali e occupazionali.

Bibliografia

1) Rondini et al., Vanadium pentoxide induces pulmonary inflammation and tumor promotion in a strain-dependent manner Particle and Fibre Toxicology 2010, 7:9.
2) Fallahi et al., Induction of Th1 chemokine secrection in dermal fibroblasts by vanadium pentoxide Molecular Medicine Reports 17: 6914-6918, 2018.

MONITORAGGIO BIOLOGICO DEL DESFLURANO IN OPERATORI SANITARI DI SALA OPERATORIA

A. Bisioli[1], T. Pedrazzi[2], C. Zanetti[2], A. Azzini[3], D. Festa[2], R. Ghitti[3], G. De Palma[2,3], L. Zaratin[4]

[1] Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Brescia, Italy
[2] Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Unità di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, Università degli Studi di Brescia, Italy
[3] UOC Medicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione Occupazionale, ASST Spedali Civili, Brescia, Italy
[4] Centro ricerche Ambientali, Istituti Clinici Scientifici Maugeri, Perarolo di Vigonza (PD), Italy

Introduzione. Il desflurano, $C_3H_2F_6O$, è un anestetico gassoso a temperatura ambiente, scarsamente solubile in acqua, scarsamente biotrasformato a livello epatico (1). Rispetto al più noto isoflurano, presenta minor solubilità tissutale, per cui la cinetica di eliminazione è più rapida, con un recupero dall'anestesia anch'esso più veloce rispetto a quanto si verifica utilizzando altri anestetici volatili (2).

Obiettivi. Lo studio persegue l'obiettivo di mettere a punto e validare una metodica analitica per la determinazione su matrice urinaria del desflurano in operatori sanitari esposti.

Metodi. L'urina viene raccolta in appositi vials, chiusi ermeticamente e l'analisi effettuata con autocampionatore in spazio di testa Perkin Elmer Turbomatrix 16, Colonna GC "PoraPLOT Q" per gas, Gascromatografo Agilent 6890 e Spettrometro di massa Agilent 5975C. Il metodo analitico messo a punto è stato inizialmente validato su campioni di urina provenienti da sette pazienti sottoposti ad anestesia con desflurano. La durata media degli interventi è stata di 93 minuti (50-140 minuti). I campioni urinari sono stati raccolti prima dell'intervento, successivamente a 2, 4 e 8 ore dopo l'intervento e il mattino successivo.

Risultati e Conclusioni. Le caratteristiche analitiche del metodo sono: limite di rilevabilità 0,5 µg/l, limite di quantificazione 1,4 µg/L e campo di misura 1,44-576 µg/l. Le concentrazioni indicate per la curva di calibrazione sono riferite alla quantità nota di composto iniettate all'interno del sistema di riferimento bifasico considerato (liquido e spazio di testa) ed al volume del liquido, assumendo che, una volta congelati i campioni, tutto l'analita sia in fase condensata e dia poi luogo in fase analitica ad un equilibrio riproducibile tra fase liquida e spazio di testa. Per quanto riguarda i campioni provenienti dai soggetti esposti a desflurano, si evidenzia come il valore più alto del gas anestetico in matrice urinaria sia in tutti i casi quello relativo al campione prelevato a distanza temporale di 2 ore dall'intervento, e quindi da inizio esposizione (valore più alto registrato 2378,9 µg/l). Nei campioni prelevati a 4 e 8 ore dopo l'intervento e il mattino seguente le concentrazioni di desflurano urinario calano progressivamente (valore più alto registrato dopo 4 ore 2056 µg/l sul medesimo soggetto, dopo 8 ore 408,9 µg/l e il mattino seguente 401,2 µg/l in altro soggetto). L'obiettivo prossimo di questo progetto è analizzare campioni di urina prove-

nienti da lavoratori esposti, e correlare il suddetto monitoraggio biologico con l'esposizione personale corrispondente. Le misure di esposizione personale dei lavoratori saranno effettuate con campionatori diffusivi radiello, per l'intera seduta operatoria con utilizzo di desflurane. Non essendo disponibili materiali biologici certificati di riferimento per desflurano, si procederà con un controllo interlaboratoriale dei campioni raccolti.

Bibliografia

1) Yasuda N., et al. Kinetics od Desflurane, Isoflurane, and Halathane in Humans. Anesthesiology. 1991; 74: 489-498.
2) Ghouri A., et al.Recovery Profile after Desflurane-Nitrous Oxide Versus Isoflurane-Nitrous Oxide in Outpatients. Anesthesiology. 1991; 74: 4419-424.

PROGETTO BREVA (BRESCIA REFERENCE VALUES)

L. Cipriani[1], T. Pedrazzi[2], M.C. Ricossa[3], E. Gilberti[3], P. Buizza[3], A. Gaia[3], A. Azzini[3], E. Sansone[1], G. Prandelli[1], G. De Palma[2,4]

[1] Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Unità di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale, Scuola di specializzazione in Medicina del lavoro, 25123 Brescia, Italia
[2] Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Unità di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale, Università di Brescia, 25123 Brescia, Italia
[3] U.O.C. Medicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione Occupazionale, ASST Spedali Civili, 25123, Brescia, Italia
[4] Unità Operativa Complessa Medicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione occupazionale, ASST Spedali Civili di Brescia, 25123, Brescia, Italia

Introduzione. I valori di riferimento relativi alle concentrazioni di xenobiotici di interesse ambientale/occupazionale nelle matrici biologiche accessibili di una popolazione sono di fondamentale importanza nell'ambito della Medicina del Lavoro e della Tossicologia Industriale ed Ambientale. Tali valori consentono di evidenziare livelli anomali di esposizione a composti di interesse occupazionale/ambientale, consentendo la messa in atto di adeguate misure di contenimento per la tutela della salute.

Le concentrazioni degli xenobiotici e dei loro metaboliti nei liquidi biologici riflettono, oltre all'esposizione occupazionale, la diffusione degli inquinanti nell'ambiente generale e gli stili di vita. La loro stretta relazione con le aree geografiche implica la necessità di un costante aggiornamento.

Obiettivi. Scopo del progetto è l'aggiornamento dei valori di riferimento di alcuni elementi metallici e metaboliti di solventi organici in matrici biologiche della popolazione bresciana, con l'obiettivo di ottenere delle concentrazioni il più possibile correlate alla realtà locale, come ausilio indispensabile per l'interpretazione clinica e occupazionale dei riscontri ottenuti sui lavoratori e sui pazienti.

Metodi. Studio osservazionale, trasversale su soggetti adulti sani (età compresa tra 20 e 67 anni) residenti nella provincia di Brescia. Sono arruolati lavoratori non professionalmente esposti a xenobiotici di interesse occupazionale impiegati presso gli Spedali Civili di Brescia.

A ciascun soggetto sarà sottoposto un questionario riguardante abitudini alimentari, stili di vita ed eventuali esposizioni extraprofessionali ad agenti chimici e verranno richiesti un campione estemporaneo di urina e uno di sangue. I metalli verranno analizzati in ICP-MS, mentre i metaboliti dei composti organici saranno ricercati in HPLC e LC-MS-MS. La dimensione campionaria necessaria per la rappresentatività della popolazione bresciana con un intervallo di confidenza al 90% e un errore del 5% è pari a 270 individui.

Risultati e Conclusioni. Risultati attesi. Obiettivo del presente progetto è la definizione dei valori di riferimento di alcuni metalli e metaboliti di composti organici nella popolazione generale adulta residente nella provincia di Brescia. Gli intervalli di riferimento saranno utilizzati per un aggiornamento delle attuali conoscenze in tema, e consentiranno di adeguare gli intervalli soprattutto nel caso di valori mutuati da casistiche straniere o datate. Il territorio bresciano ha delle peculiarità che rendono indispensabile la produzione e l'aggiornamento di tali valori, data l'alta densità di insediamenti industriali ed attività agricole e la presenza al suo interno di siti contaminati di interesse nazionale (SIN). Verranno inoltre valutate eventuali differenze tra gruppi, anche in relazione alle abitudini alimentari e di vita.

In sede Congressuale verranno presentati i primi risultati relativi a questo studio con le osservazioni del caso.

Bibliografia

1) A. Alimonti, B. Bocca, D. Mattei, A. Pino. Rapporti Istisan 10/22. Biomonitoraggio della popolazione italiana per l'esposizione ai metalli: valori di riferimento 1990-2009.
2) A. Alimonti, B. Bocca, D. Mattei, A. Pino. Rapporti Istisan 11/9 IT. Programma per il biomonitoraggio dell'esposizione della popolazione italiana (PROBE): dose interna dei metalli.
3) Maria Cristina Aprea, Maria Luisa Scapellato, et al. Methodology to define biological reference values in the environmental and occupational fields: The contribution of the Italian Society for Reference Values (SIVR). Med Lav. 2017, Apr 21; 108(2):138-148.

VALUTARE LA POTENZIALE ESPOSIZIONE POLMONARE A NANOPARTICOLATO NEI PROCESSI DI MANIFATTURA ADDITIVA CON LEGHE METALLICHE

Roberta Pernetti[1], Adam Osuchowski[2], Enrico Oddone[1]

[1] Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense - Università degli Studi di Pavia
[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Pavia

Introduzione. L'elevata energia e le temperature utilizzate per la fusione dei metalli durante i processi di manifattura additiva (MA, comunemente detta stampa 3D) generano un numero elevato di particelle fini (FP) (1,2) e nanoparticelle (NP) (1). Soprattutto queste ultime, per la loro grande numerosità e l'ampia superficie libera a parità di massa, possono interagire con una importante porzione della superficie del polmone profondo. Conoscendo la concentrazione delle NP(n/cm^3) e il diametro medio(nm) è possibile stimare l'area della superficie polmonare su cui il nanoparticolato inalato può depositarsi (*lung surface*

deposition area, LDSA), interagendo ed eventualmente danneggiando le strutture biologiche con cui viene a contatto.

Obiettivi. Presentare la stima dell'area della superficie polmonare su cui il nanoparticolato metallico si può depositare nelle diverse fasi (warm-up, stampa, pausa e pulizia) di processi di stampa additiva con tre diverse leghe metalliche caratterizzate da un diverso livello di maturità nell'applicazione in MA (acciaio AISI 316, allumino A357 e rame puro).

Metodi. Il monitoraggio riguarda due laboratori che adottano la tecnologia Laser Power Bed Fusion a scopo di ricerca. Mediante il contatore di NP real-time (Miniature Diffusion Size Classifier-DiSCMini, Testo), è stato eseguito un monitoraggio di lunga durata di tipo ambientale (88 ore) e personale (12 ore) per valutare concentrazione (NP/cm^3) e dimensioni medie (nm) delle nanoparticelle emesse, abbinato a un report delle attività e all'identificazione dei dati di processo. La misura ha consentito la stima della LDSA. Durante il monitoraggio ambientale sono state valutate anche le condizioni microclimatiche degli ambienti di stampa (temperatura dell'aria e umidità relativa, datalogger 174-H - Testo).

Risultati e Conclusioni. La stima della LDSA è stata effettuata per le singole attività operative (warm-up, stampa, pausa e pulizia) in base ai dati di monitoraggio ambientale, mentre solo warm-up e pulizia, che prevedono un'interazione diretta degli operatori con il sistema di stampa, sono state oggetto di monitoraggio personale. Valori mediani di LDSA significativamente più elevati sono stati stimati relativamente all'utilizzo di rame puro piuttosto che alluminio o acciaio(rispettivamente 36.5, 27.3 e 13.2 $\mu m^2/cm^3$). L'operazione con valori di LDSA mediani più elevati è risultata la stampa sia con uso di rame che di alluminio (58.2 e 36.0 $\mu m^2/cm^3$, rispettivamente), mentre stime più costanti, comprese tra mediane di 11.6-14.0 $\mu m^2/cm^3$, sono state osservate per la stampa con acciaio. Il monitoraggio personale ha indicato valori di LDSA più elevati durante la fase di pulizia rispetto al warm-up con tutte le diverse leghe metalliche, con valori mediani più elevati per la stampa con acciaio (46.7 $\mu m^2/cm^3$) rispetto a rame e allumino(rispettivamente 34.9 e 29.5 $\mu m^2/cm^3$). La LDSA è generalmente risultata inversamente correlata ai valori di temperatura dell'aria e umidità relativa.

La stima della LDSA è un valido strumento di valutazione della tossicità polmonare del nanoparticolato sferico e insolubile, soprattutto negli effetti acuti (3). La comprensione delle variabili di processo e microclimatiche che ne influenzano l'ampiezza possono quindi risultare estremamente utili nella valutazione del rischio e nella creazione di valori limite di esposizione occupazionale. I risultati esposti consentono una prima analisi delle operazioni che maggiormente influenzano la LDSA, fornendo dati per ulteriori approfondimenti nell'analisi dei rischi occupazionali nei processi di AM.

Bibliografia

1) Ljunggren SA, Karlsson H, Ståhlbom B, Krapi B, Fornander L, Karlsson LE, Bergström B, Nordenberg E, Ervik TK, Graff P. Biomonitoring of Metal Exposure During Additive Manufacturing (3D Printing). Saf Health Work. 2019;10(4):518-526.
2) Oddone E, Pernetti R, Fiorentino ML, Grignani E, Tamborini D, Alaimo G, Auricchio F, Previtali B, Imbriani M. Particle measurements of metal additive manufacturing to assess working occupational exposures: a comparative analysis of selective laser melting, laser metal deposition and hybrid laser metal deposition. Ind Health. 2021. doi: 10.2486/indhealth.2021-0114.
3) Schmid O, Stoeger T, Surface area is the biologically most effective dose metric for acute nanoparticle toxicity in the lung. Journal of Aerosol Science. 2016;99:133-143.

MONITORAGGIO AMBIENTALE E BIOLOGICO IN DUE DIVERSI SCENARI DI COLATA CONTINUA IN UN'ACCIAIERIA ELETTRICA

M. Capuzzi[1], G. Prandelli[1], V. Merlino[1], Denise Festa[1], Roberta Ghitti[2], G. De Palma[1,2]

[1] Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica - Unità di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale, - Università degli Studi di Brescia, Brescia, Italy
[2] UOC Medicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione Occupazionale, ASST Spedali Civili di Brescia -, Brescia, Italy

Introduzione. È stata eseguita un'indagine di monitoraggio ambientale e biologico presso lo stabilimento di un'acciaieria elettrica, ai fini dell'aggiornamento della valutazione del rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi e cancerogeni. È stata valutata in particolare l'attività di colata in due differenti scenari produttivi (colata in "getto protetto" e in "getto libero"). La colata a getto protetto viene usata per le colate calmate con aggiunta di sostanze disossidanti (ferroleghe, alluminio) che facilitano l'eliminazione dei gas che potrebbe causare nel lingotto gravi difetti. In questo caso la protezione utilizzata è costituita da un tuffante tra siviera e paniera, un tuffante tra paniera e lingottiera e poi della polvere per proteggere acciaio dall'ossigeno in lingottiera.

Obiettivi. L'indagine ha l'obiettivo di valutare il rischio dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi e cancerogeni in due scenari produttivi differenti di colata continua tramite la combinazione di monitoraggio ambientale e biologico.

Metodi. L'indagine ambientale è stata finalizzata alla misura delle concentrazioni aerodisperse di polveri inalabili ed elementi metallici ad esse associati, polveri respirabili e silice cristallina, formaldeide ed IPA. Le misure sono state effettuate sec. norma UNI EN 689 per periodi rappresentativi (periodo di campionamento tra le ore 08:00 e le 15:00), in condizioni di normale attività lavorativa e di manutenzione ordinaria o delle specifiche attività considerate. Nelle medesime giornate, è stato condotto il monitoraggio biologico (elementi metallici e 1-OHP urinari e policlorobifenili ematici) per i lavoratori presenti nei reparti indagati.

Risultati e Conclusioni. Per quanto riguarda l'esposizione a polveri inalabili, se ne osserva mediamente un modesto eccesso, non statisticamente significativo, nello scenario getto libero. Per quanto riguarda l'esposizione ad elementi metallici si osserva mediamente un modesto eccesso, non statisticamente significativo, di As, Be, Cr, Cu, Sb e Sn nelle postazioni con scenario getto libero mentre, nel medesimo scenario, risultano statisticamente significativi gli ec-

cessi di Cd, Mn, Pb e Zn. Per quanto riguarda l'esposizione ad Idrocarburi Policiclici Aromatici si osserva mediamente un eccesso statisticamente significativo, delle concentrazioni della somma dei 16 IPA, della somma di quelli cancerogeni e del Benzo(a)pirene in tutte le postazioni in scenario getto libero. Per quanto riguarda l'esposizione a formaldeide nella postazione "platea colata continua" la concentrazione durante lavorazione in scenario getto protetto risulta superiore rispetto a quella in getto libero.

SVILUPPO DI UN'APPLICAZIONE DIGITALE PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ANTIPARASSITARI IN AGRICOLTURA. PROGETTO BRIC IN COLLABORAZIONE CON INAIL

L. Guerrieri[1], F.M. Rubino[2], E. Ariano[2], A. Borroni[1], M. Fargnoli[3], V. Laurendi[4], D. Puri[4], U. Vacchelli[2], M. Lombardi[5], C. Colosio[2]

[1] *Università degli Studi di Milano, Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro*

[2] *Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Scienze della Salute e Centro Internazionale per la Salute Rurale dell'UO di Medicina del lavoro della ASST dei Santi Paolo e Carlo di Milano*

[3] *Ministero dell'Agricoltura, Dipartimento dello sviluppo agricolo*

[4] *Istituto Nazionale Italiano per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL)*

[5] *Università Sapienza di Roma, Dipartimento Ingegneria Chimica Materiali Ambiente*

Introduzione. La valutazione del rischio (VdR) nell'applicazione professionale di antiparassitari in agricoltura può avvalersi del monitoraggio individuale, personale e biologico, ma, per quanto assodati nelle metodologie e nella gestione dei risultati, per costo e complessità questi metodi non sono sempre applicabili. Inoltre la variabilità delle condizioni e l'ambiente di lavoro aperto condizionano la rappresentatività della VdR, che può solamente essere retrospettiva e relativa alla singola e specifica situazione monitorata.

Obiettivi. È in corso di sviluppo una applicazione per *smartphone*, che consente di pianificare l'applicazione in campo di antiparassitari e di predisporre presidi e strumenti di protezione necessari a svolgere in sicurezza le operazioni. Tale strumento ha anche una valenza preventiva in quanto si propone di evidenziare eventuali criticità *prima* che l'applicazione di un prodotto venga effettuata.

Materiali e Metodi. L'applicativo stima i livelli di esposizione attesi in funzione del tipo di applicazione, della tipologia di attrezzature e di DPI impiegate nelle diverse fasi di lavoro (determinanti di esposizione), e il rischio tossicologico in funzione della natura della sostanza attiva scelta.

La VdR è svolta col criterio della "saturazione del limite di esposizione", impiegando quale valore limite l'"Acceptable Operator Exposure Level" (AOEL) definito in fase di autorizzazione.

Risultati e Conclusioni. L'esposizione nella giornata di applicazione tiene conto delle tre principali fasi di lavoro, ovvero la preparazione della miscela (Mixing& Loading), l'applicazione in campo aperto (APPL) e le attività manuali diverse riconducibili al contatto con la miscela già diluita (INTERVENTI). Per ciascuna fase viene stimata la quantità di antiparassitario con la quale l'operatore può venire in contatto (Deposizione) (Eq. 1).

$$DEP_{TOT} = DEP_{M\&L} + DEP_{APPL} + DEP_{INTERV} \text{ (Eq. 1)}$$

Dall'entità della Deposizione (DEP) dipende l'Esposizione (ESP), in funzione del livello di protezione consentito dai DPI adottati in ciascuna fase (Eq. 2):

$$EXP_{TOT} = EXP_{M\&L} + EXP_{APPL} + EXP_{INTERV} \text{ (Eq. 2)}$$

Il coefficiente di assorbimento cutaneo dell'antiparassitario impiegato (ASSCUT%) consente di stimare la dose interna ($DOSE_{INT}$) di sostanza attiva (Eq. 3)

$$DOSE_{INT} = (EXP_{TOT} * ASSCUT\%) / 60 \text{ kg_pc (Eq. 3)}$$

e lo rapporta al peso corporeo standard del lavoratore (60 kg, per omogeneità con l'approccio normativo EFSA), per ottenere il livello di dose interna attraverso il quale viene calcolato il Rischio, espresso come saturazione percentuale dell'AOEL (Eq. 4).

$$Rischio = DOSE_{INT} / AOEL \text{ (Eq. 4)}$$

La saturazione dell'AOEL viene infine impiegata per giudicare la sicurezza dell'attività svolta dall'operatore. Sono identificati tre livelli crescenti di saturazione dell'AOEL (Classi di esposizione, Tabella I) cui corrispondono tre codici-colore (verde-giallo-arancio). Un rapporto Dose/AOEL superiore al 100% (colore rosso) segnala l'impossibilità di svolgere in sicurezza l'applicazione.

Tabella I. Classi di esposizione in funzione della saturazione dell'AOEL

ESP	STEF			
< 25%	A	A	B	C
26-50%	A	B	C	C
51-99%	B	B	C	D
> 100%	B	C	D	D

A ciascuna classe di esposizione corrispondono delle misure di miglioramento (Tabella II).

Tabella II. Classe di esposizione e misure di miglioramento

Classe di esposizione	Significato	Misure di miglioramento
A	Livello di rischio accettabile	Non sono necessari interventi
B	Livello di rischio medio	Aggiornare le informazioni e le attività di formazione; verificare l'adeguatezza e le condizioni dei DPI. Verificare l'adeguatezza dei PF usati.
C	Livello di rischio alto	Aggiornare le informazioni e le attività di formazione; verificare l'adeguatezza e le condizioni dei DPI. Verificare l'adeguatezza dei PF usati e la possibilità di selezionare prodotti meno pericolosi, fornendo uno specifico monitoraggio biologico/ambientale. Verificare l'adeguatezza e le condizioni dell'attrezzatura usata per l'applicazione dei PF e le sue operazioni di manutenzione. Aggiornare le procedure e istruzioni operative ed effettuare una nuova valutazione del rischio.
D	Livello di rischio inaccettabile	L'adeguatezza dei PF usati necessita di essere verificata e dovrebbe essere considerato l'uso di prodotti meno pericolosi. Vanno implementati uno specifico monitoraggio biologico/ambientale e la sorveglianza medica per gli operatori. Verificare la selezione dei DPI e le sue condizioni e l'adeguatezza delle procedure e istruzioni operative. Verificare l'adeguatezza e le condizioni dell'attrezzatura usata per l'applicazione dei PF e le sue operazioni di manutenzione. Effettuare una nuova valutazione del rischio.

Un giudizio complessivo sulla pericolosità del prodotto adottato può essere fornita tenendo conto di tre principali caratteristiche: efficienza fitoiatrica (dose raccomandata secondo le Buone Pratiche Agricole, GAP), assorbimento cutaneo e pericolosità tossicologica (AOEL). L'indicatore sintetico STEF (Synthetic Toxicity-Efficacy

Factor - Eq. 5) fornisce valori progressivamente crescenti a prodotti maggiormente tossici, maggiormente assorbiti e proporzionalmente meno attivi.

STEF = AOEL * coeff. assorbimento cutaneo / GAP (Eq. 5)

Bibliografia

1) Fargnoli et all, The Safe Use of Pesticides: A Risk Assessment Procedure for the Enhancement of Occupational Health and Safety (OHS) Management Int J Environ Res Public Health. 2019 Jan 23;16(3):310.

Studio realizzato con il supporto economico di INAIL. Progetto Piano di attività 2019/2021 BRIC 2019 – ID 04 "From field studies to an easy-to-use tool for risk assessment of pesticide exposed agricultural workers: preliminary exposure evaluation and risk profiles for a safe use of pesticides - the PESTIRISK approach".

PROPOSTA DI UN APPROCCIO ALTERNATIVO PER LA DETERMINAZIONE DEL CROMO ESAVALENTE IN CAMPIONI DI PARTICOLATO

Andrea Spinazzè, Davide Spanu, Pietro Della Bella, Francesca Borghi, Giacomo Fanti, Andrea Cattaneo, Sandro Recchia, Domenico Maria Cavallo

Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia, Università degli Studi dell'Insubria, via Valleggio 11, 22100 Como

Introduzione. Le criticità nei metodi ufficiali proposti ed utilizzati per la determinazione del (Cr(VI)) su campioni di particolato riguardano fondamentalmente tre aspetti, ovvero (i) la sensibilità dei metodi correlata alle scarse quantità di campione, (ii) la stabilità del Cr(VI) e del cromo trivalente (Cr(III)) in funzione delle condizioni di estrazione e (iii) le strategie di campionamento e conservazione del particolato atmosferico raccolto (1).

Obiettivi. Il presente studio è dedicato alla valutazione delle criticità associate a uno dei metodi attualmente utilizzati per la determinazione del cromo esavalente (Cr(VI)) nel particolato aerodisperso negli ambienti di lavoro (NIOSH 7600) (3), e alla messa a punto e validazione di un protocollo alternativo. Tale protocollo è stato studiato ad-hoc per il monitoraggio dell'esposizione personale da Cr(VI) nel particolare contesto occupazionale del settore conciario.

Metodi. In primo luogo, sono state studiate le criticità relative al metodo NIOSH 7600. Il metodo ISO 17075-2 (2), utilizzato per la determinazione della concentrazione del cromo esavalente in campioni di pelle, è stato individuato come metodo di partenza per la derivazione di un nuovo protocollo analitico. Il metodo ISO, caratterizzato da una scarsa riproducibilità, è stato modificato e ottimizzato per la valutazione dell'esposizione occupazionale per via inalatoria a Cr(VI). È stata definita una metodologia di campionamento personale della frazione inalabile del particolato adeguata alle esigenze specifiche dello studio. Sono state condotte campagne di monitoraggio ambientale presso due siti produttivi operanti nel settore conciario, al fine di ottenere un congruo numero di campioni, utili alla verifica della robustezza del metodo analitico nella sua applicazione su campioni reali, nonché di documentare e valutare l'esposizione a Cr(VI) presso i siti oggetto di indagine. Tutti i campioni sono stati raccolti "in doppio", al fine di consentire il confronto del risultato ottenuto con il metodo sviluppato ad-hoc con un metodo applicato su larga scala (NIOSH 7600).

Risultati. L'analisi delle criticità dei metodi disponibili è servita per definire una procedura analitica per la determinazione del Cr(VI) in campioni di particolato. L'analisi dei risultati delle campagne di monitoraggio ambientale evidenzia che il metodo NIOSH si è dimostrato inadatto verso la quantificazione del Cr(VI) nel particolato, in quanto la presenza di significativi quantitativi di Cr(III) porta, attraverso processi di ossidazione, ad una sistematica sovrastima del Cr(VI) effettivamente presente. Il nuovo protocollo analitico, che prevede una estrazione sul modello di quella prevista nella norma ISO 17075 (ma prolungata a 48 ore), unita ad una determinazione finale mediante LC-ICP-MS con l'aggiunta di spike isotopici, ha dimostrato di essere in grado di fornire dati accurati con livelli di sensibilità ampiamente soddisfacenti. Il valore aggiunto dell'utilizzo della tecnica dello spiking isotopico risiede nella sua capacità di validare intrinsecamente il risultato di ogni singola determinazione, rendendo di fatto autoconsistenti i dati così prodotti.

Conclusioni. Partendo dallo studio delle criticità dei metodi di analisi disponibili, è stato possibile sviluppare ed ottimizzare una procedura estrattiva adatta per la misura del Cr(VI) in particolato in scenari di esposizione occupazionale. È stato inoltre dimostrato come il metodo NIOSH 7600 fornisca sistematicamente valori ampiamente sovrastimati dell'esposizione a Cr(VI). Il metodo messo a punto va considerato sin da ora utilizzabile.

Bibliografia

1) Davis SJ, Wise WR, Recchia S, Spinazzè A, Masi M. The Evaluation of the Detection of Cr(VI) in Leather. Analytica. 2022; 3(1):1-13. https://doi.org/10.3390/analytica3010001
2) ISO |International Organization for Standardization. ISO 17075-2:2017 Leather - Chemical determination of chromium(VI) content in leather - Part 2: Chromatographic method.
3) NIOSH | National Institute for Occupational Safety & Health. NIOSH Method 7600, Issue 2 (15 august 1994) "Chromium, Hexavalent" (NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), Fourth Edition, 8/15/94)).

VALUTAZIONE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEL RISCHIO DI ESPOSIZIONE PROFESSIONALE A SOSTANZE PERICOLOSE DURANTE I PROCESSI PRODUTTIVI CON TECNICA POWDER-BED FUSION IN METAL-ADDITIVE MANUFACTURING

S. Dugheri[1], G. Cappelli[2], L. Trevisani[2], S. Kemble[3], F. Paone[3], M. Rigacci[3], E. Bucaletti[2], D. Squillaci[2], N. Mucci[2], G. Arcangeli[2]

[1] Laboratorio di Igiene e Tossicologia Occupazionale ed Ambientale, Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze, Italia
[2] Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università degli Studi di Firenze, Fiorenze, Italia
[3] Baker Hughes Turbomachinery & Process Solutions, Firenze, Italia

Introduzione. La Metal Additive Manufacturing (AM) o stampa 3D con polveri metalliche, in particolare

quella che utilizza la tecnica di Powder-Bed Fusion, sta vivendo una transizione industriale da una produzione di componenti ridotta ad una su larga scala (1); determinando anche delle migliorie sia alla progettazione dei macchinari utilizzati che delle pratiche operative negli ambienti di produzione. La maggiore efficienza produttiva è accompagnata da una crescente consapevolezza dei rischi legati all'inalazione di polveri metalliche molto fini (2) e alla necessità di un semplice ma completo approccio per valutare i rischi e l'esposizione professionale (3).

Obiettivi. In questo lavoro è presentato uno studio condotto su un impianto di AM, con l'obiettivo di proporre una soluzione per monitorare le emissioni di particelle fini ed ultrafini aerodisperse durante i processi di stampa, creando un iter analitico di monitoraggio modulabile per la valutazione del rischio in differenti scenari lavorativi.

Metodi. I dati quantitativi sul contenuto di particelle respirabili e inalabili sono stati ottenuti tramite campionamento ed analisi gravimetrica su filtro, mentre per quanto riguarda la determinazione della concentrazione di metalli aerodispersi, questa è stata effettuata mediante analisi in ICP-MS. Sono state inoltre misurate le concentrazioni di particelle sospese nell'aria (10-300 nm) con uno strumento a lettura diretta che consente il monitoraggio simultaneo e in tempo reale di particelle micro- e nanometriche, combinando il rilevamento ottico ed elettrico delle stesse. Per la valutazione del rischio è stato utilizzato un approccio qualitativo, il Control Banding Nanotool 2.0.

Risultati. I risultati mostrano che le operazioni nei processi di AM con polveri metalliche sono in linea con i valori limite di esposizione, sia per le particelle di dimensioni micro- che per quelle nanometriche. Dalle analisi gravimetriche non si è osservato il superamento dei valori limite occupazionali per negli operatori monitorati per le polveri inalabili e respirabili; per quanto riguarda le nanoparticelle, le procedure di lavoro non presentano un aumento significativo rispetto ad altri scenari occupazionali. Pertanto, al momento non sono necessarie misure di protezione supplementari, se le condizioni di processo restano invariate. Il particolato aerodisperso osservato nell'area di lavoro durante i principali processi di lavorazione contiene metalli, come cromo, cobalto e nichel; pertanto, si raccomanda il monitoraggio biologico dei lavoratori esposti. Il livello di rischio osservato mediante il Nanotool 2.0 per tutte le attività in AM raccomanda per la gestione del rischio il contenimento e la supervisione di un esperto di sicurezza sul lavoro.

Conclusione. Questo studio rappresenta uno strumento utile per effettuare una valutazione statica del rischio e dell'esposizione in AM; tuttavia, a causa delle continue innovazioni in questo campo, l'approccio in materia di salute e sicurezza dovrebbe evolversi per ottenere maggiori informazioni, da utilizzare per una valutazione dinamica del rischio e una gestione delle emergenze. Questo approccio più olistico consentirebbe la produzione di un modello di apprendimento, che potrebbe rivelarsi uno strumento essenziale per la salute e sicurezza sul lavoro.

Bibliografia

1) Levy G. et al. Rapid manufacturing and rapid tooling with layer manufacturing (LM) technologies, state of the art and future perspectives. CIRP Ann.- Manuf. Technol. 2003; 52:589-609.
2) Wild P. at al. Lung cancer and exposure to metals: the epidemiological evidence. Cancer Epidemiol. 2009; 472:139-167.
3) Grieger K. et al. Redefining risk research priorities for nanomaterials. J. Nanopart. Res. 2010;12: 383-392.

MONITORAGGIO AMBIENTALE DI FORMALDEIDE E ACETALDEIDE NEL SETTORE DELLA PANIFICAZIONE/PASTICCERIA*

C. Maccari[1], R. Andreoli[1,2], M. Corradi[1,2], R. Ricci[3], R. Paredes Alpaca[3], S. Leoni[3], A. Tabarelli[3], I. Vaccargiu[3], G. Baroni[3], R. Marzellotta[3], V. Lauro[3], F. De Pasquale[3]

[1] Laboratorio di Tossicologia Industriale e Metodiche Analitiche Avanzate - Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università di Parma
[2] Centro di Eccellenza per la Ricerca Tossicologica (CERT), Università di Parma
[3] Dipartimento di Sanità Pubblica dell'AUSL di Modena - Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro

** Lo studio è inserito nel progetto BRIC INAIL ID05/2016*

Introduzione. La formaldeide è un cancerogeno classificato di categoria 1B dalla UE ed è stata indicata dallo IARC tra i composti del gruppo I (cancerogeni certi); inoltre, è stata, di recente, inserita nell'allegato XLIII del Dlgs 81/08, contenente i "valori limite di esposizione professionale degli agenti cancerogeni/mutageni". Il valore limite ed il TLV-TWA coincidono e sono pari a 0.3 ppm ≈ 370 µg/mc.

L'esposizione professionale a formaldeide è ampiamente documentata in certi ambienti sanitari, nell'industria del legno (1). Recentemente, la sua presenza è stata documentata anche nei processi di panificazione (fase di lievitatura e cottura) (2).

L'acetaldeide è classificata cancerogeno di categoria 1B dalla UE, mentre la IARC l'ha classificata come cancerogeno certo (gruppo 1) solo in funzione della sua generazione metabolica in conseguenza dell'assunzione di bevande alcooliche. Il TLV-TWA è pari a 25 ppm ≈ 45 mg/mc.

Obiettivi. Caratterizzare l'esposizione a formaldeide e acetaldeide in lavoratori del settore della panificazione/pasticceria in relazione alla mansione svolta o alla tipologia di prodotto.

Metodi. In 18 ditte del settore della panificazione, nel periodo 2019-2021, sono stati effettuati 146 campionamenti ambientali (campionatori passivi Radiello); i dosaggi di formaldeide e acetaldeide sono stati eseguiti mediante HPLC-UV. I campionamenti sono stati suddivisi in "Controlli" se provenienti da zone di vendita o da uffici amministrativi, e in "Produzione" se provenienti da zone di lavorazione. Successivamente il gruppo "Produzione" è stato ulteriormente suddiviso in base alle fasi della lavorazione (impasto, lievitazione, piegatura, cottura, e confezionamento) o alla tipologia di prodotti (dolci, pane, pizza, piadine e tigelle).

Risultati e Conclusione. I campionamenti inseriti nel gruppo "Controlli" hanno evidenziato valori di analiti ben

al di sotto dei limiti proposti dall'OMS per la popolazione generale (0,1 mg/mc). I valori di formaldeide e acetaldeide sono risultati essere significativamente inferiori nel gruppo "Controlli" rispetto al gruppo "Produzione" (rispettivamente p<0,013 per formaldeide e p<0,001 per acetaldeide). Stratificando il gruppo "Produzione" in base alle fasi della lavorazione, la differenza si mantiene significativa solo tra "Controlli" e "impasto" per la formaldeide (p<0,044), mentre per acetaldeide si osservano le seguenti differenze: "Controlli" vs "impasto" (p<0,0001), "Controlli" vs "piegatura" (p<0,0001), "Controlli" vs "lievitazione" (p<0,0001), e "cottura" vs "lievitazione" (p<0,0001). Stratificando il gruppo "Produzione" in base alla tipologia di prodotti si osserva che il gruppo "tigelle" ha concentrazioni ambientali di formaldeide significativamente più alto di tutti gli altri gruppi (p< 0,008); mentre i gruppi "Controlli" e "piadine" hanno livelli ambientali di acetaldeide significativamente più bassi di tutti gli altri (p< 0,012).

Si osserva un superamento di valori limite della formaldeide in 8 campionamenti su 146 effettuati, tutti appartenenti alla produzione di tigelle; mentre i valori ambientali di acetaldeide sono tutti al di sotto del TLV-TWA.

Si conferma la necessità di approfondimenti per verificare la presenza di agenti cancerogeni nel comparto della panificazione/pasticceria, maggiormente presente durante le fasi di lievitazione e impasto e nella produzione di tigelle.

Bibliografia

1) Soltanpour Z et al. The exposure to formaldehyde in industries and health care centers: A systematic review and probabilistic health risk assessment. Environ Res. 2022; 204(Pt B):112094.
2) Miligi L et al. Risk of nasopharyngeal cancer in productive sectors and formaldehyde exposure in bakeries industry. European Journal of Public Health. 2020; 30, Issue Supplement_5.

FUNZIONALITÀ RESPIRATORIA NELLA POPOLAZIONE ANZIANA, E SUA RELAZIONE CON L'INQUINAMENTO AMBIENTALE: LO STUDIO ROCAV

R.L. Del Vecchio[1], G. Veronesi[2], S. De Matteis[3], N. Pesenti[4], P. Quatto[5], A. Zambon[4], D. Visca[6,7], R. Borchini[8], M.M. Ferrario[2]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi dell'Insubria, Varese
[2] Centro Ricerche EPIMED - Epidemiologia e Medicina Preventiva, Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi dell'Insubria, Varese
[3] Università degli studi di Cagliari, Cagliari
[4] Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi, Divisione di Biostatistica, Epidemiologia e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano
[5] Dipartimento di Economia, Metodi Quantitativi e Strategia di Impresa, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano
[6] Divisione di Riabilitazione Polmonare, Istituti Clinici Scientifici Maugeri, Istituto di Ricovero e Cura a Carattere scientifico (IRCCS), Tradate
[7] Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi dell'Insubria, Varese
[8] U.O.S. Medicina Preventiva e Legale, ASST Lariana, Como

Introduzione. La ridotta funzionalità respiratoria è uno degli effetti avversi sulla salute studiati dell'esposizione di lungo periodo ad inquinamento atmosferico (1). Un ampio studio condotto su UK Biobank (2) stima per i non fumatori una riduzione del Volume Espiratorio Forzato a 1 secondo (FEV1) pari a -168mL per incremento di 10 µg/m^3 nell'esposizione media annua a $PM_{2.5}$. Una recente revisione sistematica stima una relazione meno forte, tra -68mL e -0.7mL, e non sempre statisticamente significativa (3). Per indagarne il nesso di causalità, appare di particolare rilievo lo studio di sottogruppi di popolazione senza altre concause eziologiche, quali i non fumatori.

Obiettivi. Valutare FEV1 e capacità vitale forzata (FVC) in un campione di popolazione di età 50-74 anni reclutato nel 2013-2016 tra i residenti in Varese (studio RoCAV), e stimarne l'associazione con l'esposizione ai principali inquinanti aerodispersi ($PM_{2.5}$, PM_{10} e NO_2) nel sottogruppo di non fumatori e senza patologie respiratorie.

Metodi. Sui 3777 partecipanti allo studio RoCAV è stato eseguito al basale un esame di funzionalità respiratoria seguendo i criteri European Respiratory Society, e calcolato la differenza (*f*) tra FEV1 e FVC *misurati* e *predetti* per età, sesso ed altezza (equazioni Global Lung Initiative). Ai partecipanti è stata associata tramite georeferenziazione della residenza la media annua 2018 di concentrazione al suolo di $PM_{2.5}$, PM_{10} e NO_2 (modelli FARM griglia 1Kmq). L'associazione tra inquinanti e ΔFEV1 e ΔFVC nei soggetti non fumatori e senza patologie respiratorie (n=1496) è stata stimata da modelli di regressione lineare, aggiustati per età, sesso, altezza ed educazione.

Risultati e Conclusioni. Sui 3512 partecipanti per i quali è stato eseguito l'esame spirometrico, la manovra è risultata correttamente eseguita su 3211 (92%). I parametri di ΔFEV1 e ΔFVC erano negativamente associati con abitudine al fumo, basso livello di istruzione, indice di massa corporea (sia per soggetti sottopeso che obesi) e pregresse malattie respiratorie (tutti p-value <0.0001), suggerendo una ridotta capacità misurata rispetto al predetto in questi individui. La media annua di $PM_{2.5}$ stimata per l'anno 2018 è stata di 12.5 µg/m^3, inferiore rispetto ai limiti di legge. Nei soggetti non fumatori e senza patologie respiratorie pregresse (n=1496; 55.8% uomini, età media 65.6.±6.7), l'incremento di 10 µg/m^3 nella media annua di $PM_{2.5}$ è associata con una riduzione di -20 mL (IC95%: -172 mL, 132 mL) e -66 mL (-253 mL, 122 mL) di *f*FEV1 e *f*FVC, rispettivamente; non statisticamente significativa stante la ridotta precisione delle stime. La riduzione in *f*FEV1 (-99 mL) e *f*FVC (-178 mL) stimata negli uomini, non statisticamente significativa, equivale all'effetto aggiuntivo di 2-3 anni di età, rispetto al fisiologico declino dopo i 30 anni dovuto all'invecchiamento (2). Le relazioni sono simili per PM_{10} e NO_2.

Il nostro studio conferma i principali risultati riportati in letteratura per i soggetti non fumatori e senza pregresse patologie polmonari, in particolare per gli uomini. La scarsa precisione delle stime, legata sia alla bassa risoluzione spaziale del modello di concentrazioni degli inquinanti ed alla numerosità campionaria, richiede cautela nell'interpretazione dei risultati, e conferme in indagini collaborative con studi simili.

Bibliografia

1) Thurston GD et al. A joint ERS/ATS policy statement: what constitutes an adverse health effect of air pollution? An analytical framework. Eur Respir J. 2017;49(1):1600419.
2) Doiron, D. et al. Air pollution, lung function and COPD: results from the population-based UK Biobank study. Eur. Respir. J. 2019;54.
3) Edginton, S., et al. Effect of outdoor particulate air pollution on FEV 1 in healthy adults: a systematic review and meta-analysis. Occup. Environ. Med. 2019;76:583-591.

VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA INDOOR NELLE CUCINE DEI RISTORANTI

Andrea Cattaneo[1], Marta Keller[1], Sabrina Rovelli[1], Davide Campagnolo[1], Francesca Borghi[1], Giacomo Fanti[1], Andrea Spinazzè[1], Giovanni De Vito[2], Domenico Maria Cavallo[1]

[1] Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia, Università degli Studi dell'Insubria, via Valleggio 11, 22100 Como

[2] Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi dell'Insubria, Via Guicciardini 9, 21100 Varese

Introduzione. Le attività di cottura e lavaggio delle stoviglie (1) comportano rilevanti emissioni di agenti chimici nelle cucine. Allo stato attuale, le conoscenze relative agli impatti delle emissioni lavastoviglie sulla qualità dell'aria indoor (IAQ) delle cucine dei ristoranti e sull'interazione tra inquinanti emessi da diverse sorgenti sono molto limitate.

Obiettivi. Il presente lavoro si prefigge di valutare la qualità dell'aria in ambienti occupazionali dedicati alla cottura a lavaggio delle stoviglie, con particolare riguardo all'analisi delle relazioni tra attività lavorative e livelli di contaminazione e allo studio dei picchi a breve termine degli inquinanti secondari attribuibili a reazioni di ozonolisi.

Metodi. Nell'inverno 2021-22 sono stati eseguiti monitoraggi della IAQ in 15 ristoranti di cucina italiana. In alcuni casi, le attività di lavaggio delle stoviglie si svolgevano in un locale dedicato (gruppo A), in altri il lavaggio dei piatti veniva effettuato all'interno dalla cucina stessa (gruppo B). Le attività di monitoraggio della IAQ sono state tendenzialmente basate sulla misura in tempo reale di ozono (O_3), composti organici volatili totali (TVOC), formaldeide, biossido di carbonio, monossido di carbonio, biossido di azoto e particolato ultrafine (UFP), in combinazione con campionamenti attivi *off-line* per la determinazione di singoli VOC, aldeidi e idrocarburi policiclici aromatici. Una videocamera è stata inoltre utilizzata per registrare e classificare le attività lavorative svolte durante il monitoraggio.

Risultati. Da un'analisi dei risultati ottenuti in uno studio pilota, è emerso che nei locali classificati in gruppo A sono presenti livelli mediani di TVOC sensibilmente più elevati (di circa 200 ppb) durante le attività di lavaggio delle stoviglie, mentre nel gruppo B la contaminazione da TVOC è principalmente ascrivibile alle attività di cottura. Durante il lavaggio (anche manuale) delle stoviglie con detersivi sono stati riscontrati livelli mediani di TVOC aumentati di circa il 30% rispetto agli altri periodi del turno lavorativo, mentre i periodi specifici di utilizzo della lavastoviglie hanno comportato un aumento dei TVOC nell'ambiente lavorativo di circa il 20%. L'analisi dei profili temporali delle contaminazioni indoor ha consentito di individuare periodi caratterizzati di un'associazione tra diminuiti livelli di O_3 e picchi di (i) TVOC in periodi caratterizzati da un'intensa attività di lavaggio delle stoviglie e (ii) aumenti dei livelli di UFP in periodi immediatamente successivi all'apertura delle lavastoviglie.

Conclusioni. I risultati ottenuti grazie all'utilizzo di tecniche *real-time* hanno consentito di identificare nelle cucine dei ristoranti un contributo rilevabile delle reazioni tra O_3 e VOC, in grado di generare composti secondari come UFP e formaldeide (2), alla contaminazione atmosferica nelle cucine. La imminente fase estiva del progetto e un'analisi dei dati complessivi saranno fondamentali per poter quantificare gli impatti sulla IAQ e per la valutazione del rischio occupazionale in questi contesti.

Bibliografia

1) Rovelli S, Cattaneo A, Fazio A, Spinazzè A, Borghi F, Campagnolo D, Dossi C, Cavallo DM. VOCs measurements in residential buildings: Quantification via thermal desorption and assessment of indoor concentrations in a case-study. Atmosphere. 2019; 10(2):1-15. doi: 10.3390/atmos10020057.
2) Singer BC, Coleman BK, Destaillats H, Hodgson ATH, Lunden MM, Weschler CJ, Nazaroff WW. Indoor secondary pollutants from cleaning products and air freshener use in the presence of ozone. 2006. Atmospheric Environment, 40, 6696-6710.

3. COMUNICAZIONI: SALUTE MENTALE E STRESS LAVORO-CORRELATO

LA SALUTE MENTALE DEGLI OPERATORI SANITARI ALLE PRESE CON LA COVID-19. PROSPECTIVE STUDY OF INTENSIVISTS AND COVID-19

M.E. Vacca[1,2], N. Magnavita[1,2], P.M. Soave[3], M. Antonelli[3]

[1] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze della Donna, del Bambino e di Sanità Pubblica, Fondazione Policlinico Gemelli IRCCS, Roma

[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Facoltà di Medicina e Chirurgia

[3] Sezione di Anestesia, Rianimazione, Terapia Intensiva e Tossicologia Clinica, Fondazione Policlinico Gemelli IRCCS, Roma

Introduzione. La pandemia di COVID-19 ha messo a dura prova la salute mentale degli operatori sanitari (OS). Le varie fasi dell'epidemia hanno posto problemi diversi che solo uno studio prospettico può descrivere efficacemente. Su tale tema sono stati sinora prodotti oltre 2500 studi trasversali e più di 200 revisioni, un centinaio delle quali a carattere sistematico. Mancano però gli studi longitudinali.

Obiettivi. In questo studio longitudinale sono state indagate, nel corso delle varie ondate di COVID-19, le conseguenze della mutazione delle condizioni lavorative sulla salute mentale degli operatori sanitari.

Metodi. Lo studio Prospective Study of Intensivists and COVID-19 (PSIC) è stato avviato nell'aprile 2020 in uno dei due hub-hospital di Roma destinati alla cura di pazienti COVID-19. Gli intensivisti sono stati intervistati in occasione delle quattro ondate pandemiche (aprile-maggio 2020, dicembre-gennaio 2020, aprile-maggio 2021, dicembre-gennaio 2021) mediante un questionario anonimo online che ha indagato numerose dimensioni di salute mentale e le principali condizioni lavorative ad esse potenzialmente associate. I cambiamenti nell'attività lavorativa dovuti alla pandemia sono stati studiati insieme alla percezione di giustizia organizzativa, stress, qualità del sonno, ansia, depressione, burnout, soddisfazione, felicità e intenzione di lasciare il proprio impiego.

Risultati. Nella prima fase della pandemia i lavoratori segnalavano soprattutto carenza nelle informazioni sulla sicurezza e nei dispositivi di protezione ambientale e individuale e lamentavano insonnia ed ansia. Nella seconda fase, le principali problematiche riguardavano il superlavoro, l'isolamento lavorativo e sociale e la compassion fatigue. Con la terza ondata, i medici segnalavano l'aumento del carico di lavoro, l'isolamento sul lavoro e nella vita sociale, la mancanza di tempo per l'attività fisica e la meditazione e la compassion fatigue. Lo stress era inversamente associato alla percezione della giustizia nelle procedure di sicurezza e direttamente correlato all'isolamento nel lavoro. Lo stress lavorativo era significativamente associato ad ansia, depressione, burnout, insoddisfazione e intenzione di smettere. La giustizia procedurale percepita era significativamente associata alla felicità. I medici erano fiduciosi che le vaccinazioni avrebbero aiutato a controllare il problema, ma ancora non rilevava un miglioramento della salute mentale. I medici riferivano alti livelli di angoscia (73%), problemi di sonno (28%), ansia (25%), depressione (64%). Nella quarta ondata, è stato in aggiunta valutato il disagio nella cura dei pazienti anti-vax. Un modello di regressione logistica multivariata ha confermato che alti livelli di stress lavorativo (75,8%) erano associati a isolamento, monotonia, mancanza di tempo per la meditazione e scarse relazioni con i pazienti anti-vaccinazione. Rispetto alla prima fase si è registrata una riduzione dei livelli di insonnia e ansia, ma la percentuale di intensivisti che manifestavano sintomi di depressione è rimasta elevata (58,9%).

Conclusioni. Lo studio ha sottolineato la necessità di interventi organizzativi e di supporto psicologico per il personale che da anni opera ininterrottamente con pazienti COVID-19.

Bibliografia

1) Cabarkapa, S.; Nadjidai, S.E.; Murgier, J.; Ng, C.H. The psychological impact of COVID-19 and other viral epidemics on frontline healthcare workers and ways to address it: A rapid systematic review. Brain Behav. Immun. Health 2020, 8, 100144.
2) Chirico, F.; Magnavita, N. The Crucial Role of Occupational Health Surveillance for Health-careWorkers during the COVID-19 Pandemic. Workplace Health Saf. 2021, 69, 5-6.
3) Magnavita, N.; Soave, P.M.; Antonelli, M. Prolonged Stress Causes Depression in Frontline Workers Facing the COVID-19 Pandemic-A Repeated Cross-Sectional Study in a COVID-19 Hub-Hospital in Central Italy. Int. J. Environ. Res. Public Health 2021, 18, 7316.

VALUTAZIONE DELL'IMPATTO PSICO-EMOTIVO DELLA PRIMA ONDATA DELLA PANDEMIA DA COVID-19 NEGLI OPERATORI SANITARI DI UN GRANDE OSPEDALE COVID-19

Emilio Paraggio[1], Emma Sala[2], Maria Angela Abrami[3], Emanuela Tomasini, Silvio Carlo Ripamonti, Giuseppe De Palma[1,2]

[1] Dipartimento di Specialità Medico-chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica - Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Unità di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale, Università degli Studi di Brescia, Italia

[2] UOC di Medicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione Occupazionale, ASST Spedali Civili di Brescia, Italia

[3] UO Psicologia Clinica, ASST Spedali Civili di Brescia, Italia

[4] Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica - Unità di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale, Università degli Studi di Brescia, Italia

Introduzione. La pandemia da SARS-CoV-2 ha impattato in maniera imponente sulla salute pubblica, non solo dal punto di vista fisico ma anche sulla sfera psicoemotiva, in particolare nelle categorie occupazionali impegnate professionalmente in modo diretto e indiretto nell'assistenza dei pazienti COVID-19.

Obiettivi. Questo lavoro è stato condotto in uno dei principali Ospedali COVID-19 a livello Europeo, al fine di valutare lo stress lavoro correlato e il disagio psichico sperimentato da operatori sanitari impegnati nell'assi-

stenza di malati di COVID-19 nella prima fase di pandemia.

Metodi. La popolazione in studio ha compreso 1229 operatori sanitari di UO dedicate alla cura di pazienti affetti da SARS-CoV-2, reclutati tramite invio di un questionario a mezzo di posta elettronica aziendale. Il questionario si componeva delle seguenti parti: 1) raccolta dati socio-demografici; 2) Depression, anxiety and Stress scale (DASS-21), 3) Impact of event scale-revised (IES-R), 4) Perceived Stress Scale (PSS), 5) Interfaccia lavorativa. I dati sono stati raccolti tramite modulo Google e successivamente sottoposti ad analisi statistica con il software IBM-SPSS ver. 26.0.1. Dopo un'iniziale valutazione inferenziale con test univariati, sono state effettuate delle regressioni logistiche multiple. Ai dipendenti, indipendentemente dall'esito, è stato poi offerto un supporto psicologico gratuito

Risultati e Conclusioni. Circa due terzi della popolazione in studio non ha dichiarato sintomi secondo la scala DASS-21. Analogamente, secondo la scala IES-R il 35,9% dei soggetti non hanno subito un impatto degli eventi di valore clinico, i restanti lavoratori hanno manifestato un impatto di valore clinico e subclinico. Alla scala PSS solo il 3% dei lavoratori non ha manifestato sintomi da stress; la restante parte ha sviluppato, per la quasi totalità del campione, sintomi di entità lieve. Non sono state evidenziate differenze statisticamente significative, tra le varie categorie professionali, nei livelli di depressione indagati con le diverse scale. I disturbi registrati risultano più evidenti negli operatori sanitari di sesso femminile per quanto riguarda i sintomi di ansia, stress e depressione, mentre si evidenziano livelli maggiori di stress nelle fasce di età più giovani. È interessante evidenziare che del campione oggetto di analisi solo 51 lavoratori hanno accettato la proposta di colloquio psicologico clinico, il 70% di questi aveva contratto la malattia. Di questi 51 lavoratori 22 hanno effettuato un solo colloquio psicologico, 29 sono stati presi in carico per un supporto psicologico continuativo. I risultati ottenuti risultano in accordo con quanto finora rilevato in letteratura, per cui ansia, depressione e stress sono correlati a genere (femminile), età (18-44 vs over 55) e l'aver prestato assistenza a pazienti con COVID-19.

Bibliografia

- Walton M, Murray E, Christian MD Mental health care for medical staff and affiliated healthcare workers during the COVID-19 pandemic. Eur Heart J Acute Cardiovasc Care. 2020;9(3):241-247.
- Bohlken J, Schömig F, Lemke MR, Pumberger M, Riedel-Heller SG[COVID-19 Pandemic: Stress Experience of Healthcare Workers - A Short Current Review] Psychiatr Prax2020;47(4):190-197.

VALUTAZIONE DI ANSIA, DEPRESSIONE, STRESS LAVORO-CORRELATO E BURNOUT NEGLI OPERATORI SANITARI AFFETTI DA COVID-19: RISULTATI DI UNO STUDIO CASO-CONTROLLO IN ITALIA

Giuseppe La Torre[1,2], Vanessa India Barletta[1], Mattia Marte[1], Maria Vittoria Manai[1], David Shaholli[1], Francesca Paludetti[1], Augusto Faticoni[1], Lavinia Camilla Barone[1], Ilaria Rocchi[1], Filippo Picchioni[1], Carlo Previte[1], Pasquale Serruto[2], Gloria Deriu[2], Camilla Ajassa[1], Sabina Sernia[1], Mauro Salducci[2], Simone De Sio[3], Guido Antonelli[4], Claudio Maria Mastroianni[1]

[1] *Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive, Sapienza Università di Roma*

[2] *Servizio di Medicina del Lavoro e di Radioprotezione Medica, Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico Umberto I, Roma*

[3] *Dipartimento di Scienze Anatomiche, Istologiche, Medico Legali e dell'apparato Locomotore, Sapienza Università di Roma*

[4] *Dipartimento di Medicina Molecolare, Sapienza Università di Roma*

Introduzione. La pandemia del COVID-19 ha avuto un impatto significativo sulla salute fisica e mentale. Gli operatori sanitari sono stati particolarmente colpiti, sperimentando livelli aumentati di sintomi psichiatrici come depressione, stress e burnout.

Obiettivo. Questo studio mira a indagare se gli operatori sanitari infetti da SARS-CoV-2 possano avere potenziali conseguenze psicologiche e una maggiore incidenza di depressione, ansia, stress correlato al lavoro e burnout rispetto agli operatori sanitari non infetti.

Metodi. È stato condotto uno studio caso-controllo con 774 partecipanti confrontando operatori sanitari (casi) infettati da SARS-CoV-2 e operatori sanitari non infetti (controlli) presso l'Unità di Medicina del Lavoro del Policlinico Universitario Umberto I di Roma, ai quali è stato somministrato lo stesso questionario comprendente i tre seguenti test: Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), Copenhagen Burnout Inventory (CBI) e Job Content Questionnaire di Karasek (JQC). L'analisi statistica è stata eseguita utilizzando statistiche descrittive e inferenziali e analisi univariate, bivariate e multivariate per le seguenti variabili: depressione, ansia, burnout personale, burnout lavorativo, burnout nei confronti del paziente, jod demand e decision latitude.

Risultati e Conclusioni. È stata trovata una correlazione positiva tra depressione e burnout personale (coefficiente B standardizzato = 0,155); burnout lavorativo (B=0,127) burnout nei confronti del paziente (B=0,093), età (B=0,073) e ansia (B=0,453). L'analisi ha evidenziato una correlazione negativa tra depressione e gruppo di casi (B=-0,053). I dati del presente studio hanno mostrato una correlazione negativa tra ansia e decision latitude, con i livelli di ansia che tendono a diminuire tra i professionisti medici con una lunga esperienza (B=-0,070) e una maggiore decision latitude (B=-0,049). L'analisi multivariata per burnout personale e lavorativo ha evidenziato che queste due variabili non sono correlate positivamente con il gruppo di casi. Inoltre, è stata osservata una correlazione positiva tra il gruppo di casi (B=0,083) e la job demand, il

che significa che gli operatori sanitari che sono stati infettati da COVID-19 hanno sperimentato un aumento del carico di lavoro e dello stress correlato al lavoro al loro rientro. Infine, non è stata osservata alcuna correlazione significativa tra la decision latitude e la variabile essere caso. Lo studio ha mostrato dunque che non c'erano differenze nei livelli di ansia, burnout e decision latitude tra i due gruppi. Al contrario, i livelli di depressione nel gruppo dei casi erano significativamente più bassi (p <0,001) rispetto al gruppo di controllo. Dal punto di vista occupazionale, molteplici interventi organizzativi e lavorativi possono ridurre l'impatto dei problemi relativi alla salute mentale nelle pandemie di COVID-19. Analizzando da vicino i fattori di rischio, negli ospedali dovrebbero essere implementate strategie appropriate per prevenire l'insorgenza del disagio psicologico. La prevenzione della salute mentale tra gli operatori sanitari, il cui ruolo cruciale è andato sempre più aumentando dall'inizio della pandemia, dovrebbe essere considerata una priorità urgente e fondamentale nella nostra società.

Bibliografia

1) Zhang SX, et al. Meta-analytic evidence of depression and anxiety in Eastern Europe during the COVID-19 pandemic. Eur J Psychotraumatol. 2022;13(1):2000132.
2) Pashazadeh Kan F, et al. A systematic review of the prevalence of anxiety among the general population during the COVID-19 pandemic. J Affect Disord. 2021;293:391-398.
3) Salari N, et al. Prevalence of stress, anxiety, depression among the general population during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. Global Health. 2020;16(1):57.

IMPATTO DELLO STRESS LAVORO-CORRELATO E CONFLITTO CASA LAVORO SULLA CAPACITÀ DI LAVORO DURANTE LO SMART WORKING

Paolo Campanini

Studio Campanini www.psicologostresslavoro.it

Introduzione. L'emergenza COVID-19 ha incrementato l'uso del lavoro da remoto portando alcuni lavoratori a incrementare il carico di lavoro e con il rischio di esacerbare il conflitto casa-lavoro (3). Questo incide sulla capacità di lavoro, costrutto che presuppone alla sua base la salute e predittivo del rimanere al lavoro in salute e della mortalità.

Obiettivi. Lo studio intende valutare il ruolo del conflitto lavoro-casa nella relazione tra Carico di lavoro e Capacità di lavoro in un contesto di elevato uso di remoto di lavoro da remoto.

Metodi. Un questionario è stato distribuito dal Medico Competente telematicamente per la valutazione del rischio stress lavoro-correlato alla popolazione lavorativa 1284 lavoratori appartenenti a un'azienda farmaceutica nel febbraio 2022, ovvero dopo due anni in cui l'azienda ha consentito ai dipendenti di lavorare da remoto liberamente. Le percentuali di presenza in sede non hanno mai superato il 30%. Il questionario, oltre ai dati socioanagrafici, conteneva le versioni italiane dell'HSE indicator tool (HSEIT), il Work Family Conflict (WFC) (richiesto in condizione di lavoro da remoto) e il Work Ability Index (WAI). Le associazioni tra le variabili sono state valutate tramite modelli di regressione lineare aggiustate per genere, età, media di ore lavorate giornaliere e tutte le variabili HSEIT.

Risultati. 823 persone (tasso di risposta 64,1%) questionari validi. I rispondenti sono rappresentativi della popolazione lavorativa per genere (57,7% dei rispondenti sono donne), età (età media dei rispondenti è 46,1 anni ±10,0) e sede di lavoro (29,5% lavorano in sede il resto sul territorio come informatore/trice scientifico).

Le medie all'HSIT risultano (su una scala da 1 a 5): adeguatezza del carico di lavoro 3,3 ±0,6; autonomia 3,8±0,6; supporto dei superiori 4,0±0,7; supporto dei colleghi 4,1±0,7; relazioni 4,4±0,6; ruolo 4,2±0,6; gestione dei cambiamenti 3,1±0,9. La media WFC durante l'attività da remoto è risultata 2,8±0,9 (scala da 1 a 5). La media della Capacità di Lavoro è risultata 40,2±4,7, scala 7-49 (1,2% scarsa; 20,8% moderata; 52,9% buona; 25,1% eccellente).

Al WAI sono risultate significativamente associate (p<,001) adeguatezza del carico di lavoro (β=1,22), supporto dei superiori (β=1,05) e ruolo (β=1,65).

Al WFC sono risultate significativamente associate (p<,001) l'adeguatezza del carico di lavoro (β=-,80), la gestione dei cambiamenti (β=-,13) e le ore passate al lavoro (β=,12).

La mediazione WFC tra carico di lavoro e WAI è valutata con il modello di regressione lineare. Il WFC risulta significativamente associato (p<,001) alla WAI (β=-1,03); sono rimaste associate il supporto dei superiori (β=1,12) e il ruolo (β=1,70) ma non il carico di lavoro (β=,40; p=,218).

Conclusioni. Si conferma che il conflitto lavoro-casa svolge un ruolo da mediatore tra il carico di lavoro e la capacità di lavoro (2). Questo indica che l'impatto del carico di lavoro diviene dirimente sulla capacità di lavoro quando questo incide negativamente sul bilanciamento casa-lavoro e, quindi, sulla qualità della vita, anche nel lavoro da remoto. Come altre ricerche longitudinali (1) lo stress del lavoro che impatta sul dominio della vita extra-lavorativa abbassa la capacità di lavoro ed è predittivo del lavoro in salute.

Bibliografia

1) Berglund, E., Anderzén, I., Andersén, Å., & Lindberg, P. (2021). Work-life balance predicted work ability two years later: a cohort study of employees in the Swedish energy and water sector. BMC Public Health, 21(1), 1-12.
2) Oh, T.S.; Park, S. A Study of the Connected SmartWorker's Technostress. Procedia Comput. Sci. 2016, 91, 725–733.
3) van Schaaijk, A., Noor Baloch, A., Thomée, S., Frings-Dresen, M., Hagberg, M., & Nieuwenhuijsen, K. (2020). Mediating factors for the relationship between stress and work ability over time in young adults. International journal of environmental research and public health, 17(7), 2530.

INTERVENTO DI SUPPORTO PSICOLOGICO PER I LAVORATORI DELLA SANITÀ: QUANDO LA RESILIENZA GENERA GUADAGNO

R.R. Di Prinzio[1,2], G. Dalmasso[1], F. De Falco[1], G. Bondanini[1], M.R. Vinci[1], V. Camisa[1], A. Santoro[1], B. Ceresi[1], F. Gnocchi[1], A. Santo[1], E. Coscia[1], S. Zaffina[1]

[1] Unità di Funzione di Medicina del Lavoro - Ospedale Pediatrico Bambino Gesù di Roma

[2] Facoltà di Medicina e Chirurgia - Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma

Introduzione. Gli operatori sanitari (OS) sono quotidianamente esposti ad un intenso stress lavoro-correlato, con ricadute lavorative negative (3). Uno sportello di supporto psicologico individuale (*"Help Point"* - HP) è stato introdotto nell'Ospedale nell'ambito degli interventi di promozione della salute nei luoghi di lavoro (*"Workplace Health Promotion"* - WHP) con l'obiettivo di prevenire, intercettare e risolvere situazioni di disagio lavorativo attraverso un approccio di tipo cognitivo-comportamentale. L'iniziativa è gestita da un gruppo di lavoro multidisciplinare costituito da quattro medici del lavoro, un medico di Direzione Sanitaria e uno psicologo. I casi seguono uno specifico iter condiviso con il *top management* dell'Ospedale.

Obiettivi. Questo studio pilota mira a indagare i fattori che influenzano il risultato degli interventi di WHP in termini di distress psicologico e qualità della vita, utilizzati per la valutazione dell'efficacia clinica del programma HP. Al contempo, valutiamo l'impatto economico del programma HP, identificato quale stima oggettiva di efficacia (1).

Metodi. Uno studio pre/post-intervento è stato condotto arruolando 35 OS trattati da settembre 2016 a giugno 2019. Sono stati somministrati i questionari standardizzati *"General Health Questionnaire-12"* e *"Short Form-36 health survey"* utilizzando il T test di Student per dati appaiati per le analisi statistiche. L'impatto economico è stato stimato attraverso la comparazione delle medie dei giorni di assenza per malattia nei periodi semestrale e annuale precedenti e successivi all'intervento tra i casi e un gruppo di controllo (7n=245). Il *return on investment (ROI)* è stato definito dal rapporto tra il profitto netto e il capitale investito per la gestione del programma.

Risultati. I punteggi dei questionari hanno evidenziato un rilevante miglioramento dello stato di salute mentale (*p value* <,001) e della qualità della vita (*p value* <,003). Dopo l'intervento, l'assenteismo si è ridotto del 60% (*p value* <,04). I casi hanno registrato una riduzione maggiore dei controlli (- (12 ± 47) vs. - (3 ± 14) a sei mesi, *p value* <,02; (- (19 ± 49) vs. - (6 ± 24) a un anno, *p value* <,02). La riduzione dell'assenteismo nella finestra temporale di un anno è risultata essere un fattore predittivo del miglioramento della qualità della vita (*p value* <,05). Considerando le giornate lavorative recuperate come profitto, il ROI è stato pari a 2,73: in altre parole, è stato evidenziato un ritorno economico di 2,73 euro per ogni euro investito (2).

Conclusione. Il percorso di supporto psicologico, personalizzato sulla base delle specifiche esigenze del singolo lavoratore, è risultato essere uno strumento efficace ed economico, capace di migliorare il benessere lavorativo e, in modo indiretto, la produttività della forza lavoro nel settore sanitario. Il documentato guadagno per l'organizzazione aziendale offre a considerare i programmi di WHP secondo una strategia *"win win"*.

Bibliografia

1) Camisa V, et al. Return on Investment (ROI) and Development of a Workplace Disability Management Program in a Hospital-A Pilot Evaluation Study. Int J Environ Res Public Health. 2020; 17(21): 8084.
2) Dalmasso G, et al. Effectiveness of Psychological Support to Healthcare Workers by the Occupational Health Service: A Pilot Experience. Healthcare (Basel). 2021; 9(6): 732.
3) Di Prinzio RR, et al. Need for psychological support and disability management programs during and after the COVID-19 pandemic in Italy: Preliminary findings from a hospital-based occupational health surveillance program. J Health Soc Sci. 2021; 6(3): 367-378.

QUALITÀ DELLA VITA, INSONNIA E STRATEGIE DI COPING DURANTE LA PANDEMIA DA COVID-19 NEI LAVORATORI OSPEDALIERI

Sebastiano Italia[1], Chiara Costa[2], Giusi Briguglio[1], Carmela Mento[3], Maria Rosaria Anna Muscatello[4], Angela Alibrandi[5], Francesca Larese Filon[6], Giovanna Spatari[1], Michele Teodoro[1], Concettina Fenga[1]

[1] Dipartimento di Scienze Biomediche, Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali, Sezione di Medicina del Lavoro - Università degli studi di Messina

[2] Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale - Università degli studi di Messina

[3] Dipartimento di Scienze Biomediche, Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali, Psicologia Clinica, Unità di Psichiatria - Università degli studi di Messina

[4] Dipartimento di Scienze Biomediche, Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali, Unità di Psichiatria - Università degli studi di Messina

[5] Dipartimento di Economia - Università degli studi di Messina

[6] Dipartimento di Scienze Mediche, Unità Clinica di Medicina del Lavoro - Università di Trieste

Introduzione. Durante la prima ondata della pandemia da COVID-19 nelle regioni dell'Italia Settentrionale si è registrata un'inimmaginabile incidenza sia di casi che di decessi, con ripercussioni psicofisiche su tutta la popolazione ed in particolare sugli operatori sanitari (1). Dati di letteratura hanno evidenziato che in queste categorie la pandemia ha avuto un impatto negativo sulla qualità della vita, comportando alterazioni degli stili di vita, disturbi del sonno e neurocomportamentali quali ansia e depressione (2). In questo contesto i lavoratori hanno messo in atto diverse strategie di coping allo scopo di gestire, ridurre o tollerare le situazioni avverse e lo stress (3).

Obiettivi. Obiettivo principale del presente studio è stato analizzare la differente percezione della qualità della vita, dell'insonnia e l'adozione di differenti strategie di coping in due popolazioni ospedaliere, rispettivamente del Nord e del Sud Italia. Obiettivo secondario è stato identi-

ficare fattori predittivi sociodemografici e lavoro-correlati al fine di individuare adeguate misure preventive e organizzative sul posto di lavoro.

Metodi. Lo studio è stato condotto tra Maggio e Novembre 2020 attraverso un'intervista online. È stato arruolato personale ospedaliero di due diverse aree metropolitane del Nord (Trieste, gruppo N) e del Sud Italia (Messina, gruppo S). Gli operatori sanitari sono stati distinti in medici, infermieri ed altro personale senza contatti diretti con pazienti COVID. In seguito alla raccolta dei dati riguardanti le caratteristiche demografiche e lavoro-correlate, sono stati somministrati i seguenti questionari: European Quality of life – 5 Dimensions (EQ-5D), Athens Insomnia Scale (AIS) e Brief-COPE (composto da 14 fattori). Al fine di individuare variabili predittive degli outcome individuati, sono stati utilizzati differenti modelli statistici.

Risultati e Conclusioni. Un totale di 558 soggetti ha partecipato allo studio, 347 nel gruppo N e 211 nel gruppo S. Hanno completato l'intervista 184 medici, 212 infermieri e 162 altri lavoratori ospedalieri. Il gruppo N era costituito da una popolazione con una più alta prevalenza di donne (75.2% vs 65.4%), con età media più elevata ed anzianità lavorativa maggiore rispetto al gruppo S, che invece risultava composto da una maggior percentuale di medici (55.5% vs 19.3%). Entrambi i gruppi hanno presentato un tasso simile di soggetti impiegati nei reparti COVID con un'esposizione al virus pressoché sovrapponibile. I questionari hanno mostrato una buona percezione globale della qualità della vita nonostante un'alta prevalenza di insonnia (45.3%) in entrambi i gruppi. I soggetti hanno più frequentemente fatto ricorso a strategie di coping funzionale, quale quello attivo, di pianificazione ed accettazione. Le donne hanno confermato il loro atteggiamento a reagire positivamente alle difficoltà legate alla pandemia, adottando strategie di coping incentrate sulle emozioni. Gli operatori sanitari di genere femminile e con la mansione di infermiere hanno mostrato un più elevato rischio di insonnia. Considerata l'elevata femminilizzazione delle professioni sanitarie nei paesi occidentali, nonché la maggiore vulnerabilità delle donne rispetto ai disturbi della salute mentale, la prospettiva di genere dovrebbe essere considerata a livello organizzativo. I risultati di questo studio suggeriscono di potenziare le azioni di tutela della salute dedicate alle categorie più vulnerabili, attraverso programmi di prevenzione e intervento orientati al supporto psicosociale per mitigare l'impatto di eventi stressanti, come la pandemia di COVID-19.

Bibliografia

1) Costa C, et al. Work Performance, Mood and Sleep Alterations in Home Office Workers during the COVID-19 Pandemic. International Journal of Environmental Research and Public Health 2022, 19(4):1990.
2) Suryavanshi N, et al. Mental Health and Quality of Life among Healthcare Professionals during the COVID-19 Pandemic in India. Brain and Behavior 2020, 10.
3) Labrague LJ, et al. Psychological resilience, coping behaviours and social support among health care workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review of quantitative studies. Journal of nursing management 2021(7):1893-1905.

BIOMARCATORI SALIVARI DI STRESS ED ALTERAZIONI NEUROCOMPORTAMENTALI NEGLI INFERMIERI DURANTE LA PANDEMIA DA SARS-COV-2

Michele Teodoro[1], Sebastiano Italia[1], Annalisa De Vita[1], Carmen Vitello[1], Francesca Verduci[1], Manuela Coco[1], Carmela Alibrando[1], Rosaria Catanoso[1], Chiara Costa[2], Concettina Fenga[1]

[1] Dipartimento di Scienze biomediche, odontoiatriche e delle immagini morfologiche e funzionali - Università degli Studi di Messina
[2] Dipartimento di Medicina clinica e sperimentale - Università degli Studi di Messina

Introduzione. L'emergenza pandemica da COVID-19 ha rappresentato una sfida per i sistemi sanitari di molti paesi che hanno dovuto adeguarsi alle nuove organizzazioni del lavoro. Tali cambiamenti hanno influenzato negativamente l'equilibrio tra lavoro e vita privata, in particolare tra gli operatori sanitari, i quali hanno riportato ansia, stress, depressione e disturbi del sonno. La crescente attenzione nei confronti dello stress lavoro-correlato ha spinto i ricercatori ad individuare nuovi strumenti per la rilevazione precoce di tali disturbi (1-2). Negli ultimi anni la diagnostica salivare ha attirato un'attenzione significativa per il rilevamento di biomarcatori specifici (3).

Obiettivi. Scopo dello studio è valutare i livelli salivari di cortisolo, α-amilasi e melatonina, indicatori precoci di stress lavoro-correlato ed eventuali alterazioni neurocomportamentali in una popolazione di infermieri durante l'emergenza pandemica.

Metodi. Sono stati arruolati nell'ambito della sorveglianza sanitaria di un'azienda ospedaliera universitaria gli infermieri che svolgevano turni notturni. I lavoratori sono stati sottoposti ad un protocollo psicodiagnostico costituito dalle versioni italiane validate dei questionari Effort Reward Imbalance – Short Version (ERI), Back Depression Inventory (BDI), Hamilton Anxiety Scale (HAM-A), Work Ability Index (WAI), Morning Evening Questionnaire (MEQ), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Epworth Sleepiness Scale (ESS), ed al prelievo di campioni salivari, conservati a –20 °C fino alla determinazione analitica con metodica ELISA per il dosaggio di cortisolo, α-amilasi e melatonina.

Risultati e Conclusioni. Il campione, costituito da 102 infermieri (47M e 55F), età media 46.2±11.0 e anzianità lavorativa 18.8±11.0 anni, ha riportato un rapporto Effort/Reward>1 nel 15% dei lavoratori, suggerendo che la ricompensa ottenuta non fosse considerata adeguata allo sforzo. In buona parte della popolazione non sono emersi livelli significativi di ansia e depressione (rispettivamente 68% e 86%), bensì una buona performance lavorativa (66%). Soltanto il 3% dei lavoratori ha riferito una pessima qualità del sonno, dato confermato dall'eccessiva sonnolenza diurna riportata dall'8% degli intervistati. I risultati hanno inoltre evidenziato valori medi di cortisolo mattutino pari a 0,492 µg/dL, cortisolo serale 0,146 µg/dL, a-amilasi 125,3 U/mL e melatonina 13,0 pg/mL, tutti nel range di riferimento di una popolazione sana. Nella popo-

lazione femminile lo stress lavoro-correlato è risultato associato a livelli più elevati di cortisolo serale (p=0.016), suggerendo una maggiore sensibilità di tale biomarcatore nel rilevare alterazioni precoci degli outcome considerati nel presente studio. In conclusione, i biomarcatori salivari potrebbero rappresentare uno strumento utile ed efficace per la diagnosi precoce di stress lavoro-correlato a supporto dell'attività del medico competente.

Bibliografia

1) Briguglio G, et al. Salivary Biomarkers and Work-Related Stress in Night Shift Workers. International Journal Environmental Research Public Health. 2021 18(6):3184.
2) Pérez-Valdecantos D, et al. Variations in Salivary Stress Biomarkers and Their Relationship with Anxiety, Self-Efficacy and Sleeping Quality in Emergency Health Care Professionals. International Journal Environmental Research Public Health 2021 18(17):9277.
3) Kaczor-Urbanowicz KE, et al. Saliva diagnostics - Current views and directions. Experimental biology and medicine 2017 242(5): 459-472.

"LESS IS MORE", QUANDO RIDURRE SIGNIFICA OTTIMIZZARE. ESPERIENZE DALL'UTILIZZO DEL GHQ-12 NELLA VALUTAZIONE DEL BENESSERE PSICOLOGICO DEGLI OPERATORI SANITARI DURANTE LA PANDEMIA

Alice Fattori[1], Anna Comotti[2,3], Francesca Greselin[2], Lorenzo Bordini[3], Carlo Nava[3], Luciano Riboldi[3], Elisa Colombo[4], Paolo Brambilla[1,4], Matteo Bonzini[1,3]

[1] *Università degli Studi di Milano, Milano*
[2] *Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi, Università di Milano Bicocca, Milano*
[3] *UOC Medicina del Lavoro, Clinica del Lavoro, Fondazione IRCCS Policlinico, Milano*
[4] *UOC Psichiatria, Fondazione IRCCS Policlinico, Milano*

Introduzione. Nelle indagini sui lavoratori l'utilizzo di questionari validati costituisce uno strumento indispensabile per raccogliere variabili importanti che dipendono della percezione soggettiva tra cui disturbi, benessere e in generale variabili psicologiche. Il costo contenuto, la non invasività in termini biologici e l'ampia disponibilità di scelta, li rendono strumenti trasversali e adatti a diversi usi.

Spesso medici e ricercatori, dovendo semplificare il percorso di gestione clinica e l'analisi statistica, si avvalgono di questionari complessi utilizzando i risultati ottenuti in modo dicotomico, ad esempio definendoli sopra o sotto una determinata soglia numerica. Questa metodologia, pur agevolando il processo, rischia di semplificare eccessivamente nonché impoverire il dato raccolto, causando la perdita delle informazioni ricavabili dai singoli item.

Metodi. Per individuare e rispondere ai bisogni psicologici degli operatori sanitari durante la pandemia, la Medicina del Lavoro e la Psichiatria di un ospedale universitario hanno disegnato lo studio PosTCovid (1). Il General Health Questionnaire 12 (GHQ-12), largamente utilizzato per valutare il benessere psicologico in diversi contesti (2), è stato somministrato a tutti i lavoratori insieme ad altri due test sui sintomi ansiosi e post-traumatici, per individuare segni di disagio psicologico e indirizzare ad approfondimenti di secondo livello (basati su altri 3 questionari psicodiagnostici) e/o di terzo livello (visita psichiatrica di conferma diagnostica e presa in carico). La scelta di passaggio al secondo livello era basata sul superamento di almeno una soglia dicotomica in almeno uno dei questionari del primo livello (4 risposte "negative" su 12 per il GHQ-12).

Al questionario GHQ-12 è stata applicata un'analisi basata sull'Item Response Theory (IRT) (3) per tenere conto delle diverse caratteristiche delle 12 domande, caratterizzate da" difficoltà" differente. Da queste sono state derivate classi latenti indicative di diversi livelli di disagio psicologico.

Risultati. Novecentonovanta lavoratori hanno concluso una valutazione a tempo zero (1). Il 37% dei lavoratori ha mostrato affaticamento psicologico ed è stato inviato al secondo livello. Di questi, il 62% è stato inviato al terzo livello e preso in carico se positivo con percorsi riabilitativi.

Analizzando *a posteriori* i risultati dello studio si osserva che la GHQ-12 da sola è in grado di predire il passaggio al secondo livello (37% di positivi), rendendo superflua l'applicazione di altri questionari di primo livello. L'IRT applicata a GHQ-12 classifica i soggetti in 3 livelli di gravità, caratterizzati rispettivamente da 2%, 36% e 85% di positività al terzo livello. La differenziazione a 3 classi permetterebbe un approccio che preveda rispettivamente, negatività, attesa con rivalutazione ravvicinata, invio diretto al terzo livello, rendendo Il secondo livello di questionari non necessario. Secondo questo approccio un disegno a 1 questionario avrebbe efficacia di screening paragonabile a quello a 6.

Conclusioni. L'utilizzo di appropriate tecniche statistiche e la conoscenza dei fattori latenti che sottendono i questionari psicometrici permette un loro utilizzo più efficiente con incremento delle informazioni deducibili, decisioni cliniche più rapide e risparmio di risorse per il medico e il lavoratore. L'esigenza di massimizzare le informazioni evitando l'uso di questionari ridondanti risponde anche a standard etici già applicati per esempio alla raccolta di materiale biologico.

Bibliografia

1) Bonzini M, et al. One Year Facing COVID. Systematic evaluation of risk factors associated with mental distress among hospital workers in Italy. Frontiers in Psychiatry, 2022, 13.
2) Goldberg DP, et al. The validity of two versions of the GHQ in the WHO study of mental illness in general health care. Psychological Med. (1997) 27:191-7.
3) Reckase MD. Multidimensional item response theory models. In: Multidimensional item response theory. Springer, New York, NY, 2009. p. 79-112.

DESCRIZIONE DI UN CASO DI SINDROME DI TAKOTSUBO IN COMORBIDITÀ CON DISTURBO DELL'ADATTAMENTO DA COSTRITTIVITÀ ORGANIZZATIVE

A. Petillo[1], R. Buselli[3], R. Marino[1,4], M. Corsi[3], A. Veltri[3], G. Coiro[1], G. Poli[1], F. Scivittaro[1], A. Cristaudo[2], G. Guglielmi[3], R. Foddis[1,4]

[1] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia
[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università di Pisa
[3] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana, Pisa
[4] S.O.D. Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

Introduzione. Nel quinquennio 2016-2020 sono state 2421 le malattie professionali denunciate ascrivibili a disordini psichici e comportamentali. In questo gruppo vi sono la maggioranza delle patologie professionali da ricondurre a condizioni organizzativo-ambientali, con un tasso di riconoscimento complessivo del nesso causale del 7% (170).

Viene descritto un caso afferente al Centro Diagnostico per le patologie da Stress e da Disadattamento lavorativo dell'A.O.U.P., esitato in diagnosi di "disturbo dell'adattamento cronico", che presentava in anamnesi patologica recente una Sindrome di Takotsubo, occorsa in relazione cronologica con un episodio stressogeno correlato all'attività lavorativa.

Obiettivi. Proporre considerazioni sul ruolo dell'attività lavorativa nello sviluppo di comorbidità di malattie professionali da stress, attraverso lo studio di un caso che, oltre al quadro psicopatologico (valutato correlabile a costrittività organizzative), presenta in comorbidità una patologia cardiaca che riconosce come fattori eziologici forti stress emotivi, principalmente in ambito familiare.

Metodi. Il protocollo del Centro Diagnostico per le patologie da Stress e da Disadattamento lavorativo dell'A.O.U.P. prevede un approccio multidisciplinare (medico del lavoro, psicologo, psichiatra) e consiste in: raccogliere anamnesi lavorativa pregressa e attuale, anamnesi fisiologica e patologica, effettuare indagini neuropsichiatriche e test psicodiagnostici quali questionari di personalità, scale di valutazione dei sintomi psichiatrici e test proiettivi, misurazione della cortisolemia basale.

Nella valutazione del caso sono stati esaminati gli accertamenti clinici specialistici effettuati in sede di pronto soccorso e durante il conseguente ricovero in UTIC.

Risultati e Conclusioni. La paziente M.S., di sesso femminile e di 55 anni, afferiva presso il Centro dell'A.O.U.P. per sospetta psicopatologia correlata a stress occupazionale; aveva svolto per 4 anni la mansione di progettista e impiegata/venditrice presso un'azienda di forniture idrauliche. È stata esposta nella sua attività lavorativa ad atteggiamenti avversativi quali attacchi alla persona e alla situazione lavorativa, come continue critiche non corrispondenti alla realtà e scadenze impossibili da rispettare.

L'iter diagnostico multidisciplinare concludeva per disturbo dell'adattamento con ansia in risoluzione parziale, compatibile con una situazione lavorativa caratterizzata anamnesticamente da una rilevante presenza di rilievi avversativi, per il quale è stato redatto il primo certificato di denuncia di malattia professionale.

Nel corso degli accertamenti effettuati è stata valutata la documentazione relativa alla diagnosi di cardiomiopatia di Takotsubo, caratterizzata da: segni e sintomi tipici, assenza di anomalie all'esame elettrocardiografiche, modesto rialzo degli enzimi cardiaci e caratteristiche patognomoniche alla coronarografia-ventricolografia, con tipico "ballooning" ventricolare, in assenza di stenosi angiograficamente significative dell'albero coronarico.

La sindrome, caratterizzata da un'incidenza cumulativa di 1/36000, rappresenta l'1,2% degli infarti miocardici riportati nella nostra regione (2). I dati in letteratura circa la correlazione della sindrome a stress emotivi e psicologici relativi al lavoro sono estremamente limitati (3).

Il caso offre l'opportunità di porre considerazioni sul ruolo dell'attività lavorativa nei quadri clinici che si presentano in comorbidità con quadri psicopatologici di cui è stata valutata la possibile eziologia da stress lavoro correlato.

Bibliografia

1) Amin HZ, Amin LZ, Pradipta A. Takotsubo Cardiomyopathy: A Brief Review. J Med Life. 2020 Jan-Mar;13(1):3-7.
2) Bellandi, B., Salvadori, C., Parodi, G., Ebert, A. G., Petix, N., Del Pace, S., & Bovenzi, F. (2012). Epidemiologia della sindrome di tako-tsubo nel mondo reale: dati del Registro Toscano della Miocardiopatia da stress tipo Tako-tsubo. Giornale Italiano di Cardiologia, 13(1), 59-66.
3) Malik H, Kangaharan N, Agahari I. Takotsubo Cardiomyopathy Associated With Work-Place Bullying. Occup Med (Lond). 2018 Feb 16;68(1):67-69.

VULNERABILITÀ DEL LAVORATORE CON SPETTRO AUTISTICO ESPOSTO A STRESS LAVORO CORRELATO

Martina Corsi[1], Antonello Veltri[1], Sigrid Baldanzi[1], Riccardo Marino[1], Martina Chiumiento[1], Fabrizio Caldi[1], Salvio Perretta[1], Jonathan Mennucci[1], Giulia Poli[1], Rudy Foddis[1,2], Giovanni Guglielmi[1], Rodolfo Buselli[1]

[1] U.O. Medicina Preventiva, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Via Paradisa 2, Pisa
[2] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa

Introduzione. Uno degli ambiti di ricerca del *Centro diagnostico per le patologie da stress e disadattamento lavorativo dell'Azienda Ospedaliera-Universitaria Pisana*, è quello di studiare gli aspetti di vulnerabilità psichica dei lavoratori esposti a stress lavoro correlato. I fattori di vulnerabilità personale comprendono gli aspetti temperamentali, di personalità, gli elementi di spettro psicopatologico, che rappresentano un continuum dimensionale tra normalità e patologia, fino alle effettive comorbidità psichiatriche.

Obiettivi. Lo scopo di questo studio è stato quello di analizzare in un gruppo di lavoratori esposti a stress lavoro correlato le relazioni tra elementi individuali di matrice autistica, definiti come spettro autistico dell'adulto, con

elementi di vulnerabilità legati alla sfera dell'umore, definiti come spettro dell'umore, e infine con fattori di vulnerabilità alla dimensione post-traumatica, definiti come spettro post-traumatico da stress.

Metodi. Un campione di soggetti afferenti al C*entro* nel periodo 2016-2018, è stato valutato con le seguenti scale in autovalutazione: Adult Autism Subthreshold Spectrum (AdAS Spectrum), 160 items organizzati in 7 domini riguardanti relazioni e comportamenti, Trauma and Loss Spectrum-Self Reported (TALS-SR), 116 items organizzati in nove domini riguardanti gli eventi e le reazioni traumatiche e di perdita, the Mood Spectrum Self Report (MOODS), 140 items organizzati in 5 domini riguardanti umore, energia, cognizione e funzioni vegetative.

Risultati. Il campione comprendeva 345 soggetti, di cui 188 donne (54.7%) e 156 uomini (45.3%), età media di 49.8 ± 8.7. I punteggi totali dei tre strumenti di spettro erano di: 34.10 (± 21.12), 37.15 (±18.52) e 47.26 (± 25.09), rispettivamente. Sono emerse forti correlazioni tra la presenza di tratti autistici e una maggiore vulnerabilità agli eventi/reazioni traumatiche (r=0.579) e tra la presenza di tratti autistici e sintomi depressivi (r=0.526). Importanti correlazioni anche tra una maggiore vulnerabilità ai traumi e specifici elementi di matrice autistica (la difficoltà nella comprensione della comunicazione non verbale, r=0.533; gli interessi ristretti e le ruminazioni, r=0.542; la maggiore reattività agli stimoli esterni, r=0.510). È stato anche visto che un punteggio più elevato nella scala dei tratti autistici presentava un coefficiente di regressione lineare positivo e statisticamente significativo con punteggi più elevati nella scala dei sintomi di umore (β=0.40). In particolare la successiva analisi di mediazione ha dimostrato sia un effetto diretto che indiretto, tramite intermediazione della sintomatologia traumatica, dei tratti autistici sull'umore (total effect: b=0.7233, p<0.0001; direct effect: b=0.4639, p<0.0001).

Conclusioni. Questo studio evidenzia come una vulnerabilità di matrice autistica in lavoratori esposti a stress lavoro correlato possa favorire lo sviluppo di sintomi appartenenti ai disturbi dell'umore. Lo studio di fattori di vulnerabilità e bassa resilienza allo stress lavoro correlato potrebbe offrire al medico competente un utile supporto nell'applicazione mirata di interventi di tutela della salute psichica dei lavoratori esposti a questo rischio.

Bibliografia

1) Buselli R, et al.Work-related stress disorders: variability in clinical expression and pitfalls in psychiatric diagnosis. Med Lav. 2016. 24.107(2):92-101.
2) Dell'Osso, et al. Adult Autism Subthreshold Spectrum (AdAS Spectrum): Validation of a questionnaire investigating subthreshold autism spectrum. Compr. Psychiatry 2017. 73. 61-83.
3) Van der Molen H.F, et al. Work-related psychosocial risk factors for stress-related mental disorders: An updated systematic review and meta-analysis. BMJ Open. 2020. 1., e034849.

4. COMUNICAZIONI: ERGONOMIA E SOVRACCARICO BIOMECCANICO

ANALISI DI UN AMPIO DATASET INAIL SULLE MALATTIE PROFESSIONALI DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO RELATIVO AL DECENNIO 2005-2015

E. Sansone[1], E. Sala[2], P.U. Carletti[3], G. Alì[4], G. De Palma[1,2]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Dipartimento di Specialità Mediche e Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica (DSMC) - Università degli Studi di Brescia, Viale Europa 11 - 25123 Brescia
[2] Medicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione Occupazionale - ASST Spedali Civili di Brescia, Piazzale Spedali Civili 1, 25123 Brescia
[3] Direzione Territoriale INAIL di Milano Sud, Via Carlo Boncompagni 41 - 20139 Milano
[4] Direzione Territoriale INAIL di Brescia, Via Cefalonia 52 - 25124 Brescia

Introduzione. L'aggiornamento dell'elenco delle patologie tabellate INAIL nel 2008 ha fatto emergere il fenomeno delle tecnopatie da sovraccarico biomeccanico, che mostra numeri in costante crescita nel periodo 2005-2015.

Obiettivi. (i) Analizzare le istanze di riconoscimento di tecnopatie interessanti l'apparato muscoloscheletrico, descrivendo i trend temporali di invio e definizione. (ii) Analizzare i determinanti di accoglimento delle istanze sui dati globali e per il singolo distretto corporeo interessato dalla malattia.

Metodi. I dati grezzi, forniti da INAIL su foglio elettronico, sono stati formattati utilizzando il programma Microsoft Excel®. L'analisi statistica univariabile e multivariabile è stata effettuata mediante il pacchetto IBM SPSS Statistics®.

Risultati e Conclusione. Nel periodo considerato sono stati trasmessi complessivamente 134.711 certificati di malattia professionale, la maggior parte dei quali (123.154, 91.4%) riferibili a patologie muscoloscheletriche interessanti il rachide o l'arto superiore.

Nel corso degli anni si è osservato una crescita esponenziale del numero di certificazioni, passate da circa 300 nel 2005 ad oltre 20.000 nel 2015, con una massima crescita (+398%) nel 2008. La quota di istanze riconosciute si è ridotta progressivamente (dal 96% al 64% nel periodo 2011-2015. La significatività statistica della tendenza è confermata dall'analisi multivariabile (p<0.001).

L'analisi dei dati per macro-area sembra presentare una certa omogeneità in relazione al numero di istanze trasmesse per anno ed alla loro definizione. Differenze di rilievo si riscontrano soltanto per i lavoratori statali, con maggior frequenza di accoglimento al Sud (47%) rispetto al Centro (30%) ed al Nord (25%). L'analisi per regioni rileva tuttavia una situazione più complessa, con una diffusa eterogeneità nella percentuale di istanze accolte sulle trasmesse, che oscilla tra il 54% del Molise ed il 77% della Sardegna.

La percentuale di accoglimento globale si assesta sul 68%, con differenze in funzione del distretto corporeo interessato: sono più facilmente accolte le istanze di pato-

logia del rachide (75%) rispetto a quelle dell'arto superiore (65%). Rispetto ai lavoratori afferenti alla gestione lavoratori statali e parastatali, vedono più facilmente accolte le istanze di riconoscimento i lavoratori afferenti alla gestione agricoltura (OR:5.75; IC 95% 5.01-6.59; p<0.001) e industria e artigianato (OR:3.79; IC 95%:3.32 – 4.34; p<0.001). Le istanze delle lavoratrici hanno minore probabilità di accoglimento (OR: 0.66; IC95%: 0.64-0.68; p<0.001) anche nell'analisi ristretta ai segmenti corporei interessati (IC95% degli OR compresi tra 0.46 e 0.78; p<0.001); fa eccezione solo la patologia dell'arto superiore non meglio definita (OR:1.36; IC95%: 1,18 – 1,57; p<0.001). Con l'invecchiamento aumenta la probabilità di riconoscimento di malattia professionale (+5%), in particolar modo per il rachide (+17%) ed il gomito (+12%).

Discussione. Lo studio conferma l'emersione delle patologie da sovraccarico biomeccanico successivamente al loro inserimento nell'elenco tabellare delle patologie indennizzabili da INAIL. A fronte degli obblighi prevenzionali previsti dalla normativa, si osserva una elevata e persistente trasmissione di certificati riguardanti tali patologie. I numerosi spunti di discussione saranno affrontati nel corso della presentazione.

POLSO E GOMITO DELLE DONNE AL LAVORO: ANALISI INTEGRATA DI INFORTUNI E MALATTIE PROFESSIONALI, RICONOSCIUTI DA INAIL

Claudia Giliberti[1], Silvana Salerno[2]

[1] *DIT - Inail, Roma*

[2] *Ricercatrice, medico del lavoro, Roma*

Introduzione. Molti lavori a prevalenza femminile (sanità, ristorazione, manifattura) determinano una sovraesposizione dell'arto superiore, con differenze di genere nell'incidenza degli infortuni sul lavoro (INF), più frequenti al polso e gomito nelle donne, e delle malattie professionali (MP), quali sindrome del tunnel carpale (STC) e epicondiliti (EPI). Le ricerche sugli INF femminili sono scarse, più numerose quelle sulle MP, praticamente assenti quelle che integrano i due fenomeni, allo scopo di analizzare, in una visione globale, i rischi in ricorrenti sedi anatomiche. Una visione così orientata permetterebbe di guardare alla disabilità femminile con una migliore capacità preventiva.

Obiettivi. In questo studio si vuole analizzare, in una visione olistica della salute e sicurezza degli arti superiori femminili, tutti gli INF sul lavoro, con sedi al polso e gomito, insieme con le MP del polso (STC) e del gomito (EPI mediale e laterale), riconosciuti dall'Inail nell'ultimo quinquennio (2015-2019), nei settori produttivi a prevalenza femminile, nell'Industria e Servizi.

Metodi. Gli INF e le MP del polso e gomito femminili sono stati analizzati separatamente e, successivamente, integrati come eventi "dis-ac" (*occupational disease+acute work injury*) del polso, calcolati come somma degli INF del polso e delle STC, e dis-ac del gomito, come somma degli INF del gomito e delle EPI. Gli INF, MP e dis-ac di polso e gomito sono stati studiati nei settori con maggior numero di lavoratrici assicurate (sanità, trasporto, commercio, manifattura, ristorazione, servizi alla persona, pulizie). Il settore a minor rischio (OR=1), identificato con la percentuale più bassa di INF, MP, dis-ac, è stato confrontato statisticamente (OR, IC 95%) con gli altri settori. Sono stati, infine, selezionati gli INF al polso e gomito con fratture e lussazioni e studiati con le stesse modalità.

Risultati e Conclusioni. Il settore dei "Servizi alla persona", caratterizzato da parrucchiere e addette alle lavanderie, presenta un alto rischio di INF al polso, mentre il settore delle pulizie un alto rischio di INF al gomito (parrucchiere INF polso: OR: 1,65; IC 95% 1,52-1,80; pulizie INF gomito: OR: 1,28; IC 95% 1,19-1,38). Le lavoratrici della manifattura presentano un alto rischio per la STC e per la EPI (STC: OR: 7,04; IC 95% 5,89-8,43; EPI: OR: 4,92; IC 95% 3,94-6,15). Se si considerano i dis-ac, i settori ad alto rischio diventano quello delle parrucchiere (dis-ac polso: OR: 2,41; IC 95% 2,24-2,60; dis-ac gomito OR: 2.05; IC 95% 1,88-2,24) e della manifattura (dis-ac polso: OR: 1,82; IC 95% 1,71-1,94; dis-ac gomito OR: 2,04 IC 95% 1,93-2,17). Il quadro si conferma anche quando vengono analizzati i soli INF che causano le lesioni più gravi e frequenti, le fratture per il polso e le lussazioni per il gomito.

I risultati mostrano come, nei settori identificati a più alto rischio, polso e gomito siano bersaglio sia di INF che di MP, come sintetizzato nei dis-ac. Ciò evidenzia come possa essere ipotizzato un logoramento delle strutture anatomiche femminili, legato ai due fenomeni, che possono presentare delle correlazioni significative. La letteratura, infatti, segnala il ruolo delle fratture del polso nella patogenesi della STC, suggerendo l'ipotesi, da verificare in uno studio mirato, che gli INF al polso possano essere associati all'insorgenza di MP croniche. Allo stesso modo, la presenza di STC e/o EPI, riducendo la forza negli arti superiori, potrebbe determinare l'insorgenza di più gravi conseguenze al polso e/o al gomito, in caso di INF quali le frequenti cadute femminili al lavoro. La visione integrata di INF e MP può quindi determinare una prevenzione di entrambe le cause di disabilità, più frequenti per le donne sopra i cinquanta anni, soprattutto nel lavoro manuale ad alta occupazione femminile quale la manifattura.

Bibliografia

1) Islam SS, et al. Gender differences in work-related injury/illness: analysis of workers compensation claims. Am J Ind Med. 2001; 39(1):84-91.
2) Salerno S, et al. Upper and lower limb work injuries: a question of sex or gender. Lecture Notes in Networks and Systems. 2021;220, 487-494.
3) Slopecki M, et al. Is sex a proxy for mechanical variables during an upper limb repetitive movement task? An investigation of the effects of sex and of anthropometric load on muscle fatigue. Biol Sex Differ. 2020; 11:60.

FATTORI OCCUPAZIONALI E INDIVIDUALI ASSOCIATI ALLO SVILUPPO DI DISTURBI DEL RACHIDE IN UN CAMPIONE DI LAVORATORI ESPOSTI A RISCHIO VDT DELL'UNIVERSITÀ DI PISA

G. Nerli[1], F. Porciatti[1], F. Nieri[1], G. Coiro[1], A. Doda[1], S. Scarinci[1], I. Biagioni[1], E. Teani[1], R. Marino[2], S. Perretta[3], P.G. Guglielmi[4], P. Fallahi[2,3], R. Foddis[2,3]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa

[2] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa

[3] S.O.D. Medicina del Lavoro (Universitaria), Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

[4] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

Introduzione. I disturbi algici del rachide sono tra i più frequenti tra i cosiddetti "*office worker*" (1) e tra le maggiori cause di assenza da lavoro (2). I fattori associati all'insorgenza di questo tipo di disturbi sono molteplici, e fra questi si possono annoverare sovrappeso, sedentarietà, posture incongrue e condizioni predisponenti. Il rischio da VDT rappresenta un possibile ulteriore fattore nella genesi di questi disturbi (3).

Obiettivi. Obiettivo dello studio è esaminare una possibile associazione tra disturbi del rachide e rischi conseguenti all'utilizzo di videoterminale e rispetto ad alcune variabili individuali come BMI, età e sesso.

Metodi. Abbiamo condotto uno studio "*cross-section*" riguardante lavoratori dell'Università di Pisa sottoposti a sorveglianza sanitaria, ed esposti a rischio VDT. I dati sono stati estratti dalla cartella sanitaria informatizzata "Asped 2000NE" e analizzati con software statistico "SPSS". Sono stati individuati i lavoratori che avevano anamnesi positiva per problematiche del rachide, quelli che in sede di visita periodica avevano segnalato tali sintomi, che presentavano un esame obiettivo mirato alterato, o positività al questionario utilizzato per la valutazione dei disturbi del rachide. È stato studiato il rapporto di queste alterazioni con l'esposizione al rischio VDT e con fattori individuali come BMI, età e sesso.

Risultati. La popolazione in studio è composta da 4116 lavoratori, il 49,8% (2049) maschi e il 50,2% (2067) femmine con età media 44,67 anni; di questi, 2851 sono esposti a rischio VDT. I fattori individuali che risultano influenzare maggiormente la comparsa di suddette patologie sono l'età (R.C. 0,096; $p<0,01$), il BMI (R.C. 0,034; $p<0,01$) e la presenza di patologie del rachide predisponenti come scoliosi, spondilolistesi, schiacciamenti vertebrali ecc. (R.C. 0,040; $0,05<p<0,01$); non sono emerse differenze statisticamente significative tra maschi e femmine nella genesi di disturbi del rachide ($p>0,05$). I rischi della categoria di lavoratori con VDT per almeno 20 ore a settimana non sembrano avere una correlazione positiva con l'insorgenza di sintomatologia algica ($p>0,05$).

Conclusioni. Dai risultati preliminari del nostro studio non emerge una correlazione statisticamente significativa tra i fattori occupazionali e i disturbi del rachide. Fattori quali età, BMI e anamnesi positiva per condizioni predisponenti, sembrano essere correlati positivamente con lo sviluppo di disturbi del rachide. Tra questi fattori, l'età è quello che influisce maggiormente, seguito da anamnesi positiva e BMI.

Bibliografia

1) "Musculoskeletal problems in VDT work: a review" J B Carter et al.
2) The Short Term Musculoskeletal and Cognitive Effects of Prolonged Sitting During Office Computer Work R. Baker et al.
3) Computer use increases the risk of musculoskeletal disorders among newspaper office workers Luis Ortiz-Hernández et al.

RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO IN OPERATORI SANITARI ADDETTI ALL'ASSISTENZA DOMICILIARE E LORO CORRELAZIONE CON I DISTURBI MUSCOLOSCHELETRICI

Marco Tasso[1], Sara Franchetti[2], Matteo Bonzini[1,2], Olga Menoni[1], Silvia Cairoli[1], Giulia Stucchi[1]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Clinica del Lavoro, Fondazione IRCCS Policlinico, Milano

[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano, Milano

Introduzione. Il rischio per il sistema muscoloscheletrico legato al sovraccarico biomeccanico e le posture è molto noto negli operatori sanitari (2,3), ma scarsi sono i dati specifici per quanto riguarda i lavoratori addetti all'assistenza domiciliare del paziente (2). Questo scenario lavorativo presenta rischi e peculiarità perché svolto in contesti abitativi che presentano disergonomie e da operatori spesso isolati (1).

Obiettivi. Valutare la prevalenza di disturbi muscoloscheletrici in Operatori Socio sanitari (OSS) addetti all'assistenza domiciliare e correlazione con i principali determinanti di rischio.

Materiali e Metodi. Sono stati indagati Operatori Socio sanitari (OSS) addetti all'assistenza domiciliare e, come gruppo di confronto non esposto, i lavoratori videoterminalisti (VDT) appartenenti alla medesima realtà territoriale. I disturbi muscolo scheletrici sono stati indagati utilizzando un questionario anamnestico standardizzato.

Tra i soggetti esposti sono stati presi in considerazione specifici determinanti quantitativi che hanno portato a quantificare, in termini di frequenza di movimentazione pazienti e di permanenza in postura incongrua, il sovraccarico biomeccanico, correlato successivamente alle manifestazioni cliniche.

L'analisi statistica è stata effettuata mediante Chi Quadro, comparando la prevalenza dei disturbi muscolo scheletrici tra i due gruppi e con metodi di regressione logistica per correlare gli indici di esposizione quantitativi con i disturbi e altri outcomes di interesse.

Risultati. Considerando il gruppo complessivo di lavoratori (36 OSS + 40 Videoterminalisti) la prevalenza dei soggetti portatori di almeno un disturbo muscolo scheletrico negli ultimi 12 mesi è risultata 17,5% nel gruppo di controllo e 77,78% nelle OSS.

Relativamente all'esposizione individuale di ciascun OSS, l'analisi con modelli di regressione logistica rileva un rischio aumentato di disturbi a carico del rachide soprattutto correlato al numero di pazienti non autosufficienti assistiti (OR 1,61; IC95%: 0,94-2,76) e al tempo trascorso in postura incongrua per l'igiene al letto del paziente (OR 2,90 per ogni ora lavorata/die; IC95%: 0,86-9,82). Un notevole incremento del rischio di disturbi della spalla è stato correlato al tempo trascorso in postura incongrua per l'igiene in bagno del paziente (OR 1,77 per ogni ora in più effettuata; IC95%: 0,67-4,68). In tutti i casi analizzati, l'anzianità lavorativa aumentava il rischio di insorgenza di disturbi muscoloscheletrici, mentre l'attività fisica ha dimostrato un notevole effetto protettivo.

Conclusioni. Questo studio conferma l'aumentato rischio di patologie muscolo scheletriche negli operatori sanitari addetti all'assistenza domiciliare. Nel determinare il grado di sovraccarico biomeccanico è importante considerare sia la frequenza dei sollevamenti manuali che il mantenimento prolungato di posture incongrue. La comparsa di disturbi muscolo scheletrici sembra inoltre il risultato di un graduale accumulo di esposizione a diversi fattori sovraccaricanti fino al raggiungimento di una certa soglia.

Bibliografia

1) Carneiro P, Martins J, Torres M. Musculoskeletal disorder risk assessment in home care nurses. Work. 2015;51(4):657-665.
2) Davis KG, Kotowski SE. Prevalence of Musculoskeletal Disorders for Nurses in Hospitals, Long-Term Care Facilities, and Home Health Care: A Comprehensive Review. Hum Factors. 2015 Aug;57(5):754-92.
3) Jager M, Jordan C, Theilmeier A, Wortmann N, Kuhn S, Nienhaus A, Luttmann A., 2013. Lumbar-load analysis of manual patient-handling activities for biomechanical overload prevention among healthcare workers. Ann. Occup. Hyg., 57(4):528-544.

L'ECOGRAFIA MUSCOLO-SCHELETRICA IN MEDICINA DEL LAVORO: STUDIO ECOGRAFICO DI SPALLA IN LAVORATORI ESPOSTI A RISCHIO MMC E MOVIMENTI RIPETITIVI DELL'ARTO SUPERIORE

J. Mennucci[1], A. Petillo[1], G. Coiro[1], V.C. Lucisano[1], F. Nieri[1], L. Brunetta[1], L. Salvini[1], G. Guglielmi[3], R. Foddis[1,2,4]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa
[2] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa
[3] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro dell'AOUP
[4] S.O.D. Medicina del Lavoro (Universitaria), Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

Introduzione. Le patologie muscoloscheletriche e osteoarticolari sono di frequente riscontro nella pratica clinica dello specialista in medicina del lavoro (1), oltre a rappresentare una comune causa di assenza dal lavoro, di infortunio e di malattia professionale. La diagnosi precoce di queste patologie o l'individuazione di segni e sintomi predittivi di potenziale danno a carico dell'apparato locomotore, potrebbero rappresentare, oltre ad un vantaggio nella preservazione dello stato di salute ed efficienza del lavoratore esposto ai rischi specifici, un risparmio in termini di risorse, sia umane che economiche, per le aziende.

L'ecografia muscoloscheletrica ed osteoarticolare è un esame economico e di rapida accessibilità che, anche in virtù della sempre maggiore portabilità dello strumento (ecografi portatili, sonde wireless), potrebbe occupare un ruolo importante nell'attività del medico del lavoro, come suggerito da alcuni autori (2).

Obiettivi. Lo scopo del presente studio è quello di elaborare un percorso di ricerca che, mediante studio ecografico bilaterale di spalla su operatori esposti al rischio sovraccarico biomeccanico dell'arto superiore, identifichi eventuali segni ecografici (3) predittivi di patologia, nonché l'associazione di tali segni con la clinica semeiologica ortopedica.

Metodi. Nello studio saranno reclutati 80-100 lavoratori esposti a rischio sovraccarico biomeccanico dell'arto superiore (addetti alla sanificazione di ambito ospedaliero) che verranno sottoposti a questionari specifici atti ad analizzare dolore e limitazioni funzionali soggettive, ad un esame obiettivo costituito da una serie standardizzata di manovre semeiologiche scelte tra quelle con maggiore sensibilità e specificità, e ad un esame ecografico bilaterale di spalla in cui si andrà, seguendo una check list, a misurare lo spessore e valutare l'integrità e l'aspetto ecografico di varie strutture anatomiche (tendini della cuffia dei rotatori, tendine del capo lungo del bicipite, borse articolari, i profili ossei etc.) alla ricerca di eventuali segni ecopercepibili predittivi di patologia.

Il protocollo descritto verrà eseguito a tempo zero e con periodicità trimestrale. Saranno valutate, quindi, la comparsa di eventuali alterazioni cliniche e/o morfologiche del quadro articolare da mettere in eventuale relazione con l'intensità e la tipologia dell'esposizione. Il progetto prevede una prima valutazione preliminare a tre e sei mesi dall'inizio con elaborazione statistica dei dati ottenuti.

Bibliografia

1) INAIL "I disturbi muscolo-scheletrici lavorativi: la causa, l'insorgenza, la prevenzione, la tutela assicurativa" Edizione 2012.
2) K. Sully, M. Schaefer, A. Allen, C.L. Werntz et Al. "Musculoskeletal Ultrasound Use Among Occupational Medicine Practitioners at the American Occupational Health Conference" JOEM volume 58, number 8, August 2016.
3) Cholewinski JJ, Kusz DJ, Wojciechowski P et Al. "Ultrasound measurement of rotator cuff thickness and acromio-humeral distancein the diagnosis of subacromial impingement syndrome of the shoulder" Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2008 Apr.

VALUTARE I RISCHI NEL LAVORO AGILE E STANZIALE AL VIDEOTERMINALE: DAI FATTORI EMERGENTI AD UN NUOVO METODO DI VALUTAZIONE

C. Bisio[1], P. Santucci[2]

[1] Cesvor, Milano
[2] Santucci studio medicina del lavoro, Genova

Introduzione. In epoca di lavoro in remoto sempre più diffuso, tramite l'utilizzo dei più svariati dispositivi elet-

tronici e l'introduzione di nuove organizzazioni del lavoro, le valutazioni ergonomiche nel lavoro al videoterminale rischiano di essere obsolete se non tengono conto di questi fattori.

Gli esperti attribuiscono grande importanza agli aspetti muscoloscheletrici, emersi soprattutto in occasione dello 'smart working emergenziale', ai fattori oculovisivi, poiché la letteratura ipotizza conseguenze sulla salute per l'esposizione prolungata e/o ravvicinata agli schermi, ed agli elementi psicosociali, legati all'organizzazione e alle relazioni, incluso il tecnostress, favoriti sia da un'organizzazione sempre più liquida, sia da uno sfumato confine fra vita privata e lavorativa.

Obiettivi. Gli autori, Ergonomo-psicologo del lavoro e delle organizzazioni e Medico del lavoro-competente specializzato nel lavoro al videoterminale, propongono un nuovo modello di valutazione dei rischi (VIRA,VDT Integrated Risk Assessment) per chi lavora con qualsiasi dispositivo informatico dotato di schermo in diversi contesti lavorativi, completando il percorso di ricerca inaugurato tre anni fa.

Metodi. Il metodo VIRA, nel rispetto delle Norme tecniche ISO 26800 (Ergonomia, concetti generali) e ISO 9241 parti 1, 5 e 6 (Requisiti ergonomici per il lavoro in ufficio con VDT), si basa sulla somministrazione di una Lista di controllo e di un Questionario appositamente realizzati per l'individuazione delle problematiche ergonomiche nelle attività al videoterminale. I dati raccolti consentono di valutare, oltre alle modalità di esposizione ai rischi (compito, ambiente e attività), le eventuali suscettibilità individuali e gli effetti sulla salute, permettendo di calcolare attraverso una matrice tridimensionale suggerita dalla letteratura specialistica, un indice di rischio, sia individuale che di gruppo, ma soprattutto di individuare le misure preventive e protettive più idonee.

Risultati e Conclusioni. Le prime esperienze pilota condotte in due 'micro-aziende' dimostrano che attraverso il 'VDT Integrated Risk Assessment' è possibile analizzare tutti i rischi correlati alla specifica attività, sia domiciliare che in sede, tenendo anche conto della somma o combinazione dei fattori di rischio, al fine di organizzare e predisporre i posti di lavoro, come richiesto specificamente dalla Normativa nazionale (Titolo VII D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Il metodo VIRA costituisce uno strumento innovativo, peraltro a libero uso, che va oltre l'elemento stanziale della postazione, garantendo l'analisi complessiva di un contesto lavorativo 'ibrido', che si sta ormai consolidando nella nostra società e non può più contare sui tradizionali metodi di valutazione dei rischi.

VIRA, attraverso un sistema di valutazione integrato, considera ogni problematica ergonomica correlata all'utilizzo del videoterminale, sia fisica che psicosociale, in remoto o stanziale, proponendo soluzioni mirate e personalizzate, con riferimento a Normative tecniche, Documenti dell'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro e letteratura scientifica internazionale nel pieno rispetto della Legislazione italiana vigente, comprese le specifiche disposizioni per il lavoro agile (Legge 81/2017 e Protocollo nazionale del 7/12/2021).

Bibliografia

1) European Agency for Safety and Health at Work. Office Ergonomics. E-FACTS, 2007; 13: 2-9.
2) Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro. Digitalizzazione e salute e sicurezza sul lavoro (SSL), 2020: 5-13.
3) Bisio C., Santucci P. Prima validazione di una scala per valutare il rischio ergonomico nel 'remote working'. Rivista italiana di ergonomia, 2021; 22: 43-72.

SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO NELLE SALE OPERATORIE IBRIDE: UN'ANALISI ERGONOMICA

Maria Grazia Lourdes Monaco[1], Angela Carta[1,2], Gianluca Spiteri[1], Amedeo Barooty[3], Raffaele Conforti[3], Federico Maran[3], Massimiliano Rostello[3], Tishad Tamhid[3], Marco Visentin[3], Stefano Porru[1,2]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona
[2] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Verona
[3] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Verona

Introduzione. L'ampia diffusione della radiologia interventistica e della chirurgia mini-invasiva e l'utilizzo di nuove tecnologie in molte procedure chirurgiche, come la robotica o la cross-reality (1) stanno ridefinendo l'assetto delle sale operatorie e il diffondersi delle cosiddette sale operatorie ibride. Si tratta di ambienti di lavoro in cui più operatori sanitari possono eseguire procedure diagnostiche e trattare i pazienti allo stesso tempo, per ottimizzare l'uso delle risorse tecniche e umane (2,3). Inoltre, si deve considerare l'esposizione contemporanea a molteplici fattori di rischio (ad esempio, agenti biologici, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, sovraccarico posturale).

Obiettivi. È stata condotta una ricerca esplorativa presso l'Azienda Ospedaliera Universitaria di Verona al fine di identificare tutte le sale operatorie dove vengono eseguite procedure di radiologia interventistica, analizzare i rischi professionali e tentare di costruire una nuova mappa dei rischi di questi ambienti, con un approccio integrato basato sui principi ergonomici.

Metodi. Sono state acquisite informazioni relative sia all'organizzazione dei compiti, sia al carico di lavoro svolto nei *setting* esaminati (ad esempio, numero e tipo di procedure, dati sull'esposizione alle radiazioni), nonché ai rischi professionali. I risultati sono stati riportati attraverso diagrammi di flusso (che illustrano il processo di valutazione e le relazioni tra i rischi), immagini degli ambienti di lavoro e tabelle (che contengono i dati relativi ai carichi di lavoro e all'esposizione ai rischi), evidenziando le criticità emerse e le possibili soluzioni correttive, soprattutto per quanto riguarda gli aspetti ergonomici.

Risultati. Sono state individuate 39 sale operatorie e fino a 10 sale ad attività integrata con procedure radiologiche, in cui operano circa 900 operatori sanitari (chirurghi e anestesisti, compresi medici in formazione specialistica, infermieri ed altri operatori sanitari). In questi ambienti, vengono eseguiti più di 10.000 interventi chirurgici all'anno, tra cui molte procedure di radiologia interventi-

stica, principalmente da cardiologi, radiologi interventisti, ortopedici, urologi, chirurghi vascolari. Da una prima mappatura, è risultato un elevato numero di lavoratori coinvolti e un alto numero di procedure chirurgiche eseguite. L'analisi ergonomica dei rischi professionali ha evidenziato criticità spesso sottovalutate, come il *discomfort* associato all'uso dei dispositivi anti-X (ad es. camici, occhiali), nonché il possibile sovraccarico visivo e l'impegno mentale legato alle procedure chirurgiche. Negli ultimi due anni, inoltre, tutte le attività di sala operatoria sono state coinvolte per la pandemia di SARS-CoV-2, che ha imposto nuovi e più rigorosi standard in termini di procedure e DPI per proteggere pazienti e operatori. È inoltre praticata la chirurgia robotica, con controllo remoto degli interventi e con impatto sulla sfera cognitiva e sull'interazione uomo-paziente-macchina, ciò che può far emergere nuove criticità in ambito ergonomico, da considerare per la valutazione dei rischi.

Conclusione. Le sale operatorie ibride sono un concetto evolutivo che integra applicazioni di *imaging* avanzate, flussi di lavoro dedicati, e, in un prossimo futuro, un ambiente di realtà aumentata. Questa ricerca qualitativa ha permesso di evidenziare elementi che potrebbero essere meglio indagati con un approccio ergonomico che includa in particolare una puntale valutazione dei rischi e la formazione dei lavoratori.

Bibliografia

1) St Mart JP, Goh EL. The impact of SARS-CoV-2 on surgical education - challenges and potential solutions. Br J Surg. 2020;107(9):e341.
2) Hertault A, et al. What should we expect from the hybrid room? J Cardiovasc Surg. 2017; 58(2):264-269.
3) Spenkelink IM, et al. Image-guided procedures in the hybrid operating room: A systematic scoping review. PLoS One. 2022;17(4):e0266341.

VALIDAZIONE SPERIMENTALE DI UN PROTOTIPO PER LA MISURA OGGETTIVA DELL'IMPEGNO VISIVO E MUSCOLO-SCHELETRICO NELL'ATTIVITÀ DI VIDEOTERMINALISTA

Sofia Rubino[1], Pietro Apostoli[1,2], Flavia Mattioli[3], Daniele Marioli[4], Vittorio Ferrari[4], Marco Ferrari[4], Simone Dalola[4], Giuseppe De Palma[1,2,5]

[1] Dipartimento di Specialità Medico-chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica - Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Brescia, Italia

[2] Dipartimento di Medicina Sperimentale ed Applicata - Unità di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale, Università degli Studi di Brescia, Italia

[3] UO Neuropsicologia Clinica Territoriale, ASST Spedali Civili di Brescia, Italia

[4] Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università degli Studi di Brescia, Italia

[5] UOC di Medicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione Occupazionale, ASST Spedali Civili di Brescia, Italia

Introduzione. Ad oggi si stimano in Italia circa 20 milioni di lavoratori professionalmente esposti a videoterminale (VDT), secondo quanto previsto dall'art. 173 del D.Lgs. 81/'08 e s.m.i. L'identificazione di tali lavoratori, fondata sostanzialmente sulla durata dell'interazione con il PC, spesso si basa su criteri non del tutto oggettivi. Proprio dall'esigenza di disporre di dati oggettivi, specifici e completi dell'attività al VDT, la collaborazione tra la Medicina del Lavoro ed il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università degli Studi di Brescia ha condotto alla elaborazione di un prototipo in grado di quantificare il tempo di interazione dell'operatore di VDT con le diverse componenti (schermo, tastiera, mouse) del PC.

Obiettivi. L'obiettivo principale dello studio è la validazione del prototipo *stand-alone* di un sistema di misura oggettiva dell'impegno visivo e muscolo-scheletrico nell'attività di videoterminalista, utilizzando le indicazioni delle linee guida COSMIN.

Metodi. Abbiamo arruolato su base volontaria 44 dipendenti dell'ASST Spedali Civili di Brescia, destrimani, 21 maschi e 23 femmine; 22 di età 20 - 35 anni e 22 di età 35 - 55 anni.

I soggetti sono stati sottoposti a visita ergoftalmologica, ad esame obiettivo neurologico ed a test per la valutazione della dislessia e dell'attenzione. Ogni lavoratore ha operato sulla medesima postazione VDT connessa al prototipo del sistema di misura, svolgendo il medesimo compito predefinito: lettura ad alta voce di un testo tarato per età presentato sul desktop, e ricopiatura dello stesso utilizzando un programma di videoscrittura (Microsoft-Word®).

Risultati. Per ogni soggetto in studio sono stati raccolti i dati socio-demografici ed effettuata una visita ergoftalmologica, a cui tutti i soggetti sono risultati idonei. Quattro lavoratori sono stati esclusi in seguito alla valutazione neuropsicologica, poiché avevano ottenuto risultati al di sotto della soglia di normalità, in particolare tre nelle prove di attenzione e uno in quelle per la dislessia.

Abbiamo richiesto ai 40 soggetti restanti di eseguire la prova al VDT, attualmente portata a termine da 30 lavoratori e programmando i restanti dieci per il mese di maggio. Analizzeremo successivamente le misure ottenute per dimostrare validità, affidabilità e riproducibilità dei dati registrati dal prototipo.

Conclusioni. La validazione dello strumento ne potrà consentire l'applicazione al monitoraggio dell'attività di videoterminalista. Le caratteristiche dei dati di output generati dal prototipo potranno offrire ulteriori spunti applicativi in contesti neurofisiologici.

Bibliografia

1) D. Giansanti et al.; Neuromuscular risk on the workers at the video display terminal: design construction and application of an instrument for monitoring the activity; Rapporti ISTISAN 11/21.
2) L.K. Kaye et al.; The Conceptual and Methodological Mayhem of "Screen Time"; Int J Environ Res Public Health. 2020.
3) R.R. Fletcher et al.; Wearable sensor and algorithm for automated measurement of screen time; IEEE Wireless Health (WH); 2016.

STIMA DELLA FORZA IN PRESA PINCH E GRIP IN SOGGETTI NON ESPOSTI A SOVRACCARICO BIOMECCANICO

Alessandro De Bellis[1], Emma Sala[2], Francesco Romagnoli[2], Cesare Tomasi[2], Andrea Bisioli[1], Nicola Riolfi[1], Francesco Fabbri[1], Giuseppe De Palma[1,2,3]

[1] Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Brescia, Italia

[2] UOC Medicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione Occupazionale, ASST Spedali Civili, Brescia, Italia

[3] Dipartimento di Specialità Medico chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Unità di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, Università degli Studi di Brescia, Italia

Introduzione. In letteratura sono carenti i dati relativi ai valori medi di forza esercitabile in prese in grip e pinch in massima contrazione volontaria. Giungere a definire dei valori medi di forza consentirebbe di indagare eventuali esiti di patologie all'arto superiore e meglio definire la funzionalità residua dei soggetti anche ai fini della formulazione del giudizio d'idoneità alla mansione e del ricollocamento dei soggetti patologici ed essere utilizzati a fini assicurativi, riabilitativi e medico-legali per la valutazione degli esiti di infortuni o malattie

Obiettivi. Scopo di questo contributo è giungere a definire valori di riferimento per la forza in presa nella popolazione italiana in età lavorativa e confrontare i risultati ottenuti con analoghi studi di letteratura (1).

Metodi. In questo contributo sono stati raccolti e valutati i valori medi di forza di presa della mano e di presa digitale di 457 soggetti di età compresa tra i 18 e 65 anni. I partecipanti al progetto erano soggetti che non presentavano disturbi o patologie all'arto superiore e non erano professionalmente esposti a sovraccarico biomeccanico all'apparato muscoloscheletrico. Per la misurazione della forza di presa della mano e di presa digitale sono stati utilizzati rispettivamente un dinamometro idraulico e un misuratore meccanico della forza di presa. Dopo un breve questionario anamnestico, l'iter di misura della forza di presa e pinch ha seguito le linee guida di ASHT (America Society of Hand Therapists) (2) con misurazioni alternate.

Risultati e Conclusioni. I valori di mediana misurati nella popolazione in esame sono stati: 37,33 Kg Grip Dx, 35,00 Kg Grip Sx, 8,5 Kg Pinch Lateral Dx, 8,0 Kg Pinch lateral Sx, 7,0 Kg TTT Dx, 6,5 Kg TTT Sx, 5,75 Kg Tit to Tip Dx e 5,5 Kg Tip to Tip sx. Lo studio presentato fornisce un importante contributo per la definizione di valori di riferimento per la forza in presa in grip e pinch della popolazione generale non professionalmente esposta a sovraccarico biomeccanico. Il progetto si prefigge di aumentare il numero di soggetti coinvolti nella raccolta dati ed espandere il reclutamento anche a popolazione over 65 per giungere a stime della forza media nella popolazione generale italiana.

Bibliografia

1) Werle S, Goldhahn J, Drerup S, Simmen BR, Sprott H, Herren DB. Age-and gender-specific normative data of grip and pinch strength in a healthy adult Swiss population. J Hand Surg Eur Vol. 2009.
2) Fess EE, Moran C. Clinical assessment recommendations. American Society of Hand Therapists, 3th edition, 2015.

NUOVI RISCHI LAVORATIVI: LA POSTURA ORTOSTATICA PROLUNGATA. ESPERIENZA IN LAVORATORI PORTATORI DI CONFLITTO FEMORO-ACETABOLARE

R. Centemeri[1], M.I. D'Orso[1], R. Lanzino[2], M.A. Riva[1], M. Belingheri[1], M.E. Paladino[1]

[1] Dipartimento di Medicina e Chirurgia - Università degli Studi Milano Bicocca

[2] ASST Monza - Azienda Ospedaliera San Gerardo Monza

Introduzione. L'Agenzia Europea per la sicurezza e salute sul lavoro ha promosso una campagna di sensibilizzazione rispetto al rischio di postura ortostatica prolungata poiché ritenuta capace di facilitare disturbi vascolari e muscolo scheletrici. Secondo i dati Eurostat del 2017 un lavoratore su cinque passa la maggior parte del tempo lavorativo in piedi. Tra i Gruppi di Lavoratori più a rischio si annovera il personale di cucina, camerieri, saldatori, operatori sanitari. Il conflitto femoro acetabolare (FAI) è un dismorfismo del femore.

Può essere di tipo CAM, dell'acetabolo, tipo Pincer o misto e secondo la letteratura internazionale è presente nel 20-25% della popolazione.

Obiettivi. La ricerca si propone di verificare se il conflitto femoro acetabolare in presenza di postura ortostatica prolungata sia responsabile della sintomatologia dolorosa spesso riferita dai lavoratori e se l'attività lavorativa sia determinante o meno nella sua eziopatogenesi.

Metodi. Criteri di inclusione: stazione eretta sul posto almeno di un'ora continuativa o maggiore di 4 ore complessive die, spazio limitato a movimenti di 20 cm senza possibili interruzioni, età 18-65 anni, almeno 1 episodio di dolore/mese nei 6 mesi precedenti

Manovre di provocazione del dolore del rachide lombosacrale: Lasegue e Wassermann negative, per FAI: Faber e fadir positive.

Rx bacino e anche in proiezione frog e Dunn 45° positiva per FAI, stabilometria positiva in almeno 2 prove.

Elettromiografia di superficie sotto sforzo (EMGS) arti inferiori (muscoli retto femorale, grande gluteo, gastrocnemio) positiva per deficit di potenza in almeno un muscolo.

Risultati e Conclusioni. Sono stati selezionati 52 lavoratori di cui 23 maschi e 29 femmine.

La localizzazione del dolore più comune riscontrata è stata l'inguine seguita dalla faccia anteriore della coscia.

L'anamnesi ha evidenziato che la maggior parte degli esaminati svolge attività extralavorative incongrue per il FAI e una mansione lavorativa compatibile.

La manovra specifica per la diagnosi di FAI più sensibile e specifica è fadir.

Il test stabilometrico è risultato positivo in 28 lavoratori; l'EMGS sotto sforzo in 15 pz.

Entrambi i test sono risultati positivi nei soggetti con sintomi più frequenti, intensi e duraturi, segni radiologici gravi, anamnesi extralavorativa positiva per attività incongrue.

L'anamnesi extralavorativa permette di identificare i soggetti esposti a quadri clinici più severi.

La stabilometria e l'EMGS identificano i soggetti disfunzionali permettendo una distinzione tra lavoratori con indicazione a sole norme di igiene di vita e lavoratori a cui va aggiunta la mobilizzazione articolare di riequilibrio funzionale ed eventualmente una FKT oltre al riequilibrio funzionale.

Pertanto possiamo concludere dicendo che in presenza di lavoratori con conflitto femoro acetabolare senza alterazione funzionale il rischio postura ortostatica prolungata è compatibile con la mansione svolta mentre per quelli con disfunzione è necessario far comprendere al paziente la serietà della sua problematica, prescrivere delle limitazioni lavorative e monitorare l'evoluzione con Rx, test stabilometrico e EMGS sotto sforzo.

La possibile evoluzione di questa patologia è infatti una severa artrosi dell'anca.

Bibliografia

1) Workers Health & Safety Centre; Prolonged Standing: taking the load off. Retrieved 13 March 2020.
2) Consensus recommendations on the classification, definition and diagnostic criteria of hip-related pain in young and middle-aged active adults from the International Hip-related Pain Research Network, Zurich 2018. Br J Sport Med. 2020; 54: 631-64.

RISCHI EMERGENTI NEL TERZIARIO DELL'ERA DIGITALE: PROPOSTA DI INTEGRAZIONE DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA IN OTTICA 4.0

M. Mendola[1], M. Coggiola[2], D. Russignaga[3], P. Carrer[1]

[1] Dipartimento di Scienze Biomediche e Cliniche L. Sacco - Università degli Studi di Milano
[2] SCDU Medicina del Lavoro - Rischio Occupazionale, AOU Città della Salute e della Scienza - Torino
[3] RSPP di Gruppo Terziario

Introduzione. Il progresso tecnologico dell'Industria 4.0 si associa a importanti cambiamenti in termini di strumenti, tempo di lavoro e spazio di lavoro (1). Tali aspetti, con possibili risvolti positivi sulla produttività lavorativa in diverse realtà, possono al contempo determinare l'emergere di nuovi rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare per i non "nativi-digitali" (tecnostress) (2). Alla luce di tali elementi di cambiamento e del progressivo invecchiamento della popolazione lavorativa, appare necessario aggiornare gli attuali protocolli di sorveglianza sanitaria, incentrati sul rischio VDT, in modo da poter valutare e gestire in maniera adeguata anche i rischi emergenti.

Obiettivi. Valutare i rischi emergenti in una grande realtà nazionale del terziario avanzato a seguito dell'avvento di modifiche coerenti con l'"Industria 4.0" e proporre un "nuovo" protocollo di sorveglianza sanitaria che comprenda anche strumenti per la valutazione dell'impatto di questi fattori sul benessere della popolazione lavorativa esposta.

Metodi. Sono stati analizzati i dati di sorveglianza sanitaria e i risultati del questionario sulle abilità lavorative (WAI) di 11795 lavoratori di una grande azienda del terziario operante nel settore bancario. Un gruppo di lavoratori (n. 50) è stato, inoltre, sottoposto a un questionario strutturato *ad hoc*, a partire da questionari standardizzati validati in letteratura, e mirato alla valutazione degli *outcome* di salute potenzialmente conseguenti all'esposizione ai fattori di rischio emergenti (in particolare questionario MOS per i disturbi del sonno, questionario *General Health Quality*-12, sezione *working compulsively* della scala DUWAS per il *workaholism* e sezione del questionario *Internet Addiction Test*).

Risultati. I lavoratori in studio erano omogenei per sesso e il 61.5% aveva età >50 anni. Disturbi correlabili ai fattori di rischio tradizionali nel terziario, valutati con gli strumenti usuali, erano riferiti da una ridotta percentuale di lavoratori: in particolare il 6,1% riferiva astenopia lieve, il 16% disturbi muscolo-scheletrici, con trend significativo per età. In anamnesi, lievi disturbi della sfera psichica erano riferiti dal 6,9% (soprattutto ansia, astenia fisica/psichica e insonnia) e il 6,7% riferiva consumo di psicofarmaci (maggiore prevalenza nelle donne e negli over 50). Risultato scadente/mediocre al WAI era evidenziato nel 4,4% con un trend significativo per età. In aggiunta, nel gruppo sottoposto al questionario integrativo per i rischi emergenti, il 10% presentava disturbi del sonno (maggior frequenza negli under 50 e nelle donne). Iniziale disagio psicologico al GHQ-12 era evidenziato nell'8% dei lavoratori e franco malessere psicologico nel 2% (risultati peggiori negli over 50 e nelle donne). Possibile dipendenza da lavoro era evidenziata nel 18% dei lavoratori, con risultati peggiori negli under 50 e nelle donne. Possibile dipendenza da internet era riscontrata nel 4% dei lavoratori (risultati peggiori negli under 50 e negli uomini). Mansioni di tipo gestionale/organizzativo risultavano più a rischio di punteggi sfavorevoli al questionario rispetto ai lavoratori con mansioni tecniche.

Conclusioni. Appare opportuno integrare gli strumenti a disposizione del medico competente nell'ambito della sorveglianza sanitaria nel terziario 4.0, affinché possa orientarsi anche alla valutazione degli effetti dell'esposizione ai nuovi rischi emergenti e, quindi, garantire la piena tutela della salute e sicurezza dei lavoratori esposti.

Bibliografia

1) Leso Veruscka, et al. The occupational health and safety dimension of Industry 4.0. La Medicina del lavoro, 2018, 109.5: 327.
2) La Torre Giuseppe, et al. Definition, symptoms and risk of technostress: a systematic review. International archives of occupational and environmental health, 2019, 92.1: 13-35.

5. COMUNICAZIONI: INFORTUNI E MALATTIE PROFESSIONALI

MAPPE DI RISCHIO INAIL: UN PROGETTO PER LO STUDIO DEL RISCHIO PROFESSIONALE DA MALATTIE DEL RACHIDE IN TOSCANA

E. Saldutti, G. Norcia, M.A. Piccinin, D. Mandolesi, P. Rossi

Inail, Sovrintendenza Sanitaria Centrale - Roma

Introduzione. La Strategia europea 2014-2020 in materia di salute e sicurezza sul lavoro definisce, tra le sfide fondamentali comuni a tutti i Paesi dell'Unione per migliorare la prevenzione delle tecnopatie, il miglioramento della raccolta e della archiviazione dei dati statistici. Per rendere concreti tali obiettivi, la Sovrintendenza Sanitaria Centrale dell'INAIL ha elaborato un progetto di lavoro denominato Mappe di rischio che si prefigge di valorizzare il patrimonio esclusivo di dati di cui l'Istituto dispone, mappando il rischio professionale sul territorio e offrendo uno strumento di analisi delle tecnopatie, per perfezionarne i meccanismi di tutela e migliorarne le strategie di prevenzione.

Obiettivi. Il Progetto Mappe 2021 individua nelle Malattie muscoloscheletriche l'oggetto di studio, con focalizzazione sui disturbi a carico del rachide. Obiettivo è l'individuazione di specificità locoregionali nelle denunce di MP, correlate al tessuto sociale e produttivo e alla organizzazione della Sanità, per programmare azioni mirate di prevenzione e miglioramento della tutela.

Metodi. L'INAIL ha messo a punto una banca dati informatizzata, chiamata Flussi Informativi, in collaborazione con le Regioni, che permette di estrarre molte informazioni relative alle malattie da lavoro. La possibilità di integrare le informazioni quantitative delle banche dati con quelle qualitative, caratterizzanti il singolo caso, estratte dalla Cartella Clinica Informatizzata (Car.cli), ha offerto possibilità di analisi molto dettagliate. Costruita una mappa delle regioni per numero di denunce ogni mille addetti alla Gestione Industria, abbiamo effettuato uno studio analitico della regione con maggiore rischiosità, la Toscana, scendendo nel dettaglio locale, anche in relazione alle diverse categorie produttive (Ateco 2007).

Risultati e Conclusioni. Il macrodato assoluto a livello nazionale non descrive adeguatamente il fenomeno della tecnopatia. Pretendere di inferire la gravità del rischio dal numero assoluto di denunce è fuorviante, come del resto anche valutare la sola dimensione regionale del fenomeno, senza approfondire le specificità dei singoli territori. Per mappare efficacemente il rischio è necessario declinare i valori assoluti di denunce e riconoscimenti nei rapporti con gli addetti alle diverse attività produttive, regione per regione, provincia per provincia, sede per sede. Il fenomeno tecnopatico è fortemente disomogeneo sul territorio nazionale, variando al variare di elementi intrinseci all'istituto ed estrinseci ad esso. In Toscana, le patologie a carico del rachide si concentrano in correlazione alle attività produttive legale all'Edilizia, all'estrazione e lavorazione di minerali, al trasporto, con tassi di denuncia per mille addetti molto superiori alla media nazionale. Il dato regionale, tuttavia, è determinato in via quasi esclusiva dalle attività di 3 province, Lucca, Pisa e Massa Carrara, che hanno tassi di denuncia e di riconoscimento molto elevati rispetto al resto del territorio regionale. L'indice di rischiosità delle attività produttive più interessate dal fenomeno è a sua volta influenzato dalla presenza di concentrazioni elevatissime di denunce in singole realtà aziendali, soprattutto nel campo della produzione di veicoli e del trasporto passeggeri, che da sole determinano la gran parte del dato regionale e suggeriscono azioni coordinate di sorveglianza, tese a migliorare le attività di denuncia, prevenzione, vigilanza da parte degli organi deputati.

Bibliografia

1) Car.Cli. INAIL.
2) Flussi informativi INAIL.
3) Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025 - Ministero della Salute.

PREVENZIONE DEL RISCHIO INFORTUNISTICO IN POPOLAZIONI DI STUDENTI DI AREA SANITARIA: IL PROGETTO UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA - INAIL LIGURIA

A. Rahmani[1], G. Dini[1,2], A. Montecucco[1,2], S. Zacconi[1], A. Manca[2], C. Blasi[3], R. Linares[3], M. Morganti[3], P. Durando[1,2]

[1] Dipartimento di Scienze della Salute (DISSAL), Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Genova

[2] UO Medicina del Lavoro - Ospedale Policlinico San Martino IRCCS di Genova

[3] Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL) Liguria, Genova

Introduzione. Gli operatori sanitari e gli studenti di area sanitaria sono esposti a diversi fattori di rischio che possono comportare infortuni sul lavoro. L'identificazione sistematica di pericoli e rischi per la salute, nonché l'adeguata informazione e formazione, in particolare di studenti di area sanitaria, soggetti equiparati ai lavoratori ai sensi dell'art. 2 del D. Lgs. 81/2008, rappresentano un passo fondamentale nel determinare il successo e l'efficacia di misure preventive e protettive nel contesto sanitario.

Obiettivi. Indagare il fenomeno infortunistico tra gli studenti di area sanitaria e produrre programmi di formazione mirati, sviluppati sulla base dei dati raccolti.

Metodi. È stato realizzato un progetto di ricerca in collaborazione tra la scuola di specializzazione in Medicina del Lavoro dell'Università di Genova e l'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL) della Regione Liguria, articolato in tre fasi: sono stati effettuati (1) una *scoping review* della letteratura per mappare il rischio infortunistico nel contesto sanitario nei Paesi occidentali, (2) un'indagine online volta ad indagare i fattori determinanti, la prevalenza degli infortuni, le conoscenze, gli atteggiamenti e i comportamenti (KAB) tra

gli studenti di area sanitaria operanti presso l'Ospedale Policlinico San Martino di Genova, e infine (3) la creazione di un programma formativo innovativo specificamente rivolto a questa popolazione.

Risultati e Conclusioni. Sono stati individuati complessivamente 286 studi. La popolazione dello studio comprendeva oltre 500.000 operatori sanitari e studenti di area sanitaria, tuttavia, solo 51 (17,8%) studi hanno coinvolto gli studenti di area sanitaria e i laureati in formazione specialistica, evidenziando una limitata analisi in questa categoria di soggetti. Gli eventi infortunistici più rappresentati sono risultati essere causati dall'esposizione a rischio biologico, in 48 studi (94,1%), in particolare causati da ferite da ago e da punta, seguiti da lesioni muscoloscheletriche in 5 studi (9,8%), ed infine, le aggressioni verbali e fisiche, in 4 studi (7,8%), identificati come un problema emergente. Relativamente al questionario *online*, il tasso di risposta è stato del 25,9% ed i questionari idonei all'analisi sono risultati essere 199. Anche in questo caso, la maggioranza (82%) degli infortuni segnalati riguardava il rischio biologico, dato che si riflette anche in una maggiore percezione del rischio. La mancanza di formazione specifica è risultata essere una dei principali fattori determinanti. I dati analizzati hanno mostrato una sostanziale sovrapposizione con quanto individuato nella revisione effettuata nella prima fase. Oltre l'80% dei partecipanti, ha rilevato l'utilità di ricezione di corsi o altro materiale informativo in merito alla prevenzione degli infortuni di rischi specifici in ambito sanitario. Pertanto, è stato realizzato un documento, separato in diversi capitoli incentrati su specifiche categorie di rischio espositivo di maggiore interesse infortunistico, sulla base di quanto emerso nelle prime due fasi del progetto, finalizzato a fornire informazioni sugli aspetti di maggiore priorità per la realizzazione di un'adeguata prevenzione primaria del rischio lavorativo.

ICD XI: LA CLASSIFICAZIONE INTERNAZIONALE DELLE MALATTIE, DEGLI INCIDENTI, DELLE CAUSE DI MORTE E DISABILITÀ: PROSPETTIVE FUTURE NELLA PRATICA CLINICA INAIL

S. Iera, D.R. Vantaggiato

Inail, Sovrintendenza Sanitaria Centrale - Roma

Introduzione. La classificazione internazionale delle malattie incidenti e cause di morte denominata ICD è uno standard di classificazione delle malattie e dei problemi correlati, stilata dall'Oms, ripresa dalla legge delega n. 227 del 22 dicembre 2021 in materia di disabilità. Il linguaggio comune di codifica fornito dalla classificazione ICD permette di disporre di dati comparabili per statistiche e monitoraggio epidemiologico. L'Inail utilizza il sistema di classificazione ICD-X che ripartisce le malattie in 21 settori e ciascuna malattia è individuata da un codice alfanumerico. Ciascun settore contiene una famiglia di malattie, declinate con numerazione successiva in ulteriori livelli di dettaglio.

Obiettivi. La classificazione ICD, a partire dalla sua redazione nel 1893, è stata sottoposta a periodiche revisioni e nel 2020 è stata proposta la versione XI. Scopo del presente lavoro è il confronto tra la versione ICD-X e la nuova versione ICD-XI e le sue eventuali applicazioni in ambito Inail.

Metodi. La classificazione ICD-X viene utilizzata sia nella fase di denuncia delle malattie professionali che di accertamento. La versione ICD-XI (pubblicata nel maggio 2019) presenta interessanti novità che trovano ampio spazio di applicazione nella trattazione delle malattie professionali. Si è proceduto ad un'analisi sistematica confrontando la versione X e la versione XI.

Risultati e Conclusioni. I cambiamenti sia del design che della struttura dell'ICD-XI discendono dall'inquadramento degli strumenti informatici ai quali si conforma. Il quadro informativo dell'ICD-XI comprende una base di conoscenza semantica (Foundation), un'ontologia biomedica collegata alla Foundation e le classificazioni da essa derivate. Le innovazioni rese possibili dalla nuova architettura includono: strumento di codifica online, interfaccia del programma applicativo per consentire l'accesso remoto ai contenuti e ai servizi, maggiore capacità di acquisire e combinare caratteristiche clinicamente rilevanti dei casi e supporto per più lingue, gestione delle proposte di revisione. Ulteriori novità riguardano la modifica dell'elenco sistematico e l'introduzione di nuovi capitoli (disturbi del sistema immunitario, del sangue e degli organi emopoietici, le condizioni di salute sessuale, disturbi del ritmo sonno-veglia, la medicina tradizionale). Tale nuovo sistema di codifica permette, poi, di evidenziare la cronologia degli eventi clinici, comprese le complicanze e gli eventi avversi.

L'ICD-XI è un sistema rispondente alla migliore codifica delle malattie e andrebbe introdotto con immediatezza all'interno dell'Inail. L'apparente conflitto di una simile adozione con la versione attualmente in uso nelle malattie professionali Inail, potrebbe essere agevolmente risolto attraverso la conversione automatizzata dalla diagnosi formulata in base alla codifica dell'ICD-X alla diagnosi secondo l'ICD-XI quando possibile e in base alle voci tabellari disponibili, in attesa di un definitivo rimedio con la revisione della tabella delle malattie professionali.

Bibliografia

1) James E Harrison et al. ICD-11: an international classification of diseases for the twenty-first century. BMC Med Inform Decis Mak. 2021 Nov 9;21(Suppl 6):206.
2) Massimo De Felice et a. Malattie professionali. Un modello di lettura (della numerosità) su "open data" dell'Inail. Quaderni di ricerca n. 4-2014.
3) Piotr Krawczyk et al. ICD-11 vs. ICD-10 – a review of updates and novelties introduced in the latest version of the WHO International Classification of Diseases. Psychiatr. Pol. 2020;54(1):7-20.

ANDAMENTO PLURIENNALE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO IN UN'AZIENDA ALIMENTARE

L. Di Lorenzo, I.M. Di Somma, A. Pipoli, S. Giannuzzi

Dipartimento Interdisciplinare di Medicina - Università degli Studi di Bari

Introduzione. Nonostante l'impegno delle parti sociali, degli Enti e dei professionisti della sicurezza sul lavoro, gli infortuni sul lavoro (IL) sono ancora troppi, in termini di frequenza, gravità e mortalità, soprattutto in un Paese a tecnologia avanzata come l'Italia. Nel 2020 l'INAIL ha riconosciuto 375238 IL di cui 1538 con esito mortale (1). Per contribuire a prevenire gli IL, fenomeno complesso, multifattoriale e molto variabile nel tempo e nei vari settori produttivi, sono necessarie informazioni dettagliate che aiutino le aziende a migliorare le procedure di sicurezza (PrS).

Obiettivi. Valutare le caratteristiche degli IL, riconosciuti dall'INAIL, occorsi in un'azienda italiana del settore alimentare.

Metodi. È stato eseguito uno studio retrospettivo degli IL avvenuti negli anni 2014-2019. Per ogni evento infortunistico sono state registrate le ore lavorative perse (OP) e le cause e circostanze in cui è avvenuto. Sono state inoltre rilevate le ore lavorate complessive (OL) nei sei anni considerati. Sono stati calcolati i relativi indici di gravità (IG=(OP/OL)x10^5) e di frequenza (IF=(numero IL/OL)x10^5).

Risultati. Nell'azienda considerata, tra il 2014 e il 2019 operavano stabilmente 516 lavoratori, che hanno totalizzato 3949176 ore lavorate. Nello stesso periodo si sono verificati 44 IL che hanno determinato 8112 OP. Gli IG e IF complessivi sono risultati rispettivamente 205,4 e 1,1. 36/44 IL sono stati causati dall'inosservanza delle PrS da parte dei lavoratori e hanno determinato 6960 OP, un IG di 176,2 e un IF di 0,9. Gli IL dipesi dal rischio residuo aziendale sono stati 8/44 e hanno comportato 1152 OP con un IG di 29,2 e un IF di 0,2.

Conclusioni. Il mancato rispetto delle PrS aziendali da parte dei lavoratori risulta essere la causa di circa 4/5 degli IL accaduti nei 6 anni esaminati. È verosimile che questo sia dipeso dalla non sufficiente formazione dei lavoratori e dalla scarsa vigilanza dei preposti (2) sull'esecuzione in sicurezza delle diverse fasi produttive piuttosto che dalla semplice superficialità degli stessi lavoratori. Anche in considerazione del fatto che gli IL causati dal mancato rispetto delle PrS sono nettamente più gravi di quelli dovuti al rischio residuo, è necessario che il datore di lavoro, insieme al medico competente, insista nella formazione e informazione innanzitutto dei preposti (2) e poi di tutti gli operatori. Solo sviluppando una cultura della sicurezza, sentita ai vari livelli della gerarchia aziendale e condivisa con i rappresentanti dei lavoratori, si potrà sostituire la vecchia logica della "produzione prima di tutto" con quella più moderna della produzione svolta nel rispetto prioritario della sicurezza dei lavoratori e dell'ambiente.

Bibliografia

1) INAIL. Relazione annuale 2020 del Presidente. 2021. https://www.inail.it/cs/internet/docs/alg-relazione-annuale-anno-2020.pdf.

2) Legge 17/12/2021 n. 215. Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 21/10/2021, n. 146, recante misure urgenti in materia economica e fiscale, a tutela del lavoro e per esigenze indifferibili. G.U. Serie generale n. 301 del 20/12/2021.

MALATTIE LAVORO-CORRELATE IN EDILIZIA ARTIGIANA DAL 2010 AL 2020: RISULTATI PRELIMINARI DA UNA COORTE DEL NORD ITALIA

Angela Carta[1,2], Arcangelo Cioffi[1], Maria Grazia Lourdes Monaco[2], Alessandro Valotti[3], Matilde Mura[3], Stefano Porru[1,2]

[1] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Verona

[2] UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona

[3] Scuola di specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Verona

Introduzione. È noto da tempo che il settore edile necessità di particolare attenzione in tema di prevenzione, tutela, promozione della salute e della sicurezza dei propri lavoratori ed è altresì nota la complessità delle attività lavorative dell'edilizia artigiana, in termini di variabilità di sedi, tempi e caratteristiche di lavoro, di frammentazione, precarietà e talora vulnerabilità della popolazione lavorativa, in un contesto di piccole e piccolissime imprese, di difficoltà macro e microeconomiche del settore e di evoluzione del mercato del lavoro e della tecnologia che condiziona la messa in atto di efficaci misure preventive.

Obiettivi. Obiettivo principale di questo studio è la descrizione delle malattie lavoro correlate in edilizia artigiana in una casistica raccolta nell'ambito di un progetto di ricerca finalizzato allo studio di fattori di rischio lavorativo, prevalenza ed incidenza di infortuni e patologie lavoro-correlate.

Metodi. È stata selezionata una casistica di lavoratori dell'edilizia seguita dal 2010 al 2020 dai medici competenti del Comitato Paritetico Territoriale del Settore Edile Artigiano (CPTA) di Bergamo, composto dalle Organizzazioni dei lavoratori edili e dalle Organizzazioni Artigiane e che offre da più di 20 anni un servizio di sorveglianza sanitaria che coinvolge attualmente circa 2800 lavoratori appartenenti a circa 650 imprese. Sono state raccolte tutte le malattie professionali oggetto di certificazione di legge da parte dell'equipe di medici competenti ed è stato allestito un database per le analisi statistiche descrittive preliminari.

Risultati e Conclusioni. Nel periodo 2010-2020 sono state effettuate 39.773 visite mediche, per 37.773 lavoratori. Complessivamente, sono state denunciate 1.177 malattie professionali in 843 lavoratori, delle quali il 37% (430) ipoacusie da rumore otolesivo, il 53% (629) patologie muscolo-scheletriche da sovraccarico biomeccanico, il 7% (88) sindromi del tunnel carpale, l'1% (12) patologie da esposizione a vibrazioni a corpo intero e circa l'1% (14) patologie dell'arto superiore da vibrazioni, meno dell'1% patologie da amianto (3) e 1 caso di dermatite allergica da contatto. Il 65% delle malattie professionali è stata denunciata in lavoratori edili che svolgono l'attività

di muratori (765), il rimanente 36% riguarda sottogruppi di lavoratori dell'edilizia "specializzati". Complessivamente, l'età media alla diagnosi è 50 anni e l'anzianità lavorativa media alla diagnosi è di 26 anni. Il confronto della distribuzione delle malattie professionali della casistica raccolta con dati provenienti della stessa area e riferiti al decennio precedente evidenzia che, rispetto al passato, sono le malattie muscolo scheletriche le patologie più frequentemente denunciate. Inoltre, sebbene la casistica osservata non sia direttamente confrontabile ad altre casistiche di lavoratori in edilizia per dimensioni del campione, durata del periodo di osservazione e metodologia di raccolta dei dati, sembra emergere inoltre una relativa sottonotifica rispetto all'atteso (1,2). Queste osservazioni preliminari suggeriscono l'opportunità di sensibilizzare aziende e medici competenti rispetto ad una sorveglianza attiva e diagnostica eziologica delle patologie lavoro-correlate e la necessità di implementare tutti gli interventi per la prevenzione delle malattie muscolo-scheletriche in un settore complesso e articolato come quello dell'edilizia.

Bibliografia

1) Riva MM, Bancone M, Bigoni F, Bresciani M, Santini M, Mosconi G. Malattie lavoro-correlate e giudizio di idoneità lavorativa in edilizia. G Ital Med Lav Erg 2012; 34:3, 306-312.
2) Mosconi G, et al. Linee Guida per la valutazione del rischio e la sorveglianza sanitaria in edilizia. Tipografia Pime Editrice Srl. Pavia, 2008.

LA DENUNCIA DI MALATTIA PROFESSIONALE A CARICO DEL RACHIDE IN LOMBARDIA: UNA MAPPATURA DEL RISCHIO ATTRAVERSO UN'ANALISI DEI DATI INAIL

G. Norcia, E. Saldutti, M.A. Piccinin, S. Manetta, P. Rossi
Sovrintendenza Sanitaria Centrale INAIL

Introduzione. L'analisi preliminare dei dati di Open Data Inail sulla frequenza di denuncia di MP a carico del rachide in Italia nel quinquennio 2015-2019, in correlazione al numero di addetti complessivi della gestione Industria, consente di costruire una graduatoria regionale che colloca la Lombardia all'ultimo posto, nonostante la numerosità delle attività produttive. Lo studio del dato attraverso la banca Flussi Informativi, integrata dalle informazioni estraibili sui singoli casi dalla Cartella Clinica informatizzata INAIL (Car.Cli), consente di scendere a livello infraregionale, che rivela alcuni aspetti cruciali sulla natura del fenomeno e permette di individuare strategie di miglioramento della tutela e dell'azione prevenzionale.

Obiettivi. Nell'ambito del Progetto Mappe 2021, dedicato allo studio dei disturbi a carico del rachide, abbiamo esaminato la posizione della Lombardia, prima per numerosità degli addetti e ultima per tasso di denuncia. L'analisi dei casi su Car.Cli permette di individuare le specificità regionali e le azioni di miglioramento di tutela e prevenzione.

Metodi. L'Inail ha messo a punto una banca dati informatizzata, chiamata Flussi Informativi, in collaborazione con le Regioni, che permette di estrarre molte informazioni relative alle malattie da lavoro. La possibilità di integrare le informazioni quantitative delle banche dati con quelle qualitative, caratterizzanti il singolo caso, estratte dalla Cartella Clinica Informatizzata (Car.cli), ha consentito analisi molto dettagliate sulla denuncia e sulla trattazione del caso. Con questo strumento, abbiamo effettuato uno studio analitico della regione con minore rischiosità, la Lombardia, scendendo nel dettaglio locale, anche in relazione alle diverse categorie produttive (Ateco 2007).

Risultati e Conclusioni. In tema di malattie del rachide, lo studio delle realtà infraregionali descrive il fenomeno della tecnopatia meglio del macrodato nazionale. In Lombardia, la Provincia di Bergamo, con l'11,5% degli addetti, produce il 34% delle denunce. Il tasso di denuncia è di 4,05 per mille addetti, rispetto a un tasso regionale di 1,36 per mille e uno nazionale di 2,39. Colpisce la differenza con la provincia di Brescia: nella categoria Ateco F41 il numero degli addetti è analogo, ma il tasso di denuncia a Bergamo risulta 4 volte superiore. Esaminando i singoli casi in procedura Car.Cli. (cartella clinica informatizzata Inail), non si rilevano concentrazioni di denunce in singole realtà lavorative; prevalgono denunce uniche, riferibili ad aziende con minimo numero di addetti; la mansione prevalente è quella di muratore; la denuncia proviene, in maggioranza, dal medico di patronato (65%); ai Medici competenti è attribuibile il 20% di tutte le denunce, ma di esse il 93% proviene dallo stesso medico; il 10,49% delle denunce proviene dal Servizio di Medicina del Lavoro ospedaliero, mentre solo il 2,8% dal Medico di Medicina Generale. La maggiore propensione alla denuncia non sembra attribuibile, tuttavia, se non in parte, a una specificità socioeconomica (la frammentazione in micro-aziende edili a gestione familiare), quanto piuttosto a fattori contingenti: la presenza di un medico competente e di enti di patronato molto attivi. Su tutto il restante territorio regionale il meccanismo della denuncia della tecnopatia è bloccato alla fonte e i casi non pervengono, se non in minima parte, all'attenzione dell'Inail.

Sito-bibliografia

1) Car.Cli. INAIL.
2) Flussi informativi INAIL.
3) Open Data INAIL.

LA DENUNCIA DI MALATTIA PROFESSIONALE A CARICO DEL RACHIDE IN SARDEGNA: UNA MAPPATURA DEL RISCHIO ATTRAVERSO UN'ANALISI DEI DATI INAIL

E. Saldutti, G. Norcia, M.A. Piccinin, P. Rossi
Inail, Sovrintendenza Sanitaria Centrale - Roma

Introduzione. L'analisi preliminare dei dati di Open Data Inail sulla frequenza di denuncia di MP a carico del rachide in Italia nel quinquennio 2015-2019, in correlazione al numero di addetti complessivi della gestione Industria, consente di costruire una graduatoria regionale

che colloca la Sardegna al secondo posto, dopo la Toscana. Lo studio del dato attraverso la banca Flussi Informativi, integrata dalle informazioni estraibili sui singoli casi dalla Cartella Clinica informatizzata INAIL (Car.Cli), consente di scendere a livello infraregionale, che rivela alcuni aspetti cruciali sulla natura del fenomeno e permette di individuare strategie di miglioramento della tutela e dell'azione prevenzionale.

Obiettivi. Nell'ambito del Progetto Mappe 2021, dedicato allo studio dei disturbi a carico del rachide, abbiamo esaminato la posizione della Sardegna, seconda in Italia per tasso di denuncia. L'analisi dei casi su Car.Cli permette di individuare le specificità regionali e le azioni di miglioramento di tutela e prevenzione.

Metodi. L'Inail ha messo a punto una banca dati informatizzata, chiamata Flussi Informativi, in collaborazione con le Regioni, che permette di estrarre molte informazioni relative alle malattie da lavoro. La possibilità di integrare le informazioni quantitative delle banche dati con quelle qualitative, caratterizzanti il singolo caso, estratte dalla Cartella Clinica Informatizzata (Car.cli), ha consentito analisi molto dettagliate sulla denuncia e sulla trattazione del caso. Con questo strumento, abbiamo effettuato uno studio analitico della regione Sardegna, scendendo nel dettaglio locale, anche in relazione alle diverse categorie produttive (Ateco 2007).

Risultati e Conclusioni. In tema di malattie del rachide, lo studio delle realtà infraregionali descrive il fenomeno meglio del macrodato nazionale. In Sardegna abbiamo riscontrato elevati tassi di denuncia nelle categorie del settore Edile (F41-42-43), come in altre regioni. Inoltre, abbiamo rilevato un tasso molto elevato nel Settore Ateco B (Estrazione di minerali da cave e miniere). In Italia, nel quinquennio studiato, sono 285, complessivamente, le denunce di malattie del rachide del Settore, su 205.932 addetti cumulativi, per un tasso di 1,38 per mille. Di questi, ben 102 (35,7%) sono in Sardegna, su 4802 addetti (Istat), per un tasso di 21,24, più di 15 volte superiore al nazionale. All'analisi infraregionale, troviamo Carbonia che, con appena 380 addetti nel quinquennio (7,9% del totale), raccoglie il 55% delle denunce totali, ovvero il 20% del totale nazionale, con un numero di addetti pari allo 0,18%. Il tasso di denuncia è 100 volte maggiore del tasso nazionale e 5 volte maggiore di quello regionale. Spicca il raffronto con la provincia di Sassari che, registrando 1545 addetti (32% del totale), fa rilevare appena 3 denunce nel quinquennio. Oltre il 70% delle denunce regionali, per questa specifica attività produttiva, provengono da una medesima azienda. Significativa è la quota di denunce provenienti da patrocinatori privati. Come ovunque, la presenza di Enti di Patronato attivi è un fattore determinante, mentre si conferma il residuale apporto del Medico competente e di Medicina generale: i dati così analizzati richiamano a una riflessione sul ruolo di queste figure nel processo di intercettazione della tecnopatia.

Sito-bibliografia

1) Car.Cli. INAIL.
2) Flussi informativi INAIL.
3) Open Data INAIL.

LA "SCHEDA IDENTIKIT NUOVO CORONAVIRUS": UN'OVERWIEW UNICA DEI DATI NAZIONALI SUI LAVORATORI INFORTUNATI TUTELATI DALL'INAIL

Alessandro di Luca[1], Carlo Blasi[2], Andrea Mele[1], Patrizio Rossi[1]

[1] *Inail, Sovrintendenza Sanitaria Centrare - Roma*
[2] *Inail, Sovrintendenza Sanitaria Regionale Liguria*

Introduzione. Nel contesto del ruolo sanitario attribuito all'Inail sintetizzato dalla globale presa in carico dell'infortunato, l'Inail ha partecipato attivamente alla lotta nazionale contro il SARS-CoV-2. Unico ente sanitario a finalità medico-legale ha garantito la continuità assistenziale con ininterrotta attività ambulatoriale, capillare assistenza agli infortunati arrivando alla partecipazione all'attività vaccinale per i lavoratori e le aziende. La Sovrintendenza sanitaria centrale, con i professionisti sanitari del territorio, ha elaborato una scheda anamnestica per l'infortunato da COVID-19. Il contagio sul lavoro da SARS-CoV-2 è tutelato come infortunio professionale. L'analisi, per numerosità dei dati raccolti, rappresenta uno studio unico a livello mondiale sulla popolazione lavorativa.

Obiettivi. Le finalità della scheda Identikit sono: sostegno ai lavoratori infortunati da COVID-19, cogliendone i bisogni assistenziali; Risk management, per la qualità e l'omogeneità della prestazione; acquisizione di informazioni utili sull'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI) e di altre misure personalizzate di natura prevenzionale.

Metodi. La compilazione della scheda Identikit Nuovo Coronavirus rientra fra le attività istituzionali sostituendo nella fase emergenziale pandemica tuttora in corso l'acquisizione dei dati altrimenti effettuata previo accesso fisico dell'infortunato presso le sedi Inail. Dall'inizio della pandemia sino al 31.12.2021, sull'intero territorio nazionale, il personale sanitario che opera presso le strutture territoriali dell'Inail ha somministrato 72483 schede identikit ai lavoratori che hanno voluto partecipare alla rilevazione (40.69%, del totale dei lavoratori infettati). Le schede sono state elaborate statisticamente in modo funzionale agli obiettivi dell'Istituto.

Risultati e Conclusioni. La gestione del paziente da remoto ha consentito di introdurre in ambito assicurativo-previdenziale l'utilizzo della Telemedicina, sperimentando forme di assistenza sanitaria e di erogazione di prestazioni assicurative da remoto, garantendo anche assiduità di riabilitazione e tempestività operativa. Lo studio ha permesso anche di tracciare un profilo (identikit) del lavoratore contagiato da virus SARS-CoV-2. Nella nostra casistica, il paziente COVID-19 è più frequentemente una donna di 48 anni di età che lavora come infermiera nel reparto di Medicina Interna in ambiente ospedaliero, che ha contratto l'infezione durante lo svolgimento dell'attività lavorativa, utilizzando dispositivi di protezione individuale, che pure si reca a lavoro utilizzando il mezzo proprio, che vanta un dato epidemiologico familiare negativo ed epidemiologico aziendale positivo (con altri contagi sul posto di lavoro), che non ha eseguito accessi presso il

Pronto Soccorso né ospedalizzazione durante l'evoluzione della malattia e il suo periodo di assenza dal lavoro (inabilità temporanea assoluta) è stato pari a 29 giorni.

Bibliografia

1) Struyf T, Deeks JJ, Dinnes J, Takwoingi Y, Davenport C, Leeflang MM, Spijker R, Hooft L, Emperador D, Dittrich S, Domen J, Horn SRA, Van Den Bruel A. Cochrane covid-19 diagnostic test accuracy group. Signs and symptoms to determine if a patient presenting in primary care or hospital outpatient settings has COVID-19 disease. Cochrane Database Syst Rev. 2020 Jul 7;7(7):CD013665. doi: 10.1002/14651858.CD013665. PMID: 32633856
2) Rossi P, Mele A, Ossicini A. Le certificazioni per infortuni da SARS COV 2, in Linee di indirizzo e aspetti medico legali delle certifi cazioni mediche, OMCEO Roma, Roma, 2021, pagg. 312-320.
3) Rossi P, Comacchio A, Mele A. La gestione del rischio sanitario medico-legale. Dalla clinical governance ai processi medico legali. Giuffrè, Milano, 2014.

L'ISTRUTTORIA MEDICO-LEGALE NEGLI INFORTUNI SUL LAVORO DA INFEZIONE SARS-COV-2

Patrizio Rossi, Andrea Mele

Inail, Sovrintendenza Sanitaria Centrale - Roma

Introduzione. L'art. 42, comma 2, del dl 17 marzo 2020, n. 18 convertito con legge 24 aprile 2020, n. 27, ha precisato che per l'infezione da SARS-CoV-2 contratta in occasione di lavoro il medico deve redigere certificato di infortunio lavorativo.

La norma richiamata è peraltro coerente con quanto da sempre sostenuto per tutte le infezioni da agenti biologici in ambito assicurativo sociale.

Obiettivi. L'entità del fenomeno infortunistico in discussione ha richiesto di identificare criteri di appropriatezza medico-legale nella fase istruttoria di accertamento e nella fase di valutazione del nesso causale e degli esiti, a carattere temporaneo e permanente, nonché mortali derivanti dall'infezione da SARS-CoV-2.

Metodi. L'elaborazione dei suddetti criteri di appropriatezza è stata sempre rapportata alle evidenze scientifiche coeve e all'esperienza unica maturata all'interno dell'Istituto attraverso lo studio dei casi di infortunio che, in alcuni casi, ha rappresentato essa stessa evidenza scientifica, relativa a un agente infettivo nuovo e, dunque, poco noto e sulle conseguenze dell'infezione sull'integrità psico-fisica dell'uomo.

Risultati e Conclusioni. Sono state elaborate una serie di indicazioni per la corretta istruttoria medico-legale in ambito assicurativo sociale.

La "*conferma diagnostica*" deve ricomprendere anche la ricorrenza "*di un quadro clinico e strumentale suggestivi di COVID-19, in compresenza di elementi anamnestico-circostanziali ed epidemiologici dirimenti*".

Sul piano dell'*occasione di lavoro* sono fondamentali:
1. qualificazione del livello di rischio dell'attività lavorativa svolta;
2. corrispondenza tra lo svolgimento in concreto dell'attività lavorativa e la categoria generale richiamata;
3. dato epidemiologico locale;
4. dato epidemiologico aziendale;
5. Prova contraria (criterio di esclusione di altre possibili cause rispetto a quella lavorativa).

Il professionista impegnato nella valutazione degli esiti di COVID-19 deve:
a) disporre l'istruttoria medico-legale (verificare diagnosi e occasione di lavoro);
b) individuare le sub-menomazioni, distinguendole in disturbi minori e maggiori;
c) attribuire un valore tabellare a ciascun disturbo (dm 12.07.2000);
d) individuare la classe di esiti più rappresentativa;
e) indicare il valore di danno biologico, una volta inserito il complesso di menomazioni nella classe di esiti di riferimento, applicando un coefficiente di proporzionalità.

Per gli esiti mortali, ai fini medico-legali indennitari, andranno tenute presenti le "*patologie pre-esistenti che hanno favorito o predisposto ad un decorso negativo dell'infezione*" o che hanno "*contribuito al decesso pur non facendo parte della sequenza di cause che hanno portato al decesso stesso*". Assume rilievo, inoltre, la morte da infezione da SARS-CoV-2 quando, pur non contratta in occasione di lavoro, aggrava una condizione preesistente già tutelata come esiti di infortunio e/o di malattia professionale (per esempio, pneumopatia professionale).

Bibliografia

1) Rossi P., Le infezioni come infortunio sul lavoro: ricostruzione storica del percorso normativo e dottrinario della tutela assicurativa, Rivista degli infortuni e delle malattie professionali, 2019; 2-3: 343.
2) Rossi P., Biondo D., Broccoli L., Esiti di Covid-19: indicazioni valutative, Fact sheet Ssc, marzo 2021.
3) Gruppo di Lavoro ISS Cause di morte COVID-19, Gruppo di lavoro Sovrintendenza sanitaria centrale – INAIL, ISTAT, Rapporto ad interim su definizione, certificazione e classificazione delle cause di morte ISS COVID-19 n. 10/2021.

CARATTERISTICHE DEGLI INFORTUNI INAIL COVID-19 NEGLI OPERATORI DI UN OSPEDALE LOMBARDO NELLE DIVERSE FASI PANDEMICHE

M.E. Paladino[1], M. Belingheri[1], M.N. Negrelli[2], R. Centemeri[1], M.I. D'Orso[1], M.A. Riva[1]

[1] Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Milano-Bicocca

[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano

Introduzione. L'INAIL tutela le infezioni da COVID-19 contratte durante l'attività lavorativa, inquadrandole, per l'aspetto assicurativo, nella categoria degli infortuni sul lavoro. A livello nazionale, il 37,5% delle denunce effettuate è relativo agli operatori sanitari, di cui in prevalenza infermieri (82,5%), seguiti dagli operatori socio-sanitari (16,9%) e dai medici (9%). Nel settore sanitario, rispetto all'anno di inizio della pandemia (2020), il numero di infortuni da COVID-19 è stato in costante diminuzione nel primo semestre del 2021, tornando a crescere nella seconda metà dell'anno con un nuovo incremento nei primi mesi del 2022.

Scopo. L'obiettivo del presente studio è quello di analizzare, all'interno di una popolazione di operatori ospedalieri che hanno contratto un'infezione COVID-19 lavoro-correlata nel periodo Marzo 2020-Febbraio 2022, i dati sociodemografici dei lavoratori e le caratteristiche degli infortuni denunciati a INAIL, confrontandoli nelle diverse fasi della pandemia.

Materiali e Metodi. Lo studio ha analizzato le caratteristiche sociodemografiche di una popolazione di 1084 operatori di un ospedale lombardo che hanno contratto un'infezione COVID-19 lavoro-correlata. Si sono analizzate le caratteristiche degli infortuni INAIL, redatti dai medici competenti. Si sono considerate le seguenti fasi pandemiche: fase 1 (Marzo-Agosto 2020), fase 2 (Settembre-Dicembre 2020), fase 3 (Gennaio-Agosto 2021), fase 4 (Settembre 2021-Marzo 2022). Oltre alle variabili sociodemografiche, sono state analizzate: la durata complessiva dell'infortunio, il numero di tamponi naso-faringei molecolari (TNF-m) necessari per la negativizzazione e per il rientro al lavoro e l'eventuale redazione di referto all'autorità giudiziaria.

Risultati e Conclusioni. Il numero di infortuni denunciato è stato pari a: 202 (fase 1), 492 (fase 2), 123 (fase 3), 267 (fase 4). La classe di età più rappresentata è stata quella degli under-35 anni con 342 casi (31,6%), seguita per numerosità dalla classe 45-54 anni con 302 casi (27,9%). A partire dalla fase 2, l'età media dei lavoratori interessati è diminuita significativamente, probabilmente per una maggiore diffusione del contagio nelle classi di età più basse. Nella stratificazione per mansione 511 casi (47,1%) interessavano gli infermieri, 276 (25,5%) i medici, 138 (12,7%) gli operatori socio-sanitari, 64 (5,9%) gli altri operatori sanitari e 95 (8,8%) il personale amministrativo. In linea con il dato nazionale, la mansione più interessata è stata quella dell'infermiere. Nelle diverse ondate, si sono riscontrate differenze statisticamente significative per quanto riguarda la durata, il numero di TNF-m necessari alla chiusura dell'infortunio, il numero di referti ($p<0,0001$). Non sono state rilevate differenze statisticamente significative nel numero di infortuni denunciati nelle diverse ondate, confrontando il genere e la mansione. Il rientro al lavoro è risultato significativamente più precoce nei medici e negli infermieri rispetto alle altre mansioni. Nelle diverse fasi della pandemia, si è verificata anche una progressiva riduzione del numero di referti all'autorità giudiziaria. In particolare, i referti inviati all'autorità giudiziaria (prognosi > 40 giorni) sono stati pari al 21,3% nella fase 1, mentre nelle successive fasi sono stati inferiori allo 0.5%. Questa riduzione può essere motivata dal miglioramento delle conoscenze cliniche riguardo la malattia, ma anche dall'introduzione della vaccinazione.

Bibliografia

1) Cavasin D, Paladino ME, Riva MA, Persico G, Belingheri M. Prolonged PCR Positivity Stigma and Return-To-Work After SARS-CoV-2 Infection. J Occup Environ Med. 2021; 63: e100-e101.
2) INAIL. Scheda Nazionale Infortuni COVID-19. Nr. 26 – Marzo 2022. Roma: INAIL, 2022.
3) Prato' S, et al. COVID-19 Vaccination and Asymptomatic Infection: Effect of BNT162b2 mRNA Vaccine on the Incidence of COVID-19 and Duration of Sick Leave Among Healthcare Workers. J Occup Environ Med. 2021; 63: e868-e870.

MOBILITÀ, EMERGENZA PANDEMICA E LAVORO: CASO STUDIO AZIENDALE

A. Martini[1], M. Bonafede[1], S. Russo[1], G. Mulazzi[2], M. Bigliardi[2], F. Quintarelli[2], E. Pietrafesa[1]

[1] *Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, Inail, Roma*

[2] *Fondazione Rubes Triva, Roma*

Introduzione. L'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile riconosce che la sicurezza stradale è un prerequisito per garantire una vita sana, promuovere il benessere e rendere le città inclusive, sicure, resilienti e sostenibili. I dati diffusi dall'OMS mostrano che ogni anno muoiono nel mondo 1,35 milioni di persone a causa degli incidenti stradali. In base ai dati dell'European Transport Safety Council circa il 40% delle vittime europee degli incidenti stradali è correlato agli spostamenti sul lavoro e casa-lavoro e 6/10 incidenti mortali sul lavoro sono collisioni stradali.

L'importanza della questione emerge in particolare dall'analisi dei dati diffusi annualmente da Inail dai quali emerge, negli ultimi anni, che più del 40% delle morti sul lavoro sono dovute ad incidenti stradali (in itinere o in occasione di lavoro). Dopo una riduzione dei numeri nel 2020, a seguito del lockdown e dei decreti governativi di gestione dell'emergenza pandemica che hanno ridotto la mobilità, i primi dati del 2021 mostrano una rapida ripresa e aumento degli incidenti stradali lavoro-correlati.

Il 90% di tutti gli incidenti stradali è legato a errori umani all'interno del sistema guida. Guidare è un compito cognitivamente complesso che richiede prestazioni psicofisiche costantemente efficienti. Come riportato nel Piano Nazionale Prevenzione 2014-2018 diversi fattori di natura fisiologica, patologica, psicologica e comportamentale possono portare a una ridotta vigilanza nella conduzione dell'autoveicolo e predisporre all'adozione di comportamenti alla guida che hanno importanti ripercussioni sulla sicurezza stradale.

Obiettivo. L'obiettivo dell'indagine è quello di valutare la mobilità e l'incidentalità influenzata anche dall'emergenza pandemica attraverso un caso studio aziendale.

Materiali e Metodi. Studio trasversale sviluppato attraverso una *web-survey* in un'azienda che fornisce servizi nei settori energetico, idrico ed ambientale nel periodo febbraio-marzo 2022. Per la raccolta dei dati è stato sviluppato un questionario, costituito da 64 item, auto-somministrato, finalizzato alla raccolta di informazioni su: a) dati anagrafici; b) mobilità casa-lavoro, c) mobilità quotidiana e variazione nell'ultimo anno, d) incidentalità stradale, e) percezione del rischio incidentalità, f) formazione/informazione.

Risultati. Su un totale di 2764 lavoratori hanno risposto 1525 soggetti (55,2%): 979 uomini (64,1%) e 546 donne (35,9%) con età anagrafica media di 46,9 anni (ds=±10,4). In riferimento allo svolgimento dell'attuale attività lavorativa: 430 lavoratori (28,3%) svolgono il proprio lavoro esclusivamente in azienda e 590 (38,9%) con modalità ibrida (da casa e in azienda). 733 lavoratori (48,2% dei rispondenti) riferiscono di svolgere attività che

prevedono la guida di mezzi, in particolare l'autovettura aziendale (>50%) e 6,2% effettua lavoro notturno. I chilometri percorsi al giorno dai 733 lavoratori durante l'attività lavorativa sono: <25 per 313 lavoratori (42,7); 25-50 per 147 lavoratori (20,0%); 50-75 per 86 lavoratori (11,7%); 75-100 per 87 lavoratori (11,9%) e >100 per 96 lavoratori (11,1%). Il 94,5% dei rispondenti riferisce di aver effettuato prima dell'emergenza spostamenti casa-lavoro "tutti i giorni" o "tutti i giorni feriali", dopo l'emergenza tale valore scende a circa il 50%. Gli incidenti "in occasione di lavoro" riferiti dai rispondenti sono 36 nell'ultimo anno e 58 gli incidenti "in itinere".

Discussione. Le modifiche introdotte dai cambiamenti legati all'emergenza pandemica hanno fortemente influenzato la mobilità anche al lavoro condizionando i dati di incidentalità. Tali evidenze potranno essere utili per la progettazione integrata di misure necessarie per la mobilità, sostenibilità e sicurezza dei cittadini/lavoratori.

Bibliografia

1) World Health Organization. (WHO). (2021). Global status report on road safety 2020. Geneve. Available http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44122/9789241563840_eng.pdf?sequence=1
2) Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (Inail), Consulenza Statistico Attuariale. (2021). Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT). Statistiche sulla incidentalità nei trasporti stradali, anche con riferimento alla tipologia di strada. Infortuni sul lavoro con mezzo di trasporto coinvolto denunciati all'Inail.
Available https://www.mit.gov.it/node/14702.
3) Ministero della Salute. Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria. Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025.
https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_notizie_5029_0_file.pdf

MORTI SUL LAVORO NON COVID-RELATE: PROGETTO DI CONTRIBUTO DELL'ANALISI MEDICO-LEGALE INAIL ALL'ISTRUTTORIA GIUDIZIARIA

Patrizio Rossi, Lucia Broccoli, Serenella Iera
Inail, Sovrintendenza Sanitaria Centrale - Roma

Introduzione. L'Inail garantisce i bisogni assistenziali e la tutela indennitaria per infortuni e malattie professionali anche ad esito mortale. L'esame dei dati statistici Inail relativi a infortuni mortali rivela un andamento costante negli ultimi 5 anni pre-Covid, malgrado l'impegno prevenzionale dispiegato dall'Istituto e da vari Enti. Nel presente contributo si discute il possibile fattivo apporto dei medici-legali Inail all'istruttoria giudiziaria dei casi mortali e si prospetta un'ulteriore ottimizzazione della cooperazione con l'Autorità giudiziaria (AG) per il contenimento del fenomeno infortunistico ad esito mortale.

Obiettivi. Validare un progetto sperimentale con l'AG finalizzato a perseguire, attraverso la disamina completa e sistematica da parte dei medici-legali Inail di tutti gli atti di natura sanitaria in possesso dell'AG, l'ottimizzazione delle seguenti attività: 1) istruttoria giudiziaria 2) implementazione delle misure di prevenzione 3) attività di sorveglianza sanitaria.

Metodi. Il progetto prevede la cooperazione tra l'Autorità giudiziaria, la polizia giudiziaria e gli organi delegati, l'Ispettorato del Lavoro, i medici competenti e i medici del ruolo medico-legale Inail. La condivisione di tutta la documentazione sanitaria e non, acquisita nell'istruttoria giudiziaria a valle di un evento mortale, sottoposta all'esame dei medici infortunistici Inail, potrebbe fornire quegli elementi utili all'attività della polizia giudiziaria/Ispettorato del lavoro. Il background medico-legale dei medici dell'Istituto può contribuire a fornire utili spunti in ordine all'idoneità al lavoro del lavoratore deceduto ovvero fornire indicazioni prevenzionali aggiuntive per la tutela della sicurezza degli altri lavoratori, partendo dall'esame della dinamica lesiva.

Risultati e Conclusioni. I sanitari dell'Istituto sono in possesso di esperienza unica nella medicina legale infortunistica maturata attraverso l'acquisizione abituale e sistematica di quei dati anamnestico-circostanziali e clinico-obiettivi utili e dirimenti per l'inquadramento dell'evento infortunio/malattia professionale anche ad esito mortale. Nella prospettiva di sperimentazione proposta, potrebbero fornire quegli elementi utili anche all'Autorità giudiziaria e/o delegata, attraverso la raccolta di tutti i dati anamnestici relativi all'evento in esame, la ricostruzione della modalità di accadimento dell'evento, l'analisi condivisa del documento di valutazione dei rischi e della cartella sanitaria e di rischio, l'analisi delle cause della morte. In linea meramente teorica possiamo prospettare che *l'outcome* di questa sperimentazione possa condurre ad obiettivi prevenzionali certi, con positive ricadute nei termini di accuratezza dell'istruttoria giudiziaria, di miglioramento e integrazione delle misure di prevenzione secondaria attivate all'esito dell'evento mortale, di scopo cautelativo delle attività di sorveglianza sanitaria secondo una strategia di prevenzione terziaria.

Bibliografia

1) Fucci P, Rossi P La medicina legale degli infortuni e delle malattie professionali Giuffrè editore, 1999.
2) Sovrintendenza Sanitaria Centrale, Infortuni e malattie professionali. Metodologia operativa 2.0, Inail, 2014.

6. COMUNICAZIONI: TUMORI PROFESSIONALI

LA SORVEGLIANZA EPIDEMIOLOGICA DEI TUMORI NASO-SINUSALI IN ITALIA: LA RETE DI RILEVAZIONE E LE ATTIVITÀ DI RICERCA

Alessandra Binazzi[1], Carolina Mensi[2], Lucia Miligi[3], Jana Zajacovà[4], Paolo Galli[5], Roberto Calisti[6], Elisa Romeo[7], Stefano Murano[8], Silvia Eccher[9], Alessandro Marinaccio[1] e Gruppo di lavoro ReNaTuNS*

* Gruppo di lavoro ReNaTuNS: Binazzi A[1], Bonafede M[1], Di Marzio D[1], Marinaccio A[1], Massari S[1], Consonni D[2], Dallari B[2], Mensi C[2], Pesatori AC[2], Riboldi L[2], Rugarli S[2], Stella S[2], Zellino C[2], Cacciarini V[3], Giovannetti L[3], Martini A[3], Miligi L[3], Piccini P[3], Piro S[3], Sorasio D[4], Zajacovà J[4], Camagni A[5], Galli P[5], Marzadori M[5], Calisti R[6], Massacesi S[6], Ancona L[7], Balestri A[7], Cozzi I[7], Romeo E[7], Mazzoleni G[8], Murano S[8], Eccher S[9], Tonello A[9], Benfatto L[10], Malacarne D[10], Casotto V[11], Comiati V[11], Zorzi M[11], Negro C[12], Madeo G[13], Staniscia T[14], Carrozza F[15], Labianca M[16], Cavone D[17], Vimercati L[17], Tallarigo F[18], Ferrante M[19], Pollina Addario S[19], Sciacchitano C[19], Usticano A[19], Melis M[20], d'Errico A[21], Franchi A[22]

[1] *Dipartimento di medicina, epidemiologia e igiene del lavoro e ambientale, Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (Inail), Roma*
[2] *Centro operativo regionale tumori naso-sinusali della Lombardia, UOC medicina del lavoro, Fondazione IRCCS Ca' Granda, Ospedale maggiore policlinico di Milano*
[3] *Centro operativo regionale tumori naso-sinusali della Toscana, SS Epidemiologia dell'ambiente e del lavoro, SC Epidemiologia dei fattori di rischio e degli stili di vita, Istituto per lo studio, la prevenzione e la rete oncologica (ISPRO), Firenze*
[4] *Centro operativo regionale tumori naso-sinusali Piemonte, ASL CN1, Cuneo*
[5] *Centro operativo regionale tumori naso-sinusali Emilia-Romagna, UOC prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro Ovest, Azienda USL di Bologna*
[6] *Centro operativo regionale tumori naso-sinusali delle Marche, Dipartimento di prevenzione, Servizio prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro ed epidemiologia occupazionale (SPreSAL Epi Occ), Azienda sanitaria unica regionale Marche, Civitanova Marche (MC)*
[7] *Centro operativo regionale tumori naso-sinusali Lazio, Dipartimento di epidemiologia del Servizio sanitario regionale del Lazio, ASL Roma 1, Roma*
[8] *Centro operativo regionale tumori naso-sinusali della PA di Bolzano, c/o Azienda sanitaria dell'Alto Adige, Servizio aziendale di medicina del lavoro - Sezione ispettorato medico del lavoro, Bolzano*
[9] *Centro operativo regionale tumori naso-sinusali della PA di Trento, c/o Azienda provinciale per i servizi sanitari, Unità operativa prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro, Servizio di medicina del lavoro, Trento*
[10] *IRCCS Ospedale Policlinico San Martino, Genova*
[11] *UOC Sistema Epidemiologico Regionale e Registri - Azienda Zero, Padova*
[12] *Università di Trieste, Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e della Salute Ospedale di Cattinara,Trieste*
[13] *COR Umbria, Università di Perugia, Dipartimento di medicina e chirurgia, Sezione di Igiene e Sanità pubblica, Perugia*
[14] *ASR Abruzzo, Pescara*
[15] *UO Oncologia, ASREM Ospedale "A. Cardarelli", Campobasso*
[16] *IRCCS CROB, U.O.C. Registro Tumori Regionale Epidemiologia Clinica e Biostatistica, Rionero in Vulture (PZ)*
[17] *UOC Medicina del Lavoro azienda ospedaliero universitaria Policlinico di Bari*
[18] *Dipartimento Tutela della Salute. Settore n. 4 "Prevenzione e Sanità Pubblica"; UOC Anatomia Patologica ASP Crotone*
[19] *DASOE - Servizio 9 Sorveglianza ed Epidemiologia Valutativa, Palermo*
[20] *Assessorato dell'igiene e sanità e dell'assistenza sociale - Direzione Generale della Sanità - Servizio promozione della salute e osservatorio epidemiologico - Asl 8 Cagliari*
[21] *Servizio sovrazonale di epidemiologia - ASL TO3 - Regione Piemonte, Grugliasco (TO)*
[22] *Dipartimento di ricerca traslazionale e delle nuove tecnologie in medicina e chirurgia, Università degli Studi di Pisa*

Introduzione. I tumori maligni naso-sinusali (TuNS) sono tumori rari, ma con una rilevante frazione di casi in popolazioni lavorative attribuibili all'esposizione occupazionale ad agenti cancerogeni. Presso l'INAIL è attivo il Registro nazionale dei tumori naso-sinusali (ReNaTuNS) istituito in attuazione dell'art. 244 del d.lgs. 81/2008, che ha come obiettivo la stima dell'incidenza dei casi di TuNS in Italia e la raccolta delle informazioni sulla pregressa esposizione ad agenti correlati al rischio di TuNS. Il ReNaTuNS rappresenta una base informativa fondamentale per la conduzione di studi analitici di epidemiologia occupazionale e per la definizione dell'esposizione a fini della definizione di misure di prevenzione e di tutela dei soggetti coinvolti.

Obiettivi. Descrivere la rete di rilevazione del Registro e le procedure operative, e i risultati dell'analisi delle modalità di esposizione agli agenti cancerogeni causali in settori non tradizionalmente associati al rischio di neoplasie nasali, condotta a partire dall'archivio nazionale dei casi di TuNS di origine occupazionale.

Metodi. Il ReNaTuNS è un sistema di sorveglianza epidemiologica che si basa sui Centri Operativi Regionali (COR), con il compito di costituire un archivio dei casi incidenti di TuNS diagnosticati nella popolazione residente. Le modalità della rilevazione sono definite dal Manuale operativo, recentemente aggiornato. Per far fronte all'esigenza di incrementare l'efficacia delle attività di sorveglianza epidemiologica dei TuNS, poichè una parte rilevante di territorio nazionale attualmente non dispone del COR TuNS, è stato avviato un progetto di collaborazione coordinato da Inail e COR Lombardia per il rafforzamento della rete.

Risultati. Il nuovo manuale operativo ReNaTuNS aggiorna una versione precedente relativamente alle fonti di segnalazione dei casi, ai criteri di inclusione, alla classificazione e codifica della diagnosi, e alla definizione dell'esposizione, che si basa sulla raccolta dettagliata della storia lavorativa, extra-lavorativa e delle abitudini di vita del soggetto ammalato attraverso un questionario standardizzato. La validazione del nuovo manuale operativo, che rientra tra gli obiettivi per il rafforzamento della rete COR del Progetto di collaborazione Inail-COR Lombardia, coinvolge 18 Regioni e si sta completando la raccolta dei dati di incidenza e di esposizione per il periodo 2018-2021.

Nell'ambito delle attività di ricerca, è stato svolto uno specifico approfondimento per identificare settori lavorativi e mansioni con esposizione professionale inattesa a cancerogeni classificati dalla IARC con sufficiente evidenza per i TuNS, tra cui: edilizia, produzione di resine,

agricoltura, allevamento, parrucchieri, panettieri, tappezzieri. È stata inoltre riscontrata la co-esposizione a più agenti causali durante lo svolgimento di una stessa mansione (polveri di legno e cuoio in pellicceria o nella lavorazione di tacchi; composti del nichel e del cromo in grafica pubblicitaria).

Conclusione. Il sistema di sorveglianza epidemiologica dei casi incidenti di TuNS è di particolare rilevanza in Italia, dove il numero di esposti ai fattori di rischio è elevato e generalmente il livello di consapevolezza inadeguato. È auspicabile che la ricerca attiva dei casi di TuNS e l'analisi dell'esposizione diventino un'attività sistematica e coordinata, in modo da garantire la prevenzione della malattia, la tutela dei diritti dei soggetti ammalati e dei loro familiari e la corretta gestione delle risorse di sanità pubblica.

Bibliografia

1) Binazzi A, Miligi L, Giovannetti L et al. ReNaTuNS sorveglianza epidemiologica dei tumori nasosinusali. Manuale operativo. Monografia INAIL, Ottobre 2020 (https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/pubblicazioni/catalogo-generale/pubbl-renatuns-sorv-epid-tumori-naso-sinusali-manuale.html)
2) Binazzi A, Mensi C, Miligi L. et al. Exposures to IARC carcinogenic agents in work settings not traditionally associated with sinonasal cancer risk: the experience of the Italian national sinonasal cancer registry. Int J Environ Res Public Health 2021;18:12593.
3) Binazzi A, Corfiati M, Di Marzio D et al. Sinonasal cancer in the Italian national surveillance system: epidemiology, occupation, and public health implications. Am J Ind Med 2018;61:239-250.

INCIDENZA DEL MESOTELIOMA MALIGNO IN LOMBARDIA: ACCURATEZZA DEI MODELLI PREVISIONALI

Dario Consonni[1], Barbara Dallari[1], Sabrina Rugarli[1], Simona Stella[1], Carolina Zellino[1], Nadia D'Angelo[2], Angela Cecilia Pesatori[1,3], Luciano Riboldi[1], Carolina Mensi[1]

[1] UO Medicina del Lavoro, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano
[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano
[3] Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano

Introduzione. Nel 2000 in Lombardia (circa 10 milioni di abitanti) è stato istituito Il Registro Mesoteliomi Lombardia (RML), che attualmente registra un quarto dei casi presenti nel Registro Nazionale Mesoteliomi (ReNaM-INAIL). Il registro, oltre a verificare e registrare le caratteristiche clinico-diagnostiche di ciascun caso di mesotelioma maligno (MM), indaga gli aspetti eziologici, in particolare la pregressa esposizione ad amianto. Nel 2016 il RML pubblicò le previsioni di incidenza nel periodo 2013-2029, basate su modelli di regressione di Poisson età-coorte applicati ai dati 2000-2012 (1).

Obiettivi. Verificare l'accuratezza dei modelli previsionali e descrivere le caratteristiche dei soggetti affetti nel periodo 2013-2018.

Metodi. Il RML raccoglie i MM di pleura, peritoneo, pericardio e tunica vaginale del testicolo occorsi tra i residenti in regione al momento della prima diagnosi. Le fonti informative utilizzate includono segnalazioni da Ospedali e ASL, schede di dimissione ospedaliera (SDO), archivi di mortalità, archivi ospedalieri di anatomia-patologica, denunce INAIL di malattie professionale. Nei casi confermati è verificata la pregressa esposizione ad amianto mediante intervista standardizzata, somministrata da personale opportunamente formato. In questo lavoro sono stati confrontati i casi osservati rispetto ai predetti per il periodo 2013-2018.

Risultati. Per il periodo 2013-2018 avevamo predetto 1569 casi negli uomini (media 261/anno) e 877 nelle donne (146/anno). Il numero di casi di MM registrati è stato 1782 negli uomini (297/anno) e 884 (147/anno) nelle donne. Sempre nel 2013-2018 l'esposizione professionale all'amianto è stata riportata da 1176 uomini (66,0%) e 273 donne (30,9%). L'esposizione non professionale all'amianto è stata riportata in 58 (3,3%) uomini e 100 donne (11,3%).

Conclusione. Nel periodo 2013-2018 c'è stato un ottimo accordo tra i casi di MM predetti e quelli osservati nelle donne, mentre negli uomini abbiamo registrato 213 casi in più rispetto a quelli predetti (in media circa 35 in più all'anno). L'impatto del MM in Lombardia è ancora elevato 30 anni dopo la messa al bando dell'amianto.

Bibliografia

1) Mensi C. et al. Incidence of mesothelioma in Lombardy, Italy: exposure to asbestos, time patterns and future projections. Occup Environ Med. 2016; 73: 607-613.

I TUMORI NASO-SINUSALI IN LOMBARDIA: INCIDENZA SOPRAVVIVENZA ED EZIOLOGIA

Carolina Mensi[1], Simona Stella[1], Barbara Dallari[1], Sabrina Rugarli[1], Carolina Zellino[1], Angela Cecilia Pesatori[1,2], Luciano Riboldi[1], Dario Consonni[1]

[1] UO Medicina del Lavoro, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano
[2] Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano, Milano

Introduzione. I tumori naso-sinusali (TuNS) sono neoplasie associate ad esposizioni professionali, in particolare polveri di legno e cuoio e composti del nichel, cancerogeni ancor oggi presenti nei luoghi di lavoro. L'associazione con i cancerogeni professionali è più forte per gli adenocarcinomi, che insorgono prevalentemente nel seno etmoidale.

Obiettivi. Descrivere l'incidenza e l'eziologia dei TuNS in Lombardia negli anni 2008-2018.

Metodi. Nel Registro sono inclusi tutti i casi di tumore maligno primitivo epiteliale di cavità nasali e seni paranasali, che si verificano in soggetti residenti in Lombardia (attualmente quasi 10 milioni di abitanti). Per ciascun caso, oltre alla documentazione clinica, è acquisito un questionario standardizzato per verificare l'esposizione a sostanze cancerogene in ambito lavorativo o nel tempo libero. Il Registro classifica ciascun caso secondo le linee

guida del Registro Nazionale. Per valutare la sopravvivenza a 5 anni sono stati selezionati i casi diagnosticati fino al 2016. Il follow-up di mortalità è aggiornato al 2021. Sono state calcolate le funzioni di sopravvivenza di Kaplan-Meier e sono stati adattati modelli di Cox univariati e multivariati per calcolare gli hazard ratios (HR) e gli intervalli di confidenza (IC) al 95%.

Risultati. Nel periodo 2008-2018 sono stati raccolti 701 casi (478 uomini e 223 donne) con età mediana di 68,7 anni. Il numero di casi appare in crescita negli uomini e in decrescita nelle donne. I tassi di incidenza erano 9 per milione di anni-persona negli uomini e 4 nelle donne. La sede di primitiva insorgenza è stata: cavità nasale in 272 casi (38,8%), seno mascellare in 147 casi (21,0%), seno etmoidale in 84 casi (12,0%), seno sfenoidale 19 (2,7%), seno frontale 4 (0,6%) e in 175 (25,0%) casi la neoplasia interessava più sedi contemporaneamente. La morfologia più frequente era il carcinoma squamocellulare (338 casi), con una distribuzione simile tra sessi. Gli adenocarcinomi erano più frequenti negli uomini (150 casi, 31,4%) rispetto alle donne (26, 11,7%). L'esposizione professionale ha riguardato 190 uomini (39,8%) e 31 donne (13,9%) con una latenza mediana di 54,5 anni. Negli 84 soggetti (68 uomini, 16 donne) con tumori del seno etmoidale la frequenza di esposizione occupazionale era pari al 54%. Tra i 176 soggetti (150 uomini, 26 donne) con adenocarcinoma si è evidenziata una esposizione professionale in circa tre quarti dei casi.

La sopravvivenza a 5 anni è risultata pari al 49% negli uomini e 50% nelle donne. La prognosi è risultata peggiore nella fascia di età >=70 anni, con HR=1.75 (IC95% 1.22-2.50). La mortalità è risultata più elevata nei casi insorti nei seni paranasali rispetto alla cavità nasale. Gli istotipi più frequenti erano il carcinoma squamoso e l'adenocarcinoma, che mostravano una sopravvivenza identica (61%).

Conclusione. Le esposizioni professionali più frequenti erano rappresentate dalle polveri di legno (138 casi, 62,4%) e cuoio (74 casi, 33,5%). Tali risultati sottolineano l'utilità di una raccolta anamnestica approfondita nei pazienti affetti da TuNS per individuare esposizioni a cancerogeni in ambito occupazionale e consentire l'avvio delle procedure medico-legali necessarie al riconoscimento assicurativo.

FENOTIPO TUMORALE ED ESPOSIZIONI OCCUPAZIONALI: RISULTATI DI UNO STUDIO PILOTA SULLA NEOPLASIA POLMONARE

Sara Farinatti[1], Riccardo Pintucci[2], Federico Sottotetti[1], Enrico Oddone[3]

[1] Unità Operativa di Oncologia, ICS Maugeri IRCCS, Pavia
[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Pavia
[3] Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense - Università degli Studi di Pavia

Introduzione. Secondo la classificazione IARC, più di 30 agenti sono indicati come certamente/probabilmente cancerogeni per il polmone. Meno nota è invece la possibile relazione fra le pregresse esposizioni professionali e lo sviluppo di uno specifico sottotipo istologico o profilo biomolecolare di tumore polmonare. Alcuni dati di letteratura hanno mostrato differenti profili espositivi come maggiormente correlati a taluni sottotipi istologici (1) o a profili mutazionali di geni come *KRAS*, *EGFR* e *BRAF* (2). Lo studio delle correlazioni esistenti fra l'anamnesi lavorativa e specifici assetti mutazionali può contribuire a chiarire la patogenesi e a suggerire l'esistenza di specifiche correlazioni fra esposizione e sottotipo di malattia.

Obiettivi. Obiettivo primario dello studio è documentare la prevalenza dei differenti istotipi e fenotipi cancerosi tra i pazienti esposti a cancerogeni polmonari per motivi professionali, in particolare neoplasie *'oncogene-addicted'* (presenza di singole mutazioni EGFR, ALK, ROS1, BRAF), con elevata immunosoppressione (PDL1>50%) e con elevata espressione di marcatori infiammatori (rapporto neutrofili/linfociti alla diagnosi).

Metodi. Sono stati inclusi nello studio tutti i pazienti affetti da neoplasia polmonare seguiti dal servizio di Oncologia dell'ICS Maugeri di Pavia nel periodo ottobre 2021-aprile 2022, per i quali sono stati acquisiti i dati clinici-diagnostici, epidemiologici e terapeutici. Ai pazienti è stato somministrato un questionario di valutazione dell'esposizione lavorativa e delle abitudini voluttuarie proposto dal laboratorio di studio sui tumori professionali di Regione Lombardia, e, in casi selezionati per l'approfondimento, questionari specifici per settore produttivo indicati da INAIL, in modo da suddividere la popolazione in due sottogruppi per presenza/assenza di esposizione a cancerogeni professionali su cui operare le successive analisi.

Risultati e Conclusioni. Nel periodo in studio sono stati arruolati 51 pazienti, in prevalenza uomini (52.9%) con età media di 69.4 anni. Non sono state osservate differenze statisticamente significative tra i due sessi per quanto riguarda età, grado di istruzione, tipo istologico e stato di *'oncogene-addiction'*. Il 25.0% delle donne è risultato mai fumatore contro il 3.7% degli uomini (p=0.061), mentre l'esposizione (definita come presenza di esposizione ad un cancerogeno per il periodo lavorativo più lungo della carriera) è risultata nettamente prevalente nel sesso maschile(p=0.017). Nessun soggetto esposto è risultato positivo per singole mutazioni di EGFR, ALK e BRAF, indicando come infrequente lo stato di *'oncogene-addiction'* e suggerendo quindi che l'esposizione a cancerogeni professionali possa favorire fenotipi ipermutati di neoplasia polmonare. Pur non raggiungendo la soglia della significatività statistica, si è osservato un rischio di avere fenotipi ipermutati circa 3 volte maggiore tra gli esposti, anche quando la stima è stata aggiustata per età, sesso ed abitudine al fumo(OR 3.63, IC95% 0.63-21.05). Risultati analoghi si sono ottenuti restringendo le stime ai soggetti non fumatori o ex-fumatori da più di 10 anni al momento della diagnosi. Il 37.5% dei soggetti con adenocarcinoma sono risultati esposti contro il 18.2% dei soggetti con microcitoma o carcinoma squamoso (p=0.229).

Le dimensioni limitate del campione non consentono valutazioni definitive, essendo necessaria una valutazione delle ipotesi in studio su un campione più ampio. In con-

clusione, i risultati suggeriscono che l'esposizione a cancerogeni polmonari in ambiente lavorativo possa aumentare il rischio di tumori con fenotipo ipermutato (clinicamente più sfavorevoli) o del sottotipo adenocarcinoma.

Bibliografia

1) De Matteis S, Consonni D, Lubin JH, Tucker M, Peters S, Vermeulen RCh, Kromhout H, Bertazzi PA, Caporaso NE, Pesatori AC, Wacholder S, Landi MT. Impact of occupational carcinogens on lung cancer risk in a general population. Int J Epidemiol. 2012; 41(3):711-21.
2) Gibelin C, Couraud S. Somatic alterations in lung cancer: do environmental factors matter? Lung Cancer. 2016 Oct;100:45-52.

PREVALENZA DI NEOPLASIE MALIGNE ALL'INTERNO DELL'UNIVERSITÀ DI PISA: UNO STUDIO PRELIMINARE

F. Porciatti[1], G. Monopoli[1], V.C. Lucisano[1], G. Necciari[1], G. Nerli[1], L. Salvini[1], L. Landini[1], E. Teani[1], I. Biagioni[1], R. Marino[2,4], A. Cristaudo[1], G. Guglielmi[3], R. Foddis[2,4]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa

[2] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa

[3] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Pisana, Pisa

[4] S.O.D. Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Pisana, Pisa

Introduzione. Le patologie oncologiche maligne rappresentano la terza causa di mortalità a livello mondiale dopo patologie infettive e cardiovascolari. A causa dell'aumento dell'aspettativa di vita e dell'età media lavorativa capita sempre più spesso di sviluppare un tumore in età lavorativa, ecco quindi che il medico competente si trova a svolgere un duplice ruolo di prevenzione e gestione delle problematiche legate al reinserimento lavorativo del malato oncologico (1, 3). Il controllo dell'esposizione a sostanze chimiche cancerogene nelle attività di ricerca rappresenta sempre una grande sfida, soprattutto laddove le sostanze cancerogene possono derivare da neosintesi o produzione di intermedi non ancora conosciuti. In queste condizioni, risulta fondamentale monitorizzare le prevalenze/incidenze nei sottogruppi a maggior rischio, attraverso una sorveglianza ad hoc.

Obiettivi. Studiare in via preliminare i dati di prevalenza e distribuzione della malattia neoplastica maligna su una popolazione di dipendenti dell'Università di Pisa, tenuto conto delle principali variabili di confondimento tra cui età, sesso, fumo di sigaretta, al fine di iniziare una sorveglianza attiva della popolazione universitaria dedita ad attività di ricerca con esposizione a rischio chimico.

Metodi. Nello studio abbiamo valutato le cartelle sanitarie e di rischio informatizzate (Asped2000NE) di 3829 lavoratori dell'Università di utilizzata per la sorveglianza sanitaria dei dipendenti universitari non afferenti all'area medica assistenziale. Abbiamo escluso i soggetti affetti da neoplasie cutanee non melanocitiche (2). I dati sono stati sottoposti successivamente ad analisi statistica con software IBM-SPSS.

Risultati. I soggetti inclusi nello studio sono stati 3795 con un'età media di 49,96 (±12,7), 1889 donne e 1906 uomini. Sono emerse 204 neoplasie maligne con una prevalenza del 4,72%, l'età media dell'insorgenza di una neoplasia maligna è 49,83 (±7,81), M 88, F 116. Il tumore più frequente è risultato essere quello mammario con 47 casi, seguito da melanoma con 24 casi, vengono poi i tumori ginecologici (utero-ovaio) e del colon. Le neoplasie registrate non sembravano essere associate ad una storia di tabagismo attuale o recente, con 72 tumori su 1305 fumatori e 127 su 2081 non fumatori (OR 0.89). Anche la classificazione in radio-esposti non appare essere associata alla prevalenza di tumori (3 casi su 73 lavoratori classificati neoplasie (2M 1F; 4,1% degli esposti con OR 0.79). L'analisi dei giudizi di idoneità emessi evidenzia 13 giudizi parziali su 204 soggetti con tumore (6,8%), a fronte di 90 (2,55%) nei soggetti non affetti da neoplasia (OR 2,71). La distribuzione nei vari dipartimenti ad una prima analisi non ha evidenziato differenze, quest'ultimo punto necessita tuttavia di maggiori approfondimenti in relazione all'analisi della riorganizzazione dei dipartimenti avvenuta negli ultimi anni all'interno dell'Università di Pisa.

Conclusioni. L'analisi della nostra casistica rivela una prevalenza di soggetti affetti da neoplasia non dissimile dalla stessa fascia anagrafica di popolazione generale. Restano tuttavia ancora da analizzare altri fattori come familiarità, provenienza geografica, BMI, al fine di fornire un supporto al medico competente sull'attuazione di una sorveglianza sempre più personalizzata per intercettare e prevenire precocemente le neoplasie. La presente indagine rappresenta una buona base per la istituzione di un programma di sorveglianza epidemiologica prospettica.

Bibliografia

1) The associations between late effects of cancer treatment, work ability and job resources: a systematic review, Boelhouwer ed al. International archives of occupational and environmental Health.
2) AIOM i numeri del cancro 2021.
3) Cancer Survivors and Unemployment, meta analysis and meta-regression, de Boer, Taskila et al., JAMA 2022.

I MICRORNA COME BIOMARCATORI PER IL MESOTELIOMA PLEURICO MALIGNO INDOTTO DA FIBRE DI FLUOROEDENITE

Ermanno Vitale, Veronica Filetti, Caterina Ledda, Francesca Vella, Andrea Marconi, Venerando Rapisarda

Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Medicina Occupazionale, Università degli Studi di Catania, 95124 Catania, Italia: ermannovitale@gmail.com

Introduzione. La fluoroedenite (FE) è una fibra asbestiforme identificata a Biancavilla, un paese alle pendici dell'Etna (Catania, Sicilia) (1). L'esposizione ambientale a tale fibra è stata associata a una elevata incidenza di mesotelioma pleurico maligno (MPM) (1,2). La FE è stata classificata dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) come certamente cancerogena per l'uomo. Ad oggi, non vi sono biomarcatori diagnostici sensibili e specifici per il MPM, neoplasia maligna della pleura ca-

ratterizzata da una sopravvivenza media di 12 mesi dalla diagnosi, che inoltre risulta tardiva. Recenti studi hanno dimostrato che i microRNA hanno un ruolo nella biologia del MPM e possiedono caratteristiche per essere considerati biomarcatori diagnostici non invasivi (3).

Obiettivi. Scopo dello studio è stato quello di identificare in silico un set di microRNA espressi nel MPM vs. controlli sani. Successivamente, i microRNA statisticamente significativi sono stati validati sia in vitro che su tessuto, al fine di testare il loro potenziale ruolo diagnostico e/o prognostico per il MPM.

Metodi. La selezione dei dataset contenenti i profili di espressione di microRNA coinvolti nel MPM è stata effettuata mediante GEO Dataset. È stata eseguita la selezione dei microRNA espressi nel cancro *vs*. i controlli mediante il software GEO2R. L'analisi *in silico* ha permesso di identificare 3 microRNA: miR-323a-3p, miR-101-3p, miR-20b-5p. L'analisi dell'espressione dei microRNA mediante droplet digital PCR è stata eseguita in cellule di mesotelio sano (MeT5A) *vs*. cellule di mesotelioma maligno (JU77) e, successivamente, su tessuto di pleura sana *vs*. MPM. Inoltre, è stata valutata l'implicazione clinica dei 3 microRNA attraverso i dataset contenuti nel database The Cancer Genome Atlas Mesotelioma. L'analisi statistica è stata eseguita mediante il software Graphpad.

Risultati e Conclusioni. I livelli di espressione del miR-323a-3p nel surnatante delle JU77 erano significativamente più elevati rispetto ai controlli e alle MeT-5A esposte alle fibre di FE. I livelli di espressione del miR-323a-3p cellulare cresceva significativamente in maniera dose-dipendente nelle MeT-5A esposte a fibre di FE come previsto dalle analisi *in silico* mentre nella linea tumorale l'espressione del miR-323a cellulare era comparabile con la linea non tumorale non esposta a fibre. I livelli di espressione del miR-101-3p nelle linee tumorali sembrerebbero andare in direzioni opposte rispetto alle MeT-5A non esposte in entrambe le matrici biologiche. Le JU77 mostravano una up-regolazione del miR-101-3p secreto e una down-regolazione del miR-101-3p cellulare rispetto alle MeT-5A di controllo e esposte a tutte le concentrazioni di fibre di FE, in accordo con le analisi *in silico*.

In entrambe le matrici biologiche il miR-20b-5p non ha mostrato un incremento significativo dose-dipendente nelle MeT-5A, ma una significativa up-regolazione nelle JU77 rispetto alle MeT-5A controllo e esposte a tutte le concentrazioni di fibre di FE. Questo risultato era in contrasto con le analisi *in silico* che mostravano una down-regolazione del miR-20b-5p nei casi di MPM rispetto ai controlli.

I risultati tissutali hanno mostrato una significativa down-regolazione dei 3 microRNA nei campioni neoplastici rispetto ai controlli. La curva di ROC per i miR-323a-3p e miR-20b-5p ha rilevato una elevata sensibilità e specificità nel distinguere i campioni di MPM dai controlli quindi questi mostrano un potenziale valore diagnostico per il MPM. Per quanto riguarda il miR-101-3p, l'ulteriore analisi *in silico* ci ha permesso di dimostrare un'associazione tra la sua elevata espressione e un incremento della sopravvivenza dei pazienti con MPM quindi il miR-101-3p mostra un potenziale ruolo prognostico.

Bibliografia

1) Caltabiano R, Loreto C, Vitale E, Matera S, Miozzi E, Migliore M, Angelico G, Tumino R, Ledda C, Rapisarda V. Fibulin-3 immunoexpression in malignant mesothelioma due to fluoro-edenite: a preliminary report. Future Oncol. 2018; 14(6s):53-57.
2) Filetti V, Vitale E, Broggi G, Hagnäs MP, Candido S, Spina A, Lombardo C. Update of in vitro, in vivo and ex vivo fluoro-edenite effects on malignant mesothelioma: A systematic review. Biomed. Rep. 2020; 13, 60.
3) Filetti V, Falzone L, Rapisarda V, Caltabiano R, Eleonora Graziano AC, Ledda C, Loreto C. Modulation of microRNA expression levels after naturally occurring asbestiform fibers exposure as a diagnostic biomarker of mesothelial neoplastic transformation. Ecotoxicol Environ Saf. 2020; 198, 110640.

STATO DELL'ARTE SUI NON MELANOMA SKIN CANCER DI ORIGINE OCCUPAZIONALE: LAVORAZIONI A RISCHIO E TUTELA ASSICURATIVA INAIL

G.G. Mina, R. Romano, P. Rossi
Inail, Sovrintendenza Sanitaria Centrale - Roma

Introduzione. L'incidenza dei non melanoma skin cancer (NMSC) è in aumento in tutto il mondo con oltre un milione di nuovi casi ogni anno e maggiore prevalenza nel sesso maschile. Il principale fattore di rischio per i NMSC è l'esposizione cumulativa alle radiazioni ultraviolette solari e le lavorazioni maggiormente interessate sono quelle svolte prevalentemente all'aperto. I lavoratori outdoor, come gli edili, sono esposti ad elevate dosi di radiazioni solari, in quanto svolgono attività lavorativa in orari a rischio e con abbigliamento non sempre adeguato.

Obiettivi. Il presente studio intende descrivere il quadro delle denunce di malattia professionale per i NMSC pervenute all'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (Inail) nel 2020, individuare le lavorazioni maggiormente interessate, proporre strategie di prevenzione e stimare i casi di NMSC attribuibili all'esposizione professionale alle radiazioni solari.

Metodi. Per l'analisi descrittiva della casistica Inail relativa alle denunce di malattia professionale per i NMSC del 2020 sono stati utilizzati *Open data, Banca dati statistica* e *Flussi Informativi*. Per valutare il quadro delle denunce di NMSC all'interno del contesto epidemiologico nazionale, è stata condotta una stima dei NMSC attribuibili all'esposizione professionale alle radiazioni solari. La metodica ha previsto l'applicazione della frazione attribuibile del 2,41% dell'*Imperial College* di Londra (2) al numero dei NMSC attesi in Italia nel 2018 secondo l'Associazione Italiana di Oncologia Medica (AIOM) (1).

Risultati. Nel 2020 sono stati denunciati all'Inail 69 NMSC, 53 (77%) dei quali sono stati riconosciuti come di origine professionale. Per l'89% dei NMSC riconosciuti è stato stabilito il nesso di causalità con l'esposizione occupazionale alle radiazioni solari. La maggior parte dei tumori cutanei riconosciuti riguardava il settore dell'agricoltura e della pesca (52%) e il restante 48% riguardava il settore dell'industria e dei servizi. Un quarto delle denunce (n. 17) interessava il comparto delle costruzioni edili, la maggior parte delle quali provenienti dalla regione

Toscana (53%). L'82% (n. 14) dei NMSC del settore dell'edilizia è stato riconosciuto come di origine professionale.

Il numero di NMSC attribuibili all'esposizione occupazionale alle radiazioni solari è stato stimato nell'ordine di circa 2.000 casi per l'anno 2018, a fronte di 101 casi pervenuti all'Inail.

Conclusioni. La stima ricavata per il 2018 ha confermato un grande divario tra i NMSC denunciati e i casi occupazionali attesi in Italia, come già evidenziato in letteratura (3). È necessario far giungere all'attenzione dell'Istituto la quota attualmente sommersa di NMSC, in virtù del diritto all'ammissione a tutela che spetta al lavoratore e dell'elevato tasso di riconoscimento evidenziato per questa patologia neoplastica (77%). Si tratta, inoltre, di patologia tabellata per la quale vige la presunzione legale d'origine che non grava il lavoratore dell'onere della prova del nesso di causalità tra malattia professionale ed esposizione lavorativa. In conclusione, sono auspicabili politiche di sensibilizzazione di dermatologi, medici competenti e medici di medicina generale finalizzate a incrementare le denunce dei NMSC di probabile origine professionale.

Bibliografia

1) AIOM. Associazione Italiana di Oncologia Medica. I numeri del cancro in Italia 2021. Intermedia Editore. Ultimo aggiornamento 29 ottobre 2021.
2) Charlotte Young, Lesley Rushton. Occupational cancer in Britain-Skin cancer. British Journal of Cancer. 2012;107,S71-S75.
3) Gobba F, Modenese A, John SM. Skin cancer in outdoor workers exposed to solar radiation: a largely underreported occupational disease in Italy. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2019 Nov;33(11): 2068-2074.

7. COMUNICAZIONI: DISABILITÀ E LAVORO

EPIDEMIOLOGIA OCCUPAZIONALE DELLA SCLEROSI MULTIPLA

B.K. Vitturi[1], G. Dini[1,2], A. Montecucco[1,2], N. Debarbieri[2], A. Rahmani[1], P. Bandiera[3], M.A. Battaglia[4,5,6], G. Brichetto[4], G. Buresti[7], M. Ponzio[4], M. Inglese[8], B. Persechino[7], P. Durando[1,2]

[1] Dipartimento di Scienze della Salute, Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Genova
[2] UO Medicina del Lavoro, IRCCS Ospedale Policlinico San Martino di Genova
[3] Associazione Italiana Sclerosi Multipla (AISM), Liguria, Genova
[4] Area Ricerca, Associazione Italiana Sclerosi Multipla (AISM), Liguria, Genova
[5] Fondazione Italiana Sclerosi Multipla (FISM), Genova
[6] Dipartimento di Scienze della Vita, Università di Siena
[7] Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL), Roma
[8] Dipartimento di Neuroscienze, Riabilitazione, Oftalmologia, Genetica, e scienze Materno Infantili (DiNOGMI) e Centro di Eccellenza per lo studio dei meccanismi molecolari di comunicazione tra cellule: dalla ricerca di base alla clinica (CEBR), Università di Genova

Introduzione. La letteratura scientifica inerente alle potenziali barriere lavorative che influenzano negativamente gli esiti occupazionali dei lavoratori con Sclerosi Multipla (SM) è ridotta. Allo stesso modo, anche le evidenze circa agli accomodamenti ragionevoli che possono avere un impatto sul mantenimento del lavoro risultano limitate. Invece, la letteratura è relativamente abbondante per quanto riguarda i dati sulla disoccupazione e il pensionamento anticipato nella SM, tuttavia, con un'enorme diversità di dati che impedisce ai clinici e ai ricercatori di valutare la reale dimensione di questo problema. Infatti, ad oggi non vi sono studi mirati a sintetizzare sistematicamente i dati disponibili.

Obiettivi. Descrivere le barriere riscontrate dai lavoratori con Sclerosi Multipla (SM) sul posto di lavoro e gli accomodamenti utilizzati per promuovere il pieno adattamento al lavoro ed affrontare la prevalenza della disoccupazione e del pensionamento anticipato, anche con una prospettiva temporale-spaziale.

Metodi. Dal 1 agosto 2021 al 30 ottobre 2021, abbiamo cercato sistematicamente su PubMed/MEDLINE, Scopus, SciVerse ScienceDirect, e Web of Science. Abbiamo incluso qualsiasi articolo originale *peer-reviewed* che riportasse le barriere sul lavoro e/o gli accomodamenti ragionevoli utilizzati per i lavoratori con SM. Non sono stati fissati limiti di tempo per la ricerca. Abbiamo accettato articoli il cui testo completo fosse pubblicato in inglese, italiano, spagnolo, francese e portoghese. Ogni articolo è stato esaminato da tre ricercatori esperti, ciascuno in cieco rispetto alle valutazioni dell'altro. In caso di discrepanza, la decisione finale è stata presa per consenso.

Risultati e Conclusioni. La ricerca sistematica iniziale ha prodotto 104.228 risultati, di cui 49 articoli hanno fornito informazioni sulle barriere lavorative e gli accomodamenti e 153 sulla prevalenza di disoccupazione e/o

pensionamento anticipato. Le caratteristiche del lavoro sono le barriere più importanti per i lavoratori con SM. Anche le relazioni sociali e interpersonali sul lavoro, lo stigma e la discriminazione percepiti rappresentano limitazioni significative per i lavoratori con SM. La gestione del carico di lavoro è l'accomodamento più frequentemente riportato. Il cambio di mansione o funzione e l'adattamento del posto di lavoro sono accomodamenti sperimentati rispettivamente dall'8 - 66% e dal 9 - 28% dei lavoratori. La media della prevalenza di disoccupazione è 35,6% (95% CI 32,8 – 38,4; $I^2 = 99,3$) mentre la media della prevalenza di pensionamento anticipato è 17,2% (95% CI 14,6 – 20,2; $I^2 = 99,1$). Entrambe le variabili variano in modo significativo in base alla posizione geografica ($p < 0,05$). L'uso degli immunomodulatori è stato associato a una ridotta prevalenza di disoccupazione ($p = 0,021$). La prevalenza di disoccupazione e prepensionamento è ancora alta tra i lavoratori con SM. L'identificazione delle barriere al lavoro e la promozione di adattamenti al lavoro possono prevenire o posticipare gli esiti occupazionali sfavorevoli.

VALUTAZIONE MULTIDIMENSIONALE PER IL DISABILE DA LAVORO, UTILIZZO DELL'ICF E ACCOMODAMENTO RAGIONEVOLE

Patrizio Rossi[2], Anna Colafigli[1], Lucia Broccoli[2]

[1] *Inail DT Padova - Rovigo*

[2] *Sovrintendenza sanitaria centrale - Inail*

Introduzione. La legge quadro 227/2021 propone un riordino delle disposizioni vigenti in materia di disabilità con specifico richiamo ai principi internazionali in materia di tutela dei diritti dei disabili tra cui l'adozione di una definizione di "profilo di funzionamento" coerente con l'ICF e l'introduzione nella legge n. 104/1992, della definizione di "accomodamento ragionevole".

La legge di stabilità 2015 che ha attribuito all'INAIL le competenze in materia di reinserimento dei disabili da lavoro ed il relativo supporto economico, ha reso obbligatorio "l'accomodamento ragionevole nei luoghi di lavoro".

Si tratta di un percorso di revisione globale già iniziato da INAIL soprattutto in materia di reinserimento lavorativo del disabile.

Obiettivi. Proporre l'esperienza già maturata dall'INAIL nella valutazione della disabilità, con scheda ICF adottata già dal 2016, finalizzata alle politiche di reinserimento globale del disabile in linea con la proposta di valutazione multidimensionale della disabilità. L'esperienza indirizza verso con un progetto di vita individuale, personalizzato e partecipato di cui alla L. 227/2021 e relative linee guida (DM n. 43 dell'11.3.2022).

Metodi. Gli Autori ripercorrono l'iter storico e lo sviluppo delle attività INAIL volte a raggiungere la tutela globale attraverso la "presa in carico" del disabile da lavoro definendo un progetto riabilitativo individualizzato. Si soffermano a indicare gli strumenti utilizzati per la valutazione funzionale del disabile ai fini dell'inclusione lavorativa (L. 68/99 e D. Lgs. 151/2015) e del reinserimento lavorativo (circolare INAIL n° 51 del 30.12.2016 e successive modifiche) con particolare riferimento alla valutazione multidimensionale della disabilità con metodologia ICF, proposta nella legge quadro in esame. Nel dettaglio, procedono all'illustrazione della scheda ICF così come modificata dall'INAIL per i casi di reinserimento lavorativo e degli schemi per la valutazione ex legge 68/99.

Risultati e Conclusioni. Nel corso degli ultimi 25 anni l'attività dei medici dell'INAIL si è dovuta adeguare ad una serie di implementazioni valutative volte a realizzare la tutela globale ed integrata dell'infortunato/tecnopatico.

Il momento storico trainante è stato l'entrata in vigore del D. Lgs 38/2000, che ha introdotto quale oggetto di tutela il danno biologico. A seguire, con la circolare n. 54/2000 è stata istituita all'interno dell'Istituto l'équipe multidisciplinare come modalità di lavoro caratterizzata dall'integrazione di varie professionalità. Quale strumento di lavoro per l'analisi bio-psico-sociale è stato preso come modello di riferimento l'ICF, inizialmente solo come linea guida operativa. Successivamente è stata predisposta una specifica scheda per i progetti di reinserimento lavorativo (circolare Inail n. 51/2016).

L'utilizzo dell'ICF è stato infatti un complemento fondamentale per la valutazione multidimensionale del disabile da lavoro, per poter individuare interventi tecnici e valorizzare le capacità lavorative residue sia per il reinserimento lavorativo sia per il collocamento mirato.

In questi primi 5 anni INAIL ha realizzato diversi progetti di reinserimento lavorativo per infortunati/tecnopatici. L'aver inquadrato le capacità residue del lavoratore con una scheda ICF ha consentito di individuare le strategie di intervento, in collaborazione con il datore di lavoro, per ridurre le difficoltà del disabile nel rientro nel mondo al lavoro. La scheda ICF avendo un linguaggio universale ha consentito il dialogo con tutte le professionalità coinvolte nell'elaborazione della scheda-progetto compresi i professionisti tecnici. La realizzazione di questi progetti di reinserimento lavorativo, esperienza purtroppo condizionata dalla pandemia COVID-19, ha di fatto reso applicativo l'accomodamento ragionevole auspicato dall'ONU e recepito dal Legislatore con la legge delega 2015 e proposto con le più recenti linee guida ministeriali.

Bibliografia

1) Circolare Inail n. 51/2016.
2) Colafigli A, Giudizio di inidoneità: ricollocamento e "accomodamento ragionevole". Le circolari INAIL, Medico Competente Journal, 2/2019.
3) Rossi P, Oltre un secolo di cure e riabilitazione dell'invalido del lavoro, Inail, 2019.

L'ÉQUIPE MULTIDISCIPLINARE INAIL COME STRUMENTO DI TUTELA DELLA DISABILITÀ

Lucia Broccoli, Chiara La Russa, Patrizio Rossi

Inail, Sovrintendenza sanitaria centrale - Roma

Introduzione. Nella legge delega n. 227/2021 in materia di disabilità viene prevista la necessità di intervenire in alcuni dei seguenti ambiti: definizione, accertamento e

valutazione multidimensionale della condizione di disabilità. Stante il ruolo primario dell'Inail nella tutela privilegiata dell'infortunato/tecnopatico, l'Istituto ha da tempo adottato una metodologia di lavoro multidisciplinare che coinvolge diversi ambiti e diverse figure professionali. Al riguardo, infatti, ha regolamentato l'accertamento della disabilità mediante la valutazione multidimensionale degli infortunati/tecnopatici, affidando il compito all'équipe multidisciplinare (EQ). L'EQ è uno strumento di lavoro che realizza la presa in carico tempestiva del disabile e ne garantisce la tutela globale e integrata.

Obiettivi. L'Inail si propone di offrire agli Enti coinvolti in materia di disabilità l'EQ come modello di riferimento da adottare per l'accertamento e la tutela anche dei disabili non da lavoro, allo scopo di perseguire gli interventi che saranno disciplinati dai decreti attuativi di prossima promulgazione.

Metodi. L'articolazione dell'EQ è improntata su un assetto organizzativo che valorizza le responsabilità e le competenze specifiche di ciascun ruolo professionale al fine di individuare e soddisfare le necessità dell'infortunato/tecnopatico. Si distinguono EQ di I, II e III livello, che trattano casi di complessità crescente, con il coinvolgimento di professionalità diversificate: medico legale, del lavoro, medico fisiatra, funzionario amministrativo, infermiere, assistente sociale e altre cooptate a seconda delle esigenze del disabile. L'EQ, pertanto, offre un riconoscimento della condizione di disabilità congruente, trasparente agevole e la realizzazione di un progetto di vita individuale, personalizzato e partecipato, richiamato dalla novella legislativa.

Risultati e Conclusioni. L'apporto tecnico-funzionale di ogni componente dell'EQ costituisce un valore aggiunto indispensabile al fine di pervenire a una puntuale e precisa valutazione multidimensionale che, attraverso la programmazione e l'attuazione di interventi specifici, mira a soddisfare i bisogni del disabile da lavoro. L'EQ attraverso la realizzazione di un progetto di vita individuale, personalizzato e partecipato offre garanzie di prossimità, di cura e riabilitazione; copertura di spese per l'acquisto di particolari dispositivi tecnici e per l'effettuazione di opere per il superamento e/o l'abbattimento delle barriere architettoniche. Inoltre, individua gli interventi per l'autonomia, per il reinserimento nella vita di relazione e per il reinserimento lavorativo. L'Inail, considerato il bagaglio esperienziale acquisito e consolidato in materia di accertamento, gestione e tutela del disabile propone, pertanto l'integrazione del descritto modello dell'EQ negli interventi previsti nell'accertamento e nella valutazione multidimensionale della disabilità normata dalla legge delega.

Bibliografia

1) Circolare Inail n. 7 del 28 gennaio 2022. Delibera del Consiglio di amministrazione dell'Inail 14 dicembre 2021, n. 404 "Regolamento per l'erogazione degli interventi per il recupero funzionale della persona, per l'autonomia e per il reinserimento nella vita di relazione".
2) Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità e del relativo Protocollo opzionale, fatta a New York il 13 dicembre 2006, ratificata ai sensi della legge 3 marzo 2009, n. 18.
3) Legge 22 dicembre 2021, n. 227 (in Gazz. Uff., 30 dicembre 2021, n. 309). - Delega al Governo in materia di disabilità.

L'INAIL E IL REINSERIMENTO LAVORATIVO DEI DISABILI DA LAVORO: UN'INFORMAZIONE UTILE ANCHE PER I MEDICI COMPETENTI

R. Attimonelli[1], P. Allamprese[1], V. Castaldo[1], L. Di Lorenzo[2]

[1] *INAIL Puglia*

[2] *Dipartimento Interdisciplinare di Medicina - Università degli Studi di Bari*

Introduzione. L'INAIL ha acquisito dal 2015 specifiche competenze "in materia di reinserimento e di integrazione lavorativa delle persone con disabilità da lavoro, da realizzare con progetti personalizzati mirati alla conservazione del posto di lavoro o alla ricerca di nuova occupazione" (2). Varie disposizioni interne dell'Istituto (circolari n. 30 del 25/07/2017; n. 6 del 26/02/2019; n. 34 dell'11/09/2020) (1), hanno chiarito l'entità massima degli interventi per l'adeguamento di strutture, apparecchiature e postazione di lavoro e per la formazione del disabile, qualunque sia il grado di invalidità riconosciuto, la natura del rapporto di lavoro, la tipologia del contratto, purché si tratti di lavoratori autonomi o dipendenti privati.

Obiettivi. Presentare due casi di lavoratori autonomi che, grazie agli interventi di adeguamento della postazione di lavoro finanziati dall'INAIL, hanno potuto riprendere la loro attività dopo infortuni sul lavoro (IL) con postumi invalidanti.

Metodi. Sono state esaminate le certificazioni mediche e le schede dei "Progetti di reinserimento lavorativo personalizzato", prodotte ed elaborate dall'equipe dell'INAIL Puglia e condivise dal lavoratore e dal datore di lavoro, relative a due casi di lavoratori autonomi che avevano subito IL con postumi invalidanti.

Risultati. Autista di camion di proprietà: in seguito a caduta dal cassone del camion, si procurava fratture di D12 e L2, trattate con vertebroplastica, e fratture di entrambi i polsi trattate chirurgicamente con riduzione bilaterale della funzione prensile di circa 1/3.

L'intervento è consistito nella fornitura di un semirimorchio centinato alla francese, che permette all'assistito di non usare le mani in presa nelle varie operazioni di apertura e chiusura di telone, sponde e fissaggio dei carichi.

Giardiniere autonomo: in seguito a caduta da scala all'italiana, si procurava trauma toracoaddominale chiuso con fratture costali multiple e rottura del rene destro, trattata con nefrectomia. L'intervento è consistito nell'acquisto di piattaforma aerea cingolata, da usare per lavori in quota.

Conclusioni. I lavoratori autonomi e dipendenti privati che subiscono IL con esiti invalidanti possono essere reinseriti nell'abituale mansione specifica o altra individuata dal datore di lavoro, grazie a specifici progetti direttamente finanziati dall'INAIL. Il medico competente deve portare questa informazione a datori di lavoro e lavoratori al fine di contribuire a non disperdere energie e culture produttive e a supportare il reinserimento lavorativo degli infortunati. In particolare, i due lavoratori autonomi in oggetto hanno potuto riprendere la loro attività in proprio, con evidenti benefici psicosociali ed economici.

Bibliografia
1) INAIL, Circolari, https://www.inail.it/cs/internet/atti-e-documenti/note-e-provvedimenti/circolari.html
2) Legge 23/12/2014, n. 190. Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (Art. 1 c. 166). G.U. Serie generale n. 300 del 29/12/2014.

PRENDERSI CURA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI CONVIENE: EVIDENZE DAL *DISABILITY MANAGEMENT* IN STRUTTURE SANITARIE COMPLESSE

V. Camisa[1], R.R. Di Prinzio[1,2], M.R. Vinci[1], A. Santoro[1], B. Ceresi[1], E. Coscia[1], G. Dalmasso[1], F. De Falco[1], G. Bondanini[1], F. Gnocchi[1], A. Santo[1], S. Zaffina[1]

[1] Unità di Funzione di Medicina del Lavoro - IRCCS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù
[2] Facoltà di Medicina e Chirurgia - Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma

Introduzione. Il *Disability Management* (DM) in ambito occupazionale rappresenta un modello di promozione della salute rivolto a lavoratori affetti da disabilità croniche di varia natura (legate al disagio lavorativo, alle patologie muscolo-scheletriche, alle malattie cronico-degenerative non trasmissibili) ed ha come obiettivo quello di ridurre l'impatto delle stesse sulla capacità lavorativa del soggetto, garantendo tutela della salute e miglioramento dei livelli di soddisfazione e performance del singolo, nonché un'adeguata tenuta del sistema aziendale (1).

Obiettivi. Uno studio osservazionale retrospettivo è stato condotto in un ospedale pediatrico di rilevanza nazionale nel triennio 2017-2019 con l'obiettivo di valutare l'efficacia del modello DM attraverso la misurazione di indicatori economico-gestionali, quali il *Return on Investment* (ROI) e la *Break-Even Analysis* (BEA).

Metodi. Il protocollo ha previsto la costituzione di un gruppo di lavoro multidisciplinare, composto da Medici Competenti, referenti di Direzione Sanitaria e Risorse Umane e la valutazione di 131 lavoratori nel triennio 2017-19 con l'utilizzo di tre categorie di variabili:

1. *Socio-demografiche e occupazionali*: età, genere, mansione, anzianità lavorativa;
2. *Gestionali*: limitazioni dell'idoneità, fattori di rischio professionali, categoria di "disabilità", durata e numero di valutazioni nell'ambito del percorso DM, possibili misure di miglioramento (di tipo sanitario, ergonomico e/o organizzativo-gestionale);
3. *Amministrative*: numero di giornate lavorative perse per malattia nel semestre e nell'anno precedenti e successivi all'inserimento del lavoratore nel programma DM.

Risultati. 131 lavoratori ospedalieri hanno partecipato al programma (età media: 50.40 ± 8.99 anni; anzianità: 25.30 ± 12.09 anni; 89.7% donne; 77.8% infermieri). È stata osservata una riduzione dell'assenteismo del 73% dopo 6 mesi e del 66% dopo un anno dalla conclusione del percorso DM (p *value* <0,001). Considerando le giornate lavorative recuperate come profitto, il ROI è stato pari a 27,66, corrispondente ad un ritorno economico di 27,66 euro per ogni euro investito. La BEA ha indicato, invece, come l'uguaglianza tra costi e ricavi nell'attuazione di un programma di DM si ottenga già dopo l'arruolamento di soli 3,27 lavoratori (2). La valutazione del programma ha evidenziato, quindi, una ricaduta positiva in termini economici per la struttura aziendale con un rilevante guadagno rispetto all'investimento impiegato per l'avvio ed il mantenimento del percorso DM.

Conclusioni. La nostra esperienza dimostra come l'applicazione di modelli di *Disability Management* all'interno di strutture sanitarie complesse determini notevoli vantaggi in termini di prevenzione occupazionale e rappresenti un efficace strumento per il raggiungimento di obiettivi di qualità, sicurezza delle cure e ottimizzazione delle risorse. In tal senso, il coinvolgimento e la partecipazione attiva del medico competente nei programmi di *Disability Management* in qualsiasi settore lavorativo appare la scelta necessaria e strategica per garantire efficacia degli interventi di prevenzione personalizzata, tutela della privacy dei lavoratori e supporto consulenziale globale per il *top management* aziendale (3).

Bibliografia
1) Di Prinzio RR, et al. Total Worker Health strategies in Italy: New challenges and opportunities for occupational health and safety practice. J Health Soc Sci. 2020; 6(3): 313-318.
2) Camisa V, et al. Return on Investment (ROI) and Development of a Workplace Disability Management Program in a Hospital-A Pilot Evaluation Study. Int J Environ Res Public Health. 2020; 17(21): 8084.
3) Camisa V., et al. Disability Management in una struttura sanitaria complessa: Attività manageriali del medico competente. G Ital Med Lav Erg. 2016; 38: 228-231.

MALATTIA DI PARKINSON E PREPENSIONAMENTO

L. Di Lorenzo[1], A. Pipoli[1], G. Defazio[2]

[1] Dipartimento Interdisciplinare di Medicina - Università degli Studi di Bari
[2] Dipartimento Scienze Mediche e Sanità Pubblica - Università degli Studi di Cagliari

Introduzione. La malattia di Parkinson (MP) è una malattia neurodegenerativa cronica progressiva a esordio insidioso (2). Più frequente nel sesso maschile, nel 30-35% dei casi insorge prima dei 65 anni e nel 5% prima dei 50 anni. Pertanto, nonostante la MP e i parkinsonismi di origine professionale, grazie alle misure di prevenzione primaria e secondaria adottate, siano ormai rari è comunque possibile trovare lavoratori in servizio portatori di tali patologie, che possono influenzare l'idoneità lavorativa e, talvolta, l'abbandono precoce del lavoro.

Obiettivi. Studiare indicatori caratteristici dei lavoratori prepensionati a causa della MP.

Metodi. In 196 dei 328 pazienti (61,8% maschi) con MP, seguiti dalla U.O.C. di Neurologia del Policlinico Universitario di Bari, la patologia si era manifestata prima dei 65 anni di età. Dalle cartelle cliniche e da un questionario telefonico è emerso che solo 69/196 svolgevano attività lavorativa al momento della diagnosi. Pertanto, solo

di questi sono stati raccolti età di insorgenza della MP, sesso, *Unified Parkinson's Disease Rating Scale* (UPDRS) (1) per il prosieguo dello studio.

Risultati. Di questi 69 pazienti (53 maschi e 16 femmine), al momento dello studio, 31 erano ancora in servizio (26 maschi e 5 femmine) e 38 erano già in pensione, 31 per MP (20 maschi e 11 femmine) e 7 per altre patologie. Solo la media di UPDRS è risultata più elevata nei 31 pensionati per MP (24,3, DS12,1) rispetto ai 31 ancora in servizio (17,9, DS 7,7; p<0,01) mentre le medie di età anagrafica, di età esordio della patologia e della sua durata sono risultate simili nei due gruppi (dati non presentati in dettaglio). Su questi pazienti, l'età di esordio della MP era predittiva del pensionamento (HR 1,14; 95% IC 1,06-1,22; p<0,0001) e, in particolare, i soggetti con età di esordio superiore ai 55 anni presentavano un eccesso di rischio di prepensionamento rispetto a quelli con età di esordio inferiore ai 55 anni (HR 6,95; 95% IC 2,7-17,7; p<0,0001).

Conclusioni. Nella nostra casistica le frequenze relativamente elevate di diagnosi di MP prima dei 65 anni e di pazienti in servizio al momento della diagnosi confermano che la gestione di questa malattia può rappresentare un problema rilevante anche per il medico del lavoro. Come previsto, la patologia è più frequente nei maschi. L'UPDRS si conferma un indicatore della MP utile al medico del lavoro competente per valutare lo stato clinico-funzionale della malattia anche ai fini di un'eventuale giudizio di idoneità alla mansione specifica. È verosimile che l'età di esordio di MP più avanzata faccia aumentare la frequenza di prepensionamento sia per il più facile raggiungimento dei requisiti pensionistici sia perché i pazienti più anziani accusano di più i sintomi della patologia e beneficiano meno delle terapie farmacologiche e riabilitative disponibili.

Bibliografia

1) Goetz CG, et al. Movement Disorder Society-sponsored revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (MDS-UPDRS): scale presentation and clinimetric testing results. Mov Disord. 2008; 23: 2129-70.
2) Nutt JG, et al. Clinical Practice. Diagnosis and initial management of Parkinson's Disease. N Eng J Med. 2005; 353: 1021-1027.

GLI EFFETTI DELLA PSORIASI SULL'ATTIVITÀ LAVORATIVA: UNO STUDIO DI MEDICINA DI GENERE

B.B. Benincasa[1], G. Monopoli[1], V. Pusceddu[1], M. Padovan[1], L. Brunetta[1], V. Gattini[2], F. Cosentino[2], R. Marino[3], G. Guglielmi[2], R. Foddis[3]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa

[2] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

[3] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa - S.O.D. Medicina del Lavoro (Universitaria) - Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

Introduzione. La psoriasi è una malattia infiammatoria cutanea cronica recidivante a patogenesi immunomediata (1), che generalmente colpisce le persone in età lavorativa. A seconda della gravità, della localizzazione delle lesioni e della sintomatologia, la psoriasi può largamente interferire con l'attività lavorativa oltre che con le normali attività quotidiane (2). La letteratura annovera poche pubblicazioni riguardo la diminuzione della capacità lavorativa dovuta alla psoriasi nei due sessi; nei pazienti con patologia di grado moderato-severo, tale diminuzione sembra essere di circa il 15-20%, con valori di assenteismo e conseguenti costi economici maggiori nelle donne; il presenteismo invece sembra avere un trend opposto (3).

Obiettivi. Scopo del nostro studio è quello di approfondire l'impatto della psoriasi sull'attività lavorativa in ottica di medicina di genere, in termini di riduzione della produttività e della capacità lavorativa, aumento delle assenze da lavoro, necessità di una rimodulazione organizzativa e diminuzione della fiducia nel proprio futuro lavorativo.

Materiali e Metodi. Sono stati reclutati 131 pazienti lavoratori di età maggiore di 18 anni affetti da psoriasi, afferiti all'ambulatorio specialistico della U.O. Dermatologia dell'Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana (AOUP) tra settembre 2021 e marzo 2022. In seduta di visita, un medico della U.O. Medicina del Lavoro della AOUP ha somministrato loro un questionario relativo a caratteristiche sociodemografiche, profilo occupazionale, caratteristiche cliniche della psoriasi e relativo impatto sull'attività lavorativa. È stato inoltre somministrato il *Work Productivity And Activity Impairment Questionnaire For Psoriasis* (WPAI-PsO), questionario validato per la stima di produttività e compromissione dell'attività lavorativa.

Risultati. Abbiamo reclutato 131 lavoratori affetti da psoriasi di cui 79 uomini (60,3%) e 52 donne (39,7%). L'età media del campione è 47.16±10.57, omogenea tra i due sessi. Il valore medio di *Psoriasis Area Severity Index* (PASI) nelle donne è 2.54±4.00 e negli uomini 3.53±4.75; tale differenza non appare statisticamente significativa (p>0,05). La popolazione femminile reputa la propria salute attuale più compromessa rispetto a quanto riferito dagli uomini (p=0.006), con un valore doppio di giorni di assenza da lavoro in un anno a causa della psoriasi (p=0,004). La stima della propria capacità lavorativa è 5 volte più bassa nelle donne rispetto agli uomini (p=0,004). L'analisi della produttività mostra una tendenza analoga, seppur con valori non significativi. Tale produttività sembra essere ridotta nelle donne rispetto agli uomini a causa di disturbi del sonno correlati alla psoriasi (p=0,025). Le donne esprimono minor fiducia nella propria capacità lavorativa nei prossimi due anni e i loro risultati del WPAI-PsO riguardo assenteismo e presenteismo mostrano una maggior compromissione della produttività, seppur la differenza con il sesso maschile non raggiunga la significatività statistica.

Conclusioni. Le donne affette da psoriasi, a parità di PASI rispetto agli uomini, reputano di avere una salute più scadente e una maggior compromissione della propria capacità lavorativa con più giorni di assenza dal lavoro. Queste evidenze, in accordo con la letteratura, suggeri-

scono un calo della produttività a causa della psoriasi maggiore nelle donne, ma ciò necessiterebbe di approfondimenti in una popolazione più vasta.

Bibliografia

1) Griffiths CEM, Armstrong AW, Gudjonsson JE, Barker JNWN. Psoriasis. Lancet. 2021 Apr 3;397(10281):1301-1315. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32549-6. PMID: 33812489.
2) Pearce DJ, Singh S, Balkrishnan R, Kulkarni A, Fleischer AB, Feldman SR. The negative impact of psoriasis on the workplace. J Dermatolog Treat. 2006;17(1):24-8. doi: 10.1080/09546630500482886. PMID: 16467020.
3) Mustonen A, Mattila K, Leino M, Koulu L, Tuominen R. How much of the productivity losses among psoriasis patients are due to psoriasis. BMC Health Serv Res. 2015 Mar 4;15:87. doi: 10.1186/s12913-015-0752-0. PMID: 25888995; PMCID: PMC4352284.

8. COMUNICAZIONI: INNOVAZIONE IN MEDICINA DEL LAVORO

ESPOSIZIONE ALLA RADIAZIONE ULTRAVIOLETTA SOLARE E RISCHIO OCCUPAZIONALE NEI LAVORATORI OUTDOOR: RISULTATI PRELIMINARI DI UN PROGETTO BRIC INAIL

Alberto Modenese[1], Chiara Burattini[2], Fabio Bisegna[2], Massimo Borra[3], Francesco Leccese[4], Andrea Militello[3], Giacomo Salvadori[4], Fabriziomaria Gobba[1]

[1] Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
[2] Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica, Università Sapienza di Roma
[3] Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale, INAIL
[4] Dipartimento di Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni, Università di Pisa

Introduzione. La radiazione ultravioletta (UV) solare è un diffuso fattore di rischio occupazionale che può indurre significativi effetti avversi a breve e lungo termine principalmente a carico della cute e degli occhi, inclusi effetti cancerogeni. Il rischio varia sensibilmente in funzione della dose (acuta e cumulativa) che, a sua volta dipende dall'attività lavorativa, dalla latitudine ed altitudine, dalle caratteristiche specifiche di riflessione e trasmissione degli UV negli ambienti, dalle posture adottate e dalle misure di protezione, oltre che da caratteristiche individuali quali il fototipo. Attualmente non esistono metodologie praticamente applicabili che consentano un'adeguata descrizione del rischio individuale, in particolare metodologie "real-time".

Obiettivi. Il progetto BRiC INAIL ID 08/2019 si propone la realizzazione di una metodologia di monitoraggio individuale real-time dell'esposizione a UV solare dei lavoratori e di calcolo della dose cumulata nella giornata lavorativa che, tenendo conto anche dei fattori ambientali, della geolocalizzazione e postura del lavoratore, consenta una valutazione del rischio individuale.

Metodi. È in fase di sviluppo un dispositivo multisensore indossabile di piccole dimensioni e peso, in grado di registrare in tempo reale la posizione e postura di un lavoratore e di comunicarle ad un software di gestione che integrerà i dati ricevuti con quelli acquisiti da fonti esterne (dati di irradianza eritemale ambientale UV), e con i dati inputati direttamente dal lavoratore tramite una app. Un apposito algoritmo provvederà al calcolo dell'esposizione eritemale dei vari distretti corporei e della dose giornaliera UV alla superficie cutanea. La integrazione dei dati consentirà una stima del rischio occupazionale a breve ed a lungo termine.

Risultati e Conclusioni. Il dispositivo ha un sensore UV ed uno di posizione per definire la postura dell'individuo. Viene gestito attraverso un'applicazione per smartphone ed è in grado di calcolare la dose espositiva del lavoratore e comunicarla ad una banca dati. L'App prevede di selezionare specifiche tipologie di lavoro ed ambienti

standard, ed il tipo di protezioni utilizzate (es. copricapo, indumenti, creme solari), descritti mediante testo e immagini.

Per il calcolo della dose, l'App riceve dal sensore via bluetooth i dati di posizione e postura, ottiene la localizzazione dal sistema GPS dello smartphone ed i dati di irradianza eritemale UV al suolo dal sito web specifico. Questi dati sono integrati in un algoritmo che tiene conto anche di quelli inseriti dal lavoratore. L'App comunicherà inoltre con una banca dati, dove saranno raccolte le esposizioni individuali. Nel database saranno inserite ulteriori informazioni individuali dal lavoratore (età, sesso e fototipo, orario di lavoro e anzianità lavorativa) ed anamnestiche (es. attività di informazione/formazione, esposizioni nel tempo libero, occorrenza di effetti cutanei e/o oculari a breve e lungo termine UV indotti) utili per la valutazione del rischio.

La metodologia di ricostruzione delle dosi eritemali (real-time e cumulativa) di UV solare ricevuta dai lavoratori in specifici distretti corporei consentirà di fornire fondamentali informazioni per la valutazione del rischio, anche individuale, in molteplici contesti lavorativi. La banca dati sviluppata consentirà inoltre un significativo avanzamento della ricerca e della definizione di interventi per la prevenzione degli effetti avversi da esposizione a radiazione UV solare nei lavoratori outdoor.

Bibliografia

1) C. Burattini, L. Pompei, G. Salvadori, F. Leccese, S. Grignaffini and F. Bisegna, "Criticalities in monitoring the UV solar radiation for workers' safety," 2021 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2021 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC / I&CPS Europe), 2021, pp. 1-4, doi: 10.1109/EEEIC/ICPSEurope51590.2021.9584754.
2) L. Gugliermetti et al., "Real time UV erythemal personal exposure monitoring in outdoor workplaces," 2019 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2019 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC / I&CPS Europe), 2019, pp. 1-5, doi: 10.1109/EEEIC.2019.8783314.
3) L. Gugliermetti, C. Burattini, F. Bisegna, A. Militello and M. Borra, "Study on the positioning of a smart sensor for the assessment of UV radiation exposure in outdoor workers," 2019 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2019 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC / I&CPS Europe), 2019, pp. 1-4, doi: 10.1109/EEEIC.2019.8783346.

STUDIO DELLA RISPOSTA FISIOLOGICA CARDIORESPIRATORIA A VARIAZIONI MICROCLIMATICHE IN LAVORATORI DEL SETTORE ARCHEOLOGICO: UN APPROCCIO DI MEDICINA PERSONALIZZATA

A. Stufano[1], F. Cagnazzo[1], E. Paraggio[2], F. Ricci[1], R. Ghitti[2], P. Caretta[1], S. Merli[3], G. Lobefaro[1], G. De Palma[2], E. Sala[2], P. Lovreglio[1]

[1] Dipartimento Interdisciplinare di Medicina - Sezione di Medicina del Lavoro, Università degli studi di Bari Aldo Moro, Bari, Italia
[2] Dipartimento di Specialità Mediche e Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Sezione di Sanità Pubblica e Scienze Umane, Università di Brescia, Brescia, Italia
[3] L.I.F.E. Srl, Milano, Italia

Introduzione. Uno dei principali rischi per la salute associato ai cambiamenti climatici è rappresentato dall'aumento della frequenza e dell'intensità degli episodi di ondate di calore, che potrebbero aumentare il carico di decessi e di patologie nei lavoratori che svolgono attività outdoor, in particolare se si considera il progressivo invecchiamento della popolazione lavorativa. Nonostante la crescente attenzione sui rischi occupazionali causati dai cambiamenti climatici, tuttavia, risultano ancora scarsi i dati disponibili sulla percezione e la conoscenza individuale del rischio legato allo stress termico, e sulle relative modificazioni fisiologiche cardiorespiratorie associate ad attività fisica intensa svolta in tali condizioni. In particolare, la problematica dello stress termico appare sottostimata nel settore lavorativo dell'archeologia, che si caratterizza per lo svolgimento di attività di elevata intensità fisica e per il mantenimento di posture incongrue in ambienti outdoor spesso non confortevoli dal punto di vista termico.

Obiettivo. Effettuare un monitoraggio in continuo di parametri fisiologici cardiorespiratori in lavoratori impegnati in scavi archeologici, attraverso l'utilizzo di innovativi dispositivi di telemedicina, al fine di individuare le variazioni fisiologiche predittive di stress termico che si associano a differenti livelli di attività fisica.

Materiali e Metodi. Sono stati reclutati su base volontaria 6 lavoratori sani e acclimatati operanti in due siti di scavo archeologico della Provincia di Bari (Puglia) nel periodo settembre-ottobre 2021. I lavoratori hanno indossato per 5 giorni consecutivi, durante l'intero turno lavorativo, un device (maglietta) dotato della sensoristica per analizzare in tempo reale ed in continuo i seguenti parametri: attività elettrica cardiaca (elettrocardiogramma), frequenza respiratoria, temperatura cutanea superficiale, saturazione parziale di ossigeno e variabili ergonomiche (es. accelerazione di segmenti corporei) per il calcolo di indici sintetici dell'intensità fisica dell'attività svolta. A tutti i lavoratori è stato somministrato prima della campagna di scavi archeologici un questionario che includeva domande riguardanti la conoscenza e la percezione del rischio da stress termico, le caratteristiche dell'attività lavorativa, l'anamnesi fisiologica e patologica. Durante le stesse giornate sono state effettuate misurazioni delle condizioni climatiche relative all'area di scavo archeologico, attraverso l'installazione di una stazione meteorologica (HOBO U30 NRC) in grado di misurare temperatura dell'aria (C°), umidità relativa (%), pressione atmosferica (hPa), temperatura radiante (C°), velocità del vento (m/s). Questi parametri saranno utilizzati per calcolare per ogni lavoratore il PHS (Predicted Heat Strain).

Risultati. Non sono state osservate associazioni significative tra il PHS calcolato sulla base della specifica attività fisica svolta e i principali parametri fisiologici elettrocardiografici. In base ai risultati dell'analisi di regressione lineare, tuttavia, è stata osservata un'associazione significativa tra PHS e i livelli di saturazione basale di ossigeno (R=0.31, CI 95:0.02-0.61, p=0,03).

In conclusione, i dispositivi sensoristici hanno consentito di verificare le variazioni cardiorespiratorie in risposta a differenti condizioni climatiche e di valutare le condizioni di adattamento dei singoli lavoratori allo stress termico, consentendo un approccio di medicina di precisione

per la valutazione della risposta individuale alle condizioni climatiche. Ulteriori studi su casistiche più ampie e/o su differenti condizioni di stress termico appaiono necessari, anche per verificare la capacità di adattamento alle condizioni climatiche lavorative in soggetti con specifiche condizioni patologiche.

Bibliografia

1) Boonruksa P, Maturachon T, Kongtip P, Woskie S. Heat Stress, Physiological Response, and Heat-Related Symptoms among Thai Sugarcane Workers. Int J Environ Res Public Health 2020; 17: 6363. doi: 10.3390/ijerph17176363.
2) Grimbuhler S, Viel JF. Heat Stress and Cardiac Strain in French Vineyard Workers. Ann Work Expo Health 2021; 65: 390-396. doi: 10.1093/annweh/wxaa115.
3) Zamanian Z, Sedaghat Z, Hemehrezaee M, Khajehnasiri F. Evaluation of environmental heat stress on physiological parameters. J Environ Health Sci Eng 2017; 15: 24. doi: 10.1186/s40201-017-0286-y.

COMPUTER VISION E INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

L. Di Lorenzo[1], G. Cavallo[2], G. Cicirelli[3], T. D'Orazio[3], M. Lacidogna[4], M. Di Lorenzo[5], F.S. Violante[6]

[1] Dipartimento Interdisciplinare di Medicina - Università degli Studi di Bari
[2] Dipartimento Ricerca e Sviluppo NAPS Lab, Bari
[3] STIIMA-CNR Bari
[4] CEO CVS S.r.l. Modugno
[5] Dipartimento di Ingegneria elettronica, delle telecomunicazioni e fisica - Politecnico di Torino
[6] Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche - Università degli Studi di Bologna

Introduzione. Negli ultimi anni, le malattie professionali più frequentemente riconosciute dall'INAIL sono quelle del sistema neuro-muscolo-scheletrico, in genere dovute al sovraccarico biomeccanico (SBM) del rachide e degli arti superiori spesso derivante da movimentazione manuale dei carichi (MMC) e da lavoro manuale che richiede forza e velocità (1). Considerato che tali patologie sono di origine multifattoriale e che la MMC è ancora presente in molte attività produttive, è opportuno che la relativa valutazione del rischio (VR) sia fatta in maniera accurata anche utilizzando le nuove tecnologie digitali.

Obiettivi. Realizzare uno studio di fattibilità della VR della MMC attraverso un sistema di *computer vision* (*CV*), capace di rilevare e segnalare movimenti e posture a rischio di SBM per il lavoratore.

Metodi. Sono state utilizzate telecamere RGB e/o RGBD capaci di fornire sequenze di immagini a colori poi analizzate con algoritmi di implementazione del *software*, che impiegano tecnologie di *CV* allo stato dell'arte e di *software* innovativi di intelligenza artificiale (AI) (3). Attraverso tali sistemi, è stato possibile stimare in *real-time* la postura del lavoratore e quindi misurare angoli di flesso-estensione di rachide e arti per la MMC del peso di 5 kg (2). Sono stati definiti valori limite arbitrari di tali angoli, singolarmente o in catena cinematica. Questi hanno determinato una serie di "allarmi" ottici a soglia, opportunamente tarati per intensità e frequenza, che scattavano al superamento delle condizioni di postura ritenute sicure e poi segnalavano a schermo l'eventuale SBM dell'operazione.

Risultati. Sono stati analizzati digitalmente sia i movimenti dei singoli distretti articolari interessati sia i movimenti integrati di distretti limitrofi (catena cinematica). È stato così possibile ricostruire la compartecipazione del rachide e delle articolazioni degli arti inferiori, e del rachide e delle articolazioni degli arti superiori, durante i movimenti di anteroflessione e iperestensione del busto, rispettivamente. Gli allarmi ottici sono scattati solo quando flessione e/o estensione del solo rachide eccedevano le rispettive angolazioni limite. Quando si inseriva l'analisi dei movimenti integrati di rachide, caviglie e ginocchia, il sistema non generava alcun allarme.

Conclusioni. Mediante tecniche di analisi delle immagini, che impiegano metodiche di AI, è stato possibile elaborare in tempo reale le immagini acquisite e fornire allarmi personalizzati sul raggiungimento di condizioni di SBM di lavoratori addetti a MMC. Inoltre, è stato possibile valutare la partecipazione di più distretti articolari all'esecuzione dei movimenti. La valutazione integrata della catena cinematica sarà utile anche per formare i lavoratori sulla corretta esecuzione di MMC, che comporti anteroflessione del rachide. I primi risultati dovranno essere ulteriormente validati sulle varie tipologie antropometriche dei lavoratori e su operazioni di MMC diverse da quelle esaminate. Ulteriori sviluppi tecnologici riguardano la progettazione di algoritmi avanzati anche di AI, per una stima multifattoriale del rischio da MMC. Inoltre, l'adozione di tali tecnologie può essere di stimolo alla comunità scientifica per migliorare le tradizionali metodologie di VR dei lavoratori.

Bibliografia

1) INAIL. Tabelle nazionali con cadenza semestrale - Analisi della numerosità delle malattie professionali – blocco 1.2021 https://dati.inail.it/opendata_files/downloads/datisemestralimalattie professionali/Tabelle_nazionali_cadenza_semestrale_blocco1.pdf.
2) Moreira R, et al. Can human posture and range of motion be measured automatically by smart mobile applications? Med Hypotheses. 2020; 142: 109741.
3) Pauzi ASB, et al. Movement Estimation Using Mediapipe Blaze Pose. In: International Visual Informatics Conference. Springer Cham. 2021; 562-571.

SISTEMI DI CROSS-REALITY PER L'IMPLEMENTAZIONE DELLA SICUREZZA DEI LAVORATORI IN SALA OPERATORIA – SCISSOR

Giuseppe Porciello, Marco Mazzitelli, Daniele Guida, Daniel Santini, Giulia Lucia Lisanti, Nadia Miraglia, Monica Lamberti, Anna Rita Corvino

Dipartimento di Medicina Sperimentale, Sezione di Igiene, Medicina del Lavoro e Medicina Legale - Università degli Studi della Campania L. Vanvitelli, Napoli

Introduzione. La Sala Operatoria costituisce l'ambiente centrale dell'operatività medico-chirurgica nel set-

tore sanitario. Il personale sanitario deve essere adeguatamente formato a prestare la propria opera, non solo relativamente al contenuto specifico della propria attività ma anche rispetto ai rischi lavorativi durante lo svolgimento della stessa. La formazione dei lavoratori in materia di salute e sicurezza gioca un ruolo cruciale nella prevenzione degli infortuni e delle malattie sui luoghi di lavoro (WHO, 2017). Al fine di ottenere i migliori risultati possibili è auspicabile un coinvolgimento dei lavoratori nella programmazione dei corsi di formazione: un approccio partecipatorio, infatti, può offrire un apprendimento da esperienze reali e un addestramento personalizzato per specifici gruppi di lavoratori. (Weinstock et al., 2012).

Obiettivi. Il presente studio ha lo scopo di proporre un innovativo corso di formazione per lavoratori di sala operatoria attraverso l'utilizzo di nuove tecnologie, come la Realtà Estesa (Extended/Cross Reality - XR) e la Realtà Mista (Mixed Reality - MR), in grado di aumentare l'efficacia della formazione mediante la simulazione dell'atto operatorio e l'aumento della percezione dei rischi presenti in sala. (Hamm, 2016).

Metodi. Il presente studio nasce dalla collaborazione tra Dipartimento di Medicina Sperimentale, Area Medicina del Lavoro e il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi della Campania L. Vanvitelli. In primo luogo, sono stati effettuati dei sopralluoghi nella Sala Operatoria che ha rappresentato il modello da utilizzare per riprodurre il gemello virtuale. È stata effettuata un'analisi dei rischi presenti nel contesto lavorativo. Nel contempo, è stata effettuata una modellazione dell'ambiente virtuale, compresi i macchinari presenti in sala operatoria, attraverso l'utilizzo di tecniche come lo Scanner 3D e la fotogrammetria. Si è poi passati alla simulazione di un intervento chirurgico di correzione di piede piatto in ambiente *Process Simulate*.

Risultati e Conclusioni. Le tecniche più adatte per la simulazione di un sistema così complesso che include molte attività umane collegate tra loro si basano sulle cosiddette simulazioni basate su eventi (DES - Discrete Event Simulation). Un modello DES rappresenta un sistema come una sequenza di eventi nel tempo in cui lo stato del sistema cambia quando si verifica un determinato evento. Il software scelto per realizzare un modello di questo tipo è Tecnomatix Process Simulate, dotato di capacità che lo rendono idoneo per progettare, analizzare, simulare e ottimizzare i processi produttivi. Inoltre, fornisce un ambiente 3D avanzato in grado di emulare il comportamento realistico dei processi rendendo più agevole la simulazione delle operazioni umane. Determinato il software, per realizzare la Digital Twin è stata necessaria la descrizione delle operazioni dell'intervento chirurgico scelto per la simulazione, ovvero la SOP (Standard Operating Procedure).

Lo scopo è stato rendere il processo *poka-yoke*, ovvero a prova di errore, in quanto il sistema proposto deve essere in grado di rendere difficile e improbabile l'errore, creando SOP digitali e interattive.

Attraverso l'integrazione dei Digital Twin con le soluzioni XR, è possibile eseguire i controlli ergonomici delle attività chirurgiche e il corretto sequenziamento della SOP con la possibilità di enfatizzare i rischi lavorativi presenti in sala operatoria, come le radiazioni ionizzanti, i gas anestetici ecc.

Il progetto si propone di realizzare un prototipo di formazione innovativa nell'ambito di sicurezza sui luoghi di lavoro attraverso la creazione di un corso basato su realtà virtuale/aumentata destinato ai lavoratori della sala operatoria. L'ambizione è quella di una implementazione dei livelli di sicurezza in sala operatoria e la maturazione da parte del personale addetto alla sala operatoria di quella consapevolezza personale e professionale necessarie ad adottare comportamenti corretti e sicuri.

Bibliografia

1) WHO Global Plan of Action on Workers' Health (2008-2017): Baseline for Implementation; Geneva.
2) Weinstock D, Slatin C: Learning to take action: the goals of health and safety training. New Solut. 2012; 22(3): 255-67.
3) Hamm J, Money AG, et al. Fall prevention intervention technologies: A conceptual framework and survey of the state of the art. Journal of Biomedical Informatics. 2016; 59:319-345.

USO DELLA TERMOCAMERA AD INFRAROSSI NELLA DETERMINAZIONE DELLA FATICA MUSCOLARE DURANTE LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI: INDAGINE PRELIMINARE

V. Pittari[1], S. Briguglio[1], M. Cosentino[1], S. Mazzeo[1], L. Rapisarda[2], C. Ledda[1], V. Rapisarda[1]

[1] Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Medicina Occupazionale, Università degli Studi di Catania, 95124 Catania, Italia: veronica.pittari.93@gmail.com

[2] Unità Spinale, AOE "Cannizzaro" di Catania

Introduzione. L'incidenza della lombalgia cronica nel corso della vita è del 58-84% ed affligge l'11% degli uomini ed il 16% delle donne. La lombalgia comporta grandi costi economici, infatti ogni anno determina la perdita di 4,1 milioni di giornate lavorative (1).

Dal punto di vista fisiopatologico, l'affaticamento muscolare correlato al carico muscolare eccessivo può diventare fonte di disturbi associati al sistema muscolo-scheletrico (2). Ciò significa che la riduzione dell'affaticamento nelle condizioni di lavoro può comportare una diminuzione del numero di disturbi muscolo-scheletrici (2).

Obiettivo dello studio. Lo scopo dello studio è stato di indagare attraverso la termografia IR l'affaticamento muscolare durante lo sforzo prodotto con un carico di lavoro pari a un indice di rischio NIOSH di 1.00.

Materiali e Metodi. Ad un campione di 5 volontari sani, maschi, destrimani, età media 34,8±7,79 anni e BMI 24,51±1,77, è stato chiesto di sollevare un carico di 10 kg, senza pause, per 5 minuti, tale da generare un indice di rischio NIOSH di 1.00. Criteri di esclusione: svolgere un lavoro con MMC; presenza di patologie sistemica e/o del rachide, uso di farmaci. La temperatura ambiente durante le prove è stata di 24,9±1,4°C. Prima dell'esecuzione della prova è stata valutata la simmetria della colonna attraverso lo spine3D, un sistema optoelettronico di rilevazione tridimensionale, non invasivo, del dorso e del rachide che con-

sente un'accurata valutazione delle patologie vertebrali e delle alterazioni posturali. Inoltre, sono state rilevate prima (t0) e dopo (t1) la prova: la forza del bicipite (B) e del tricipite (T) dominante, mediante dinamometro BioFet; la temperatura muscolare attraverso una termocamera IR FLIR E54.

Risultati e Conclusioni. Alla valutazione mediante spine3D sono stati riscontrati i seguenti parametri della colonna: lunghezza 498,8±23,6 mm; inclinazione anteroposteriore 3,36±2,56°; angolo cifotico 53,34±11,13°; angolo lordotico 39,97±6,69°; squilibrio coronale -11,4±8,96 mm; superficie rotazione 5,13±3,46°. La temperatura è stata valutata per il distretto dorsale (D) e lombare (L) con i seguenti risultati: Dt0 32,56±0,61°; Lt0 31,58±0,78°; Dt1 33,4±0,75°, Lt1 32,62±0,58°. La forza muscolare media del braccio dominante era: Bt0 30,06±6,33 kg, Tt0 29,68±7,49 kg, Bt1 26,62±7,74 kg e Tt1 28,94±8,84 kg. Dall'analisi dei dati si osserva una variazione significativa (t0 *vs*. t1) della temperatura sia del tratto dorsale che lombare, allo stesso modo si osserva un significativo (t0 *vs*. t1) esaurimento della forza muscolare del braccio. Come osservato in altri studi, le variazioni di temperatura sulla superficie cutanea, derivano dal riscaldamento muscolare e dal flusso sanguigno. Tali variazioni della temperatura sono state correlate con i valori dei parametri elettromiografici (3). Ciò suggerisce che l'affaticamento muscolare ha influenzato significativamente i cambiamenti di temperatura osservati in questo studio.

Bibliografia

1) Rezaei B et al. Low back pain and its related risk factors in health care providers at hospitals: A systematic review. Ann Med Surg 2021, 30:70.
2) Bartuzi P et al. The influence of fatigue on muscle temperature. Int J Occup Saf Ergon 2012; 18:233-43.
3) Jung Het al. Detection of Muscle Activation during resistance training Using Infrared Thermal Imaging. Sensors 2021 30:21.

INNOVAZIONI TECNOLOGICHE IN AMBITO OCCUPAZIONALE: VERSO UN MONITORAGGIO TERMICO DEI LAVORATORI

V. Molinaro[1], T. Falcone[1], P. Lenzuni[2], S. Del Ferraro[1]

[1] *Laboratorio di Ergonomia e Fisiologia, DIMEILA, INAIL, Monte Porzio Catone (Roma)*

[2] *Unità Operativa Territoriale di Firenze, Direzione Regionale Toscana, INAIL*

Introduzione. Le tecnologie innovative stanno sviluppando sistemi intelligenti indossabili in grado di misurare parametri fisiologici tramite sensori incorporati nei tessuti che possono permettere un monitoraggio in continuo dello stato fisico di un lavoratore e, se necessario, restituire un allarme sfruttando l'Internet of Things (1). È in fase di studio la realizzazione di un monitoraggio dello stato termico di un lavoratore tramite l'implementazione nei sistemi intelligenti di un modello per la stima della temperatura centrale del corpo (CT) (2), evitando misure invasive e basato sul modello di Buller (3) che stima la CT a partire da misure di frequenza cardiaca (HR). La sua applicazione in ambito occupazionale è in fase di studio.

Obiettivi. Lo studio presentato ha l'obiettivo di effettuare un primo confronto tra i valori di CT misurati tramite la pillola ingeribile (gold standard) ed i valori predetti ottenuti dal modello di Buller applicato a misure di HR per due soggetti femminili che svolgono test in camera climatica.

Metodi. Due donne in buono stato di salute sono state selezionate tra il personale INAIL ed hanno firmato un consenso scritto per partecipare allo studio approvato dal comitato etico della Regione Lazio (N.0078009/2021).

A ciascuna partecipante è stato chiesto di effettuare in camera climatica, ad una temperatura dell'aria di 32°C, una sequenza di 3 task (T1, 6 minuti di salita e discesa da una scala; T2, 6 minuti di sollevamenti di una cassetta da 5 Kg; T3, 12 minuti di tapis roulant) per una durata complessiva di 24 minuti. Sono state effettuate misure di CT tramite una pillola ingeribile e di HR mediante un cardiofrequenzimetro associato ad un ergospirometro.

Risultati e Conclusioni. La Figura 1 mostra l'evoluzione temporale della CT misurata e stimata mediante il modello di Buller per i due soggetti (S1, S2) testati in questo studio.

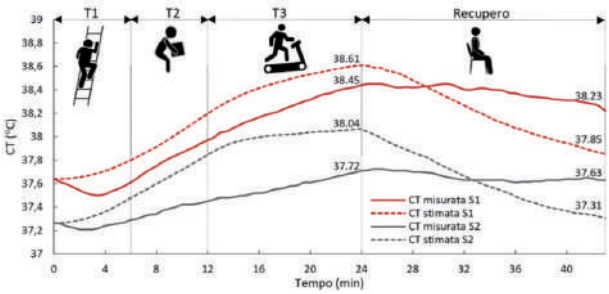


Figura 1. Andamenti temporali della CT misurata e stimata per i due soggetti (S1, S2) testati

Nel grafico è possibile osservare che per entrambi i soggetti l'andamento temporale della CT stimata mostra un buon accordo con quello della CT misurata durante l'esecuzione dei tre task (T1, T2, T3), settandosi però su temperature sistematicamente più alte. In particolare, la differenza fra la CT stimata al termine dei tre task (minuto 24) e la CT iniziale (0.97 °C per S1 e 0.77 °C per S2) è maggiore dell'analoga quantità per la CT misurata (0.81 °C per S1 e 0.45 °C per S2). Con l'inizio della fase di recupero, la CT stimata assume da subito un andamento monotono decrescente che al 43° minuto raggiunge quasi i valori iniziali, mentre quella misurata tende a mantenersi pressoché costante. Il modello mostra una migliore capacità di stima nelle fasi di attività rispetto alla fase di recupero in cui la HR risponde più velocemente alla drastica riduzione dell'intensità dell'attività mentre la CT mostra una maggiore inerzia non riuscendo a tornare, nell'intervallo temporale considerato, ai valori di riposo.

In generale il modello di Buller sembra essere promettente per un monitoraggio in tempo reale della CT ma la sua applicazione al contesto occupazionale deve essere ulteriormente investigata, estendendone lo studio ad una più

ampia casistica di attività lavorative, ad un campione più numeroso e rappresentativo della popolazione dei lavoratori.

Bibliografia

1) Sergi I, Montanaro T, Shumba AT, Catarinucci L, Colella R, Del Ferraro S, Lenzuni P, Patrono L, An IoT-aware smart system to detect heat-stress conditions in industrial environments. In Proceedings of the 6th International Conference on Smart and Sustainable Technologies, SpliTech 2021. Split and Bol (Croatia), 8-11 september 2021.
2) Falcone T, Cordella F, Molinaro V, Zollo L, Del Ferraro S, Real-time human core temperature estimation methods and their application in the occupational field: a systematic review. Measurement 2021; 183, 109776, https://doi.org/10.1016/j.measurement.2021.109776
3) Buller MJ, Tharion WJ, Cheuvront SN, Montain SJ, Kenefick RW, Castellani J, Latzka WA, Roberts WS, Richter M, Jenkins OC, Hoyt RW, Estimation of human core temperature from sequential heart rate observations. Physiol Meas, 2013; 34(7):781-798. doi: 10.1088/0967-3334/34/7/781.

LAVORO AL VIDEOTERMINALE: CONTRIBUTO ALLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO MUSCOLO-SCHELETRICO MEDIANTE L'ANALISI TERMOGRAFICA IR

F. Vella[1], P. Senia[1], E. Vitale[1], S. Matera[1], A. Marconi[1], L. Rapisarda[2], C. Ledda[1], V. Rapisarda[1]

[1] Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Medicina Occupazionale, Università degli Studi di Catania, 95124 Catania, Itala
[2] Unità Spinale, AOE "Cannizzaro" di Catania

Introduzione. I videoterminali (VDT) sono macchine per la videoscrittura essenziali in tutti i settori produttivi. Il lavoro ai VDT pone dei rischi per la salute dei lavoratori, dovuti all'uso della macchina e/o all'ambiente di lavoro. Infatti, l'uso dei VDT comporta il mantenimento di una postura statica ed un impegno visivo intermedio inferiore a 3 metri, per numerose ore di lavoro al giorno. Pertanto, vi è un impegno dell'apparato visivo e del sistema muscoloscheletrico. Mentre per l'apparato visivo è stata descritta l'astenopia per quello muscolo-scheletrico, la postura assunta e i movimenti ripetitivi, possono essere con/causa di numerose patologie. Per tutelare questi lavoratori, la norma prevede delle pause dell'attività al VDT e postazioni di lavoro ergonomiche (1).

Obiettivi. Allo scopo di comprendere l'impegno muscolare che si produce durante l'attività al VDT, sono stati studiati 20 lavoratori con rischio specifico VDT (uso VDT>20 ore/settimana) e 20 lavoratori addetti in lavori di ufficio con uso VDT<20 ore/settimana (controllo).

Metodi. I soggetti esposti e i controlli sono stati analizzati con la termografia-IR (T-IR). La T-IR è una tecnica di imaging, che usa una termocamera ad elevata risoluzione per registrare le radiazioni IR emesse attraverso la cute la cui intensità dipende dal grado di attivazione metabolica dei tessuti (es. muscoli sottostanti). L'esame T-IR è stato eseguito per ciascun soggetto a riposo (t0) dopo 3 ore di lavoro (t3) e a fine turno (t6), durante lo svolgimento delle mansioni di routine. A ciascun soggetto è stato somministrato un questionario volto ad indagare le pregresse patologie e le abitudini voluttuarie. L'esame T-IR ha permesso di registrare immagini ad elevata risoluzione, in conformità agli Standard e alle Linee Guida in Medical Infrared Imaging della IACT. I termogrammi relativi a ogni lavoratore sono stati analizzati e archiviati mediante software specializzato Flir tools. Alle diverse aree selezionate sono stati associati valori di temperatura e tra questi è stata calcolata una differenza di temperatura (ΔT) correlata a diversi parametri statistici utili ai fini della significatività dei dati.

Risultati e Conclusioni. L'analisi delle immagini termiche effettuate ha permesso di mettere in evidenza un significativo aumento della temperatura a livello del distretto dorsale (D) e lombare (L), durante le ore di lavoro: Dt0 32,43±0,59°; Lt0 31,49±0,69°; Dt3 34,3±0,81°, Lt3 32,74±0,62°; Dt6 32,51±0,66°; Lt6 31,53±0,71°. Come osservato in altri studi, le variazioni di temperatura sulla superficie cutanea, derivano dal riscaldamento muscolare e dal flusso sanguigno. L'affaticamento muscolare correlato al carico muscolare eccessivo può diventare fonte di disturbi associati al sistema muscolo-scheletrico (2). L'affaticamento muscolare ha influenzato significativamente i cambiamenti di temperatura osservati in questo studio. Pertanto, la riduzione dell'affaticamento nelle condizioni di lavoro può comportare una diminuzione del numero di disturbi muscolo-scheletrici (3).

Bibliografia

1) Russo F, et al. Prevalence of work related musculoskeletal disorders in Italian workers: is there an underestimation of the related occupational risk factors? BMC Musculoskelet Disord. 2020; 21:738.
2) Bartuzi P, et al. The influence of fatigue on muscle temperature. Int J Occup Saf Ergon 2012; 18:233-43.
3) Jung Het, et al. Detection of Muscle Activation during resistance training Using Infrared Thermal Imaging. Sensors 2021; 30:21.

9. COMUNICAZIONI: RISCHIO BIOLOGICO

L'ESPERIENZA DECENNALE DI UN OSPEDALE LOMBARDO NELLA GESTIONE E CONTROLLO DELLA TUBERCOLOSI TRA GLI OPERATORI SANITARI

Maria Emilia Paladino[1], Michael Belingheri[1], Francesca Viganò[2], Anna Teresa De Carlo[2], Lorenzo Tresoldi[2], Michele Augusto Riva[1]

[1] Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Milano-Bicocca

[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano

Introduzione. Gli operatori sanitari risultano essere tra le categorie professionali a maggior rischio per ITBL (infezione tubercolare latente) e TB (malattia tubercolare). La trasmissione in ambito sanitario può avvenire per contatto diretto con pazienti e indirettamente tramite contatto con materiali potenzialmente contaminati con MT (*Mycobacterium tuberculosis*) durante lo svolgimento della propria attività lavorativa, oltre che attraverso la manipolazione di campioni MT nei laboratori di microbiologia. Pertanto si rende necessaria, all'interno delle strutture sanitarie ospedaliere, l'adozione di specifici protocolli di sorveglianza sanitaria per la gestione del rischio biologico da MT.

Obiettivi. Scopo del presente studio è stato quello di analizzare le caratteristiche dei casi di tubercolosi notificati in un Ospedale Lombardo (OL) dal 2012 al 2021 e i dati relativi agli interventi di sorveglianza sanitaria post-esposizione effettuati sugli operatori sanitari esposti (OSE) a casi di TB contagiosa, senza adeguati DPI.

Metodi. Sono stati analizzati i dati relativi a 378 casi di TB notificati in un OL dal 1 gennaio 2012 al 31 dicembre 2021, andando a valutare genere, età, nazionalità, struttura notificante e anno di notifica per ciascun caso. Sono stati individuati, successivamente, gli OSE ai casi di TB contagiosa, senza adeguati DPI, valutandone mansione, reparto, tipo di contatto (stretto/regolare, occasionale), interventi di sorveglianza effettuati (TST, IGRA, Rx torace), diagnosi di ITBL/TB, chemioprofilassi antitubercolare, oltre che la numerosità di OSE per ciascun caso. Dallo studio sono stati esclusi i casi di tubercolosi extrapolmonare e i casi rettificati.

Risultati e Conclusioni. I 378 casi di TB notificati erano prevalentemente di genere maschile (61%) e di nazionalità straniera (60%); tra queste le nazionalità maggiormente rappresentate erano Pakistan e Romania. Gli unici 3 pazienti con MDR-TB erano di nazionalità straniera. Emergevano differenze statisticamente significative nel confronto della distribuzione per fasce d'età tra italiani e stranieri (p value<0,0001), ma non per quanto riguardava il genere. I reparti maggiormente notificanti erano Malattie Infettive (50%) e Pneumologia (25%), reparti ad alto rischio per TB. La sorveglianza sanitaria post-esposizione si è resa necessaria in 83 casi e ha coinvolto 1592 OSE. La mansione più interessata era quella dell'infermiere (586, 37%), seguita dai medici (263, 17%) e dagli operatori socio-sanitari (250, 16%). I casi con più alto numero di OSE riguardavano reparti a basso rischio per TB. Dall'analisi risultavano 1314 (83%) contatti stretto/regolare e 278 (17%) occasionale. Sono state effettuate 1761 TST, 637 IGRA e 193 Rx torace tra primo e secondo controllo giungendo alla diagnosi di 47 ITBL, di cui 45 hanno effettuato chemioprofilassi antitubercolare. Si è riscontrato un caso di TB attiva tra gli OSE. Valutando l'andamento delle notifiche negli anni esaminati emerge un calo rilevante negli anni della pandemia COVID (2020 e 2021), con un caso con coinvolgimento di OSE a gennaio 2020. Tale dato conferma l'efficacia dei DPI nella prevenzione dell'infezione. In conclusione, dallo studio emerge l'importanza di programmi di sorveglianza sanitaria per rischio biologico da MT nelle strutture ospedaliere in un paese a bassa incidenza di TB come l'Italia.

Bibliografia

1) Casas I, et al. Serial testing of health care workers for tuberculosis infection: A prospective cohort study. PLoS One. 2020;15(7):e0235986.
2) Hermes L, et al. Risk Analysis of Latent Tuberculosis Infection among Health Workers Compared to Employees in Other Sectors. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(13):4643.
3) Sosa LE, et al. Tuberculosis Screening, Testing, and Treatment of U.S. Health Care Personnel: Recommendations from the National Tuberculosis Controllers Association and CDC, 2019. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2019 May 17;68(19):439-443.

LA EVOLUZIONE DELLA TBC IN ITALIA NELL'ULTIMO QUINQUENNIO. STUDIO DEGLI ESITI DI QUANTIFERON TB GOLD NELLA POPOLAZIONE LAVORATIVA ITALIANA

M.I. D'Orso[1], P. Fabretto[2], I. Invernizzi[3], M. Belingheri[1], G. Cesana[1]

[1] Università di Milano Bicocca - Dipartimento di Medicina e Chirurgia

[2] Synlab Italia S.r.l. - Monza

3 Consorzio per lo Sviluppo della Medicina Occupazionale ed Ambientale - Monza

Introduzione. La Tubercolosi è nel mondo come in Italia patologia ancora di rilevante importanza nella sanità pubblica.

La sua presenza in Italia è oggetto di attenzione particolare poiché viene ritenuta in progressivo aumento negli ultimi anni sia nella popolazione generale che nella popolazione lavorativa. I dati presenti in letteratura non sono in merito univoci e risentono di una serie di difficoltà di interpretazione e di disomogeneità diagnostiche.

L'utilizzo del test Quantiferon TB Gold è considerato oggi lo strumento più preciso per la diagnosi di nuove infezioni sia direttamente come primo esame di screening sia come esame di secondo livello.

Obiettivi. La ricerca si pone l'obiettivo di valutare a livello nazionale l'andamento delle nuove infezioni di TBC tramite la disamina della evoluzione delle nuove positività al Quantiferon TB Gold in uno studio condotto sull'intero

territorio italiano nel periodo 2017 - 2021 in una ampia popolazione di lavoratori di diversi comparti produttivi.

Metodi. Al fine di valutare l'andamento della evoluzione della presenza di TBC in Italia si sono valutati gli esiti di tutti gli esami Quantiferon TB Gold effettuati come primo controllo su lavoratori nel periodo 2017 - 2021 ed esaminati da una rete di laboratori ai quali pervengono esami bioumorali provenienti da punti prelievo sparsi su tutto l'ambito nazionale. Sono stati valutati complessivamente gli esiti degli esami effettuati a 218.729 lavoratori nel periodo considerato. Si sono suddivisi i lavoratori per comparto lavorativo, età anagrafica, per genere, per ambito territoriale di riferimento.

Si è valutata la evoluzione delle positività nei diversi anni considerati (1,2,3).

Risultati e Conclusioni. Nel periodo considerato la percentuale di nuove positività tra tutti i lavoratori dei diversi comparti è complessivamente aumentata dal 3,1% del 2017 sino al 4,7% dei lavoratori esaminati del 2019 per poi decrescere sino al 3,2% dell'anno 2021. A differenza di quanto successo per gli esami condotti nel periodo 2017 - 2019 quando gli indici di positività sono cresciuti in tutti i comparti produttivi omogeneamente, nell'ultimo biennio la riduzione dei nuovi casi di infezione ha interessato soprattutto il comparto sanitario passato dal 5,8% del 2019 al 3,0% del 2021 mentre non si è manifestata in modo rilevante sugli altri comparti lavorativi passati cumulativamente nel biennio dal 3,7 al 3,4%.

La presenza di positività nei diversi ambiti geografici è stata maggiore nelle aree metropolitane soprattutto di Lombardia e Lazio. La percentuale di nuove positività riscontrate nei lavoratori stranieri è stata più di 3 volte maggiore di quanto riscontrato nei lavoratori italiani. Si riportano i dati delle positività negli anni suddivisi per comparto, età dei lavoratori, area geografica di riferimento, genere e nazionalità dei lavoratori.

La ricerca ha dimostrato come la TBC sia oggi in Italia tra i lavoratori patologia a non irrilevante presenza, come tale frequenza si sia peraltro ridotta per presumibile effetto della più attenta gestione dei DPI durante la pandemia COVID-19 ma quasi esclusivamente tra gli operatori del settore sanitario. Si ritiene che sull'argomento la Disciplina sia opportuno concentri una maggior attenzione nella attivazione di iniziative di sorveglianza sanitaria mirata nei gruppi di lavoratori e nei comparti più a rischio.

Bibliografia

1) Moon HW, Gaur RL, Tien SS, et al. Evaluation of Quantiferon TB Gold-Plus in Health Care Workers in a low incidence setting. J Clin Microbiol. 2017; 55: 1650-1657.
2) Coppeta L, Pietroiusti A, Neri A, et al. Prevalence and Risk Factors for Latent Tuberculosis Infection among Healthcare Workers in a Low Incidence Country. Open Respir Med J. 2019; 13: 1-4.
3) Coppeta L, Ferrari C, Ferraro M, et al. Risk of Latent Tuberculosis Infection among Healthcare Workers in Italy: a retrospective study with Quantiferon Test. J Prev Med Hyg. 2021; 62: 759-762.

ESPERIENZA DELL'UTILIZZO DEL TEST IGRA AI FINI DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA IN UN GRANDE OSPEDALE ITALIANO IN APPLICAZIONE DELLE LINEE GUIDA SIML SULLA TUBERCOLOSI

F. Caldi[1], D. Bergamini[1], F. Cosentino[1], A. Mignani[1], V. Gattini[1], R. Buselli[1], G. Monopoli[2], F. Nieri[2], V. Pusceddu[2], G. Nerli[2], F. Scivittaro[2], A.Veltri[1], M. Corsi[1], A. Cristaudo[2], R. Foddis[2,3,4], C. Brilli[1], G. Guglielmi[1]

[1] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana
[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università di Pisa
[3] Dipartimento Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia Università di Pisa
[4] S.O.D. Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

Introduzione. L'esposizione a Myc. Tubercolosis rappresenta ancora un rischio lavorativo per gli Operatori Sanitari (O.S.). La diagnosi di Infezione Tubercolare latente (ITBL) secondo le indicazioni delle Linee guida SIML può essere effettuata con con TST (*tuberculin skin test)* o mediante TEST IGRA (*'Interferon γ release assays)*. L'UO Medicina Preventiva del Lavoro dell'Ospedale di Pisa (MPdL) ha previsto nel protocollo sanitario dal 2010, l'impiego del test QuantiFERON-TB Gold^{TMR} (QFT) in sede visita preventiva, di visita periodica per gli esposti al rischio specifico e in caso di esposizione accidentale.

Obiettivi. Valutare la gestione e il livello di aderenza alle recenti LLGG SIML per la prevenzione della ITBL in ambito occupazionale per una migliore efficacia della sorveglianza sanitaria (SS).

Metodi. Abbiamo raccolto i dati dei test IGRA effettuati negli ultimi 5 anni e i dati relativi agli accertamenti integrativi per i casi positivi. Tali accertamenti prevedono esami ematochimici mirati, rx-torace, consulenza specialistica ed effettuazione di TST.

Risultati. La gestione dei casi positivi nel nostro protocollo ha previsto la consulenza di infettivologi e pneumologi per una diagnosi condivisa di ITBL e per il trattamento ed il successivo follow-up anche ai fini della idoneità lavorativa. Le procedure adottate sono risultate conformi a quanto previsto dalle linee Guida SIML.

Conclusione. Nell'ambito della Sorveglianza Sanitaria, questo peculiare aspetto risulta essere articolato e complesso e richiede personale sanitario formato e aggiornato. Il test IGRA rispetto al TST, in un ambiente sanitario di grandi dimensioni, permette una più facile gestione della sorveglianza sanitaria. Un aspetto particolare per il medico competente è rappresentato dalla gestione di coloro, che riscontrati ITBL positivi rifiutano o non possono per controindicazioni assolute effettuare la chemioprofilassi indicata. Nella nostra esperienza, questi casi sono gestiti con counseling mirato su possibili condizioni di riattivazione dell'infezione e una sorveglianza sanitaria con periodicità più breve.

Bibliografia

– D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

– P. Durando, M. Corradi, M. Lamberti et. all: Linee Guida SIML "Ruolo del medico del lavoro nella gestione e prevenzione della tubercolosi in ambito occupazionale". SIML 2021.
– European Centre for Disease Prevention and Control. Programmatic management of latent tuberculosis infection in the European Union. Stockholm: ECDC; 2018.

VALUTAZIONE DELL'IMMUNITÀ PER LA PAROTITE TRA GLI STUDENTI DI MEDICINA VACCINATI NELL'INFANZIA

Cristiana Ferrari[1], Marco Trabucco Aurilio[2], Andrea Mazza[1], Antonio Pietroiusti[1], Andrea Magrini[1], Ottavia Balbi[1], Matteo Bolcato[3], Luca Coppeta[1]

[1] Dipartimento di Medicina del Lavoro, Università degli Studi Tor Vergata, Roma
[2] Dipartimento di Medicina e Scienze della Salute "Vincenzo Tiberio", Università del Molise, Campobasso
[3] Dipartimento di Medicina Legale, Università di Padova, Padova

Introduzione. Gli operatori sanitari sono a più alto rischio di infezione da parotite rispetto alla popolazione generale. Il Piano Nazionale di Immunizzazione ha raccomandato la somministrazione di una dose di vaccino Morbillo-Parotite-Rosolia agli operatori con storia vaccinale incompleta o sieronegativi per almeno uno dei tre agenti. Per la perdita della protezione negli anni successivi alla vaccinazione, il Comitato consultivo per le pratiche di immunizzazione ha raccomandato di somministrare una terza dose agli operatori precedentemente vaccinati con due dosi MMR appartenenti ad un gruppo ad aumentato rischio di infezione da parotite in caso di epidemia. Questa indicazione non è però adottata in Italia, con conseguente rischio per i vaccinati di non essere protetti nel corso degli anni.

Obiettivi. Lo scopo del nostro studio è valutare la persistenza di un livello di anticorpi protettivo per la parotite tra gli studenti di medicina vaccinati durante l'infanzia o l'adolescenza, all'inizio del loro tirocinio ospedaliero.

Metodi. Abbiamo valutato retrospettivamente i livelli di IgG specifici per parotite in un gruppo di studenti di medicina, nel periodo dal 1 gennaio al 31 dicembre 2020. Abbiamo valutato la persistenza del livello rilevabile di anticorpi specifici per parotite in relazione al loro stato vaccinale, sesso e tempo trascorso dalla vaccinazione.

Risultati e Conclusioni. Abbiamo riscontrato che il 17,4% (65 soggetti) del nostro campione era sieronegativo per la parotite. L'analisi univariata ha mostrato una differenza significativa nella protezione sierologica tra sesso maschile e femminile (77,0% vs 86,2%; p <0,05 con test chi2) e tra classi di età (86,5% vs 76,4%; p <0,05 per i soggetti di età compresa tra 18 e 23 anni e oltre 23 anni). Nel modello di analisi multivariata, il genere femminile era significativamente correlato a una protezione sierologica più elevata anche dopo aver aggiustato per classi di età e numero di dosi di vaccino somministrate. Il nostro studio mostra una percentuale sostanziale di soggetti privi di un titolo protettivo per la parotite tra gli studenti di medicina che sono stati vaccinati durante l'infanzia. Dato il rischio più elevato di infezione tra questi operatori, dovrebbe essere effettuato di routine uno screening pre-assunzione, indipendentemente dalla loro storia di vaccinazione e dovrebbe essere offerta una terza dose di MPR agli studenti non protetti.

Bibliografia

1) CDC- Signs & Symptoms of Mumps. [(accessed on 18 May 2021)]; Available online: https://www.cdc.gov/mumps/about/signs-symptoms.html.
2) Rubin S., Eckhaus M., Rennick L.J., Bamford C.G.G., Duprex W.P. Molecular biology, pathogenesis and pathology of mumps virus. J. Pathol. 2015;235:242-252. doi: 10.1002/path.4445. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
3) ECDC Surveillance Atlas of Infectious Disease. [(accessed on 18 May 2021)]; Available online: https://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx.

COPERTURA VACCINALE DEGLI OPERATORI SANITARI DI UNA GRANDE AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA TOSCANA NEI CONFRONTI DI ALCUNI AGENTI BIOLOGICI

B. Cosci[1], M. Napoletano[1], V.C. Lucisano[1], F. Nieri[1], L. Dell'Amico[1], A. Doda[1], V. Gattini[2], A. Mignani[2], R. Marino[3,4], A. Cristaudo[2], R. Foddis[1,3,4], G. Guglielmi[2]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa
[2] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa
[3] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa
[4] S.O.D. Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

Introduzione. Gli Operatori Sanitari (OS) rappresentano una categoria di lavoratori esposta a rischio biologico, in particolare per quanto concerne virus e batteri respiratori ad alta trasmissibilità (Morbillo, Parotite, Rosolia, Varicella, Meningococco) e virus a trasmissione ematogena a seguito di ferite da taglio o punta (HBV, HCV, HIV). L'emergenza da SARS-CoV-2 ha richiamato l'attenzione sul tema delle vaccinazioni degli OS.

Obiettivi. L'obiettivo dello studio è valutare la copertura vaccinale ad alcune delle vaccinazioni indicate dal Piano Nazionale di Prevenzione Vaccinale (PNPV) 2017-2019 attualmente in vigore per gli OS quali le vaccinazioni anti-morbillo, anti-parotite, anti-rosolia, anti-varicella, anti-HBV, anti-meningococcica B, anti-meningococcica ACWY135 su OS afferenti a quattro reparti ospedalieri ad alto rischio biologico dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana.

Materiali e Metodi. È stato condotto uno studio retrospettivo monocentrico su un campione di dipendenti afferenti a quattro reparti ospedalieri (Pronto Soccorso, Medicina d'Urgenza, Malattie Infettive, Oncoematologia Pediatrica) dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana. Sono stati valutati la copertura vaccinale ed il titolo anticorpale relativi a Morbillo, Parotite, Rosolia, Varicella, HBV, Meningite B, Meningite ACWY135 mediante i dati raccolti in occasione della Sorveglianza Sanitaria ai sensi del D.Lgs 81/2008 e contenuti all'interno della cartella sanitaria di rischio informatizzata (Asped2000NT). I dati sono stati analizzati statisticamente mediante software SPSS.

Risultati e Conclusioni. La popolazione in studio è stata di 364 OS, di cui 104 maschi e 260 femmine, con un'età media di 41 anni (DS 11). La copertura vaccinale è stata del 67,8% per il Morbillo, del 64,6% per la Parotite, del 70,6% per la Rosolia, del 18,9% per la Varicella, del 99,2% per HBV, del 9,1% per Meningococco B e del 64,3% per Meningococco ACYW135, con riscontro di un titolo anticorpale protettivo del 89,6% per Morbillo, del 88,2% per Parotite, del 95,6% per Rosolia, del 96,9% per Varicella, del 88,2% per HBV. È emersa una differenza statisticamente significativa in merito alla copertura vaccinale rubeolica tra maschi e femmine a favore di quest'ultime, differenza confermata anche alla valutazione del titolo anticorpale. Altra significatività statistica è emersa nella maggiore adesione alla vaccinazione anti-morbillo, anti-parotite, anti-rosolia, anti-meningococco ACYW135 da parte dei medici rispetto alle altre mansioni. L'analisi dei dati dimostra una differenza tra copertura vaccinale e immunità anticorpale che è spiegabile con l'immunizzazione conferita a seguito dell'infezione naturale; i dati dimostrano che gli operatori sanitari studiati presentano un livello di immunizzazione superiore al 95% del campione per Varicella e Rosolia e valori superiori all'88% per Morbillo, Parotite, HBV. Resta comunque una quota di popolazione non vaccinata e non immune e quindi suscettibile di contrarre infezioni con aumento del rischio individuale e di trasmissione agli assistiti. In definitiva, è necessario predisporre ulteriori strategie vaccinali aziendali al fine di ottenere un più alto livello di immunizzazione degli OS che afferiscono ai reparti oggetto dello studio.

Bibliografia

1) Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale PNPV 2017-2019 https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2571_allegato.pdf
2) Loulergue P, Moulin F, Vidal-Trecan G, Absi Z, Demontpion C, Menager C, Gorodetsky M, Gendrel D, Guillevin L, Launay O. Knowledge, attitudes and vaccination coverage of healthcare workers regarding occupational vaccinations. Vaccine. 2009 Jun 24;27(31):4240-3.
3) Taddei C, Ceccherini V, Niccolai G, Porchia BR, Boccalini S, Levi M, Tiscione E, Santini MG, Baretti S, Bonanni P, Bechini A. Attitude toward immunization and risk perception of measles, rubella, mumps, varicella, and pertussis in health care workers working in 6 hospitals of Florence, Italy 2011. Hum Vaccin Immunother. 2014; 10(9):2612-22.

SORVEGLIANZA STRAORDINARIA DI OPERATORI SANITARI ESPOSTI A TB: 13 ANNI DI ESPERIENZA IN UN'AZIENDA OSPEDALIERA DEL NORD ITALIA

Aldo Cagliari[1], Maria Grazia Lourdes Monaco[1], Francesco Felesi[2], Rossella Cappetta[2], Angela Carta[1,3], Stefano Porru[1,3]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona

[2] Scuola di specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Verona

[3] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Verona

Introduzione. Ad oggi l'infezione tubercolare (TB) rappresenta ancora una problematica rilevante in ambito di salute pubblica e occupazionale, in particolare tra gli operatori sanitari, nonostante l'Italia sia considerata un paese a bassa incidenza di TB e a bassa prevalenza di infezione tubercolare latente (ITBL) (1). I lavoratori della sanità presentano un rischio aumentato di infezione da TB in relazione allo svolgimento di attività assistenziali, che possono non consentire, per il carattere di emergenza/urgenza, un triage dei pazienti. La segnalazione in ambiente ospedaliero di un caso di TB attiva impone l'immediata applicazione delle procedure di sorveglianza sanitaria straordinaria: individuazione di contatti, indagini di screening, misure di profilassi (2,3).

Obiettivi. Valutare l'incidenza dei casi di infezione tubercolare di possibile eziologia professionale in una coorte di operatori sanitari (OS) e analizzare la casistica dei contatti al fine di valutare le procedure di gestione.

Metodi. Analisi retrospettiva di una coorte di OS dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona (AOUI) (circa 9000 dipendenti e equiparati), sottoposti a sorveglianza straordinaria per esposizione a pazienti affetti da TB attiva, nel periodo 2009-2021. Individuati i contatti, la sorveglianza ha previsto l'esecuzione di un test Quantiferon (QFT) a "tempo zero" (entro 4 settimane dall'esposizione) e a "tempo 1" (a 8-10 settimane dall'esposizione). In caso di positività sono state eseguite, come da LG, le indagini di secondo livello (RX torace, consulenza infettivologica/pneumologica) e sono stati presi in carico gli OS che necessitavano di terapia.

Risultati e Conclusioni. Dal 2009 al 2021 sono stati segnalati in AOUI 115 casi di pazienti con TB attiva ed è stata attivata la sorveglianza straordinaria per 4154 OS classificati come contatti (1224 maschi, 2930 femmine, età media(±DS) 40,95(±10,83) anni; 1302 medici, 1683 infermieri, 606 Operatori Socio Sanitari, 274 studenti, 187 Tecnici di radiologia medica, 102 altro). 44 test QFT sono risultati positivi e, in 3 casi, è stata posta diagnosi di TB attiva. Per i restanti 41 test positivi è stata posta diagnosi di ITBL: in 6 casi è stato possibile dimostrare una sieroconversione attribuibile all'esposizione al caso indice; nei restanti 35 non è stato possibile eseguire un test QFT a tempo zero.

In tutti i casi positivi è stata effettuata denuncia di infortunio, con riconoscimento nei 3 casi di TB attiva.

L'analisi dell'incidenza dei casi/anno ha evidenziato una drastica riduzione negli ultimi due anni interessati dalla pandemia da SARS-CoV-2, presumibilmente da attribuire all'estensivo uso dei DPI respiratori. A fronte di ciò, nel 2020 il numero dei contatti segnalati è aumentato (605 OS), con un conseguente incremento delle attività di sorveglianza straordinaria. La corretta individuazione dei contatti è pertanto necessaria per calibrare il follow-up e misurare l'efficacia delle misure organizzative, tecniche e procedurali applicate, nell'obiettivo di impedire o contenere la diffusione della patologia in ambito occupazionale e nosocomiale.

Bibliografia

1) European Centre for Disease Prevention and Control, WHO Regional Office for Europe. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2021 - 2019 data. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2021.

2) SIML, Linee Guida "Ruolo del medico del lavoro nella gestione e prevenzione della tubercolosi in ambito occupazionale" (07 agosto 2021). Linea guida pubblicata nel Sistema Nazionale Linee Guida Roma, 28 settembre 2021
3) Regione Veneto. Prevenzione e sorveglianza della tubercolosi negli operatori sanitari (tratto dalle Linee Guida Regione Veneto dicembre 2007), nuova revisione 2014. ALLEGATO A alla DGR n. 1875 del 14 ottobre 2014.

INFLUENZA DELL'ETÀ E DEL SESSO NELLA RISPOSTA SIERICA DOPO LA VACCINAZIONE CONTRO L'HBV IN UNA POPOLAZIONE DI OPERATORI SANITARI

R. Marino[1,3], G. Monopoli[4], V. Pusceddu[4], L. Dell'Amico[4], D. Stefanni[4], G. Necciari[4], P. Fallahi[1,3], F. Cosentino[2], A. Mignani[2], V. Gattini[2], F. Caldi[2], R. Buselli[2], A. Veltri[2], M. Corsi[2], S. Perretta[3], A. Cristaudo[4], G. Guglielmi[2], R. Foddis[1,3]

[1] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa, 56126, Pisa, Italia
[2] U.O. Medicina Preventiva e del Lavoro, AOUP, 56124, Pisa, Italia
[3] S.O.D. Medicina Preventiva e del Lavoro (Univ.), AOUP, 56124, Pisa, Italia
[4] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università di Pisa

Introduzione. Il rischio di contrarre il virus dell'epatite B (HBV) sul posto di lavoro è correlato all'esposizione a materiale biologico di soggetti infetti e può coinvolgere qualsiasi operatore sanitario. Studi condotti sia sulla popolazione generale che sugli operatori sanitari hanno dimostrato che il titolo anticorpale anti-HBs diminuisce 15-20 anni dopo la vaccinazione. Inoltre i soggetti di sesso femminile tendono a sviluppare e a mantenere un maggior titolo anticorpale, come evidenziato anche in studi condotti su campagne vaccinali per altri agenti patogeni.

Obiettivi. Analizzare i titoli anticorpali anti-HBs di un campione di operatori sanitari dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana e studenti delle professioni sanitarie dell'Università di Pisa, e valutare l'influenza di età alla prima dose vaccinale e sesso nello sviluppo e nel mantenimento dell'immunità dopo un ciclo di vaccinazione completa contro HBV.

Metodi. Sono stati estratti i dati della vaccinazione anti-HBV dalle cartelle cliniche elettroniche di 25 anni di attività di sorveglianza sanitaria (1996-2021) dell'U.O. di Medicina Preventiva del Lavoro nei confronti di 5471 operatori sanitari dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana e degli studenti delle professioni sanitarie dell'Università di Pisa. Sono stati considerati immuni i soggetti con un titolo anticorpale Anti-HbsAg ≥10 mUI/ml. Le analisi sono state effettuate su un campione di 5471 lavoratori (gruppo di studio, A). Successivamente è stato individuato un sottogruppo omogeneo di soggetti (B), il cui titolo Anti-HbsAg è stato testato entro il ventesimo anno dalla prima dose di vaccinazione.

Risultati. Nel gruppo di studio, titoli anticorpali protettivi sembrano essere più frequentemente riscontrati nelle donne ($p<0,001$); nel sottogruppo questa differenza è presente ma non statisticamente significativa ($p>0,05$). In entrambi i gruppi, maggiore è l'età alla prima dose somministrata ($p<0,01$), progressivamente maggiore è la percentuale di soggetti immuni. Tuttavia, in entrambi i gruppi, il divario di genere nel tasso di immunizzazione differisce solo nella fascia 10-18 anni ($p<0,001$).

Conclusioni. Come evidenziato in letteratura, età alla prima somministrazione vaccinale e sesso influenzano risposta immunitaria e persistenza nel tempo di un titolo anticorpale definibile protettivo. In entrambi i gruppi, all'aumentare dell'età alla prima somministrazione vaccinale progressivamente proporzionale è l'aumento nella prevalenza dei soggetti "immuni" (1). Questo dato potrebbe correlarsi con un sistema immunitario "immaturo" nei primi mesi di vita, per minore presenza di cellule T-helper, ridotta capacità di presentare antigeni e di produrre anticorpi. Concordemente con altri autori, anche il sesso sembra influenzare la risposta immunitaria sia nella vaccinazione contro HBV (2,3) sia contro altri agenti virali (esempi: influenza, morbillo e febbre gialla). Sia nel gruppo A che B la maggiore differenza nella risposta al vaccino tra i due sessi si ha in coloro che hanno ricevuto la prima dose vaccinale durante la pubertà (10-18 anni).

Bibliografia

1) Stroffolini T, et al. Long-term immunogenicity of hepatitis B vaccination in children and adolescents in a southern Italian town. Infection. 2012 Jun;40(3):299-302.
2) Coppeta L, et al. Persistence of Immunity for Hepatitis B Virus among Healthcare Workers and Italian Medical Students 20 Years after Vaccination. Int J Environ Res Public Health. 2019 Apr 29;16(9):1515.
3) Trevisan A, et al. Sex Disparity in Response to Hepatitis B Vaccine Related to the Age of Vaccination. Int J Environ Res Public Health. 2020 Jan 2;17(1):327.

A WORKPLACE-BASED SCREENING PROGRAM FOR HELICOBACTER PYLORI

Giulia Collatuzzo[1], Giulia Fiorini[2], Berardino Vaira[1], Paolo Boffetta[1,3]

[1] Department of Medical and Surgical Sciences, University of Bologna, Bologna, Italy
[2] University Hospital IRCCS Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italy
[3] Stony Brook Cancer Center, Stony Brook University, Stony Brook, NY, USA

Introduction. Infection with *Helicobacter pylori* (Hp) represents the main cause of gastric cancer (GC) (1). Hp is a highly-prevalent bacteria worldwide, which is mainly acquired in the early childhood (2). The infection persists lifelong if untreated, remaining often asymptomatic (2). While all the infected develop chronic gastritis, a small minority develop GC, which has a long latency and requires additional factors (eg., cigarette smoking, alcohol consumption, poor diet) (2). Italy is a country at intermediate-high risk of GC, and consistently it represents also a country with high prevalence of Hp infection (3).

Objective. We aim at reviewing the potential role of occupational physician in the implementation of a screening program for Hp infection to prevent GC, and describing such a program.

Methods. We reviewed the epidemiological background of GC and its association with Hp, focusing on their geographical heterogeneity. The pathogenicity of Hp, as well as current potential methods of detection and treatment, are presented. Besides describing some main population-based intervention and their results, we explored the evidence of occupational studies, according to the hypothesis of a "test-and-treat" protocol among working population. Also, we developed a protocol for a potential program of screening of Hp among workers.

Results and Conclusions. Hp prevalence ranges between 20 and 90%, with higher rates in Asia and Latin America and lower rates in Europe and North America. Large-scale trials on screening and treatment of infection have been conducted especially in East Asia, lacking elsewhere. Clinical trials and model-based studies provided empirical evidence of the feasibility of eradication on large scale. Only few studies investigated Hp prevalence among workers. Hp can be easily detected with non-invasive tests and can be eradicated with common antibiotics. Despite this, a screening protocol for Hp infection to control GC has not yet been introduced. A workplace-based Hp screening program appears to be feasible and could contribute to controlling GC (3). The benefit would involve not only the high-risk population, but also their families, since the route of transmission is principally within the household. We propose a screening protocol targeting workers, recommending different strategies of diagnosis and treatment based on (i) Hp status (negative/positive), (ii) age, (iii) risk profile, to be implemented through a pilot study in Bologna University hospital with a multidisciplinary team involving gastroenterologists (3). The benefit of eradication of Hp at occupational level has not yet been adequately studied, but it is likely that the workplace would represent an ideal setting to implement a Hp screening protocol, with positive consequences in terms of individual and public health.

References

1) Lyons K, Le LC, Pham YT, Borron C, Park JY, Tran CTD, Tran TV, Tran HT, Vu KT, Do CD, Pelucchi C, La Vecchia C, Zgibor J, Boffetta P, Luu HN. Gastric cancer: epidemiology, biology, and prevention: a mini review. Eur J Cancer Prev. 2019 Sep;28(5):397-412.
2) Collatuzzo G, Pelucchi C, Negri E, López-Carrillo L, Tsugane S, Hidaka A, Shigueaki Hamada G, Hernández-Ramírez RU, López-Cervantes M, Malekzadeh R, Pourfarzi F, Mu L, Zhang ZF, Lunet N, La Vecchia C, Boffetta P. Exploring the interactions between Helicobacter pylori (Hp) infection and other risk factors of gastric cancer: A pooled analysis in the Stomach cancer Pooling (StoP) Project. Int J Cancer. 2021 Sep 15;149(6):1228-1238.
3) Collatuzzo G, Fiorini G, Vaira B, Violante FS, Farioli A, Boffetta P. The role of the occupational physician in controlling gastric cancer attributable to Helicobacter pylori infection: A review. Prev Med Rep. 2021 Aug 18;24:101527.

10. COMUNICAZIONI: LAVORO E MARE

STUDIO DEL RISCHIO TECNOPATICO NEGLI ADDETTI ALLE ATTIVITÀ DI PESCA DELLA MARINERIA PUGLIESE

Mario Tavolaro, Luigi Caradonna, Massimo Cervellati
Inail - Direzione Regionale Puglia

Introduzione. Il settore della pesca in Puglia rappresenta una delle principali attività economiche del territorio coinvolgendo un numero di imbarcazioni che incide per circa il 13% dell'intera flotta peschereccia Nazionale e impegnando più di 6000 addetti. La tutela assicurativa del settore inizialmente attribuiva la competenza all'INAIL a favore dei marittimi che esercitavano la pesca professionale con natanti non superiori alle 10 tonnellate di stazza lorda. Con la legge 122/2010, l'IPSEMA è confluito all'interno dell'INAIL per cui tutto il settore della pesca e quello della navigazione è confluito sotto la tutela assicurativa dell'INAIL.

Obiettivi. In questo contesto si è reso importante studiare il nesso eziologico di quelle patologie denunciate all'INAIL che vedono le ipoacusie da rumore, le malattie della pelle e quelle da sovraccarico biomeccanico rappresentare una quota importante del fenomeno della insorgenza di tecnopatie legate alle attività lavorative svolte a bordo nave.

Metodi. L'approccio allo studio del rischio tecnopatico è stato quello di correlare fra loro gli elementi ottenuti:
– dalla somministrazione assistita di questionari sulla percezione dello stato di salute dei marittimi
– dalle indagini strumentali eseguite a bordo nave nel corso dello svolgimento delle attività di pesca
– dagli esami ortopedici, ecografici e visite dermatologiche.

La valutazione del rischio da SBM è stata effettuata attraverso l'applicazione delle norme ISO 11228-1 e 3 utilizzando i filmati e le informazioni raccolte dai lavoratori per la conoscenza della durata delle attività lavorative.

Per il rumore è stato utilizzato un analizzatore multicanale e software acquisizione/elaborazione.

Risultati e Conclusioni. L'analisi dei dati riportati sui questionari ha visto il prevalere delle patologie osteoarticolari (42%) seguite da patologie riconducibili alle malattie cardio-vascolari ed ipertensive (18% il totale di cui il 7% attribuibile ad ipertensione).

Dall'esame dei cicli di lavorazione per le varie tipologie di pesca sono emerse situazioni lavorative per le quali risulta essere certa l'esistenza di un rischio del tipo UL-WMSD legato alle operazioni di selezione del pescato, al lancio delle esche, alla cernita dei mitili attraverso la vibrovagliatura e rischi da MMC nelle fasi di sollevamento e trasporto del pescato, nella insaccatura e confezionamento delle sacche di mitili. Per il distretto scapolo omerale, il dato ecografico ha evidenziato segni strumentali di tendinopatia della spalla nel 20-35% dei casi esaminati.

Per quanto attiene il sovraccarico bio-meccanico, l'apparato bersaglio più rappresentato è senz'altro quello osteoarticolare: sul tratto lombare si estrinsecano le azioni lesive posturali e le forze di pressione e di taglio, legate alla movimentazione manuale di carichi aggravati dai fattori d'instabilità dello scafo.

I livelli di esposizione al rumore emersi, sono stati superiori al valore limite di Lex,8h 80 dB(A) come stabiliti dal D.lgs. 81/08. Altresì, è stato inoltre rilevato che il rumore è costituito da componenti tonali in bassa frequenza (< 2000 Hz) che potrebbero dar luogo ai cosiddetti effetti lesivi extra-uditivi a carico dell'apparato cardiaco, vascolare e gastrico oltre che a disturbi del sonno.

In conclusione, quanto emerso dallo studio del rischio tecnopatico risulta essere coerente con le tipologie di malattie professionali denunciate all'INAIL.

Bibliografia

1) Commissione europea Direzione generale per l'Occupazione, gli affari sociali e l'inclusione Unità B.3. Guida europea per la prevenzione dei rischi a bordo dei piccoli pescherecci. Marzo 2016.
2) de Merich D., et al. La valutazione e la gestione dei rischi nel settore marittimo: la pesca professionale. G. Ital. Med. Lav. Erg. 2013: 35:4 203-205.
3) Peretti A., et al. Rumore nei battelli da pesca. G Ital Med Lav Erg. 2013; 35:4, 215-218.

INFORTUNI SUL LAVORO E *NEAR MISS* TRA I PESCATORI DI ALCUNE MARINERIE PUGLIESI

G. Di Leone[1], S. Falco[1], M. Giovine[1], G. Trani[1], F. Ammirabile[1], M. D'Onghia[1], M. Pellicci[2], D. De Merich[2], G. Forte[2], G. Campo[2], I.M. Di Somma[2], L. Di Lorenzo[2]

[1] Servizio Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro - ASL Bari
[2] Dipartimento Medicina, epidemiologia, igiene del lavoro ed ambientale - INAIL
[3] Dipartimento Interdisciplinare di Medicina - Università degli Studi di Bari

Introduzione. Nonostante la pesca rappresenti un settore ad alto rischio per la salute e la sicurezza degli addetti (3), sono molto pochi gli studi sull'argomento pubblicati su casistiche di pescatori italiani.

Obiettivo. Esaminare le caratteristiche personali e lavorative dei pescatori di alcune marinerie del nord e del sud barese e le informazioni da loro riferite su infortuni sul lavoro (IL), *near miss* (NM), sintomi e malattie accusate nel corso della loro vita lavorativa.

Metodi. Mediante questionari autosomministrati, nel corso del piano mirato "Pescare in sicurezza" (2), i pescatori con almeno sei mesi di servizio presso varie imprese del settore attive a nord e a sud di Bari hanno fornito dati relativi a: età, anzianità lavorativa, mansione, tipo di pesca effettuata, durata delle uscite in mare, IL subiti nell'anno e le cause di IL e NM degli anni precedenti.

Risultati. I pescatori così selezionati sono risultati 343, di cui solo 2 femmine, prevalentemente di età superiore a 45 anni e con scolarità medio-bassa. Le imbarcazioni utilizzate sono di stazza medio piccola, più frequentemente dedite alla pesca al traino di fondo e pelagico, meno alla circuizione e ancor meno ad altri tipi di pesca. Gli equipaggi sono in genere composti da poche unità con mansioni flessibili. Nell'anno in studio si sarebbero verificati 18 IL. Alcuni lavoratori si sono infortunati più volte. Qualche IL ha comportato politraumatismi. Le lesioni hanno interessato prevalentemente gli arti superiori e un po' meno gli inferiori. Si segnala che due IL hanno determinato amputazioni di falangi delle mani. La modalità più frequente di IL è lo scivolamento, ma si è verificata una caduta in mare. Non è stato possibile finora distinguere IL e NM occorsi nell'intera vita lavorativa e, pertanto, saranno presentati insieme. Tra i quasi 2500 eventi riferiti 945 sono malfunzionamenti o rottura di attrezzature di bordo, 825 scivolamenti sulla tuga, 278 cadute in mare. I pescatori hanno anche segnalato 127 episodi di perdita di carburante durante la navigazione.

Conclusioni. I pescatori svolgono un'attività faticosa, pericolosa e poco remunerativa e questo può spiegare l'anzianità elevata e la scolarità medio-bassa rilevate. Le tipologie di pesca più comunemente effettuate sono anche le più proficue. Gli IL dell'anno dello studio sono probabilmente meno numerosi di quelli effettivamente occorsi e i più gravi. La sottostima è dovuta alle caratteristiche contrattuali e organizzative della pesca mediterranea, che richiede equipaggi poco numerosi, ma fissi e ben affiatati. La flessibilità di mansione e la grande operatività a bordo possono contribuire a spiegare come mai alcuni pescatori si siano infortunati più volte, la maggior frequenza di lesioni agli arti superiori e i politraumatismi. Gli IL e i NM "storici", oltre ad essere in numero elevato e più corrispondente alla realtà del settore alieutico, sono stati causati da eventi in gran parte prevenibili con un'adeguata manutenzione e cura delle imbarcazioni, vecchie nella struttura e nelle dotazioni. Il numero di cadute in mare è particolarmente inquietante, dal momento che esse causano circa il 50% delle morti sul lavoro dei pescatori (1). La prima valutazione dei dati raccolti richiede una loro analisi più approfondita al fine di conoscere meglio i rischi per la sicurezza e la salute dei pescatori. Questo permetterà di realizzare progetti di prevenzione strutturati sulla base di più solide evidenze.

Bibliografia

1) Case SL, et al. Fatal Falls Overboard in Commercial Fishing - United States, 2000-2016. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2018; 67: 465-469.
2) Di Leone G, et. al. Pescare in sicurezza: piano mirato di prevenzione nel settore pesca. Convegno Nazionale "L'esperienza del Progetto SAILPORT: un approccio trilaterale per migliorare salute e sicurezza dei lavoratori nelle aree portuali". Pisa 5 novembre 2019. https://www.inail.it/cs/internet/docs/report-pmp-asl-bari-6.pdf.
3) Zytoon MA, et al. Occupational Safety and Health Conditions Aboard Small- and Medium-Size Fishing Vessels: Differences among Age Groups. Int J Environ Res Public Health. 2017; 14:229.

ANALISI DELLE SITUAZIONI DI RISCHIO PER TIPOLOGIE DI PESCA SUI MOTOPESCHERECCI IN PROVINCIA DI BARI

S. Falco[1], Marta Giovine[1], F. Ammirabile[1], M. D'Onghia[1], G. Trani[1], G. Di Leone[1], G. Campo[2], Giulia Forte[2], M. Pellicci[2], D. De Merich[2]

[1] Dipartimento di Prevenzione - Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro (SPeSAL) ASL Bari
[2] INAIL DIMEILA

Introduzione. Per quanto quello della pesca sia un comparto ad elevato tasso di gravità degli infortuni, rimane da sempre molto poco coinvolto in analisi degli eventi e sviluppo di adeguati percorsi preventivi. Le possibili ragioni di questo disinteresse sono molteplici, di carattere socioeconomico (contratti di lavoro inadeguati che non favoriscono l'emersione di infortuni e malattie professionali e disincentivano a proseguire questa attività, penalizzando armatori e lavoratori), politiche (con norme non armonizzate) e, non ultimo, una scarsa percezione del rischio lavorativo da parte di armatori e lavoratori in un contesto fortemente influenzato da variabili esterne incontrollabili come le condizioni meteomarine.

Obiettivi. Individuate le quattro principali tipologie di pesca presenti in Provincia di Bari (strascico, circuizione, volante a copia e palangaro), lo scopo dello studio è quello di verificare le principali fonti di rischio esistenti durante l'attività lavorativa, distinguendo quelle comuni a tutte e quelle invece specifiche per ciascuna metodica.

Metodi. Lo studio si è sviluppato in due fasi. In primo luogo, è stato somministrato agli armatori un questionario di autovalutazione che consentisse un riepilogo degli adempimenti normativi e degli apprestamenti di sicurezza presenti a bordo. Un nostro operatore è poi salito a bordo di motopescherecci che effettuavano le quattro tipologie di pesca sopra richiamate, partecipando alle diverse battute di pesca che prevedevano uscite in mare anche di più giorni. Nel corso di queste uscite in mare sono stati girati filmati e acquisite fotografie e sono stati registrati eventuali comportamenti anomali.

Risultati e Conclusioni. La correttezza "formale" degli adempimenti previsti dalla normativa viene generalmente rispettata. Nomine e documenti (ad esempio quello di valutazione dei rischi) sono presenti, anche se poi entrando nel merito si riscontrano diverse lacune o quanto meno un'attenzione verso la prevenzione di infortuni e malattie professionali non sempre realmente problem solving. Per quanto attiene i rischi presenti a bordo dei motopescherecci, si riscontra la più ampia gamma di variabili: tutti gli ambienti di lavoro e di riposo sono incessantemente permeati da un elevato rumore di fondo (fonte di ipoacusie ma anche di un riposo non adeguato, soprattutto per uscite di più giorni), i rischi di infortunio sono sempre presenti (caduta in mare, scivolamento, attrezzature di lavoro acuminate o taglienti e con organi in movimento non protetti), posture incongrue, movimenti ripetuti degli arti superiori e movimentazione manuale dei carichi, esposizione ad agenti chimici (anche ad es. in occasione di recupero di materiale inesploso abbandonato in mare), esposizione a raggi UV, incendi ed esplosioni, agenti biologici (ad es. presenti nel pescato), ecc. La presenza contemporanea di una così ampia gamma di rischi individua questo comparto produttivo, di fondamentale importanza nella filiera alimentare per quanto gravato da un numero di addetti in costante riduzione, come uno di quelli per i quali occorre attivare velocemente piani mirati di prevenzione finalizzati ad elevare la percezione dei rischi da parte di armatori e lavoratori, la cultura della sicurezza e l'implementazione di tutti gli apprestamenti necessari per la loro eliminazione.

Bibliografia

1) Guida europea per la prevenzione dei rischi a bordo dei piccoli pescherecci:ISBN 978-92-79-59120-4 doi:10.2767/726420 KE-04-15-025-IT-N. https://op.europa.eu/it/publication-detail/-/publication/e64b1594-1b60-11e7-aeb3-01aa75ed71a1/language-it/format-PDF/source-254838395
2) Gli infortuni dei lavoratori del mare ©2018 INAIL: ISBN 978-88-7484-106-6 https://www.google.it/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiSv6vrnaTcAhUMK8AKHcQGCn4QFgguMAE&url=https%3A%2F%2Fwww.inail.it%2Fcs%2Finternet%2Fdocs%2Falg-pubbl-infortuni-lavoratori-del-mare.pdf&usg=AOvVaw142EBo8z69UuKYcltKINjX

"GENTE DI MARE": TRA IDONEITÀ ALL'IMBARCO E IDONEITÀ ALLA MANSIONE SPECIFICA

C. De Giampaulis[1], L. Mascolo[2], C. Failla[2], I.M. Di Somma[3], L. Di Lorenzo[3]

[1] INAIL Puglia
[2] USMAF Puglia, Calabria e Basilicata
[3] Dipartimento Interdisciplinare di Medicina - Università degli Studi di Bari

Introduzione. La "gente di mare" è composta da quei lavoratori (marittimi) che svolgono la loro attività prevalentemente su natanti di vario tipo (1). Questi devono avere un certificato medico per l'iscrizione nella matricola della "gente di mare", rilasciato dagli Uffici di Sanità Marittima, Aerea e di Frontiera (USMAF), dislocati presso le Capitanerie di porto (2). Per ottenere e confermare la propria idoneità all'imbarco, i marittimi devono sottoporsi a visite mediche preventive, da ripetersi ogni due anni, presso il Servizio Assistenza Sanitaria Naviganti (SASN) (2). Inoltre, devono essere sottoposti anche a sorveglianza sanitaria periodica per idoneità alla mansione specifica, da un medico competente (MC). Avverso i giudizi di non idoneità dell'USMAF, del SASN o del MC, il marittimo può ricorrere alla Commissione Medica permanente di primo grado (CM), presieduta dal Medico di porto (USMAF) e composta da un medico del lavoro dell'INAIL e da un medico dell'INPS (2). Inoltre, il SASN può inviare alla CM il marittimo colpito da patologie professionali e non o da infortuni sul lavoro a lunga prognosi.

Obiettivi. Presentare alcuni casi esemplificativi dell'attività della CM a tutela della salute e della sicurezza della gente di mare.

Metodi. I dati relativi ai casi presentati sono stati acquisiti dal registro della CM attiva a Bari.

Risultati. Marinaio su navi a percorrenza oceanica, spesso senza scali intermedi, di anni 35, portatore di retto-

colite ulcerosa sintomatica, nonostante il trattamento farmacologico e dietetico. Pertanto, il SASN lo ha inviato in CM per idoneità all'imbarco e alla mansione specifica. Poiché durata e tipo d'imbarco non consentivano alimentazione e periodi di riposo adeguati alla patologia, la CM ha espresso un giudizio di non idoneità temporanea, invitando il datore di lavoro a trovare imbarchi per tratte più brevi. Al termine del periodo, verificata la quiescenza clinica della malattia e la possibilità di sbarchi ogni due giorni, la CM ha emesso giudizio di idoneità (GI) all'imbarco e alla nuova mansione specifica.

Marinaio di anni 42 a bordo di nave petrolifera, che navigava in acque thailandesi, ha accusato infarto acuto del miocardio. Trasportato subito in elicottero in ospedale locale, fu sottoposto a rivascolarizzazione coronarica. Una volta stabilizzato, è rientrato in Italia per la riabilitazione cardiologica, completata la quale il SASN lo ha inviato presso la CM, che ha emesso GI con limitazione della movimentazione manuale di carichi.

Conclusioni. La gente di mare svolge il proprio lavoro in condizioni ambientali e organizzative che richiedono vari livelli di valutazione dell'idoneità, tecnico-attitudinale e psico-fisica, a essere imbarcata e a svolgere la propria mansione specifica a bordo di natanti di varia stazza, che viaggiano anche su tratte oceaniche. La CM svolge un ruolo cruciale per la tutela di marittimi colpiti da malattie anche durante il periodo di imbarco, talvolta a molte miglia di distanza dal territorio nazionale. La partecipazione del medico del lavoro assicura la conoscenza dei rischi per la salute e la sicurezza di questi lavoratori oltre che della compatibilità delle condizioni psico-fisiche attuali con le mansioni specifiche, tipiche della gente di mare.

Bibliografia

1) International Maritime Organization. Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers. 2010. https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/Pages/STCW-Conv-LINK.aspx.
2) Legge 28/10/1962, n. 1602. Modifiche ed integrazioni del regio decreto-legge 14/12/1933, n. 1773, convertito nella legge 22/01/1934, n. 244, concernente l'accertamento della idoneità fisica della gente di mare. G.U. Serie generale n. 304 del 29/11/1962.

ESPOSIZIONE A MERCURIO NEI LAVORATORI DEL MARE: L'ESPERIENZA DEI BAGNINI DI GRADO (FRIULI VENEZIA GIULIA)

Luca Cegolon[1], Stefano Covelli[2], Elena Pavoni[2], Elisa Petranich[2], Francesca Larese Filon[1]

[1] Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e della Salute, Università di Trieste - Unità Clinico Operativa di Medicina del Lavoro
[2] Dipartimento di Matematica e Geoscienze - Università di Trieste - Mercurilab

Introduzione. Gli scarichi in mare del Fiume Isonzo, che drenano da secoli il cinabro del distretto minerario di Idrjia (Slovenia) hanno reso il Golfo di Trieste la costa mediterranea maggiormente contaminata da mercurio (Hg). Di conseguenza, la pesca del tonno è stata bandita in Friuli Venezia Giulia (FVG) e la sicurezza della attività lavorative delle rispettive spiagge è stata messa in discussione. I bagnini e gli addetti ai servizi spiaggia che lavorano in attività balneari per molte ore al giorno hanno un'esposizione cutanea continuativa alla sabbia contenente cinabro, facendo ipotizzare un possibile rischio di assorbimento attraverso la pelle. I lavoratori del mare tendono a consumare mediamente più pesce del resto della popolazione, con possibile aumento di assorbimento di Hg per via alimentare (1).

Obiettivi. Dosare le concentrazioni (in mg/Kg) di mercurio nei capelli nei lavoratori della spiaggia di Grado (FVG) nel 2018 e nel 2019, confrontandole con quelle della popolazione generale del FVG. Stimare i fattori associati a livelli più alti di Hg nei capelli.

Metodi. 100 mg di capelli umani sono stati prelevati dallo scalpo occipitale dei lavoratori, che hanno anche compilato un questionario che raccoglieva informazioni socio-demografiche, sugli stili di vita e sull'anamnesi patologica. Un modello multivariato di equazione generalizzata di stima ha indagato i fattori associati a concentrazioni di Hg nei capelli > 2 mg/Kg durante il follow-up.

Risultati e Conclusioni. Sono stati indagati 53 lavoratori nel 2018, addetti prevalentemente ai servizi spiaggia (54.7%) e bagnini (35.9%), in prevalenza maschi (94%). Trenta-tre lavoratori sono stati rivalutati anche nel 2019. L'età media dei lavoratori era 40.1 ± 14.0 anni nel 2018 e 40.9 ± 15.3 anni nel 2019. Il gruppo di controllo era costituito da 119 maschi di età media di 36.5 ± 20.2 anni, campionati dalla popolazione generale nel 2021. Nei lavoratori della spiaggia di Grado le concentrazioni mediane di Hg nei capelli sono risultate 0,64 (IQR 0,42-1,08) mg/kg nel 2018 e 1,63 (IQR 1,20-3,77) mg/kg nel 2019, mentre erano 1,29 (IQR 0.87-2,06) mg/kg nel gruppo di controllo. L'unico fattore associato alla concentrazione di Hg > 2 mg/kg era il consumo di pesce, con un aumento del rischio in base ai pasti di pesce al mese (OR 8.66; 95% CI: 1.15; 65.34 per più di 8 pasti di pesce).

Il nostro studio ha rilevato valori di Hg nei capelli nei lavoratori della spiaggia di Grado simili a quelli della popolazione generale. Le attività lavorative balneari non si associano quindi ad un aumentato rischio di assorbimento di Hg. L'unico fattore di rischio rilevante era il consumo di pesce, che influenza direttamente la concentrazione di Hg nei capelli. I livelli medi di Hg riscontrati nel presente studio non sono tali da giustificare ulteriori misure restrittive sulle attività produttive del litorale, ma piuttosto di moderare il consumo di pesce locale in bambini e donne gravide (1-3).

Bibliografia

1) Bonsignore M et al. Assessment of mercury exposure in human populations: A status report from Augusta Bay (southern Italy). Environ Res. 2016; 150:592-599.
2) Valent F et al. Associations of prenatal mercury exposure from maternal fish consumption and polyunsaturated fatty acids with child neurodevelopment: a prospective cohort study in Italy. J Epidemiol. 2013; 23:360-370.
3) UNEP (2008). Guidance for identifying populations at risk from mercury exposure. Issued by UNEP DTIE Chemicals Branch and WHO Department of Food Safety, Zoonoses and Foodborne Diseases, Geneva, Switzerland. http://www.who.int/foodsafety/en/ (last access on 15 February 2022).

LA SORVEGLIANZA SANITARIA NEI LAVORATORI MARITTIMI: LA VALUTAZIONE BIOUMORALE STRUMENTO DI MEDICINA DEL LAVORO E DI MEDICINA PREVENTIVA

M.I. D'Orso[1], L. Mori[2], A. Terrasi[2], D. Grosso[3]

[1] *Dipartimento di Medicina e Chirurgia - Università degli Studi Milano Bicocca*
[2] *CDS Diagnostica Strumentale S.r.l. - Brescia*
[3] *Consorzio per lo Sviluppo della Medicina Occupazionale ed Ambientale - Monza*

Introduzione. Il personale navigante per le caratteristiche di articolazione temporale del proprio orario di lavoro ha una possibilità di accesso alle prestazioni di Medicina Generale potenzialmente difficile e discontinua (1,2). Ciò vale in particolar modo per quelle prestazioni sanitarie periodiche di screening e follow up di quei quadri patologici ad elevata prevalenza nella popolazione generale soprattutto di origine metabolica.

Tale situazione può comportare un peggioramento delle prospettive di vita e di salute di questi lavoratori.

Classicamente i lavoratori marittimi hanno una origine etnica eterogenea ed una provenienza da paesi nei quali molto difforme è la struttura dei singoli Sistemi Sanitari Nazionali.

Obiettivi. La ricerca ha indagato lo stato di salute generale dei lavoratori di una primaria Compagnia di Crociere, tramite la valutazione degli esiti di una campagna di esami bioumorali sull'insieme del personale.

La campagna di screening è stata articolata come parte integrante della sorveglianza sanitaria aziendale di Medicina del Lavoro.

Metodi. Si è valutata la sorveglianza sanitaria effettuata nel corso di un periodo di 12 mesi a 1.886 lavoratori marittimi aventi diversi ruoli operativi sulle navi da Crociera ed appartenenti a 52 diverse nazionalità, considerando in particolare un set di 45 esami bioumorali ematici ed urinari suddivisi in tre gruppi di esami: esami bioumorali di funzionalità generale (soprattutto mirati alla funzionalità epato-renale, lipidica, glicidica ed alla emopoiesi), markers infettivologici anticorpali mirati ad alcune malattie infettive ad ampia diffusione, indicatori quantitativi di esposizione ad inquinanti ambientali sia tossici che cancerogeni potenzialmente assorbiti dai lavoratori durante le attività lavorative condotte a bordo.

Risultati e Conclusioni. La ricerca effettuata ha evidenziato un contenuto assorbimento degli inquinanti di origine professionale valutati. La copertura anticorpale verso gli agenti infettivi valutati è risultata disomogenea tra i lavoratori provenienti dai diversi ambiti geografici con una maggior protezione anticorpale (85,5%) dei diversi agenti infettivi indagati per i lavoratori di origine europea. La percentuale di copertura anticorpale naturale o vaccinale complessiva è risultata nettamente più ridotta nei lavoratori extracomunitari (54,3%). Gli esami bioumorali di funzionalità epatorenale hanno evidenziato un andamento non statisticamente diverso tra i lavoratori dei paesi europei e quelli extracomunitari. Gli esami inerenti il metabolismo glicidico e lipidico hanno dato risultati patologici più frequentemente nei lavoratori di origine europea (38%) rispetto a quelli di origine extracomunitaria (15%) anche considerando la età anagrafica non sempre omogenea. Si riportano gli esiti dei singoli esami fatti a tutti i lavoratori suddivisi per paese ed area geografica di provenienza, genere, età.

La ricerca ha dimostrato la particolare utilità degli screening bioumorali nei lavoratori marittimi che nella loro assoluta maggioranza non si erano sottoposti ad altri accertamenti se non quelli previsti dalle attività di sorveglianza sanitaria di Medicina del Lavoro. La attenzione dei Colleghi che prestano la loro attività nel Comparto Marittimo sembra opportuno che si concentri su problematiche variabili a seconda della nazionalità dei lavoratori, dando maggiore attenzione a seconda della singola popolazione lavorativa ai problemi metabolici od a quelli infettivologici. La gestione delle possibili esposizioni a sostanze chimiche professionali nel campione valutato sembra ben gestito dalle procedure e dai DPI in utilizzo.

Bibliografia

1) Evoy R, Case S, Prevalence of Adverse Health Behaviors and Conditions Among Maritime Workers BRFSS 2014-2018. J Occup Environ Med 2021, Nov 10. doi 10.1097/JOM
2) Baygi F, Djalalinia S, Qorbani M, et al., Lifestyle interventions in the maritime settings: a systematic review. Environ Health Prev Med 2020; 25: 1-10.

L'IDONEITÀ ALLA NAVIGAZIONE E L'IDONEITÀ ALLA MANSIONE SPECIFICA DELLA "*GENTE DI MARE*": IL RUOLO DEL MEDICO INAIL

Angelo Lauro[1], Lucia Broccoli[2], Mariagrazia Langella[1], Elisa Santoro[2], Patrizio Rossi

[1] *Inail, Sovrintendenza Sanitaria Regionale Campania - Napoli*
[2] *Inail, Sovrintendenza Sanitaria Centrale - Roma*

Introduzione. Secondo la normativa vigente il personale marittimo è distinto in: gente di mare, personale addetto ai servizi dei porti e personale tecnico delle costruzioni navali. Inail tutela la gente di mare di I e di II categoria e interviene nel giudizio di idoneità alla navigazione nelle Commissioni accertative di primo e secondo grado. La gente di mare è altresì sorvegliata dal medico competente ex D.lgs. 271/99 ai fini del giudizio di idoneità alla mansione. Le idoneità sono formulate, quindi, da vari sanitari afferenti a realtà istituzionali e professionali diverse, in tempi diversi, con correlate diverse finalità e, talune, vengono espresse anche con periodica cadenza.

Obiettivi. Sono quelli di porre nella giusta evidenza le peculiari attività medico-legali svolte in questo specifico ambito professionale particolarmente articolato per via della copiosità di norme nazionali, di dedicate convenzioni/raccomandazioni/regole internazionali, nel quale si muove il medico Inail anche in seno alle Commissioni accertatrici.

Metodi. La "gente di mare" è una categoria di lavoratori "sorvegliata" e "valutata" sotto il profilo della medicina del lavoro e della medicina-legale. Gli Autori rimarcano la differenza sostanziale tra i giudizi medico-legali di

idoneità alla navigazione espressi anche dal medico Inail nelle Commissioni di I e II grado e del giudizio di idoneità alla mansione del marittimo espresso dal medico competente, sia sotto il profilo normativo sia per le pratiche conseguenze di tali valutazioni sulla sfera lavorativa del marittimo.

Risultati e Conclusioni. Gli Autori nel descrivere le idoneità alla navigazione e alla mansione specifica del marittimo/navigante formulano alcune considerazioni di carattere socio-sanitario a finalità medico-legale, ipotizzano un'auspicabile rivisitazione di anacronistici riferimenti normativi e degli allegati elenchi di infermità posti a fondamento del giudizio di idoneità alla navigazione e, al contempo, evidenziano la necessità di intersecare dati ed esperienze dei sanitari che intervengono nella valutazione idoneativa del marittimo, al fine di meglio tutelare la salute di questa specifica categoria di lavoratori.

Bibliografia

1) C. De Rosa, A. Lauro, G. Pastore, Le cause di temporanea inabilità alla navigazione dei lavoratori della Pesca. Quale confine tra malattia extraprofessionale e malattia professionale, 74° SIMLII Torino 2011.
2) P.A. Di Palma, A. Lauro e altri, Definizione, classificazione e normativa di riferimento nell'ambito del Corso: "La tutela della gente di mare: nuove competenze INAIL" - Firenze Centro formazione Inail di Villa Lemmi, aprile 2015.

11. COMUNICAZIONI: VIOLENZA E LAVORO

AGITI VIOLENTI SUGLI OPERATORI SANITARI IN ITALIA: RISULTATI DI META-ANALISI DELLA PREVALENZA

G. Radici[1], F. Gianfagna[2,3], V. Mascolo[4], G. Martinelli[5], G. Simonelli[6], G. Guarnaschelli[7], R. Somaschini[8], M.M. Ferrario[2]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi dell'Insubria, Varese
[2] Centro Ricerche EPIMED - Epidemiologia e Medicina Preventiva, Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi dell'Insubria, Varese
[3] Mediterranea Cardiocentro, Napoli
[4] Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva, Università Milano-Bicocca, Milano
[5] SC Qualità, Appropriatezza, Accreditamento e Rischio Clinico, ASST Sette Laghi, Varese
[6] UOS Medicina Preventiva e Legale, ASST Lariana, Como
[7] Servizio Prevenzione e Protezione, ASST Sette Laghi, Varese
[8] Servizio Prevenzione Protezione, ASST Lariana, Como

Introduzione. La violenza sul luogo di lavoro è un problema molto diffuso in ambito sanitario, tuttavia il dato di prevalenza che viene spesso preso in considerazione è sottostimato. Le unità di Risk Management hanno infatti a disposizione i dati dell'incident reporting degli operatori sanitari, ma non tutte le aggressioni vengono segnalate dagli operatori sanitari. Infatti l'operatore sanitario è abituato a determinati comportamenti da parte del paziente, soprattutto in ambito psichiatrico e d'emergenza, per cui li ritiene connessi al proprio lavoro. Una corretta valutazione del rischio è tuttavia necessaria per programmare una adeguata strategia di prevenzione.

Obiettivi. L'obiettivo dello studio è ottenere una stima della frequenza di agiti violenti sugli operatori sanitari in Italia, relativi a dati ottenuti attraverso il sistema dell'incident reporting oppure da questionari somministrati agli operatori sanitari, attraverso una meta-analisi dei risultati degli studi pubblicati.

Metodi. È stata eseguita una ricerca bibliografica su Pubmed e Embase, con le parole chiave: 'workplace'; 'violence', 'assault', 'abuse', 'aggression', 'bullying', 'harassment'; 'health care worker/s', 'health professional/s', 'physician/s', 'nurse/s'; 'Italy'. Sono stati raccolti dati relativi a numerosità del campione e tasso di partecipazione, disegno dello studio, regione e tipo di ospedale, mansione specifica, tipologia di violenza subita, prevalenza. È stata eseguita una metanalisi con il software RevMan5.1, usando il metodo a effetti random e quantificando l'eterogeneità tra gli studi (I^2). I dati di prevalenza sono stati stratificati per tipo di violenza (totale, verbale e fisica) e per i sottogruppi a disposizione.

Risultati e Conclusioni. Sono stati selezionati 31 articoli, pubblicati tra il 2004 e il 2021. Ventisette studi (87%) erano survey basate su un questionario somministrato all'operatore sanitario sul numero degli agiti violenti subiti negli ultimi 12 mesi di lavoro. La prevalenza degli opera-

tori sanitari che hanno riportato di aver subito almeno un episodio di violenza durante gli ultimi 12 mesi di lavoro era del 61% (95%CI:49-72%), maggiore negli operatori dei servizi sanitari più a rischio (PS e servizi psichiatrici: 79%, 95%CI:65-93%). Considerando i diversi sottotipi di violenza, per quella verbale (aggressioni verbali, urla, insulti) la prevalenza è risultata del 63% (95%CI:54-73%), per quella solo fisica (spintoni, pugni, calci, graffi, utilizzo di armi o oggetti contundenti contro la propria persona, danni a cose) del 19% (95%CI:14-25%). In un solo articolo il disegno dello studio prevedeva l'analisi del registro degli eventi violenti segnalati dagli operatori sanitari. È stata rilevata eterogeneità nei risultati degli studi, solo parzialmente ridotta nelle analisi dei sottogruppi (I^2 tra il 100% e il 68%). Sono più della metà gli operatori sanitari italiani che hanno subito almeno un episodio di violenza durante gli ultimi 12 mesi di lavoro e coloro che hanno riportato un'aggressione fisica sono circa 1 su 5. Gli studi sono tuttavia molto eterogenei, per le diverse caratteristiche della popolazione presa in esame. Vista l'elevata prevalenza riscontrata in questi studi basati su questionari somministrati agli operatori, nella gestione del rischio degli agiti violenti è necessario considerare anche i fenomeni non segnalati attraverso il sistema dell'incident reporting.

INDAGINE SUGLI ATTI DI VIOLENZA A DANNO DEI MEDICI E DEGLI ODONTOIATRI LOMBARDI DURANTE LA PANDEMIA DA COVID-19

Michael Belingheri[1,3], Maria Emilia Paladino[1], Matteo Deni[2], Oleh D'Avino[2], Carlo Maria Teruzzi[3], Michele Augusto Riva[1,3]

[1] Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Milano-Bicocca

[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano

[3] Ordine dei Medici Chirurghi e Odontoiatri della Provincia di Monza e della Brianza

Introduzione. La violenza contro gli operatori sanitari è un fenomeno sempre più frequente, seppur largamente sottostimato. Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, tra l'8% e il 38% dei lavoratori in sanità subisce violenza durante la propria carriera. I dati INAIL riportano una media di 2500 casi/anno di infortunio per episodi di violenza tra gli operatori sanitari, di cui la metà è concentrata nell'assistenza sanitaria (ospedali, case di cura, studi medici). La recente pandemia ha determinato un aumento degli episodi di violenza a causa della carenza di personale, del carico di lavoro e delle crescenti tensioni sociali.

Obiettivi. Lo scopo dello studio è stato indagare il fenomeno degli atti di violenza a danno dei medici e degli odontoiatri nel periodo della pandemia, Nel dettaglio, l'obiettivo era valutarne l'incidenza, la tipologia, le caratteristiche dell'aggressore e del setting, le azioni successive e le opinioni dei partecipanti sul ruolo della pandemia.

Metodi. L'indagine è stata condotta a febbraio-marzo 2022. I dati sono stati raccolti attraverso un questionario online anonimo, rivolto ai medici e agli odontoiatri iscritti a diversi Ordini professionali della Lombardia, la regione più colpita dalla pandemia. Il questionario è stato costruito sul modello di un analogo questionario *"Workplace Violence In The Health Sector"* elaborato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, con l'obiettivo di analizzare la violenza sia fisica che psicologica (aggressione/attacco fisico, minaccia, molestia, molestia sessuale, molestia razziale, bullismo/mobbing). Il questionario includeva inoltre una sezione di domande per approfondire l'impatto della pandemia sulla relazione medico-paziente e sull'incidenza degli atti di violenza.

Risultati e Conclusioni. I partecipanti allo studio sono stati 1290, tra cui 367 (28,4%) medici ospedalieri, 245 (19,0%) medici libero professionisti, 240 (18,6%) medici di medicina generale e 226 (17,5%) odontoiatri. La maggior parte dei partecipanti era di sesso femminile (52,0%), con un'età pari o superiore a 55 anni (51,0%). 493 (38,2%) operatori hanno dichiarato di essere stati vittima di uno o più atti di violenza durante l'esercizio della professione medica nei precedenti due anni. Gli atti di violenza più frequenti sono stati molestie/insulti (64,5%), minacce (59,6%) e bullismo/mobbing (14,4%). L'aggressore era più frequentemente un paziente (57,0%) o un parente (33,5%), di sesso maschile (71,2%).

Dopo l'aggressione, il 40,6% e il 30,0% rispettivamente ne ha parlato con un collega o con un familiare/amico, il 26,6% ha comunicato l'episodio al proprio responsabile e il 24,5% non ha segnalato l'evento.

Secondo l'opinione degli intervistati, gli episodi di violenza nei confronti degli operatori sanitari sono aumentati durante la pandemia (71,6%), anche a causa del divieto di accesso alle strutture sanitarie per familiari/conoscenti dei pazienti (59,4%). Quasi la metà dei partecipanti (47,7%) riteneva che la violenza subita fosse correlata a fattori legati all'emergenza sanitaria. Inoltre, il 69,9% dei partecipanti ha rilevato un peggioramento della comunicazione medico-paziente durante la pandemia, mentre il 49,3% una riduzione della fiducia della cittadinanza nei confronti degli operatori sanitari.

I dati raccolti dal presente studio possono fornire informazioni utili per la prevenzione e la gestione della violenza sugli operatori sanitari, nei diversi setting lavorativi, sia ospedalieri che ambulatoriali.

Bibliografia

1) Civilotti C, et al. Hospital-based healthcare workers victims of workplace violence in Italy: a scoping review. International journal of environmental research and public health. 18.11 (2021): 5860.
2) Istituto Nazionale Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro - INAIL. Violenza contro gli operatori sanitari, dati e analisi in uno studio Inail. Available at https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/news-ed-eventi/news/news-factsheet-violenza-professioni-sanitarie-inail-2022.html#:~:text=Anche%20dai%20dati%20Inail%20emerge%20la%20sottostima%20del%20fenomeno.&text=Dal%202016%20al%202020%20sono,di%202.500%20casi%20l'anno (Last access April 2022)
3) World Health Organization. Workplace violence in the Health Sector - Country Case Study Research Instruments - Survey Questionnaire. Available at https://www.who.int/publications/m/item/workplace violence-in-the-health-sector—country-case-study-research-instruments—survey-questionnaire (Last access April 2022)

ASSOCIAZIONI TRA FATTORI ORGANIZZATIVI DI RISCHIO STRESS LAVORO-CORRELATO ED AGITI VIOLENTI NEL PERSONALE SANITARIO

R. Borchini[1,2], G. Veronesi[2], L. Cimmino[2], G. Martinelli[3], A. Trentin[4], R. Guarnaschelli[5], M. Ghelli[6], M.M. Ferrario[2]

[1] *UOS Medicina Preventiva e Legale, ASST Lariana, Como*
[2] *Centro Ricerche EPIMED - Epidemiologia e Medicina Preventiva, Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi dell'Insubria, Varese*
[3] *UOC Qualità, Appropriatezza, Accreditamento e Rischio Clinico, ASST Sette Laghi, Varese*
[4] *UOC Miglioramento Qualità e Risk Management, ASST Lariana, Como*
[5] *Servizio Prevenzione e Protezione, ASST Sette Laghi, Varese*
[6] *INAIL, Dipartimento Medicina Epidemiologia Igiene del Lavoro e Ambientale*

Introduzione. La globalizzazione economica ed i trend da essa innescati su più ampia scala hanno comportato processi di ristrutturazioni organizzative che hanno determinato un aumento della pressione sui lavoratori (1). L'aumento di lavoratrici e di lavoratori di vari gruppi etnici hanno incrementato la problematica. I lavoratori dei servizi e tra essi quelli in sanità sono a maggior rischio di violenze fisiche (2). Gli effetti negativi di violenze e vessazioni al lavoro si ripercuotono a livello individuale, con difficoltà di salute fisica e mentale, sia a livello aziendale con aumento di assenze per malattia, del turnover e riduzione della produttività.

Obiettivi. Valutare le associazioni tra indicatori aziendali di stress lavoro correlato (turn-over, downsizing, straordinari, turni notturni, assenze per malattia, infortuni) e violenze/vessazioni occorse in due aziende ospedaliere del nord Italia dal 2015 al 2019. Primi risultati del Progetto INAIL BRIC 2019.

Metodi. L'indagine si basa su un disegno di studio cross-sectional che ha coperto 5 anni – dal 2015 al 2019. Lo studio è stato approvato dal Comitato Etico delle aziende ospedaliere oggetto dell'indagine. Sono stati raccolti i dati aziendali (anonimizzati) che hanno permesso, per ogni reparto di ogni presidio ospedaliero, di calcolare: i numeri di dipendenti attivi, i tassi di up-downsizing, di turn-over complessivo, includendo i movimenti esterni ed interni, i tassi di assenze per malattia (brevi, intermedie e lunghe), il numero ore di straordinario, ed il numero di turni notturni e la regolarità degli stessi, utilizzando un metodo precedentemente descritto (3).

Risultati e Conclusioni. Nel periodo considerato la prevalenza di operatori sanitari che ha segnalato almeno un agito violento è risultata intorno all'1% per ciascun anno, inferiore al 3% stimato da studi analoghi riferiti allo stesso intervallo temporale (3). L'associazione tra numero di agiti aggressivi per anno e indicatori sentinella di stress lavoro correlato è riportato in tabella, relativamente ai reparti dell'area chirurgica, dell'emergenza-urgenza, medica, dei poliambulatori medici e chirurgici e servizi sanitari.

Tabella I. Relazione tra il numero degli agiti violenti per anno e indicatori organizzativi e sentinella di stress lavoro correlato

	Numero agiti per anno			p-value*
	0	1	2+	
N reparti	1227	33	34	-
Num dipendenti	8.7 (4.2; 16.1)	18.2 (15.1; 22.9)	15.2 (9.4; 23.6)	<.0001
Tasso di assunzione	0.0 (0.0; 11.5)	7.2 (0.0; 24.3)	6.6 (0.0; 21.3)	0.0003
Tasso di dimissione	0.0 (0.0; 11.9)	10.6 (6.9; 15.9)	11.5 (6.7; 16.2)	<.0001
Down-sizing complessivo	0.0 (-2.8; 4.7)	0.0 (-9.2; 5.8)	0.0 (-10.5; 7.2)	0.2503
Turn-over complessivo	14.7 (0.0; 36.3)	31.3 (14.8; 69.1)	24.9 (16.9; 46.6)	<.0001
Carico di lavoro	0.96 (0.42; 1.46)	0.91 (0.77; 1.15)	0.88 (0.34; 1.10)	0.5101
Giorni di assenza per malattia	9.2 (3.4; 18.6)	11.3 (7.2; 18.9)	9.3 (6.4; 15.7)	0.2421
Spell di assenza breve	88.8 (40.2; 139.0)	97.1 (89.8; 138.1)	109.3 (77.4; 160.1)	0.011
Spell di assenza intermedia	17.8 (0.0; 34.8)	21.9 (13.0; 29.3)	22.4 (13.4; 31.6)	0.0912
Spell di assenza lunga	5.0 (0.0; 15.9)	7.3 (0.0; 17.4)	7.7 (0.0; 12.8)	0.5876
Spell di infortunio (tutti i tipi)	0.0 (0.0; 4.6)	2.5 (0.0; 6.5)	0.0 (0.0; 7.0)	0.0266
Numero medio turni notturni	46.3 (20.1; 61.0)	62.8 (55.2; 68.6)	60.2 (53.1; 65.0)	<.0001

In conclusione, i reparti che hanno registrato il maggior numero di agiti aggressivi sono risultati quelli caratterizzati dalla maggiore numerosità di operatori sanitari, da maggiore turn-over, da maggiore spell di assenza breve (fino a 7 giorni) e di infortunio e da maggior numero medio di turni notturni/anno. Questi aspetti organizzativi necessitano quindi di una particolare attenzione al fine di realizzare un'efficace programmazione di interventi correttivi e preventivi.

Bibliografia

1) Hoel, H., Sparks, K., & Cooper, C. L. (2001). The cost of violence/stress at work and the benefits of a violence/stress-free working environment. Geneva: International Labour Organization, 81.
2) Civilotti C, et al. Hospital-based healthcare workers victims of workplace violence in Italy: a scoping review. Int J Environ Res Public Health 2021; 18: 5869.
3) Ferrario et al. A multi-dimensional evaluation of job stress integrating organizational and subjective risk indicators: One application to health care workers in northern Italy. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia 2011; 33: 315-318.

STIMA DELLA PREVALENZA 2015-2020 DEGLI AGITI VIOLENTI SUGLI OPERATORI SANITARI TRAMITE SEGNALAZIONI CORRENTI

A. Luoni[1], G. Veronesi[2], L. Cimmino[2], G. Martinelli[3], R. Borchini[4], M. Giordano[5], S. Colombo[4], M. Ghelli[6], M.M. Ferrario[2]

[1] *Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi dell'Insubria, Varese*
[2] *Centro Ricerche EPIMED - Epidemiologia e Medicina Preventiva, Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi dell'Insubria, Varese*
[3] *SC Qualità, Appropriatezza, Accreditamento e Rischio Clinico, ASST Sette Laghi, Varese*
[4] *UOS Medicina Preventiva e Legale, ASST Lariana, Como*
[5] *Servizio Sorveglianza Sanitaria, Agenzia di Tutela della Salute dell'Insubria, Varese-Como*
[6] *Inail, Dipartimento Medicina Epidemiologia Igiene del Lavoro e Ambientale*

Introduzione. Negli ultimi anni è stato osservato un incremento nella prevalenza di episodi di violenza sugli operatori sanitari (1). Le Linee Guida di Regione Lombardia (2) identificano nelle schede di *incident reporting* (IR) uno degli strumenti da utilizzare nella mappatura del

fenomeno e dei suoi determinanti. Nell'ambito dello studio "Valutazione dei determinanti principali delle violenze in due Aziende Socio-Sanitarie Territoriali (ASST) lombarde, per una efficace prevenzione", è stata realizzata un'analisi retrospettiva degli agiti segnalati con IR in tre grandi strutture socio-assistenziali, al fine di valutare lo strumento, e di trarre indicazioni utili per l'implementazione di una procedura di notifica standardizzata ed efficace.

Obiettivi. Descrivere gli agiti violenti occorsi nel periodo 2015-2020 in due ASST e una ATS lombarda; stimarne la prevalenza sul numero di operatori presenti, per tipologia di reparto; verificarne i trend temporali tra il 2019 ed il 2020.

Metodi. Nel periodo 2015-2020 (antecedente all'inizio del progetto), le procedure di *incident reporting* nelle tre strutture socio-sanitarie erano basate su scheda di segnalazione di eventi avversi, sentinella e *near miss*, utilizzata anche per gli agiti violenti; scheda rapporto della sorveglianza interna a seguito di segnalazione di agito violento; un modulo di segnalazione specifico. Le informazioni da queste fonti sono state armonizzate per quanto possibile, ed incluse in un unico database di progetto. Per la stima della prevalenza, il database comune degli agiti è stato linkato con le anagrafi aziendali. Le analisi statistiche sono descrittive.

Risultati e Conclusioni. Nel periodo 2015-2019 nelle tre strutture considerate sono stati complessivamente riportati n=427 agiti violenti. Per ogni evento segnalato, sono presenti in media 1.7 tipologie di violenze differenti; la prevalenza maggiore è stata per le violenze di tipo verbale (n=276; 65%) e fisica (n=137; 32%). Le molestie sono riportate solo nello 0.9% dei casi. Circa un agito su due coinvolge più di un operatore, non identificabili come numero e mansione nel 33% dei casi. Negli agiti in cui è possibile identificare l'operatore, il 58% degli aggrediti è infermiere/ostetrica, mentre il 22% è medico e il 5% OTA-OSS. Gli operatori coinvolti identificano nel 75% degli agiti le caratteristiche del paziente come principale fattore agevolante, unico fattore nel 65% dei casi. I fattori organizzativi lavorativi sono riconosciuti in 1 agito su 4, e per il 10% sono indicati come unica causa. Nel 2019, la prevalenza di agiti nelle diverse strutture era intorno all'1%, inferiore a quanto riportato in letteratura (3). La prevalenza variava dal 5% al 12% nelle unità di salute mentale, e dal 2.5% al 3.7% nei pronto soccorso. Nel 2020, la prevalenza si è dimezzata nelle prime, mentre si è mantenuta sostanzialmente costante nelle seconde. In conclusione, l'utilizzo di schede di segnalazione non specifiche limita le informazioni disponibili e contribuisce a determinare una sotto-rappresentazione del problema, presumibilmente differente per tipologia di violenza e mansione. Pertanto è essenziale poter prevedere sistemi di notifica e registrazione degli eventi in grado di caratterizzare adeguatamente il fenomeno.

Bibliografia

1) Bentley T.A., Catley B., Forsyth D. et al. Understanding workplace violence: The value of a systems perspective. Appl. Ergon. 2014; 45:839-848.
2) Giunta Regione Lombardia, Deliberazione XI/1986 del 23/07/2019. Allegato C.
3) Civilotti C, Berlanda S, Iozzino L. Hospital-based Healthcare workers victims of workplace violence in Italy: a scoping review. Int J Environ. Res. Public Health 2021; 18:5860.

LE AGGRESSIONI SUL LAVORO IN SANITÀ: ANALISI 2015-2020

Giuseppe Campo[1], Donatella Talini[2], Antonio Leva[1], Marco Biffino[2]

[1] *Dimeila, INAIL*
[2] *CeRIMP, Regione Toscana*

Introduzione. L'OMS nel 2020 ha sottolineato la necessità di proteggere gli operatori sanitari dalle aggressioni violente, dai rischi fisici e biologici e di migliorare la loro salute mentale, affermando che "nessun ospedale o clinica può proteggere i propri pazienti a meno che non mantenga i propri operatori sanitari al sicuro".

In Italia, durante la pandemia, è stata emanata la Legge 113/20 "Disposizioni in materia di sicurezza per gli esercenti le professioni sanitarie e socio-sanitarie nell'esercizio delle loro funzioni", che individua azioni di sensibilizzazione e monitoraggio delle aggressioni ed è stata istituita la Giornata nazionale di educazione e prevenzione contro la violenza nei confronti degli operatori sanitari e socio-sanitari.

Obiettivi. Attraverso le analisi dei dati delle denunce di infortunio pervenute all'INAIL è possibile monitorare l'andamento del fenomeno delle aggressioni in Sanità, con lo scopo di individuare i fattori di rischio, spesso legati all'organizzazione del lavoro, su cui intervenire al fine di rafforzare la prevenzione verso gli episodi di violenza nel settore.

Metodi. I dati disponibili delle denunce e degli indennizzi per gli infortuni sul lavoro sono analizzati utilizzando il data base dei Flussi informativi INAIL-Regioni. Tale archivio consente di dettagliare nel tempo i dati secondo il settore economico e la professione, evidenziando le modalità di infortunio secondo la variabile ESAW.

Risultati e Conclusioni. In Italia le denunce per le professioni sanitarie erano pari a 1.985 nel 2013 con andamento sostanzialmente costante fino al 2019, per poi scendere a 1.573 nel 2020 con l'inizio della pandemia. In merito alle aggressioni sul lavoro, è possibile constatare che nell'Industria e Servizi, l'incidenza degli infortuni da violenza e aggressione è circa l'1% dei casi riconosciuti, nella Sanità tale quota triplica, raggiungendo il 3% dei casi.

Nel quinquennio 2015-19 nella Sanità, a livello nazionale, sono stati circa 11mila i casi di aggressione, con una media di oltre 2mila casi l'anno: il 41% dei casi concentrato nell'Assistenza sanitaria (ospedali, case di cura, studi medici), il 31% nei Servizi di assistenza sociale residenziale (case di riposo, strutture di assistenza infermieristica, ecc.). Nel 2020, a causa dell'emergenza, il peso delle aggressioni rispetto al totale degli infortuni si è approssimato a quello che si registra per l'Industria e Servizi (1%): pro-

babilmente per un accesso più controllato alle strutture sanitarie e per un diverso rapporto venutosi a creare nei confronti degli operatori sanitari.

Per quanto riguarda la territorialità, sempre nel quinquennio 2015-19 il fenomeno è stato analizzato a livello regionale in Toscana, dove è stato possibile rilevare un'incidenza infortunistica per aggressioni più elevata nelle aree territoriali periferiche rispetto alle aree urbane (1944,4 vs 113,6), probabilmente per le maggiori criticità organizzative dell'assistenza sanitaria territoriale e per le situazioni socio-economiche più critiche nelle periferie rispetto ai centri urbani.

Il PNP 2020-25 ha previsto l'attivazione di una linea di intervento specifica per innalzare l'attenzione agli aspetti organizzativi del lavoro che, se non presidiati, possono favorire lo stress lavoro correlato ed episodi di aggressione nei contesti lavorativi, ciò tramite piani mirati di prevenzione che possano favorire l'individuazione delle misure per contenere il fenomeno delle aggressioni, valutando opportunamente contesti e layout dei luoghi di lavoro e la formazione delle figure professionali maggiormente esposte.

Bibliografia

1) Civilotti C, et al. Hospital-based healthcare workers victims of workplace violence in Italy: A Scoping Review. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(11): 5860.
2) Liu J, et al. Prevalence of workplace violence against healthcare workers: a systematic review and meta-analysis. Occup Environ Med. 2019; 76(12): 927-937

AGITI VIOLENTI NEI CONFRONTI DEGLI OPERATORI SANITARI: ESPERIENZA IN UNA ASST LOMBARDA

Raffaella Fazioli[1], Luigina Galli[1], Antonio Scotto di Carlo[1], Sara Moccia[2], Maria Dalla Bona[3], Margherita Fornaciari[3]

[1] *Medico del lavoro, ASST Cremona*
[2] *Psicologa del lavoro, ASST Cremona*
[3] *Medico Legale-Risk Manager, ASST Cremona*

Introduzione. Gli operatori sanitari e non delle strutture sanitarie sono esposti ad esperienze di aggressioni e di violenza con un rischio quintuplo rispetto a medesimi episodi in altri luoghi di lavoro. Medici e professionisti sanitari, che devono gestire rapporti caratterizzati da una condizione di forte emotività, sono a rischio perché a contatto con il paziente e con i familiari che si trovano in uno stato di vulnerabilità, frustrazione e perdita di controllo. Gli episodi di violenza contro operatori sono *eventi sentinella,* ossia segnale della presenza di situazioni di criticità che richiedono l'adozione di opportune misure di prevenzione e protezione dei lavoratori.

Obiettivi. Gli obiettivi sono rappresentati dal monitoraggio del fenomeno nelle aree più a rischio, dalla necessità di sensibilizzare gli operatori sul fenomeno mediante una apposita scheda di segnalazione (MOAS), dalla individuazione dei casi più gravi in modo da applicare all'operatore coinvolto una scala di valutazione del benessere psicologico dopo l'aggressione (BAI).

Metodi. Dal 2019 al Risk Manager aziendale vengono inoltrate tutte le segnalazioni con una scheda specifica che prevede: **un indicatore di processo**: valuta se si è riusciti a cogliere i segnali premonitori dell'innesco della spirale violenta (scelta tra tre tipologie di segnali di allarme a gravità crescente); **un indicatore di esito** (Scala M:O.A.S.): registra la comparsa di episodi di aggressività e la loro gravità, osservando il comportamento durante un episodio critico. Eventuali sequele di carattere psicologico sono state valutate mediante alcune scale, d'impatto dell'evento Revised, Scala B.A.I.II (ansia) e Scala B.D.I.II (depressione), da parte dello psicologo del lavoro.

Risultati. Le segnalazioni nel triennio 2019-2021 sono state 201 (84 nel 2019, 54 nel 2020 e 63 nel 2021) e hanno riguardato prevalentemente il genere femminile, mentre la fascia di età più interessata è stata quella 41-50 seguita da quella 31-40 e 51-60. Gli operatorii avevano una anzianità lavorativa superiore ai 10 anni e i più esposti sono stati infermieri, medici, operatori socio-sanitari, prevalentemente del presidio ospedaliero di Cremona, inseriti nelle aree di pronto soccorso, SPDC, UU.OO. internistiche, pediatria, UU.OO. chirurgiche e territorio. Anche se sono state segnalate aggressioni fisiche (n° 28) e contro la proprietà (n° 15), la prevalenza è stata di agiti verbali (n° 70) soprattutto da parte di pazienti, ma anche di congiunti, di genitori e, nel 2020-2021, da operatori sanitari. Di queste alcune hanno determinato denuncia di infortunio INAIL o denuncia all'Autorità Giudiziaria. I colloqui hanno interessato 15 operatori, sui 19 casi per cui era stato attivato lo psicologo del lavoro.

Conclusioni. I risultati del monitoraggio permettono alcune considerazioni: nel 2021 si evidenzia un aumento delle segnalazioni rispetto all'anno 2020 ma inferiore al 2019. L'attivazione dello psicologo del lavoro è in costante aumento per i casi con scala di gravità MOAS superiore. Significativa è la presenza di agiti violenti tra gli operatori, evidente già nel 2020 e che si ripresenta anche nel 2021. Ciò potrebbe essere dovuto ad una minor tolleranza tra colleghi legato al lungo stress conseguente alla pandemia e/o al continuo depauperamento delle risorse e/o ad una generale scarsa capacità degli operatori di gestire il conflitto, con la tendenza ad esternalizzare immediatamente e in modo incontrollato frustrazioni e contrasti. Inoltre, probabilmente, le aggressioni tra operatori sono un fenomeno che solo adesso viene rilevato e segnalato ed in questo caso la sensibilizzazione e la formazione ha contribuito all'emersione di eventi avversi particolarmente gravi che prima rimanevano sommersi.

Bibliografia

1) Raccomandazione Ministeriale n. 8/2007 2) Legge 14 agosto 2020 n. 113 Disposizioni in materia di sicurezza per gli esercenti le professioni sanitarie e socio sanitarie nell'esercizio delle loro funzioni.
3) Sanza M., Ceccarelli P., Ballanti L., Bruno A., Iorio G., Loddo C., Polichetti G.B., Teodorani M.: La valutazione dell'impatto delle aggressioni sul benessere psicologico del personale sanitario. Uno studio osservazionale, Politiche sanitarie, 19, 1 (2018): 43-50.

ANALISI DEGLI EVENTI DI VIOLENZA NEI CONFRONTI DEGLI OPERATORI SANITARI DELL'AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA DI MODENA

Chiara Bertoldi[1,2], Francesca Glieca[1,2], Loretta Casolari[2], Cristiana D'Elia[2], Denise Garavini[2], Stefania Mariani[2], Giorgia Rossi[2], Luca Venturelli[2], Daniela Vivoli[2], Patrizia Marchegiano[3], Michele Mastroberardino[4], Alberto Modenese[1], Fabriziomaria Gobba[1]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro - Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze - Università di Modena e Reggio Emilia

[2] Servizio di Sorveglianza Sanitaria - Azienda Ospedaliero-Universitaria di Modena

[3] Servizio di Prevenzione e Protezione - Azienda Ospedaliero-Universitaria di Modena

[4] Servizio Formazione, Ricerca e Innovazione - Azienda Ospedaliero-Universitaria di Modena

Introduzione. Il personale sanitario è tra i più esposti agli episodi di violenza e molestie sul luogo di lavoro, poiché ha a che fare con persone, siano esse pazienti, familiari o caregiver, che possono trovarsi in condizioni di delicato equilibrio psicofisico condizionato da forte emotività, vulnerabilità o, in alcuni casi, anche frustrazione.

Istituita dal Ministero della Salute in concomitanza con quella europea già indetta il 12 marzo 2020 su proposta del Consiglio degli Ordini dei Medici Europei, la "Giornata nazionale di educazione e prevenzione contro la violenza nei confronti degli operatori sanitari e socio-sanitari" promuove l'attenzione e l'informazione su questo tema tanto attuale quanto delicato, attraverso iniziative di comunicazione e sensibilizzazione.

Obiettivi. Gli obiettivi dell'analisi condotta sono:

– collaborare con il Servizio di Prevenzione e Protezione alla revisione del documento di valutazione del rischio di violenza verso gli operatori sanitari;
– favorire la segnalazione degli episodi di aggressione subiti, esplicitando la procedura aziendale da adottare;
– fornire agli operatori sanitari elementi di valutazione per la prevenzione e gestione di tali eventi.

Metodi. Raccolta delle segnalazioni effettuate dagli operatori sanitari, tramite la compilazione dell'apposita scheda, degli eventi di "violenza", che comprendono forme di aggressione verbale o fisica, tali da mettere a repentaglio la salute e la sicurezza.

Il Responsabile SPP ed il referente aziendale per la Gestione del rischio procedono alla valutazione dell'episodio di violenza e, qualora si configuri l'ipotesi di "Evento Sentinella" (ai sensi della definizione del Ministero della Salute), il referente aziendale per la Gestione del rischio attiva le procedure nazionali e regionali di segnalazione obbligatoria. Il personale coinvolto può informare il medico competente referente per attivare eventuali interventi di supporto psicologico.

Risultati e Conclusioni. Nel 2021 nell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Modena si sono verificati 151 episodi di violenza rilevati sia tramite specifiche segnalazioni, sia dai verbali relativi agli interventi del Servizio di Vigilanza Interna. Di questi, la maggior parte (80) si sono verificati in Pronto Soccorso (nel 2020 furono 97 e nel 2019 furono 58). 19 casi vengono dall'area psichiatrica e dipendenze (30 nel 2020 e 28 nel 2019) e 52 dalle altre aree (da quella medica a quella ambulatoriale; furono 32 nel 2020 e 61 nel 2019). Il numero degli episodi di violenza rilevati risulta inferiore, anche se di poco, a quello del 2020 (159 casi totali), ma in lieve aumento se paragonato a quello del 2019 (147 casi). I dati sono attualmente in corso di elaborazione per ricavare informazioni più dettagliate, come le fasce orarie in cui avvengono più aggressioni, le mansioni più colpite e la tipologia di aggressione.

Bibliografia

1) Istruzione operativa per segnalazione e gestione degli episodi di violenza a danno dell'operatore sanitario e degli eventi sentinella "atto di violenza a danno degli operatori" (flusso SIMES) – Regione Emilia-Romagna, 24/05/2016.
2) Paola Ferri, Monica Silvestri, Cecilia Artoni, Rosaria Di Lorenzo. Workplace violence in different settings and among various health professionals in an Italian general hospital: a cross-sectional study. Psychol Res Behav Manag. 2016; 9:263-275.
3) Nicola Magnavita, Tarja Heponiemi. Violence towards health care workers in a Public Health Care Facility in Italy: a repeated cross-sectional study. BMC Health Serv Res. 2012; 12:108.

12. COMUNICAZIONI: ASPETTI CARDIOLOGICI E METABOLICI DI INTERESSE IN MEDICINA DEL LAVORO

MANSIONE SPECIFICA, ATTIVITÀ FISICA E RISCHIO CARDIOVASCOLARE

L. Di Lorenzo, A. Pipoli, I.M. Di Somma, L. Vimercati

Dipartimento Interdisciplinare di Medicina - Università degli Studi di Bari

Introduzione. Nei paesi industrializzati l'innovazione tecnologica e la conseguente automazione dei processi produttivi ha determinato una riduzione della richiesta energetica lavorativa. Questo ha contribuito a ridurre l'impegno biomeccanico e cardiovascolare di alcune mansioni, ma ha anche favorito l'aumento del sedentarismo. A tal proposito, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha infatti rilevato che 1 adulto su 4 non svolge attività fisica e che, in alcuni paesi, i livelli di inattività possono arrivare fino al 70% della popolazione (3), con conseguente aumento del rischio cardiovascolare (RCV).

Obiettivi. Valutare il livello di attività fisica praticata da 3 gruppi di lavoratori che svolgono tipologie di mansioni differenti e il suo effetto sul livello di RCV.

Metodi. Sono stati arruolati braccianti agricoli (*Blue Collars* BlC), operatori sanitari (*Health Care Workers* HCW) e impiegati amministrativi (*White Collars* WhC). Durante la sorveglianza sanitaria periodica sono stati raccolti dati necessari al calcolo del *Framingham Score* (FS) (1) e ai lavoratori è stato somministrato l'*International Physical Activity Questionnaire Short Form* (IPAQ-SF) per valutare il livello di attività fisica lavorativa ed extralavorativa e la stima degli equivalenti metabolici (METs) consumati in una settimana.

Risultati. Il campione è costituito da 860 lavoratori, 187 (21,7%) BlC, 214 (24,9%) HCW e 459 (53,4%) WhC. I WhC presentano una media significativamente più alta di FS (BlC 2,5±3,7; HCW 3,5±4,7; WhC 5,3±5,5; p<0,001) e più bassa di METs consumati (BlC 3192,7±3961,2; HCW 4046,6±3652,2; WhC 2087,4±2080,9; p<0,001) rispetto agli altri due gruppi di lavoratori. Anche la frequenza di soggetti con FS>5 corrispondente a RCV medioalto (BlC 29,4%; HCW 15,6%; WhC 39,7%; p<0,001) è significativamente più elevata tra i WhC rispetto ad HCW e BlC. La media del FS è influenzata positivamente dalla scarsa attività fisica e dall'essere WhC, ma non vi è un effetto di interazione tra i due fattori (UNIANOVA).

Conclusioni. I WhC, nonostante il livello di scolarità medio-alto (dati non presentati nel dettaglio), hanno un RCV più alto degli altri due gruppi di lavoratori. A questo contribuisce significativamente la sedentarietà lavorativa. Il medico competente deve formare e informare tutti i lavoratori, soprattutto se WhC, sulla necessità di svolgere regolare attività fisica, se possibile pure per brevi periodi durante l'orario di lavoro, anche in considerazione del "Piano d'azione globale sull'attività fisica 2018-2030" dell'OMS (2).

Bibliografia

1) Wilson PW, et al. Prediction of Coronary Heart Disease Using Risk Factor Categories. Circulation. 1998; 97: 1837-1847.
2) World Health Organization. Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world. World Health Organization, 2018. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf.
3) World Health Organization. WHO Global Recommendations on Physical Activity for Health. Geneva: World Health Organization, 2010. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf.

LA VARIABILITÀ DELLA FREQUENZA CARDIACA NELLA SORVEGLIANZA SANITARIA E PROMOZIONE DELLA SALUTE NELLE FORZE ARMATE

Nicola Mucci[1], Antonio Baldassarre[1], Simone Dolci[2], Daniele Falzone[2], Andrea Fani[2], Giuseppe Gancitano[3], Giulio Arcangeli[1]

[1] Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università degli Studi di Firenze

[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Firenze

[3] 1° Reggimento "Tuscania", Arma dei Carabinieri, Ministero della Difesa

Introduzione. La variabilità della frequenza cardiaca (HRV) è una misura semplice, non invasiva, analizzabile in tempo reale e altamente riproducibile che rappresenta un indicatore significativo per la valutazione della salute e delle condizioni fisiche di una persona. L'analisi della HRV consiste in una serie di misurazioni, influenzate da numerosi fattori quali età, sesso, postura, *fatigue*, eseguite per periodi di tempo variabili secondo protocolli standardizzati. È limitato lo studio dell'HRV nel personale militare in servizio attivo.

Materiali e Metodi. 112 militari, tutti di sesso maschile, impiegati nelle forze speciali o nella pubblica sicurezza, suddivisi in sei sottogruppi: ufficio (controllo), lavoro notturno in centrale operativa o pattugliamento, paracadutisti, tiratori scelti con e senza valutazione.

Le misurazioni sono state effettuate col BioHarness 3, l'analisi dei dati con il software Kubios, quindi analizzati con test statistici parametrici.

Risultati e Discussione. I risultati dei confronti multipli dei parametri HRV tra i diversi sottogruppi hanno mostrato differenze significative per tutti i parametri HRV considerati. La FC media è risultata significativamente più alta nei paracadutisti ed entrambi i sottogruppi di tiratori scelti. Analogamente, SDNN, RMSSD VLF, potenza LF, potenza HF e indice PNS sono risultati significativamente più alti nel gruppo di controllo rispetto a paracadutisti e tiratori ma non rispetto al lavoro notturno. La giovane età, così come l'assunzione di farmaci, correla con livelli di HRV più elevati. Non sono state rilevate associazioni tra abitudine al fumo e parametri HRV, probabilmente a causa del divieto di fumo. Il lavoro notturno non ha influenzato i parametri HRV, in contrasto con la letteratura, mostrando differenze non statisticamente significative rispetto al controllo. Compiti di lavoro molto impegnativi, come per i paracadutisti e tiratori scelti, im-

plicano un indice di stress e un indice SNS significativamente più alti rispetto al controllo. L'assunzione di FANS sembra modificare la regolazione cardiaca, collegata alla componente simpatica, come evidenziato dalla riduzione dell'indice HR e SNS.

Conclusioni. Gli indici di variabilità della frequenza cardiaca rappresentano uno strumento valido per il medico del lavoro nella valutazione della salute e nel monitoraggio di gruppi specifici di lavoratori, impegnati nelle forze speciali o in campagne di addestramento specifiche (paracadutismo e tiro di precisione). I nostri risultati hanno evidenziato come le attività lavorative più impegnative possano influenzare la regolazione cardiaca autonoma e, quindi, anche la salute cardiovascolare. Sono necessari ulteriori studi per comprendere meglio il ruolo dell'HRV come strumento per la salute occupazionale, anche attraverso l'uso di dispositivi indossabili.

Tabella I. Parametri HRV su domini di tempo e frequenza

Parametri	*SI*	*Descrizione*
SDNN	ms	**S**tandard **D**eviation of **N**ormal-to-**N**ormal (NN) intervals
RMSSD	ms	**R**oot **M**ean **S**quare of **S**uccessive **D**ifferences in adjacent NN intervals
VLF	Hz	**V**ery **L**ow **F**requency power
LF	Hz	**L**ow **F**requency power
HF	Hz	**H**igh **F**requency power
LF/HF	ms^2/ms^2	LF/HF ratio
TP	Hz	The variance of NN intervals over the temporal segment
Stress Index		
PNS		**P**arasympathetic **N**ervous **S**ystem activity
SNS		**S**ympathetic **N**ervous **S**ystem activity

Ringraziamenti: Arma dei Carabinieri, Ministero della Difesa.

Bibliografia

1) Hulsegge G, Gupta N, Proper KI, et al. 2018. Shift work is associated with reduced heart rate variability among men but not women. Int J Cardiol., 258, 109-114.
2) Lecca LI, Setzu D, Del Rio A, Campagna M, Cocco P, Meloni M. 2019. Indexes of cardiac autonomic profile detected with short term Holter ECG in health care shift workers: a cross sectional study. MedLav, 110(6), 437-45.
3) Kang, D., Kim, Y., Kim, J. et al. 2015. Effects of high occupational physical activity, aging, and exercise on heart rate variability among male workers. Ann of Occup and Environ Med 27, 22.

TURNI NOTTURNI E BIOMARCATORI DI INFIAMMAZIONE IN INFERMIERE TURNISTE

Luca Ferrari[1,2], Paola Monti[1], Michele Carugno[1,2], Chiara Favero[1], Eleonora Crespi[3], Cristina Maggioni[1], Angela Pesatori[1,2], Valentina Bollati[1,2]

[1] Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano, via San Barnaba 8, 20122 Milano
[2] Unità di Medicina del Lavoro, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Via San Barnaba, 8, 20122 Milano
[3] Unità di Medicina del Lavoro, ASST Santi Paolo e Carlo, Via Antonio di Rudinì, 8, 20142 Milano

Introduzione. Il lavoro a turni, in particolare a turni notturni, è associato a una aumentata incidenza di malattie cardiovascolari e tumori, in cui l'infiammazione cronica è uno dei principali processi patogenici. Tra i meccanismi molecolari potenzialmente implicati, le modificazioni epigenetiche, in particolare la metilazione del DNA, potrebbero svolgere un importante ruolo poiché è noto che sono fortemente influenzate dagli stimoli ambientali, fra cui le esposizioni occupazionali. In particolare, i geni codificanti per i retrovirus endogeni umani (HERV), compongono circa il 4% del genoma umano, svolgono ruoli cruciali nella modulazione dell'infiammazione e dell'immunità e la loro metilazione è modulata dagli stimoli ambientali.

Obiettivi. Valutare, in una popolazione di infermiere, l'effetto dei turni notturni su: 1) livelli plasmatici dei marcatori circolanti di infiammazione inflammasoma (NLRP3) e TNFα; 2) livelli di metilazione del DNA leucocitario di 10 sequenze HERV. Valutare l'effetto modificatore dell'indice di massa corporea (BMI) sull'associazione tra turni notturni e metilazione dei geni HERV.

Metodi. Lo studio è stato condotto in una popolazione di 94 infermiere impiegate presso la Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico di Milano. In particolare, 44 di esse svolgevano turni notturni al momento del reclutamento, mentre 50 svolgevano turni diurni (20 di esse avevano svolto precedentemente turni notturni). Le concentrazioni plasmatiche di NLRP3 e TNFα sono state valutate mediante saggio immuno-assorbente legato a un enzima (ELISA). Le analisi di metilazione sono state condotte mediante trattamento con bisolfito di sodio e Pyrosequencing.

Risultati. I livelli plasmatici di NLRP3 sono risultati maggiori nelle infermiere turniste notturne rispetto alle colleghe che non svolgevano turni notturni ($p = 0.04$). Tali risultati sono stati confermati anche confrontando le lavoratrici che avevano svolto turni notturni durante la loro carriera, rispetto a coloro che non li avevano mai svolti ($p = 0.01$). Non sono state osservate differenze significative per TNFα. Per quanto riguarda i livelli di metilazione, è stata rilevata una riduzione della metilazione per HERV-FRD ($p = 0,03$) e un aumento della metilazione per HERV-L ($p = 0,03$) e HERV-P ($p = 0,01$) nelle infermiere turniste notturne rispetto alle colleghe che non svolgevano turni notturni. È stato inoltre osservato un effetto modificatore del BMI sulle associazioni tra i turni notturni e i livelli di metilazione di HERV-E e di HERV-L. Infine abbiamo osservato una correlazione inversa tra i livelli di

metilazione del gene HERV-E e i livelli di NLRP3 (ρ = -0.2, p = 0.02) nella popolazione in studio.

Conclusione. I risultati ottenuti suggeriscono che l'alterazione dei livelli di metilazione dei geni HERV potrebbe essere implicata nell'infiammazione cronica associata allo svolgimento dei turni notturni. Ulteriori studi sono necessari per meglio comprendere i meccanismi alla base di questa relazione.

Bibliografia

1) Furman D, et al. Chronic inflammation in the etiology of disease across the life span. Nat Med 2019, 25: 1822-1832.
2) Gu F, et al. Total and cause-specific mortality of U.S. nurses working rotating night shifts. Am J Prev Med. 2015, 48: 241-252.
3) Kurth R and Bannert N. Retroviruses: molecular biology, genomics and pathogenesis: Horizon Scientific Press; 2010.

LAVORO A TURNI NOTTURNI E PROFILO METABOLICO IN UN CAMPIONE DI INFERMIERE OSPEDALIERE: RISULTATI DA UN APPROCCIO DI METABOLOMICA "MIRATA"

Elisa Borroni[1], Gianfranco Frigerio[2,3], Angela Cecilia Pesatori[1,2], Silvia Fustinoni[1,2], Michele Carugno[1,2]

[1] *Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano, Milano (Italia)*
[2] *Unità Operativa di Medicina del Lavoro, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano (Italia)*
[3] *Luxembourg Centre for Systems Biomedicine, Università del Lussemburgo, Belvaux (Lussemburgo)*

Introduzione. Il lavoro a turni, specialmente se notturni, è risultato associato a diverse patologie, tra cui diabete, obesità, tumori, malattie cardiovascolari, così come a disturbi mentali, gastrointestinali e del sonno (2). La metabolomica è una metodica appartenente alle cosiddette scienze "omiche" che, tramite la quantificazione dei metaboliti presenti nell'organismo, potrebbe contribuire a chiarire i meccanismi sottostanti le associazioni osservate (1), tuttora non ben definiti.

Obiettivi. Valutare l'effetto del lavoro a turni notturni sui metaboliti sierici in un campione di infermiere che lavorano presso la Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico di Milano.

Metodi. Abbiamo reclutato 46 infermiere con storia lavorativa che prevede turni comprendenti le notti per almeno due anni, appaiate per età e anzianità lavorativa a 51 colleghe non impiegate in turni notturni. Ciascuna ha compilato un questionario su caratteristiche demografiche e lavorative (inclusa la scala ERI per la misura dello stress lavorativo), stili di vita, storia medica propria e familiare, e ha donato un campione di sangue. Il profilo metabolico è stato valutato con un approccio validato di metabolomica "mirata", misurando 188 metaboliti. Sono stati considerati nelle analisi solo i metaboliti con almeno il 50% delle osservazioni sopra il limite di rilevamento, dopo essere stati log-trasformati e standardizzati. Le associazioni tra lavoro a turni notturni e ogni metabolita sono state valutate tramite regressioni lineari Tobit (aggiustate per indice di massa corporea, ERI e abitudine al fumo) e *Random Forest*, un algoritmo di *machine-learning*.

Risultati. Confrontando le infermiere attualmente impiegate in turni notturni con le lavoratrici che non hanno mai svolto lavoro a turni comprendenti le notti, i livelli di 21 glicerofosfolipidi, e di 6 sfingolipidi sono risultati significativamente inferiori, mentre sono risultati significativamente superiori i livelli di serotonina [+171.0%, Intervalli di Confidenza al 95% (IC95%): 49.1-392.7], taurina (+182.1%, IC95%: 67.6-374.9) e acido aspartico (+155.8%, IC95%: 40.8-364.7). Risultati analoghi sono stati osservati includendo nel gruppo delle turniste anche le lavoratrici che, pur non impiegate in turni notturni al momento dell'indagine, avevano svolto lavoro a turni notturni per almeno un periodo della loro vita (ex turniste). La durata (anni) del lavoro a turni comprendenti le notti non è emersa come in grado di modificare i livelli dei metaboliti indagati. Applicando il *Random Forest*, la taurina e l'acido aspartico sono emersi come i metaboliti più importanti nel discriminare le infermiere attualmente impiegate in turni notturni da coloro che non hanno mai svolto lavoro a turni comprendenti le notti.

Conclusione. Il presente studio, anche se basato su una popolazione di dimensioni limitate, mostra alterazioni di alcuni metaboliti nelle lavoratrici a turni notturni. Se confermati, i nostri risultati potrebbero contribuire a chiarire i meccanismi sottostanti le associazioni osservate tra lavoro a turni notturni e diversi stati patologici.

Bibliografia

1) Kuehnbaum NL, et al. New advances in separation science for metabolomics: Resolving chemical diversity in a post-genomic era. Chem Rev. 2013; 113(4): 2437-2468. doi: 10.1021/cr300484s.
2) Rosa D., et al. Systematic review of shift work and nurses' health. Occupational Medicine 2019; 69: 237-243. doi: 10.1093/occmed/kqz063.

L'IMPATTO DEL LOCKDOWN DURANTE LA PANDEMIA DA SARS-COV-2 SUL METABOLISMO LIPIDICO E GLICO-METABOLICO DI OPERATORI SANITARI DI UN'AZIENDA OSPEDALIERA DEL CENTRO ITALIA

V. Paneni[1], C. Gobbetti[1], A. Villa[2], I. Folletti[1], N. Murgia[1], G. Muzi[1], M. dell'Omo[1], E. Angelucci[1], A. Gambelunghe[1]

[1] *Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Sezione di Medicina del Lavoro, Malattie Respiratorie e Tossicologia Professionali e Ambientali, Università degli Studi di Perugia*
[2] *Servizio di Patologia Clinica ed Ematologia, Azienda Ospedaliera di Perugia*

Introduzione. A gennaio 2020 l'OMS ha dichiarato l'epidemia da SARS-CoV-2 un'emergenza di sanità pubblica di rilevanza internazionale. In Italia, lo stato pandemico ha richiesto l'attuazione di misure di contenimento necessarie a limitare la diffusione del virus, tra le quali la chiusura dei centri sportivi e la possibilità di svolgere attività motorie solo nei pressi della propria abitazione. Ciò ha comportato un aumento del tempo trascorso nella pro-

pria abitazione e della sedentarietà, in particolare per i lavoratori della sanità rimasti operativi anche nel lockdown (1); inoltre, in questi soggetti, l'emergenza epidemica ha determinato un aumento del carico lavorativo fisico e mentale (2). Tali variazioni dello stile di vita e dei rischi lavorativi potrebbero determinare variazioni dell'equilibrio metabolico.

Obiettivi. Il presente studio, svolto su una popolazione di operatori sanitari, ha valutato le variazioni delle concentrazioni di indicatori biochimici di assetto lipidico e glico-metabolico misurate nei periodi pre- e post-lockdown.

Metodi. Nell'ambito delle attività di Sorveglianza Sanitaria ex-D.lgs 81/2008 e s.m.i., sono state misurate le concentrazioni venose di Colesterolo totale, Colesterolo LDL, Colesterolo HDL, Trigliceridi, Acido Urico, Glicemia (a digiuno) di 250 lavoratori di un'Azienda Ospedaliera in epoca pre-lockdown (pre-ld, giugno-dicembre 2019) e post-lockdown (post-ld, giugno-dicembre 2020). La popolazione è stata suddivisa in tre gruppi: "dirigenti medici e specializzandi" (4%), "paramedici o tirocinanti di corsi di laurea sanitari triennali" (55,6%) e "operatori socio-sanitari o tecnici" (9,2%). La popolazione era composta per il 60% da femmine. L'età media è risultata pari a 45 anni.

Risultati. Nel periodo post-ld rispetto al pre-ld, è risultata più elevata la percentuale di lavoratori con colesterolemia totale >240 mg/dl (rispettivamente, 22% vs 9%; p<0,001); e di quelli con colesterolemia LDL >160 mg/dl (rispettivamente, 18% vs 6%; p<0,001). Viceversa la percentuale dei lavoratori con colesterolemia HDL <40 mg/dl tra le donne o a 50 mg/dl tra gli uomini è risultata superiore nel periodo pre-ld (18% vs 14%; p=0,04). Le concentrazioni della trigliceridemia non differivano significativamente tra il periodo pre-ld e quello post-ld. Nelle analisi multivariate, l'età è risultata significativamente associata, in modo positivo, con la colesterolemia (p<0,001), la colesterolemia LDL (p<0,001) e la trigliceridemia (p=0,001) ma non con la colesterolemia HDL.

Conclusioni. I risultati del presente studio, svolto su operatori sanitari, dimostrano una significativa variazione della concentrazione di indicatori biologici di assetto lipidico tra il periodo pre-pl e quello post-pl. È presumibile che tali differenze riflettano il cambiamento dello stile di vita imposto sia dalle restrizioni governative che dall'emergenza sanitaria. In questo scenario si denota l'importanza del ruolo svolto dalla sorveglianza sanitaria e dalla promozione della salute nei luoghi di lavoro per contrastare, in particolare, il rischio cardiovascolare (3).

Bibliografia

1) Mattioli A.V., et al. Quarantine during COVID-19 outbreak: Changes in diet and physical activity increase the risk of cardiovascular disease. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2020 Aug 28;30(9):1409-1417.
2) Gorini A., et al. Mental health and risk perception among Italian healthcare workers during the second month of the Covid-19 pandemic. Arch Psychiatr Nurs. 2020 Dec;34(6):537-544.
3) Rapisarda V., et al. A Combined Multidisciplinary Intervention for Health Promotion in the Workplace: A Pilot Study. J Clin Med. 2021 Apr 5;10(7):1512.

VALUTAZIONE DI INDICATORI DI STRESS OSSIDATIVO SISTEMICO IN LAVORATORI OBESI E CON SINDROME DELLE APNEE OSTRUTTIVE DEL SONNO (OSAS)*

R. Andreoli[1,2], C. Maccari[2], M. Miragoli[2], A. Martini[3], M. Puligheddu[4], P. Cocco[5], M. Corradi[1,2]

[1] Laboratorio di Tossicologia Industriale e Metodiche Analitiche Avanzate - Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università di Parma
[2] Centro di Eccellenza per la Ricerca Tossicologica (CERT), Università di Parma
[3] Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del lavoro e ambientale, INAIL Roma
[4] Dipartimento di Scienze Mediche e Salute Pubblica, Università di Cagliari
[5] Centre for Occupational and Environmental Health, Division of Population Health, University of Manchester, United Kingdom

** Lo studio è inserito nel progetto BRIC INAIL 2018*

Introduzione. La Sindrome delle apnee ostruttive del sonno (OSAS) è una patologia cronica, caratterizzata dall'ostruzione delle vie aeree superiori nelle ore notturne, con conseguenze nella vita quotidiana e nelle capacità lavorative. La sua prevalenza è stimata al 6% ma, nonostante ciò, la fisiopatologia della malattia è ancora poco nota e soprattutto poco diagnosticata (1). Studi hanno dimostrato che chi è affetto da sindrome metabolica ha un rischio elevato di sviluppare anche OSAS e, viceversa (2), si stima che nelle persone affette da obesità grave (IMC>40 kg/m^2), la prevalenza dell'apnea notturna è collocata tra il 40 e il 90%.

La riduzione della concentrazione di ossigeno nel sangue, conseguente ad OSAS, genera una cascata infiammatoria e mediatori di stress ossidativo.

Obiettivi. Scopo del presente lavoro è quello di quantificare gli indicatori urinari di danno ossidativo alle proteine e agli acidi nucleici in soggetti obesi e in soggetti obesi affetti da OSAS, e di confrontarli con i valori ottenuti nella popolazione generale.

Metodi. La determinazione di dimetilarginina asimmetrica e simmetrica (ADMA e SDMA) e le forme ossidate della guanina, in particolare 8-oxodGuo è avvenuta mediante HPLC-MS/MS in 50 campioni di urina di soggetti obesi e in 50 campioni di urina di soggetti obesi e affetti da OSAS.

Risultati e Conclusioni. Le concentrazioni urinarie di ADMA e SDMA erano più elevate nei soggetti obesi e obesi con OSAS rispetto ai soggetti sani, e correlati alla gravità dell'OSAS misurata con l'indice AHI (indice apnea-ipopnea). Analogamente gli indicatori di danno ossidativo alla guanina sono risultati essere correlati sia con l'obesità che con la patologia OSAS, in particolare con ODI (Indice di desaturazione dell'ossigeno) suggerendo che il danno ossidativo al DNA è strettamente correlato ai livelli di saturazione.

Lo studio ha evidenziato un incremento dei livelli di stress ossidativo sistemico in soggetti con OSAS rispetto ai controlli. L'utilizzo d'indicatori di stress ossidativo quantificabili in una matrice facilmente accessibile come l'urina potrebbe fornire al medico del lavoro una serie di indicatori biologici di effetto da utilizzare nella sorve-

glianza sanitaria e nella promozione della salute dei lavoratori a rischio.

Bibliografia

1) Heinzer R. et al. Prevalence of sleep–disordered breathing in the general population: the HypnoLaus study. Lancet Respir Med. 2015; 3: 310-318.
2) Drager LF et al. Obstructive sleep apnea: a cardiometabolic risk in obesity and the metabolic syndrome. J Am Coll Cardiol. 2013; 62: 569-76.

PREVALENZA DI SEGNI E FATTORI DI RISCHIO OSA IN AUTISTI E CONDUCENTI PROFESSIONISTI E LORO CONFRONTO CON RIFERITA SONNOLENZA DIURNA

Paola Bellaviti Buttoni[1], Lorenzo Bordini[1], Matteo Bonzini[1,2], Sara De Matteis[3], Monica Puligheddu[4,5], Pierluigi Cocco[6]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Clinica del Lavoro, Fondazione IRCCS Policlinico, Milano
[2] Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano, Milano
[3] Dipartimento di Scienze Mediche e Sanità Pubblica - Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Cagliari, Cagliari
[4] Dipartimento di Scienze Mediche e Sanità Pubblica - Neurologia, Università degli Studi di Cagliari, Cagliari
[5] Centro di Malattie del Sonno, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Cagliari, Cagliari
[6] Division of Population Health, Health Services Research & Primary Care, University of Manchester, United Kingdom

Introduzione. La sindrome delle apnee del sonno (OSA) costituisce una patologia grave e sotto diagnosticata (1) che produce conseguenze severe, tra cui la sonnolenza diurna, associata a rischio elevato di incidenti alla guida. Si tratta di un grave problema per i conducenti di mezzi pubblici, in quanto limita la loro idoneità al lavoro, per i passeggeri, in quanto riduce la loro sicurezza, e per il medico del lavoro che deve formulare il giudizio di idoneità.

L'utilizzo di questionari mirati alla raccolta dei sintomi di sonnolenza nei lavoratori, come la scala di Epworth o il questionario di Berlino (2,3), permette un rapido screening dei soggetti a rischio. Il limite di questi strumenti potrebbe risiedere nella auto-compilazione e la conseguente scarsa affidabilità nei contesti lavorativi nei quali il rilievo di disturbi del sonno potrebbe condurre a limitazioni della idoneità specifica. Per verificare la corrispondenza tra sonnolenza riferita e segni/fattori di rischio obiettivi indicativi di OSA, abbiamo condotto una ricerca sistematica sui conducenti e autisti che afferivano ai centri di medicina del lavoro di Milano e Cagliari per l'idoneità ai sensi DLgs.81/08 e/o DM88/99.

Metodi. Previa sottoscrizione di consenso informato, tutti i soggetti eleggibili nell'arco di 12 mesi nel 2019-2020 sono stati sottoposti ed esame clinico ed hanno compilato un questionario strutturato, sviluppato ad hoc, che raccoglieva informazioni sulla storia professionale, le abitudini di vita, le abitudini del sonno, la presenza di roncopatia e la sonnolenza diurna, definita mediante le scale di Epworth e Berlino.

Attraverso l'esame obiettivo, sono stati valutati la circonferenza di collo e vita, l'indice di massa corporea, la pressione arteriosa, lo score di Mallampati. Inoltre, è stata raccolta l'anamnesi sulle patologie di interesse e gli eventuali incidenti stradali. Il rischio elevato di OSA è stato definito sulla base della presenza di almeno tre dei seguenti segni: ipertensione (PA ≥145/95 mmHg), circonferenza del collo >41 cm, Mallampati ≥3, positività per roncopatia, segnalazione di crisi apnoiche nel sonno. La presenza di quest'ultimo segno è stata considerata indicativa anche se isolata.

Risultati. La nostra indagine, tuttora in corso, ha permesso di arruolare consecutivamente 623 autisti o conducenti tra Cagliari e Milano. Di questi solo 12 erano di genere femminile.

Considerando i fattori di rischio più importanti, il BMI medio è risultato 27 (Range interquartile 24-29), il russamento è risultato abituale nel 27% dei soggetti, il test di Mallampati ≥3 nel 15%, la circonferenza collo sopra la soglia nel 46%. Abbiamo rilevato ipertensione nel 25% dei soggetti e infine solo il 2.5% dei casi riferiva episodi di apnea durante il sonno. Dalla combinazione dei fattori il 18% dei soggetti è risultato ad alto rischio OSA.

Di contro, il questionario di Epworth è risultato positivo (ossia sopra soglia e suggerente approfondimenti diagnostici per OSA) solo nel 2% dei casi. Il questionario di Berlino è risultato positivo nell'1.3% dei casi.

Conclusione. La nostra indagine è da considerarsi esplorativa in quanto, al momento, non è disponibile la conferma diagnostica attraverso la polisonnografia. Tuttavia, descrive un quadro di BMI elevato e alta prevalenza di segni/fattori di rischio di OSA in una popolazione lavorativa che pone a rischio l'utenza. Di contro, i questionari per la raccolta anamnestica di sonnolenza sono quasi sempre negativi. Il nostro dato sembra deporre per un'inadeguatezza di questi questionari, se utilizzati da soli, per individuare i lavoratori a rischio e per indirizzarli precocemente verso percorsi diagnostici e terapeutici. Appare quindi necessario associare ad essi altri parametri obiettivi deducibili dalla visita medica o da test funzionali.

Bibliografia

1) Lee, J.J., Sundar, K.M. Evaluation and Management of Adults with Obstructive Sleep Apnea Syndrome. Lung 199, 87-101 (2021). https://doi.org/10.1007/s00408-021-00426-w
2) Johns, M.W. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scal. Sleep, 14, 6, 540-545 (1991).
3) Ng, S.S. et all. Use of Berlin questionnaire in comparison to polysomnography and home sleep study in patients with obstructive sleep apnea. Respir Res, 20, 1, 40 (2019).

G Ital Med Lav Erg 2022; 44:2, 263-298
ISSN 1592-7830
© PI-ME, Pavia 2022

SESSIONI FOCUS GROUP PARALLELI SU COMUNICAZIONI LIBERE

FOCUS GROUP 1 - RISCHIO BIOLOGICO E VACCINI ANTI-COVID-19

IL RISCHIO MICROBIOLOGICO NEGLI AMBIENTI DI LAVORO: EFFETTO COMBINATO DELLA TECNOLOGIA A OZONO E UV PER LA SANIFICAZIONE DI ARIA E SUPERFICI

C. Pironti[1], G. Moccia[1,2], F. De Caro[1,2], G. Boccia[1,2], E. Santoro[1,2], A. Genovese[2], M. Capunzo[1,2], O. Motta[1,2]

[1] Dipartimento di Medicina, Chirurgia ed Odontoiatria "Scuola Medica Salernitana" - Università degli Studi di Salerno

[2] AUO San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona

Introduzione. La diffusione della pandemia da COVID-19 ha focalizzato l'attenzione di molti esperti nello studio e nella valutazione dei metodi e protocolli operativi per la sanificazione di ambienti, dispositivi ed oggetti. In particolare è diventato necessario lo sviluppo di linee guida e protocolli per poter garantire un livello adeguato di sicurezza ai lavoratori, oltre alle tradizionali misure di protezione e prevenzione individuali. La diffusione di numerose tecnologie che sfruttano principi differenti, come l'ozono e la radiazione UV-c, sia da soli che in maniera combinata, richiede però un'analisi approfondita per la completa descrizione dei rischi a cui si espongono i lavoratori.

Obiettivi. Lo scopo di questo lavoro è la valutazione dell'efficienza e della sicurezza dell'utilizzo di diverse tecniche, anche contemporaneamente, per la sanificazione degli ambienti di lavoro. Sono stati messi in evidenza l'importanza dell'introduzione di protocolli operativi e linee guida per ridurre i rischi per la salute e l'esposizione a sostanze chimiche.

Metodi. L'efficacia e la sicurezza dei metodi di disinfezione attuati, ozono e tecnologia UV, sono stati valutati mediante un monitoraggio attivo della concentrazione dell'ozono durante le operazioni di sanificazione negli ambienti interessati. Alla fine della sanificazione sono state valutate le possibili variazioni di concentrazione di ozono in presenza di altri sistemi di sanificazione, quali le radiazioni UV, e la concentrazione minima raggiunta di ozono. Il protocollo operativo ha comportato la selezione di ambienti rappresentativi in strutture sanitarie con aree ad alto, medio e basso rischio ed altri ambienti di lavoro quali uffici ed aule.

Risultati e Conclusioni. Il nostro obiettivo è stato quello di analizzare l'effetto combinato di due differenti tecnologie per la sanificazione, ozono e radiazione UV-c, sia singolarmente che in combinazione. Lo studio condotto ha messo in evidenza che il trattamento con ozono è molto efficiente e permette di migliorare gli standard di sicurezza dal punto di vista infettivo delle strutture sanitarie. I vantaggi di questo dispositivo sono molti: è facile da usare, garantisce una drastica riduzione dei microrganismi e assicura la completa inattivazione dei microrganismi trasportati dall'aria evitando il successivo deposito sulle superfici. Tuttavia la combinazione dell'ozono con la radiazione UV-c, usati contemporaneamente, abbassa la concentrazione di ozono nell'ambiente e in alcuni casi potrebbe risultare non sufficiente per il grado di disinfezione che viene richiesto. Inoltre è stato anche valutato il rischio di esposizione all'ozono e alla radiazione UV-c per gli operatori utilizzando tecnologie differenti. I dati dimostrano che la radiazione UV-c ha ottime performance per quanto riguarda l'abbattimento e la facilità di utilizzo. I risultati ottenuti per la tecnologia a base ozono hanno dimostrato l'abbattimento totale della concentrazione di ozono alla fine del trattamento e il sistema proposto presenta diversi vantaggi per l'operatore, per la qualità del lavoro ed aiuta a proteggere l'ambiente secondo i nuovi parametri previsti dalle normative vigenti e dalle linee guida internazionali.

Bibliografia

1) Moccia, G.; De Caro, F.; Pironti, C.; Boccia, G.; Capunzo, M.; Borrelli, A.; Motta, O. (2020) "Development and Improvement of an Effective Method for Air and Surfaces Disinfection with Ozone Gas as a Decontaminating Agent." Medicina 2020, 56, 578. https://doi.org/10.3390/medicina56110578

2) Motta, O.; Pironti, C.; Moccia, G.; De Caro, F. (2021) The misperception of the use of ozone in the sanitation processes Environ Science Pollution Research. doi: 10.1007/s11356-021-12994-8

ATTIVITÀ VIRUCIDA E BATTERICIDA DELL'ACIDO PERMALEICO: UNA PROPOSTA ALTERNATIVA PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO BIOLOGICO NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

O. Motta[1], C. Pironti[1], M. Ricciardi[1], A. Ambrosino[2], A. Chianese[2], C. Zannella[2], F. Dell'Annunziata[2], R. Giugliano[2], V. Folliero[2], M. Galdiero[2], G. Franci[1], A. Proto[3]

[1] Dipartimento di Medicina, Chirurgia e Odontoiatria "Scuola Medica Salernitana" - Università degli Studi di Salerno via S. Allende, Baronissi (SA) 84081, Italy

[2] Dipartimento di Medicina Sperimentale, Università della Campania "Luigi Vanvitelli", Via S. Maria di Costantinopoli,16, 80138 Napoli, Italy

[3] Dipartimento di Chimica e Biologia, Università di Salerno, via Giovanni Paolo II 132, 84084 Fisciano (SA), Italy

Introduzione. La ricerca di metodi alternativi di disinfezione è una sfida attuale del mondo accademico e dell'industria. La maggiore attenzione alle questioni relative alla sicurezza ambientale e nei luoghi di lavoro ha sollevato importanti problemi in merito all'utilizzo dei biocidi attualmente disponibili sul mercato. I peracidi organici stanno attirando sempre più attenzione rispetto ai disinfettanti tradizionali; in particolare, per l'acido peracetico è stata dimostrata una forte azione disinfettante con un ampio spettro di attività antimicrobica ed antivirale. Un nuovo peracido, non ancora pienamente studiato, è l'acido permaleico che presenta caratteristiche tali da renderlo un'interessante alternativa sia al peracetico che ai composti a base di cloro.

Obiettivi. Lo scopo di questo lavoro è la valutazione dell'efficienza dell'acido permaleico per la disinfezione di superfici diverse quali metallo, carta e plastica per la sani-

ficazione degli ambienti di lavoro. Il protocollo operativo ha comportato la selezione di superfici rappresentative e di batteri e virus comunemente presenti in ambienti di lavoro o microorganismi emergenti come il SARS-CoV-2.

Metodi. In questo lavoro la capacità antivirale dell'acido permaleico (PMA) e dell'acido peracetico (PAA) è stata testata contro tre virus umani quali HSV-1, HCoV-229E e SARS-CoV-2 su diverse superfici: plastica, metallo e carta. L'azione antibatterica ha previsto lo studio della MIC, degradazione del biofilm e inibizione della ricrescita batterica sia in presenza che in assenza di sostanza organica e saggi di diffusione su batteri rappresentativi Gram negativi e positivi quali *E. coli* (ATCC 11229) e S. *aureus* (ATCC 6538).

Risultati e Conclusioni. Il focus di questo lavoro è stato la decontaminazione di superfici metalliche, plastica e carta per la loro ampia presenza negli ambienti sanitari, nei luoghi di lavoro e in una varietà di altri spazi e strutture. Entrambi gli acidi perossicarbossilici hanno mostrato una notevole attività inibitoria sulle superfici in plastica e metallo nei confronti di tutti i virus testati, mentre sul supporto cartaceo il loro effetto è risultato minore. L'acido permaleico (PMA) ha mostrato un grande effetto antivirale contro tutti i virus testati nell'intervallo da 3,1 a 50 g/L e la sua efficienza è risultata migliore rispetto all'acido peracetico (PAA). Inoltre, l'infezione da SARS-CoV-2 è stata eliminata quando le superfici plastiche e metalliche sono state trattate sia con PMA che con PAA e sono stati ottenuti risultati interessanti anche sulla carta. L'acido permaleico ha mostrato un aumento di 10 e 5 volte del valore MIC contro *E. coli* e *S. aureus* rispettivamente, rispetto all'acido PAA. Inoltre, l'acido permaleico si è dimostrato più efficace del peracetico nel prevenire la ricrescita dei batteri del biofilm in assenza e in presenza di sostanza organica. Il PMA rappresenta pertanto un peracido organico innovativo e promettente in alternativa alle tradizionali metodologie di decontaminazione, come cloro e acido peracetico, non presentandone gli svantaggi quali formazione di sottoprodotti tossici o mutageni (nel caso del cloro) e presenza di cattivi odori (relativa all'acido peracetico). Il confronto tra PMA e PAA in termini di attività antivirale e antibatterica, degradazione del biofilm e inibizione della ricrescita batterica, suggerisce la possibilità di introdurre l'acido permaleico come metodo di disinfezione alternativo rispetto agli attuali metodi comunemente utilizzati per gli ambienti di lavoro.

Bibliografia

1) Moccia G, et al. Development and Improvement of an Effective Method for Air and Surfaces Disinfection with Ozone Gas as a Decontaminating Agent. Medicina 2020; 56: 578.
2) Pironti C, et al. Comparative analysis of peracetic acid (PAA) and permaleic acid (PMA) in disinfection processes. Science of the Total Environment, 2021; 797.
3) Pironti C, et al. Development of a new vapour phase methodology for textiles disinfection Cleaner Engineering and Technology, 2021; 4:100170.

IMMUNITÀ UMORALE DOPO SINGOLA DOSE BOOSTER ANTI-HBV IN SOGGETTI NON RESPONDER: DUE VACCINI A CONFRONTO

G. Necciari[1], G. Coiro[1], B. Cosci[1], L. Dell'Amico[1], M. Padovan[1], F. Carlucci[1], S. Scarinci[1], R. Buselli[2], P. Fallahi[3], R. Foddis[3], G. Guglielmi[2]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa

[2] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa - S.O.D. Medicina del Lavoro (Universitaria), Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

Introduzione. In alcune categorie professionali, come gli operatori sanitari, un'adeguata copertura vaccinale è fondamentale per la prevenzione e il controllo delle infezioni. Per queste categorie l'Epatite B (HBV) rappresenta l'infezione per la quale il rischio professionale è massimo ed è indispensabile che la vaccinazione sia somministrata a tutti, possibilmente prima dell'inizio delle attività a rischio. Una corretta sorveglianza sanitaria deve indagare lo stato vaccinale; nei non responder, ovvero soggetti nei quali dopo un ciclo vaccinale completo il livello di anti-HBs risulta < 10 mUI/mL è opportuno effettuare una o più dosi booster per cercare di raggiungere una risposta immunitaria efficace (1).

Obiettivi. Il vaccino adsorbito per HBV ha un tasso di immunizzazione inferiore (seguendo il corretto protocollo vaccinale) rispetto al vaccino adiuvato-adsorbito (2). L'obiettivo del nostro studio era confrontare la risposta immunitaria umorale di soggetti non responder ad un ciclo completo di vaccino adsorbito sottoposti a singola dose booster con differenti vaccini.

Metodi. Abbiamo condotto uno studio retrospettivo su 54 soggetti (operatori sanitari e tirocinanti dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana) che hanno sviluppato una risposta immunitaria inefficace a seguito di un ciclo completo di vaccino adsorbito per HBV (con ciclo 0-1-6 mesi), a cui è stato poi somministrato un booster con la stessa tipologia di vaccino o con vaccino adiuvato-adsorbito. I soggetti considerati non responder presentavano titolazioni sierologiche anti-HBs < 10 mUI/mL prima della nuova somministrazione. Titolazioni sierologiche anti-HBs sono state nuovamente effettuate dopo la dose booster per verificare la risposta immunitaria. Abbiamo poi confrontato le titolazioni anti-HBs dei due gruppi.

Risultati e Conclusioni. Della popolazione totale presa in esame l'88,9% (n=48) ha avuto una risposta anticorpale efficace dopo una dose booster e l'11,1% (n=6) non ha risposto efficacemente. Il titolo anticorpale medio ottenuto dai partecipanti è stato anti-HBs = 453,81 ± 362,13 mUI/mL. Dei 33 soggetti che hanno effettuato una dose booster con vaccino adsorbito, l'84,9% ha risposto efficacemente (n=28), mentre il 15,1% (n=5) non ha avuto una risposta efficace. Dei 21 che hanno effettuato il vaccino adiuvato-adsorbito, il 95,2% (n=20) ha sviluppato immunità, mentre il restante 4,8% (n=1) non ha risposta effica-

cemente. Confrontando le titolazioni anticorpali tra i due gruppi, il vaccino adiuvato-adsorbito ha dato titolazioni anticorpali maggiori rispetto al vaccino adsorbito (589,5 vs. 302,1, $p<0.05$), a dimostrazione di una maggiore risposta dell'immunità umorale. Le titolazioni anticorpali sono state effettuate a 35 ± 3 giorni per il vaccino adiuvato-adsorbito e 34 ± 5 giorni per quello adsorbito ($p>0.05$). Numerosi studi approvano l'inclusione del vaccino adiuvato-adsorbito al di fuori delle sue indicazioni comuni, nel tentativo di stimolare l'immunità nelle persone che non rispondono ai vaccini comunemente utilizzati (2). Il nostro studio ha evidenziato un successo di immunizzazione nel 95,2% dei soggetti vaccinati con vaccino adiuvato-adsorbito e una maggiore attivazione dell'immunità umorale; questo potrebbe supportare l'utilizzo del vaccino adiuvato-adsorbito per gli operatori sanitari e i tirocinanti esposti a rischio per HBV che non rispondevano al protocollo di vaccinazione standard e che hanno necessità di sviluppare un'immunità efficace in tempi brevi.

Bibliografia

1) Filippelli M, et al. Hepatitis B vaccine by intradermal route in non-responder patients: an update. World J Gastroenterol. 2014 Aug 14;20(30):10383-94.
2) Tejada-Pérez JJ, et al. Fendrix® Vaccine Effectiveness in Healthcare Workers Who Are Non-Responsive to Engerix B® Vaccination. Vaccines (Basel). 2021 Mar 19;9(3):279.
3) Loubet P, et al. Alternative Hepatitis B Vaccine Strategies in Healthy Non-Responders to A First Standard Vaccination Scheme. Lancet Infect. Dis. 2020, 20, 7-8.

PREVALENZA DI INFORTUNI BIOLOGICI DA TAGLIO E PUNTURA NEGLI OPERATORI SANITARI IN UN'AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA TOSCANA

V.C. Lucisano[1], A. Petillo[1], E. Giorgetti[1], F. Porciatti[1], T. Chiappetta[1], D. Stefanini[1], A. Mignani[3], R. Marino[2,4], R. Foddis[2,4], G. Guglielmi[3]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università di Pisa
[2] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro dell'Università di Pisa
[3] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana, Pisa
[4] S.O.D. Medicina del Lavoro (Univ.), Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana, Pisa

Introduzione. Gli operatori sanitari sono una categoria di lavoratori esposta a rischi di natura chimica, fisica e biologica. L'eventuale esposizione ad agenti biologici può derivare dall'eventuale puntura accidentale, da graffi e tagli da aghi, strumenti acuminati o affilati non sterili che verosimilmente possono aver subito una contaminazione coi liquidi biologici degli assistiti (1).

Obiettivi. Scopo dello studio è analizzare gli eventi esitati in alterazione della barriera epiteliale per contatto con dispositivi medici taglienti ex art. 286 ter D.lgs. 81/08, indagando sulle modalità che hanno dato luogo all'evento, le mansioni maggiormente rappresentate e le unità organizzative più coinvolte negli eventi.

Metodi. È stato condotto uno studio retrospettivo monocentrico sui casi giunti all'osservazione dell'U.O. Medicina Preventiva del Lavoro dell'Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana (AOUP) verificati nel periodo compreso dal 1 gennaio 2017 al 31 dicembre 2021. Sono stati inclusi gli eventi che hanno coinvolto gli operatori sanitari dipendenti AOUP e le ditte esterne di pulizia per cui sia stata registrata un'alterazione della barriera epiteliale per taglio o per puntura. I dati degli eventi sono stati raccolti e analizzati attraverso applicativo Excel, includendo l'anagrafica, la modalità della lesione, lo stato vaccinale del caso e la sierologia della fonte laddove disponibile.

Risultati e Conclusioni. In accordo con il Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro che prevede, fra le altre, all'art. 286 sexies del Titolo X-bis le procedure da attuare in caso di ferimento di un lavoratore in ambito sanitario, durante il periodo analizzato si è provveduto a registrare 581 casi con conseguente gestione del ferito, notifica e monitoraggio delle cause, modalità e circostanze che hanno dato luogo all'evento. Gli eventi analizzati presentano la seguente distribuzione annuale: 25% nel 2017 (145), 20,6% nel 2018 (120), 18,9% nel 2019 (110), 16,5% nel 2020 (96) e 18,9% nel 2021 (110). Le donne rappresentano il 68,7% (399) sul totale dei casi. Le categorie professionali coinvolte sono state i medici per il 43,5% (253) di cui 58,5% (148) medici in formazione specialistica, gli infermieri per il 36,8% (214), gli OSS per il 7,7% (45), i tecnici per il 4% (23), il personale destinato alle operazioni di pulizia intraospedaliere per il 4,8% (28) e da altre categorie professionali per il 3,1% (18). I casi si sono verificati maggiormente in reparto(2), dove sono avvenuti il 48,9% dei casi (284), seguiti dagli ambienti operatori e ambulatoriali con rispettivamente il 27,9% (162) e il 15,3% (89) e il resto in altri ambienti. Una rilevante porzione di ferimenti (27,4%) è avvenuto durante le pratiche di riordino e pulizia. Si apprezza una diminuzione dei casi di ferita all'aumentare degli anni di servizio, circa la metà (46,3%) è accaduta entro i primi tre anni di servizio, il dato potrebbe essere indicativo di inesperienza e scarsa conoscenza delle misure di sicurezza da utilizzare.

Bibliografia

1) NIOSH Alert: Preventing Needlestick Injuries in Health Care Settings [DHHS (NIOSH) Publication No. 2000–108].
2) Saadeh R, Khairallah K, Abozeid H, Al Rashdan L, Alfaqih M, Alkhatatbeh O. Needle Stick and Sharp Injuries Among Healthcare Workers: A retrospective six-year study. Sultan Qaboos Univ Med J. 2020;20(1):e54-e62.

STUDIO DEI CASI DI INFORTUNI A RISCHIO BIOLOGICO IN EQUIPARATI DEL SETTORE SANITARIO DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA CAMPANIA L. VANVITELLI

Giovanni Pio Cardinale, Giuseppe Porciello, Rosamaria Coppola, Agnese D'Avino, Anna Rita Corvino, Nadia Miraglia, Monica Lamberti

Dipartimento di Medicina Sperimentale, Sezione di Igiene, Medicina del Lavoro e Medicina Legale - Università degli Studi della Campania L. Vanvitelli, Napoli

Introduzione. Gli operatori sanitari (OS) sono continuamente esposti ad infortuni a rischio biologico. Studi indicano che circa 80% degli operatori sanitari vanno incontro a ferite da taglio accidentali durante l'attività lavorativa e tali infortuni possono rappresentare una potenziale fonte di esposizione a più di 20 patogeni, inclusi HBV, HCV ed HIV (2). Sebbene i dispositivi taglienti e pungenti siano presenti ovunque all'interno dell'ambiente sanitario, la maggior parte (40%) degli infortuni si verificano nelle unità di terapia intensiva, nelle sale operatorie e nei reparti di pronto soccorso. Tra gli operatori sanitari, nel personale equiparato si registra la più alta percentuale di lesioni. Uno studio ha dimostrato che di tutte le esposizioni agli agenti biologici, il 12% ha coinvolto il personale in formazione, in particolar modo gli studenti di infermieristica e gli studenti tirocinanti di medicina (1).

Obiettivi. Il presente studio ha lo scopo di indagare ed evidenziare gli episodi di infortuni presso l'Ateneo Vanvitelli di Napoli valutando il numero di personale equiparato che è stato vittima di una ferita o puntura accidentale oppure contatto con mucosa sul luogo di lavoro al fine di ricavare e fornire indicazioni utili ad elaborare un efficace programma di prevenzione.

Metodi. Si tratta di uno studio osservazionale di tipo retrospettivo, articolato in un'unica fase di consultazione dei registri infortuni avvenuti presso l'Ateneo L. Vanvitelli riguardante il personale equiparato dal 2014 al 2021. I dati ottenuti sono stati stratificati tenendo conto della tipologia di infortunio occorso (ferita da taglio, puntura accidentale e contatto con mucosa), della differenza di genere, dell'anzianità lavorativa e dal luogo di lavoro dove è avvenuto l'infortunio, suddividendo il campione coinvolto in tre macroaree: reparti di degenza medica, reparti chirurgici, reparti di terapia intensiva.

Risultati e Conclusioni. Dal 2014 al 2021 sono stati registrati 256 infortuni a rischio biologico. 168 casi di infortunio (65.9%) sono risultati essere da puntura accidentale con ago, il 15.4% contatti con mucosa e solo il 14% ferita da taglio. Nell'arco temporale preso in considerazione la percentuale maggiore di infortuni biologici ha riguardato il sesso femminile con il 62.5% dei casi registrati. Inoltre, il 55% dei casi totali ha coinvolto personale sanitario operante in reparti di area chirurgica. L'età media degli infortunati risulta essere di 26.8 anni (±4.7). Dall'analisi emerge, di poi, che la maggiore frequenza di infortuni occorre al III anno di anzianità lavorativa, quando il personale è coinvolto in prima persona nei tirocini formativi. Dallo studio emerge l'importanza dell'implementazione di misure di prevenzione a partire da programmi di formazione specifica in grado di aumentare la percezione dei rischi in campo sanitario al fine di migliorare le conoscenze e la consapevolezza dei lavoratori circa i pericoli connessi alla propria attività lavorativa. Al fine di ottenere i migliori risultati è auspicabile un coinvolgimento dei lavoratori nella programmazione dei corsi di formazione: un approccio partecipatorio, infatti, può offrire un apprendimento da esperienze reali e un addestramento personalizzato per specifici gruppi di lavoratori (3).

Bibliografia

1) Daglio M., et al. Infortuni a rischio biologico nel personale sanitario: analisi epidemiologica descrittiva nel decennio 1994-2003. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia, 2006; 28(4):457; pag. 33.
2) Tarantola A., Abiteboul D., Rachline, A., Infection risks following accidental exposure to blood or body fluids in health care workers: A review of pathogens transmitted in published cases. AJIC, 2006; Vol34 n.6 367-375.
3) Weinstock D, Slatin C: Learning to take action: the goals of health and safety training. New Solut., 2012; 22(3): 255-67.

LAVORATORI ESPOSTI ALLE MALATTIE TRASMESSE DALLE ZECCHE IN EUROPA

Simona Di Renzi[1], Antonella Pizzarelli[2], Serena Cavallero[2], Stefano D'Amelio[2], Paola Melis[1], Nicoletta Vonesch[1], Paola Tomao[1]

[1] Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale (DiMEILA), Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL), Monte Porzio Catone, Roma
[2] Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive, Sapienza Università di Roma

Introduzione. Le categorie lavorative che svolgono la loro attività in ambiente outdoor e a stretto contatto con gli animali (es. lavoratori forestali, cacciatori, veterinari e altre) sono a rischio di contrarre malattie trasmesse da zecche, note anche come zoonosi vettore-trasmesse. Queste patologie sono ampiamente presenti in Europa e i dati epidemiologici hanno dimostrato che la loro prevalenza e/o incidenza è aumentata a causa di rischi emergenti, tra i quali i cambiamenti climatici che hanno favorito la diffusione/circolazione delle zecche in nuove aree geografiche (3). Dal momento che i dati sulle infezioni occupazionali sono scarsi, è difficile promuovere e attuare misure preventive nelle categorie professionali esposte.

Obiettivi. L'obiettivo dello studio è consistito nell'analisi di lavori scientifici pubblicati negli anni 2000-2020 in Europa riguardanti le indagini di sieroprevalenza per gli agenti patogeni trasmessi da zecche in categorie professionalmente esposte e della consapevolezza dei lavoratori in materia di misure di prevenzione contro le infezioni trasmesse da questi vettori.

Metodi. La ricerca della letteratura è stata eseguita su siti web dedicati (PubMed, Scopus e Google scholar) utilizzando descrittori MeSH e parole libere mediante operatori booleani (AND, OR e NOT) e con un periodo di riferimento che va dal 2000 al 2020. Sono stati selezionati sia

articoli scientifici che riguardavano studi occupazionali di sieroprevalenza delle infezioni trasmesse da zecche sia altri che riportavano dati sulla conoscenza, i comportamenti e le procedure di lavoro (KAP).

Risultati e Conclusioni. Preliminarmente sono stati selezionati 35 studi di sieroprevalenza di agenti patogeni trasmessi da zecche in lavoratori a rischio di esposizione e 5 che riportavano i risultati di questionari sul KAP in relazione al rischio occupazionale. La maggior parte degli studi di sieroprevalenza sono stati condotti nell'Europa centro orientale (Polonia - 42,8%); tra i patogeni principalmente identificati figurano i batteri (*Borrelia* spp., *Bartonella* spp., *Rickettsia* spp., *Anaplasma phagocytophylum*, *Francisella tularensis*, *Coxiella burnettii* e *Ehrlichia* spp.), in misura minore virus (virus TBE, virus della coriomeningite linfocitaria, Hantaviruses) e protozoi (Babesia). I gruppi di lavoratori a maggior rischio di esposizione includevano silvicoltori e agricoltori (93,3%); in generale i lavoratori esposti risultano poco informati e sensibilizzati sulle malattie trasmesse dalle zecche e sulle conseguenti misure di prevenzione e protezione disponibili per affrontare adeguatamente il problema (1,2). I risultati preliminari del nostro studio suggeriscono che la prevalenza delle zoonosi occupazionali trasmesse da zecche è probabilmente sottostimata a causa della mancanza di sistemi di sorveglianza specifici e per la poca consapevolezza del rischio da parte dei lavoratori esposti. Pertanto non è sempre possibile attuare una corretta prevenzione. Inoltre, considerate le complesse interazioni tra uomo, animale e ambiente, gli studi sul rischio occupazionale da zoonosi vettore-trasmesse dovrebbero seguire un approccio multidisciplinare ed integrato noto come One Health.

Bibliografia

1) Pańczuk A, et al. The incidence of *Borrelia burgdorferi, Anaplasma phagocytophilum* and *Babesia microti* coinfections among foresters and farmers in eastern Poland. J Vector Borne Dis 2016; 53: 348-354.
2) San Martin-Rodriguez M, et al. Knowledge, habits and attitudes towards TBE and other tick-borne diseases in German forestry trainees. Ticks Tick Borne Dis 2020; 11: 101307.
3) Vonesch N, et al. Climate change, vector-borne diseases and working population. Ann Ist Super Sanità 2016; 52: 397-405.

VACCINI E DIFFERENZE DI GENERE: RISPOSTA ANTICORPALE ALLE VACCINAZIONI ANTI-EPATITE B E –MORBILLO IN OPERATORI SANITARI

P. Tomao[1], S. Anticoli[2], A. Ruggieri[2], N. Vonesch[1], P. Melis[1], S. Capanna[1], A. Trevisan[3], A. Volpin[3], M.L. Scapellato[3]

[1] INAIL, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro ed ambientale. Monte Porzio Catone (RM)
[2] ISS, Centro di riferimento per la medicina di genere, Roma
[3] Dip.to di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedale-Università Padova

Introduzione. Evidenze scientifiche documentano che esistono differenze nella suscettibilità alle malattie infettive, nell'intensità della risposta immunitaria alle vaccinazioni fra uomini e donne. Il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. ha introdotto il concetto di valutazione/gestione dei rischi in ottica di genere in tutti gli ambiti lavorativi. Tale approccio è riportato anche nella legge 3/2018 e nel Piano nazionale per la diffusione della medicina di genere. La profilassi vaccinale rappresenta la strategia più efficace per prevenire le infezioni nel personale sanitario. Analizzare la risposta anticorpale degli operatori sanitari alle vaccinazioni e valutarne l'intensità in relazione al sesso può fornire indicazioni per la sorveglianza sanitaria.

Obiettivi. Obiettivo principale dello studio è valutare le risposte anticorpali post vaccinazioni per epatite B e morbillo in operatori sanitari, disaggregate in base al sesso, al fine di evidenziare differenze di risposta fra lavoratori e lavoratrici esposti a rischio biologico, e di correlare le differenze con sesso, età, distanza temporale dalla vaccinazione e qualifica professionale.

Metodi. Sono stati raccolti i dati relativi ai titoli anticorpali in risposta alle vaccinazioni anti- epatite B e –morbillo di operatori sanitari (uomini e donne), afferenti all'Azienda Ospedale-Università Padova secondo uno specifico format.

Per l'analisi di confronto tra uomini e donne è stato usato il test del Chi quadrato per le variabili qualitative ed il *t* test per quelle quantitative ($p<0,05$). Per l'analisi del titolo anticorpale tra le diverse classi di variabili indipendenti (sesso, età, qualifica professionale, età alla vaccinazione) sono stati utilizzati il *t* test e l'ANOVA. L'analisi statistica è stata eseguita con il software SPSS® 25.0.

Risultati e Conclusioni. Sono stati raccolti e analizzati i titoli anticorpali in risposta alle vaccinazioni in 3069 OS così suddivisi: 1) 592 soggetti (75% F, 25% M) vaccinati per morbillo; 2) 2944 soggetti vaccinati per morbillo e con immunità a seguito di infezione naturale (76% F, 24% M); 3) 2761 soggetti (76% F, 24% M) vaccinati per epatite B.

Per quanto riguarda la vaccinazione per il morbillo, i titoli anticorpali protettivi non sono risultati significativamente diversi fra i sessi (1983,63 UI/ml negli uomini; 1778 UI/ml nelle donne). Tuttavia le donne con età 45-55 anni presentavano titoli di anticorpi più elevati rispetto alle donne più giovani (2221,43 UI/ml Vs 1731,54 UI/ml, ANOVA $p=0,001$).

Riguardo alla vaccinazione per epatite B, oltre a differenze significative tra i sessi per le variabili età, età a cui è stata effettuata la titolazione degli anticorpi (*t* test $p<0,05$), in accordo con la letteratura, le donne avevano titoli anticorpali maggiori degli uomini (415,17 mUI/ml vs 350,75 mUI/ml). Inoltre, nel sesso femminile i titoli anticorpali erano significativamente ($p=0,014$) più elevati nelle donne vaccinate in età adulta (451,60 mUI/ml) rispetto alle vaccinate nell'infanzia (376,53 mUI/ml).

Poiché la popolazione sanitaria comprende una percentuale maggiore di donne, sarà necessario ampliare lo studio su altre popolazioni di operatori sanitari ed analizzare le coperture vaccinali su un campione maggiore per ottenere risultati applicabili ai protocolli di sorveglianza sanitaria.

Bibliografia

1) Flanagan KL, Fink AL, Plebanski M, Klein SL. Sex and gender differences in the outcomes of vaccination over the life course. Annu Rev Cell Dev Biol. 2017; 33:577-99.

2) Ruggieri A, Anticoli S, Vonesch N, Tomao P. Gender differences and workplace vaccinations, Commentary. Ital J Gender-Specific Med 2021; 7(3): 169-171.
3) Trevisan A, Giuliani A, Scapellato ML, Anticoli S, Carsetti R, Zaffina S, Brugaletta R, Vonesch N, Tomao P, Ruggieri A. Sex Disparity in Response to Hepatitis B Vaccine Related to the Age of Vaccination. Int J Environ Res Public Health. 2020; 17(1):327. doi: 10.3390/ijerph17010327.

LA VACCINAZIONE ANTI-COVID-19 NEGLI OPERATORI SANITARI: LE CELLULE B DI MEMORIA SONO GARANZIA DI IMMUNITÀ PERSISTENTE

A. Santoro[1], R.R. Di Prinzio[1,2], M.R. Vinci[1], V. Camisa[1], B. Ceresi[1], E. Coscia[1], F. Gnocchi[1], A. Santo[1], S. Zaffina[1]

[1] Unità di Funzione di Medicina del Lavoro - IRCCS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù
[2] Facoltà di Medicina e Chirurgia - Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma

Introduzione. Le infezioni da SARS-CoV-2 in individui che hanno completato il ciclo vaccinale sono considerate una conseguenza del declino dell'immunità. La gran parte di questi individui mostra un andamento clinico favorevole asintomatico o paucisintomatico, a dimostrazione del fatto che il vaccino protegge contro la malattia severa, ma è meno efficace nella prevenzione del contagio. Gli anticorpi sierici rappresentano il risultato misurabile più immediato della memoria dei linfociti B indotta dal vaccino: quando gli anticorpi diminuiscono ci si aspetta che le cellule B di memoria (*memory B cells, MBCs*) persistano e svolgano la loro funzione, prevenendo la malattia clinica (1).

Obiettivi. Abbiamo studiato la memoria immunologica *MBC*-mediata specifica per SARS-CoV-2 a seguito di due somministrazioni del vaccino *Comirnaty* BNT162b2, 30 µg a distanza di 21 giorni. Inoltre, abbiamo indagato la performance delle *MBCs* prodotte dopo l'infezione e la risposta mucosale locale, confrontando la coorte di lavoratori infettati con gli operatori mai infettati.

Metodi. Un prelievo ematico è stato effettuato dopo 3, 6 e 9 mesi dalla seconda dose del vaccino in una coorte di 34 operatori sanitari non vaccinati e dopo 3 e 6 mesi in una coorte di 38 operatori sanitari infettati per valutarne la popolazione di *MBCs* specifiche identificate come CD19+CD24+CD27+. Al contempo, la raccolta di saliva è stata effettuata per testare i livelli di IgA contro la proteina *Spike* (S-specifiche).

Risultati. L'analisi immunologica ha mostrato che, mentre si osserva il declino fisiologico degli anticorpi specifici per SARS-CoV-2 (2), si assiste ad un aumento progressivo delle *MBCs* anti-S specifiche a partire da 7 giorni dalla seconda dose, con valori crescenti da 0.07% (range interquartile, IQR: 0.04-0.15) a 0.14% (IQR: 0.08-0.19) e 0.21% (IQR: 0.13-0.3) di tutta la popolazione linfocitaria di *MBCs* rispettivamente dopo 3, 6 e 9 mesi. Ad ogni rilevamento, circa il 20-25% delle *MBCs* S-specifiche era diretto contro il *Receptor Binding Domain* della proteina S. Inoltre, gli operatori sanitari infettati dopo il completamento del ciclo vaccinale non hanno mostrato segni di diminuzione dell'immunità: in 3-4 giorni le *MBCs* hanno risposto all'infezione da SARS-CoV-2 producendo alti livelli di anticorpi specifici nel siero (sia contro la proteina S sia contro la anti-Nucleoproteina del coronavirus, questi ultimi secondo una cinetica lenta tipica della risposta a un nuovo antigene, dopo circa 11-14 giorni) a partire da 4-6 giorni dopo il primo tampone nasofaringeo positivo e raggiungendo il picco dopo 11-14 giorni. Le IgA mucosali anti-S sono state rilevate nella saliva degli operatori sanitari vaccinati con livelli molto bassi, mentre negli operatori sanitari infettati hanno mostrato un incremento progressivo a partire da 4-6 giorni, raggiungendo il picco dopo 7-10 giorni e assestandosi su livelli significativamente elevati anche dopo 5-8 mesi dal primo tampone positivo (3).

Conclusioni. La dimostrazione della persistenza delle *MBCs* testimonia che l'immunità indotta dal vaccino non svanisce dopo 9 mesi dall'immunizzazione primaria e anzi aiuta la risposta immunitaria secondaria in caso di infezione. In altre parole, la riduzione del titolo anticorpale sierico non diminuisce la forza e la durata della protezione immunitaria indotta dalla vaccinazione. Inoltre, sebbene le IgA mucosali non siano indotte dalla vaccinazione, i linfociti B di memoria migrano in risposta all'infiammazione e secernono IgA S-specifiche nei siti della mucosa oronasale. Tuttavia, il vaccino non induce un'immunità sterilizzante e l'infezione dopo la vaccinazione può essere causata dalla mancanza di immunità preventiva locale dovuta alla scarsa presenza di IgA mucosali. In definitiva, la misurazione dei soli anticorpi sierici rappresenta un indicatore insufficiente a stabilire l'efficacia della risposta immunitaria alla COVID-19.

Bibliografia

1) Zaffina S, et al. Induction of immune response after SARS-CoV-2 mRNA BNT162b2 vaccination in healthcare workers. J Virus Erad. 2021; 7(2): 100046.
2) Piano Mortari E, et al. Highly Specific Memory B Cells Generation after the 2nd Dose of BNT162b2 Vaccine Compensate for the Decline of Serum Antibodies and Absence of Mucosal IgA. Cells. 2021; 10(10): 2541.
3) Terreri S, et al. Persistent B cell memory after SARS-CoV-2 vaccination is functional during breakthrough infections. Cell Host Microbe. 2022; 30(3): 400-408.e4.

ANALISI DELLA PREVALENZA DI REAZIONI AVVERSE A COMIRNATY IN UNA AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA TOSCANA

A. Doda[1], F. Carlucci[1], G. Necciari[1], L. Dell'Amico[1], B.B. Benincasa[1], V. Gattini[2], R. Marino[3], P. Fallahi[3], G. Guglielmi[2], R. Foddis[3]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa
[2] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa
[3] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa - S.O.D. Medicina del Lavoro (Universitaria) Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

Introduzione. Il "Vaccine day" del 27 dicembre 2020 ha inaugurato la campagna vaccinale per la prevenzione

della malattia da COVID-19. I vaccini sono presidi preventivi fondamentali per la salute pubblica, ma affinché rappresentino una risorsa sicura, è opportuno sorvegliarne costantemente il rapporto beneficio/rischio. L'AIFA ha suddiviso gli eventi avversi al vaccino Comirnaty in classi sistemico-organiche, collocando la maggior parte di essi nella classe delle "Patologie generali e condizioni relative alla sede di somministrazione". Nonostante sia accertato che i vaccini anti COVID-19 abbiano diminuito di oltre il 90% il rischio di ricovero (1), il timore di possibili reazioni avverse ha alimentato l'esitazione vaccinale.

Obiettivi. Il presente studio sperimentale si prefigge di analizzare le reazioni avverse al farmaco (ADR) segnalate durante la prima fase del ciclo vaccinale con Comirnaty tenutasi presso l'Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, e di confrontarle con le ADR dichiarate dalla casa farmaceutica produttrice Pfizer-BioNTech e con il rapporto dell'AIFA (2).

Metodi. La raccolta dati è stata condotta su 27867 dipendenti della AOUP o studenti UNIPI dei corsi di laurea in medicina e chirurgia o delle professioni sanitarie, che volontariamente hanno deciso di sottoporsi al ciclo primario di vaccinazione con due dosi di Comirnaty dal 27 Dicembre 2020 al 15 Maggio 2021. I dati utili e le segnalazioni di ADR sono stati estrapolati dal Sistema Informativo Sanitario della Prevenzione Collettiva (SISPC) della Regione Toscana. L'analisi statistica è stata elaborata mediante il pacchetto statistico SPSS versione 26.

Risultati. Sono pervenute 281 segnalazioni di reazioni avverse, la cui raccolta ha permesso di verificarne la distribuzione in virtù di sesso, età, dosi e precocità di insorgenza. La frequenza delle ADR è risultata essere solo dell'1,01%, e i 10 sintomi da noi più frequentemente registrati rientrano nella classificazione di "non comune" (≥ 1/1000, < 1/100). Tali sintomi sono tutti compresi nella macro-categoria delle "Patologie generali e condizioni relative alla sede di somministrazione" identificata dall'AIFA, ovvero quella con sintomi più frequenti ma meno gravi. Le donne sono risultate tre volte più predisposte degli uomini a sviluppare una sintomatologia, in particolar modo nella fascia d'età tra 50 e 59 anni. È stato inoltre possibile evidenziare la maggior frequenza e precocità delle manifestazioni dopo la seconda dose di Comirnaty, seppur con differenze tra i due sessi. A seguito della somministrazione della prima dose vaccinale, le ADR nelle donne sono risultate più precoci; questa tendenza è risultata invertita in seguito alla seconda somministrazione.

Conclusioni. La prevalenza delle segnalazioni di ADR è risultata nettamente inferiore rispetto all'atteso; il presente studio, pertanto, consolida la conoscenza scientifica in merito alla elevata sicurezza del vaccino Comirnaty. La peculiare distribuzione delle segnalazioni di ADR tra i due sessi e per fasce di età, probabilmente dovuta alla possibile influenza di fattori biologici, ormonali e genetici non ancora completamente definiti (3), suggerisce inoltre spunti di approfondimento in tema di medicina di genere.

Bibliografia

1) Istituto Superiore di Sanità, Impatto della vaccinazione COVID-19 sul rischio di infezione da SARS-CoV-2 e successivo ricovero e decesso in Italia, Report n° 3, a. 2021/07/27, p.23.
2) AIFA, Rapporto sulla Sorveglianza dei vaccini COVID-19, n° 6, a. 2021/06/26.
3) S.L. Klein, A. Jedlicka, A. Pekosz. The Xs and Y of immune responses to viral vaccines in "Lancet Infect Dis", a. 2010; 10(5):338-49.

STUDIO DELLA TITOLAZIONE DEGLI ANTICORPI ANTI-SPIKE IN UNA POPOLAZIONE DI LAVORATORI DELL'UNIVERSITÀ DI PISA VACCINATI

R. Marino[1], V.C. Lucisano[2], G. Necciari[2], V. Pusceddu[2], B. Cosci[2], J. Mennucci[2], P. Fallahi[1,3], S. Perretta[3], A. Cristaudo[2], G. Guglielmi[4], R. Foddis[1,3]

[1] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa - S.O.D. Medicina del Lavoro (Universitaria) dell'AOUP

[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa

[3] S.O.D. Medicina del Lavoro (Universitaria), Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

[4] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

Introduzione. Il Virus SARS-CoV-2 ha rappresentato una sfida sanitaria globale, sia per quanto riguarda la tutela della salute della popolazione generale, sia in ambito di medicina del lavoro. Gli autori hanno valutato l'efficacia di immunizzazione dei vaccini in commercio tramite la sieropositività dei soggetti vaccinati o tramite la valutazione quantitativa degli anticorpi rivolti verso la proteina Spike del virus. Bisogna però sottolineare che l'esistenza di un valore soglia, che permetterebbe di individuare e distinguere i soggetti immuni dei soggetti non immuni, è un tema ancora combattuto.

Obiettivi. Lo studio prevede l'analisi della titolazione degli anticorpi neutralizzanti rivolti verso il virus SARS-CoV-2 in una popolazione di lavoratori sottoposti a sorveglianza sanitaria e di confrontare la risposta anticorpale nei soggetti immunizzati con diverse tipologie di vaccino e di valutare eventuali fattori che possono aver influenzato la risposta immunitaria.

Metodi. Lo studio è stato condotto sui risultati del dosaggio degli anticorpi rivolti verso la sub-unità *S* della proteina spike eseguito dai dipendenti universitari non medici sottoposti a sorveglianza sanitaria da parte della S.O.D Medicina del Lavoro dell'AOUP nel periodo da Maggio ad Agosto 2021. Sono stati raccolti il sesso, l'età, la tipologia di vaccino eseguita, la data della somministrazione della seconda dose, se i soggetti fossero stati casi COVID confermati o contatti di caso COVID prima della somministrazione della seconda dose e la tipologia di sintomi sviluppata. La popolazione in studio è risultata composta da 699 soggetti.

Risultati. Il titolo anticorpale appare influenzato dalla tipologia di vaccino eseguita ($p<0.001$), con valori di anticorpi più alti nei soggetti sottoposti a vaccino a m-RNA (e fra questi nei soggetti vaccinati con Moderna) e fra i vaccinati con una dose di vaccino a vettore virale e successivamente a m-RNA.

Il titolo risulta inoltre più alto nei soggetti che hanno presentato una pregressa infezione da SARS-CoV-2 (p=0.001) e fra questi nei sintomatici (p<0.001) e nei soggetti che hanno presentato necessità di ricovero (p=0.02). Non emergono differenze di titolazione anticorpale fra i soggetti vaccinati e con infezione asintomatica (p>0,05).

Non sono invece emerse differenze nei due sessi o legate all'età dei soggetti e fra soggetti vaccinati e chi ha sviluppato un'infezione in forma asintomatica (p>0.05).

Conclusioni. I soggetti vaccinati con vaccino a m-RNA o con ciclo vaccinale combinato presentano un titolo anticorpale maggiore rispetto alla somministrazione del solo vaccino a vettore virale, in linea con quanto evidenziato in letteratura (1,2). Come descritto da altri autori (3), il livello di anticorpi risulta altresì più alto nei soggetti con pregressa infezione, in maniera proporzionata alla gravità dei sintomi.

Purtroppo, non sono presenti in letteratura elementi per confermare una maggiore efficacia nei confronti dell'infezione o sulla riduzione della gravità del quadro clinico. Individuare un valore di cut-off protettivo, ed eventuali fattori capaci di influenzarlo, sarebbe auspicabile per l'effettuazione di una corretta sierosorveglianza, per individuare le fasce di popolazione più suscettibili all'infezione, e quindi organizzare campagne vaccinali mirate.

Bibliografia

1) Eyre DW, Lumley SF, Wei J, et al. Quantitative SARS-CoV-2 anti-spike responses to Pfizer-BioNTech and Oxford-AstraZeneca vaccines by previous infection status. Clinical microbiology and infection: the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. 2021;27(10):1516 e1517-1516 e1514.
2) Schmidt T, Klemis V, Schub D, et al. Immunogenicity and Reactogenicity of a Heterologous COVID-19 Prime-Boost Vaccination Compared With Homologous Vaccine Regimens. medRxiv: the preprint server for health sciences. 2021.
3) Mahallawi W, Alzahrani M, Alahmadey Z. Durability of the humoral immune response in recovered COVID-19 patients. Saudi J Biol Sci. 2021;28(5):2802-2806.

TERZA DOSE DI VACCINO, EFFETTI COLLATERALI E RISCHIO DI REINFEZIONE IN UN CAMPIONE DI OPERATORI DI UNA GRANDE ASST LOMBARDA

Laura Maria Antonangeli[1], Nicola Ernesto Di Laurenzio[1], Alkis Piliafas[1], Alessandro Montuori[1], Alessandra Vetrini[2], Serena Velocci[2], Claudio Colosio[2]

[1] Post Graduate School in Occupational Medicine, University of Milan
[2] Department of Health Sciences of the University of Milan and ICRH of the Occupational Health Unit of the Hospitals Santi Paolo e Carlo

Introduzione. Fin dall'inizio della pandemia, gli operatori sanitari, per le caratteristiche proprie del loro lavoro, sono stati tra i lavoratori maggiormente esposti ad infezione da SARS-CoV-2 (1). Per questo motivo la somministrazione del vaccino anti Covid è stata prioritaria in questa categoria di lavoratori e resa successivamente obbligatoria (2), al punto che durante l'ondata pandemica di Dicembre 2021, la maggior parte degli operatori sanitari è stata vaccinata con la terza dose. Questo ha permesso di studiare in anticipo, rispetto alla popolazione generale, gli eventuali effetti avversi causati dalla 3ª dose. A Dicembre 2021 si è potuto osservare che, molti operatori, seppur vaccinati, si sono infettati o reinfettati, presentando una sintomatologia dell'infezione eterogenea; in aggiunta, nonostante il tampone negativo, molti lavoratori hanno continuato a manifestare sintomi per un tempo variabile (3). Attualmente non è chiaro il ruolo dei fattori costituzionali, della 3ª dose di vaccino e della precedente infezione (iPv) sul manifestarsi dei sintomi e sul tempo di positivizzazione dell'infezione dopo la vaccinazione (iDv).

Obiettivi. L'obiettivo di questo studio è quello di indagare in maniera dettagliata l'infezione da SARS-CoV-2 avvenuta dopo la somministrazione della terza dose e valutare i fattori influenti l'evoluzione della malattia.

Metodi. Abbiamo individuato un campione casuale di 200 lavoratori dell'ASST Santi Paolo e Carlo tra coloro che hanno avuto un'infezione documentata da SARS-CoV-2 nel periodo dal 01/12/2021 al 28/02/2022. Ai soggetti è stato somministrato un questionario anonimo per effettuare una raccolta anamnestica e raccogliere dati antropometrici e sulle abitudini di vita, sullo stato vaccinale del lavoratore e la relativa storia infettivologica da COVID-19.

Risultati e Conclusioni. L'infezione dopo la vaccinazione è stata maggiormente sintomatica negli operatori che avevano manifestato effetti avversi dopo la 3ª dose di vaccino e in quelli che avevano avuto un'infezione sintomatica precedente alla vaccinazione. Si è osservato che gli operatori che hanno presentato un'iPv sintomatica hanno riportato sintomi anche durante l'iDv. È stata inoltre trovata una correlazione positiva tra l'aumentare dell'età e il prolungamento del tempo di insorgenza di iDv dopo la 3ª dose. Lo stesso tipo di correlazione è stata trovata anche con la riduzione del periodo tra 2ª e 3ª dose. Al contrario, è stata trovata una correlazione negativa tra il tempo intercorso dalla 3ª dose e la durata dell'iDv. Gli operatori con Covid persistente avevano indice di massa corporea ed età maggiori, erano portatori di patologie, hanno avuto iDv sintomatica e hanno riportato effetti avversi sistemici dopo la 3ª dose.

Questo studio preliminare dimostra come un'adeguata raccolta anamnestica possa essere fondamentale nell'individuare le caratteristiche dei soggetti più inclini a sviluppare un'infezione maggiormente sintomatica e persistente.

Bibliografia

1) Gholami M, Fawad I, Shadan S, Rowaiee R, Ghanem H, Hassan Khamis A, et al. COVID-19 and healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. Int J Infect Dis 2021;104:335-46. https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.01.013.
2) Consiglio dei Ministri. DL 44 1 aprile 2021 "Misure urgenti per il contenimento dell'epidemia da COVID-19, in materia di vaccinazioni anti SARS-CoV-2, di giustizia e di concorsi pubblici." 2021.
3) Istituto Superiore di Sanità. Indicazioni ad interim sui principi di gestione del Long-COVID Versione del 1° luglio 2021. 2021.

MONITORAGGIO DELLA RISPOSTA ANTICORPALE IGG ANTI-SPIKE NELLA POPOLAZIONE SANITARIA DI UN GRANDE NOSOCOMIO SOTTOPOSTA A VACCINAZIONE ANTI-COVID-19

A. Marcolongo[1], M. Simmaco[2], M. Borro[3], B. Di Simone Di Giuseppe[4], G. Cirelli[4], P. Anibaldi[5], L. Marcellini[6]

[1] Direttore Generale Direzione Generale AOU Sant'Andrea Roma
[2] Professore Ordinario NESMOS Università Sapienza di Roma - Responsabile UOC Laboratorio Analisi e Biochimica Clinica AOU Sant'Andrea Roma
[3] Professore associato Dipartimento NESMOS Università Sapienza di Roma - UOC Laboratorio Analisi e Biochimica Clinica AOU Sant'Andrea Roma
[4] Medico Competente UOD Medicina del Lavoro AOU Sant'Andrea Roma
[5] Direttore Sanitario Direzione Sanitaria AOU Sant'Andrea Roma
[6] Medico Competente Coordinatore UOD Medicina del Lavoro AOU Sant'Andrea Roma

Introduzione. Non sono ancora chiari i livelli e la durata del titolo anticorpale all'interno dell'organismo in seguito alla vaccinazione anti-COVID-19.

Nella nostra azienda la campagna di vaccinazione è iniziata a gennaio del 2021 con l'immunizzazione degli operatori sanitari (HCW), mentre la campagna della terza dose (dose booster) è iniziata intorno a ottobre 2021. Pertanto, la popolazione del personale sanitario ha ricevuto la dose di richiamo circa nove mesi dopo il completamento della vaccinazione primaria. È risultato immunizzato, ad ottobre 2021, il 96% della popolazione sanitaria.

Obiettivi. Lo studio proposto su base volontaria ha valutato la concentrazione sierica di IgG anti-Spike e anti-nucleocapside con il test immunologico a microparticelle chemiluminescente. Lo scopo è di valutare eventuali indicazioni sulla durata della protezione, anche in previsione di un possibile richiamo vaccinale.

Materiali e Metodi. La cinetica della concentrazione sierica anti-Spike IgG post-vaccinazione (vaccino BNT162b2 di Biontech/Pfizer) è stata determinata in 1000 operatori sanitari (Ospedale Sant'Andrea di Roma, Italia) suddivisi per fascia di età, senza alcuna precedente infezione da SARS-CoV-2. Le IgG anti-Spike sono state misurate a 3, 12 e 24 settimane (T1-T3) dopo il completamento del ciclo vaccinale primario e 3 settimane dopo la somministrazione della dose di richiamo (T4).

Risultati e Conclusioni. La concentrazione di anticorpi IgG anti-Spike è diminuita progressivamente da 3 a 24 settimane dopo il completamento del ciclo primario in tutte le fasce di età. Nei soggetti con età > 60 anni la concentrazione di IgG sieriche era inferiore rispetto a quella presente negli altri gruppi di età ($p<0.05$) ai tempi T1, T2, T3, mentre risultava comparabile al tempo T4. In tutte le fasce di età, la dose del vaccino di richiamo ha indotto un aumento significativo (circa il 60%) del titolo IgG rispetto alla concentrazione massima osservata a 3 settimane dopo la seconda dose.

Bibliografia

1) Wu M, Wall EC, Carr EJ, et al. Three-dose vaccination elicits neutralising antibodies against omicron. Lancet 2022:S0140-6736(22)00092-7. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00092-7.
2) Accorsi EK, Britton A, Fleming-Dutra KE, et al. Association Between 3 Doses of mRNA COVID-19 Vaccine and Symptomatic Infection Caused by the SARS-CoV-2 Omicron and Delta Variants. JAMA Published online January 21, 2022. doi:10.1001/jama.2022.0470.

ANDAMENTO DEL TITOLO ANTICORPALE AD 1 E 3 MESI DAL COMPLETAMENTO DEL CICLO VACCINALE PRIMARIO ANTI-COVID-19 NEI LAVORATORI DELL'AZIENDA USL DI MODENA

Simona Pedretti[1], Giulia Gualtieri[1], Anna Rita Tarantini[1], Michele Lacirignola[1], Maria Abenante[1], Alberto Modenese[2], Fabriziomaria Gobba[2]

[1] Servizio di Sorveglianza Sanitaria - Azienda USL di Modena
[2] Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Introduzione. Uno degli indicatori utilizzati sin dall'inizio della campagna vaccinale anti-SARS-CoV-2 per valutare l'induzione di una risposta anticorpale positiva nei confronti del coronavirus, è il titolo di immunoglobuline neutralizzanti IgG nel siero. Sebbene questo metodo non consenta di definire in modo adeguato il rischio maggiore o minore d'infezione in un lavoratore, la valutazione del titolo anticorpale e del suo andamento nel tempo è comunque certamente rilevante a fini epidemiologici e per lo studio dei possibili fattori associati ad una diversa risposta individuale ai vaccini anti-COVID-19.

Obiettivi. Valutare, mediante dosaggio del titolo di immunoglobuline IgG nel siero, la risposta anticorpale neutralizzante a circa 1 mese dal completamento del ciclo vaccinale primario anti-SARS-CoV-2 nel personale dell'Azienda USL di Modena, e, successivamente, il suo andamento a 3 mesi, considerando anche eventuali differenze in funzione di alcune caratteristiche individuali quali sesso ed età.

Metodi. Nei lavoratori dell'Azienda USL sono stati analizzati, retrospettivamente al 30/09/2021, i risultati dei test sierologici ad 1 e 3 mesi dal completamento del ciclo primario di vaccino anti-COVID-19. È stato utilizzato il test SARS-CoV-2 IgG II Quant per il dosaggio delle IgG dirette contro il dominio legante il recettore della subunità S1 della proteina spike. I risultati sono espressi in Unità Arbitrarie (UA) per millilitro (ml) di siero, con un cut-off per la positività di 50 UA/ml. È stato valutato l'andamento del titolo anticorpale nella popolazione complessiva suddivisa per sesso ed età, e sono stati confrontati i due dosaggi.

Risultati e Conclusioni. Su 6977 lavoratori vaccinati con ciclo primario, per 3862 (55,4%) sono state ottenute due determinazioni valide del titolo anticorpale. Ad 1 mese dal completamento del ciclo vaccinale il titolo era compreso tra 41 e 80000 UA/ml, con un valore mediano di 11489 UA/ml nell'intero gruppo, 10311 UA/ml negli uomini e 11938 UA/ml nelle donne. I valori hanno andamento decrescente con l'aumentare dell'età: da un valore mediano di 15138 UA/ml per i ≤30 anni a 9977 UA/ml per i soggetti tra 61 e 70 anni. A 3 mesi si è osservato un rilevante calo del titolo nell'intera popolazione: la mediana è

di 2948 UA/ml; la differenza tra uomini e donne è risultata meno evidente, mentre permane la tendenziale decrescita rispetto alle classi d'età: da 4449 UA/ml per i soggetti ≤30 anni a 2479 UA/ml per i soggetti tra 61 e 70 anni. In conclusione, su quasi 4000 operatori vaccinati inclusi nello studio, il 99,95% ha sviluppato una risposta anticorpale significativa ad 1 mese dal completamento del ciclo primario di vaccinazione, che si è mantenuta anche a 3 mesi di distanza, ma con titoli mediani di circa il 30% rispetto a quelli iniziali. Sono state rilevate differenze in funzione del sesso (F>M) ed una tendenziale decrescita del titolo con l'aumentare dell'età, più evidenti alla prima determinazione.

Bibliografia

1) Favresse J, et al. Early antibody response in healthcare professionals after two doses of SARS-CoV-2 mRNA vaccine (BNT162b2). Clin. Microbiol. Infect. 2021.
2) Manisty C, et al. Antibody response to first BNT162b2 dose in previously SARS-CoV-2infected individuals. Lancet. 2021 Mar 20; 397(10279):1057-1058. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00501-8
3) Padoan, A, et al. Antibody response to first and second dose of BNT162b2 in a cohort of characterized healthcare workers. Clin. Chim. Acta 2021; 519: 60-63.

LA RISPOSTA ANTICORPALE ALLA VACCINAZIONE ANTI SARS-COV-2 E L'ANAMNESI VACCINALE NEGLI OPERATORI SANITARI DI UN'AZIENDA OSPEDALIERA DEL CENTRO ITALIA

E. Rebaudengo[1], C. Pompili[2], G. Paolocci[1], A. Brunetti[1], P. Menichini[2], A. Cascioli[1], A. Mariottini[3], M. dell'Omo[1], A. Gambelunghe[1], N. Murgia[1], G. Muzi[1], I. Folletti[1]

[1] Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Sezione di Medicina del Lavoro, Malattie Respiratorie e Tossicologia Professionali e Ambientali, Università degli Studi di Perugia

[2] Servizio di Prevenzione e Protezione Azienda Ospedaliera Santa Maria Terni

[3] Laboratorio Analisi Azienda Ospedaliera Santa Maria Terni

Introduzione. Gli operatori sanitari, sono una categoria di lavoratori ad alto rischio di contrarre l'infezione da SARS-CoV-2 e sono stati sottoposti prioritariamente alla vaccinazione anti COVID-19. In alcuni studi si è cercato di approfondire i meccanismi della risposta immunitaria umorale all'infezione da SARS-CoV-2 e alla vaccinazione. Pochi sono gli studi condotti per valutare la risposta umorale alla vaccinazione anti COVID-19 in lavoratori dell'ambito sanitario.

Obiettivi. Lo scopo dello studio è stato quello di valutare la risposta anticorpale al vaccino anti-SARS-CoV-2, in relazione alle informazioni riportate nell'anamnesi vaccinale, in operatori sanitari sottoposti alla suddetta vaccinazione.

Soggetti e Metodi. 1334 operatori sanitari dell'Azienda Ospedaliera Santa Maria di Terni, che sono stati sottoposti a vaccinazione anti-SARS-CoV-2 con vaccino BNT162b2 o mRNA-1273, fra gennaio e febbraio 2021, e che hanno compilato l'anamnesi vaccinale, hanno eseguito un test sierologico per valutare la risposta anticorpale IgG anti-RBD della proteina Spike, a distanza di 21 giorni dalla prima dose*, 7 giorni dalla seconda dose* e a 6 mesi dalla seconda dose**. I dati sono stati analizzati con il programma SPSS®StatisticsVersion 26.0.

Risultati. Dei 1334, sono stati analizzati i dati di 1003 operatori sanitari, poiché questi avevano effettuato la vaccinazione tutti con vaccino BNT162b2. L'età era compresa tra i 22 e i 69 anni (mediana 47 anni) 687 erano femmine, e 411 dei 1003 avevano un'anamnesi vaccinale positiva per almeno una patologia.

A 21 giorni dalla prima dose il dosaggio delle IgG anti-RBD, espresso come valore mediano e range interquartile, è risultato pari a 3,13 (1,26-7,21; IQR) S/CO e dopo 7 giorni dalla seconda pari a 45,05 (31,05-57,16; IQR) S/CO. L'incremento tra la prima e la seconda valutazione è risultato statisticamente significativo ($P < 0.001$). Il dosaggio delle IgG è risultato più elevato nelle femmine sia alla prima ($p < 0.05$) che alla seconda ($p < 0.001$) valutazione. Il livello di IgG sieriche ad una settimana dalla seconda dose, è risultato più elevato nei soggetti con età inferiore ai 50 anni ($p < 0.05$). Per quanto riguarda l'anamnesi vaccinale dei soggetti reclutati, si è visto che la risposta anticorpale dei soggetti sani è risultata tendenzialmente superiore rispetto a quella dei malati sia alla prima ($p < 0.05$) che alla seconda valutazione ($p < 0.055$). Gli operatori sanitari senza patologie hanno mostrato una risposta anticorpale più elevata rispetto ai sanitari affetti da malattie cardiovascolari e metaboliche (46,1 S/CO Vs 36,36 S/CO, $p < 0,05$). Dopo circa 6 mesi, 424 HCW dei 1003 hanno eseguito un test sierologico per determinare il livello anticorpale anti-SARS-CoV-2, di questi 297 erano femmine, e 184 avevano un'anamnesi vaccinale positiva per almeno una patologia. Le IgG anti-RBD hanno mostrato un valore mediano più elevato negli operatori sanitari sani e con età inferiore ai 50 anni ($p < 0.05$).

Conclusioni. Gli operatori sanitari con età superiore ai 50 anni e affetti da una o più patologie, sulla base di quanto riportato nell'anamnesi vaccinale, tendevano ad avere una risposta anticorpale al vaccino anti SARS-CoV-2 più bassa. Questo studio, sebbene presenti alcuni fattori limite come l'esigua numerosità dei gruppi ricavati dalla suddivisione per patologie, dimostra come l'età >50 anni e l'essere affetti da patologia possano essere fattori da tenere in considerazione nella risposta alla vaccinazione degli operatori sanitari.

* L'unità di misura predefinita del sistema per riportare i risultati dei campioni è S/CO (segnale/cut-off) e i valori di riferimento sono: "Negativo" ≤ 0,80 S/CO; "Dubbio" 0,8-1 S/CO; "Positivo" ≥ 1 S/CO.

** L'unità di misura predefinita del sistema per riportare i risultati dei campioni è però differente dalla precedente; è AU/ml e i valori di riferimento sono: "Negativo" < 10 AU/ml, "Positivo" > 10 AU/ml.

Bibliografia

1) A Novel Coronavirus from patients with pneumonia in China. Zhu, N. et al. https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2001017
2) Covid-19 Breakthrough Infections in Vaccinated Health Care Workers. Moriah Bergwerk, Tal Gonen, Yaniv Lustig, Sharon Amit, Marc Lipsitch, et al. https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2109072
3) Comparison of SARS-CoV-2 Antibody Response Following Vaccination With BNT162b2 and mRNA-1273. Deborah Steensels, Noella Pierlet, Joris Penders, Dieter Mesotten, Line Heylen et al. https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2783797

SICUREZZA E IMMUNOGENICITÀ DELLA VACCINAZIONE NEEDLE-FREE APPLICATA ALLA SOMMINISTRAZIONE DEL VACCINO ANTI SARS-COV-2

A. Firenze[1], A. Calabrò[2], A.R. Colombo[2], M. Lampasona[1], M. Mascaro[2], G. Spatari[2]

[1] Dipartimento di Promozione della Salute, Materno-Infantile, Medicina Interna e Specialistica di Eccellenza "G. D'Alessandro - Università degli Studi di Palermo

[2] Dipartimento di Scienze biomediche, odontoiatriche e delle immagini morfologiche e funzionali - Università degli Studi di Messina

Introduzione. La fobia degli aghi, ovvero belonefobia, è una fobia specifica, un'esperienza di ansia correlata all'esposizione ad aghi. Rientra tra le paure più diffuse nella popolazione e può sfociare nel ritardo di misure di prevenzione, quali le vaccinazioni (1). La situazione pandemica ha imposto la vaccinazione di massa per prevenire la malattia da COVID-19. L'interessamento di una così vasta popolazione ha messo in evidenza una problematica che riguarda circa l'1% dei soggetti per cui la paura dell'ago ha concorso a frenare la campagna vaccinale. Di recente, sistemi di iniezione senz'ago sono stati testati per valutare l'efficacia dei vaccini a DNA.

Obiettivi dello studio. Il presente studio si pone l'obiettivo di valutare la risposta anticorpale al vaccino anti SARS-CoV-2 somministrato tramite metodica "senza ago" ("needle-free") comparato con metodica tradizionale. Secondariamente di verificare l'intensità del "dolore nel sito di iniezione" e l'incidenza di effetti avversi nelle due metodiche di vaccinazione.

Materiali e Metodi. Sono stati arruolati, presso Hub vaccinale, 100 soggetti (42F e 58M) da sottoporre a vaccinazione anti-SARS-CoV-2 con ciclo vaccinale di base (2 dosi), suddividendoli in due gruppi di pari numero: vaccinazione senz'ago e con ago. Dopo 3 giorni dalla somministrazione di ciascuna dose, i partecipanti sono stati intervistati telefonicamente per l'autovalutazione del dolore nel sito di iniezione e registrazione di eventuali effetti collaterali. Dopo 10 giorni da ciascuna somministrazione, sono stati sottoposti a prelievo ematico per l'esecuzione di test sierologico quantitativo per la ricerca degli anticorpi IgG neutralizzanti anti-RBD, S1, S2 e nucleocapside, con tecnologia MFI (Multiplex Flow Immunoassay).

Risultati e Conclusioni. L'analisi statistica descrittiva è stata condotta per tutte le variabili, espresse come frequenze e proporzioni per le categoriche e come media e deviazione standard per le continue. Il confronto tra variabili categoriche è stato effettuato tramite applicazione del test del chi quadro o test esatto di Fisher, quando appropriato. Il confronto tra medie è stato svolto con test non parametrico di Mann-Whitney. Le risposte immunitarie indagate tramite il dosaggio dei titoli anticorpali delle IgG neutralizzanti anti-RBD, S1, S2 e nucleocapside, in seguito alla prima e alla seconda dose, si sono mostrate sovrapponibili indipendentemente dalla procedura di somministrazione (2). Rispetto all'insorgenza del dolore in sede di iniezione, non esistono differenze statisticamente significative a prescindere dalla modalità di somministrazione. Per quanto riguarda gli eventi avversi, non sono state riscontrate differenze tra i due gruppi. Invece è stato evidenziato che Il 27% del campione totale ha lamentato sintomi locali o sistemici in seguito alla prima dose ed il 54% in seguito alla seconda (P value 0.001).

Lo studio dimostra l'efficacia della vaccinazione con la procedura senz'ago in termini di risposta anticorpale. Lo studio ha evidenziato una maggiore incidenza, statisticamente significativa, di eventi avversi dopo la seconda somministrazione, indipendentemente dalla procedura adottata, in accordo con i dati di letteratura (3). I risultati dello studio non evidenziano una sostanziale differenza nella percezione del dolore (ago vs senz'ago): questo potrebbe derivare dal fatto che il dolore non sia indotto in maniera diretta dall'ago in sé, ma dalla reazione scatenata dal contatto della sostanza esogena con l'organismo.

Bibliografia

1) Wright S, Yelland M, Heathcote K, Ng SK, Wright G. Fearofneedles: nature and prevalence in general practice. Australian Family Physician 2009; 38:172.
2) Needle-free influenza vaccination Jean-Pierre Amorij, Wouter Lj Hinrichs, Henderik W Frijlink, Jan C Wilschut, Anke Huckriede Affiliations expand PMID: 20883966 DOI: 10.1016/S1473-3099(10)70157-2
3) Adverse Reactions of the Second Dose of the BNT162b2 mRNA COVID-19 Vaccine in Healthcare Workers in Korea 2021 May 14.

VACCINAZIONE OBBLIGATORIA ANTI SARS-COV-2: VERIFICA DELLA TOLLERANZA NEL PERSONALE SANITARIO DELL'AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA DI PADOVA

P. Barbina[1*], G. Zarrillo[1*], F. Chiavegato[2*], A. Moretto[3,4], M.A. Crivellaro[4]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Padova

[2] Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università degli studi di Padova

[3] Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Padova

[4] Azienda Ospedale Università di Padova

** Gli autori hanno contribuito equamente all'elaborazione dello studio*

Introduzione. La gravità della Pandemia da SARS-CoV-2 ha determinato ripercussioni in termini di gestione della Salute pubblica e di gestione del personale sanitario esposto a maggiore rischio di infezione portando all'emanazione di un provvedimento legislativo da parte del Consiglio dei Ministri (*dl 1/4/2021, n° 44*) (1) che introduceva l'obbligatorietà della vaccinazione per gli Operatori Sanitari. Presso l'AOUP la campagna vaccinale è stata messa in atto somministrando in breve tempo la prima dose a 6.727 dipendenti. Date le segnalazioni in letteratura delle possibili reazioni avverse e indesiderate (*Adverse Drug Reactions* o ADR) alla prima dose di vaccino ad mRNA, è stata verificata la tolleranza della prima dose di vaccino Comirnaty mediante compilazione di questionario delle ADR secondo classificazione ADR AIFA.

Obiettivi. Valutare la tolleranza alla vaccinazione e le ADR successive alla somministrazione del vaccino Comirnaty al personale dipendente dell'AOUP in riferimento

alla somministrazione della prima dose del vaccino; sulla base dei primi risultati di alcuni studi Post-marketing (IV fase) che hanno segnalato che i casi di anafilassi con i vaccini a mRNA si sono verificati maggiormente dopo la prima dose (2).

Metodi. Il 27 dicembre 2020, in accordo con il Piano strategico nazionale dei vaccini per la prevenzione delle infezioni da SARS-CoV-2 presso AOUP, è iniziata la campagna vaccinale. Per verificare la sicurezza e tollerabilità del vaccino da parte dei dipendenti AOUP sottoposti a vaccinazione è stato predisposto dall'U.O.C. della Medicina del Lavoro un questionario (scheda ADR) da consegnare alla prima dose del vaccino e da riconsegnare alla seconda. Sono state riconsegnate 1.821 schede ADR riportanti 1 o più reazioni avverse con le variabili: positività al virus, tempo di insorgenza della reazione, tipo di reazione (locale/sistemica), approccio terapeutico, tempo di risoluzione ADR. I dati raccolti sono stati classificati come riportato nel riassunto delle caratteristiche del vaccino Comirnaty (3).

Risultati e Conclusioni. Le reazioni avverse riportate sono coerenti con quanto previsto dalla classificazione ADR AIFA. In particolare, non sono state riportate reazioni allergiche gravi e/o anafilassi. I sintomi sono insorti entro 6 ore (34,7%), 12 ore (25,3%) o 24 ore (19,6%) dall'inoculazione del vaccino. Il 13,6% dei vaccinati riporta l'insorgenza della sintomatologia oltre le 24 ore dalla somministrazione ed il 9,3% entro 1 ora. Le reazioni locali segnalate sono: dolore (78,7%), arrossamento (5,2%), gonfiore (2,2%) e prurito (1,6%). Altri sintomi (bruciore, ematoma, parestesie, limitazione funzionale della spalla) nell'1,3%. Il 22,0% dei soggetti vaccinati non ha segnalato alcun sintomo locale.

Tra le reazioni sistemiche risultano: dolori muscolo-articolari (27,6%), stanchezza (26,1%), cefalea (20,9%), rialzo febbrile (12,2%), ingrossamento dei linfonodi (4,6%), debolezza dei muscoli di un lato del viso (2,0%) e segni infiammatori sistemici (1,4%). Il 37,8% dei soggetti vaccinati non ha riportato alcuna reazione sistemica.

Sei soggetti (0,3%) sono ricorsi al pronto soccorso, senza somministrazione di farmaci d'urgenza per reazione acuta. Trentacinque soggetti (1,9%) si sono rivolti al medico curante. L'assunzione di farmaci sintomatici è stata necessaria per 420 soggetti (23,7%). Sono stati utilizzati principalmente antipiretici (16,9%), antinfiammatori (5,6%), cortisonici e antistaminici (0,3%). Nessuno ha assunto farmaci broncodilatatori. La maggior parte dei soggetti (53,4%) ha segnalato la scomparsa dei sintomi oltre le 24 ore, il 34,1% entro 24 ore, l'8,9% entro 12 ore, il 4,7% entro 6 ore e solo l'1,5% entro un'ora.

In conclusione, nella popolazione di dipendenti sanitari da noi studiata, la prima dose di vaccino Comirnaty è stata ben tollerata. La frequenza e la tipologia di ADR nel nostro campione sono nel complesso coerenti con quanto previsto dalla classificazione AIFA ed in particolare non sono state segnalate reazioni sistemiche di natura allergica né casi di anafilassi.

Bibliografia

1) https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2021/04/01/21G00056/sg
2) CDC COVID-19 Response Team, Food and Drug Administration. Allergic Reactions Including Anaphylaxis After Receipt of the First Dose of Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine - United States, December 14-23, 2020. MMWR 2021; 70
3) https://farmaci.agenziafarmaco.gov.it/aifa/servlet/PdfDownloadServlet?pdfFileName=footer_005389_049269_FI.pdf&sys=m0b1l3

ADESIONE ED ESITAZIONE VACCINALE IN UNA COORTE DI OPERATORI DI UN'AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA

Francesca Glieca[1,2], Chiara Bertoldi[1,2], Giorgia Rossi[2], Elena Della Vecchia[1], Cristiana D'Elia[2], Denise Garavini[2], Stefania Mariani[2], Luca Venturelli[2], Daniela Vivoli[2], Alberto Modenese[1], Fabriziomaria Gobba[1], Loretta Casolari[2]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro - Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

[2] Servizio di Sorveglianza Sanitaria - Azienda Ospedaliero-Universitaria di Modena

Introduzione. I dati sull'accettazione della vaccinazione negli operatori sanitari (OS) disponibili all'inizio della campagna vaccinale anti-COVID-19 erano estremamente variabili, con percentuali comprese tra il 30% e il 77% circa, con punte maggiori negli operatori più anziani, di sesso maschile e nei medici. Tra i fattori associati ad una migliore accettazione è risultata anche l'adesione a precedenti campagne vaccinali antinfluenzali, mentre tra quelli negativamente associati troviamo un'eccessiva preoccupazione sulla sicurezza ed efficacia dei vaccini. Problematiche d'esitazione e bassa adesione alle campagne vaccinali sono tutt'altro che nuove negli OS, e sono state ampiamente riportate in precedenza anche rispetto ad altri vaccini, quali in particolare l'antinfluenzale.

Obiettivi. Ci si propone di valutare l'adesione e la possibile esitazione nell'ambito della campagna vaccinale anti-COVID-19, a partire dal 27/12/2020 e sino a marzo 2022, in una coorte di operatori di un'azienda ospedaliero-universitaria (AOU), confrontando i tassi di vaccinazione registrati anche rispetto a quelli delle campagne vaccinali anti-influenzali degli anni 2019-22.

Metodi. Sono stati raccolti i dati disponibili presso il Servizio di Sorveglianza Sanitaria relativi ai lavoratori dell'AOU vaccinati nella campagna anti-COVID-19 fino al 1/3/2022, classificati sulla base del ciclo vaccinale (primario vs. booster), e di caratteristiche quali età, sesso e categoria lavorativa. Per il ciclo primario, considerato che la grande maggioranza degli operatori è stata vaccinata tra gennaio e febbraio 2021, sono stati identificati come potenzialmente soggetti ad esitazione i vaccinati a partire dal 1/3/2021. Infine, è stata raccolta l'adesione alle campagne vaccinali antinfluenzali 2019-22, e le percentuali sono state messe a confronto con quelle della vaccinazione anti-COVID-19.

Risultati e Conclusioni. Su un totale di circa 5700 lavoratori dell'AOU al 1/3/2022, il 98.5% ha completato il ciclo vaccinale primario anti-COVID-19, percentuale che sale al 99% considerando solo i sanitari. L'adesione è ri-

sultata del 100% tra i medici, 99,5% tra gli infermieri, 98,4% tra gli OSS e 99,6% tra gli altri operatori sanitari. Considerando la dose booster, l'adesione tra i sanitari scende al 95,6%, di cui 95,8% tra i medici, 96% tra gli infermieri, 93,5% tra gli OSS e 96% tra gli altri operatori sanitari. Per confronto, l'adesione alla campagna vaccinale antinfluenzale ha riguardato il 32% dei sanitari nell'autunno-inverno 2019/20, 37% nel 2020/21, ed infine del 44% nel 2021/22 con percentuali del 42% tra i medici, 39,8% tra gli infermieri, 20,5% tra gli OSS e 31,3% tra gli altri operatori sanitari. I dati relativi alla vaccinazione anti-COVID sono evidentemente influenzati in modo significativo dall'introduzione dell'obbligo vaccinale previsto per i sanitari: considerando che l'offerta vaccinale ai sanitari è stata massima nei mesi di gennaio e febbraio 2021 per il primo ciclo, gli operatori potenzialmente esitanti che hanno deciso di vaccinarsi solo a partire dal 1/3/2021 sono stati il 12,7% (13,9 F vs 10% M). Solo il 7,5% dei medici si è vaccinato dopo il 1/3/2021, mentre lo hanno fatto rispettivamente il 15%, 21% e 11% di infermieri, OSS e altri operatori sanitari. Inoltre, i dati conclusivi sembrano indicare che la proposta di vaccinazione anti-COVID-19 insieme a quella antinfluenzale nella campagna 2021-2022 abbia stimolato positivamente l'adesione all'effettuazione anche di quest'ultimo vaccino.

Bibliografia

1) Belingheri M, Roncalli M, Riva MA, Paladino ME, Teruzzi CM. COVID-19 vaccine hesitancy and reasons for or against adherence among dentists. J Am Dent Assoc. 2021 Sep;152(9):740-746. doi: 10.1016/j.adaj.2021.04.020.
2) Li M, Luo Y, Watson R, Zheng Y, Ren J, Tang J, Chen Y. Healthcare workers' (HCWs) attitudes and related factors towards COVID-19 vaccination: a rapid systematic review. Postgrad Med J. 2021 Jun 30:postgradmedj-2021-140195. doi: 10.1136/postgradmedj-2021-140195.
3) Patelarou E, Galanis P, Mechili EA, Argyriadi A, Argyriadis A, Asimakopoulou E, Brokaj S, Bucaj J, Carmona-Torres JM, Cobo-Cuenca AI, Doležel J, Finotto S, Jarošová D, Kalokairinou A, Mecugni D, Pulomenaj V, Saliaj A, Sopjani I, Zahaj M, Patelarou A. Factors influencing nursing students' intention to accept COVID-19 vaccination: A pooled analysis of seven European countries. Nurse Educ Today. 2021 Sep;104:105010. doi: 10.1016/j.nedt.2021.105010.

FOCUS GROUP 2 - IMPATTO E PREVENZIONE DELLA PANDEMIA COVID-19 NEL MONDO DEL LAVORO

INFEZIONE DA SARS-COV-2 TRA I LAVORATORI VACCINATI DELL'ASST VALTELLINA E ALTO LARIO: CONFRONTO TRA TERZA E QUARTA ONDATA

M. Petracca[1], M. Bongiorni[1], L. Prestini[2], A. Croce[3], F. Malugani[4], N. Cattalini[2], G. Ardemagni[2], M. Piazza[5], T. Saporito[6], L. Villa[7], S.M. Candura[8]

[1] ASST Azienda Socio Sanitaria Territoriale della Valtellina e dell'Alto Lario, Unità Operativa di Medicina del Lavoro
[2] ASST Azienda Socio Sanitaria Territoriale della Valtellina e dell'Alto Lario, Direzione Sanitaria
[3] ASST Azienda Socio Sanitaria Territoriale della Valtellina e dell'Alto Lario, Unità Operativa Complessa Laboratorio
[4] ASST Azienda Socio Sanitaria Territoriale della Valtellina e dell'Alto Lario, Unità Operativa Complessa Medicina Generale
[5] ASST Azienda Socio Sanitaria Territoriale della Valtellina e dell'Alto Lario, Direzione Medica di Presidio Ospedaliero
[6] ASST Azienda Socio Sanitaria Territoriale della Valtellina e dell'Alto Lario, Direzione Generale
[7] Medico del Lavoro Competente
[8] Unità di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense, Università di Pavia & ICS Maugeri IRCCS, Pavia

Introduzione. Da luglio 2021, in tutto il mondo, si è registrato un nuovo aumento dei casi di infezione da SARS-CoV-2 (1). Contemporaneamente anche in Italia è stato rilevato un aumento dei casi nella popolazione generale, ma non tra gli operatori sanitari (3). Dato confermato in ASST Valtellina e Alto Lario.

Nel dicembre 2021 ha iniziato a diffondersi la variante Omicron. Questa ha determinato l'importante aumento dei casi di infezione osservato dalla seconda metà dello stesso mese (2,3). Nella nostra Azienda si è assistito ad un aumento dei casi di infezione tra i lavoratori a partire dalla quarta settimana di dicembre.

Obiettivi. Confrontare il numero di nuovi casi di infezione da SARS-CoV-2 rilevati tra i lavoratori vaccinati dell'ASST Valtellina e Alto Lario nelle prime sette settimane della terza ondata e nello stesso periodo della quarta ondata della pandemia. Attuare una prima valutazione dell'impatto clinico che hanno avuto queste due differenti ondate sui lavoratori vaccinati.

Metodi. È stato rilevato il numero di nuovi casi di infezione da SARS-CoV-2 tra i lavoratori dell'Azienda nelle prime sette settimane della terza ondata e nello stesso periodo della quarta ondata. Sono stati inclusi nello studio solo i lavoratori che hanno completato almeno il ciclo primario della vaccinazione. La ricerca di SARS-CoV-2 è stata effettuata mediante tampone nasofaringeo nei lavoratori che hanno presentato sintomi sospetti o che hanno avuto contatti con casi, come da normativa vigente.

È stato valutato il numero di lavoratori che hanno richiesto accesso a strutture sanitarie a causa dell'infezione da SARS-CoV-2.

Risultati e Conclusioni. Nelle prime sette settimane della terza ondata della pandemia sono risultati positivi 9 lavoratori vaccinati su un totale di 2075. Nello stesso periodo della quarta ondata sono risultati positivi 264 lavoratori vaccinati su un totale di 2883.

L'incidenza dell'infezione nei due periodi considerati è stata rispettivamente dello 0,43% e del 9,16%. Si è quindi registrato un notevole aumento dell'incidenza durante la quarta ondata. Nel Grafico 1 vengono confrontati il numero di nuovi casi per settimana e le incidenze di nuovi casi nel periodo considerato nelle due ondate.

Nonostante la maggiore incidenza di nuovi casi nel secondo periodo, una prima valutazione dell'impatto clinico non mostra sostanziali differenze tra le due ondate. Nella terza ondata nessuno dei nove casi ha necessitato d'accesso ad una struttura sanitaria e di questi, quattro hanno sviluppato sintomatologia lieve o modesta, uno solo ageusia e anosmia, quattro sono stati asintomatici. Nello stesso periodo della quarta ondata è stato necessario l'accesso in Pronto Soccorso solo per due casi, corrispondenti allo 0,76% del totale dei positivi; in tutti gli altri casi la sintomatologia era assente oppure, se presente, è stata lieve o modesta. I due casi che hanno necessitato di accesso in Pronto Soccorso non avevano effettuato la dose booster del vaccino e la seconda dose era stata effettuata in media 270 giorni prima dell'infezione.

Sebbene le analisi siano puramente descrittive, si ritiene che il numero ridotto di forme clinicamente rilevanti tra i soggetti vaccinati si possa attribuire all'efficacia dei vaccini anti COVID-19. A supporto di ciò i dati pubblicati dall'Istituto Superiore di Sanità a proposito dell'impatto della vaccinazione nel prevenire infezioni, ricoveri e decessi (3).

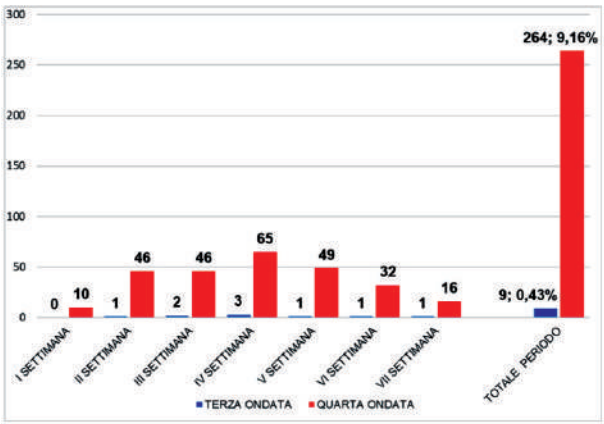


Grafico 1. Nuovi casi di infezione tra i lavoratori vaccinati: numero assoluto e percentuale rispetto alla popolazione considerata

Bibliografia

1) World Health Organization. COVID-19 weekly epidemiological update. Edition 48. 13 July 2021.
2) World Health Organization. COVID-19 weekly epidemiological update. Edition 84. 22 March 2022.
3) Task force COVID-19 del Dipartimento Malattie Infettive e Servizio di Informatica, Istituto Superiore di Sanità. Epidemia COVID-19. Aggiornamento nazionale: 9 marzo 2022.

INFEZIONI PROFESSIONALI ED EXTRAPROFESSIONALI DA SARS-COV-2 TRA I DIPENDENTI DI UN'AZIENDA SANITARIA TRIESTINA DA OTTOBRE 2020 A MARZO 2022

Francesca Rui, Corrado Negro, Federico Ronchese, Paola De Michieli, Andrea Miani, Luca Cegolon, Francesca Vallon, Donatella Sansone, Francesca Larese Filon

Dipartimento Universitario Clinico di Scienze Mediche, Chirurgiche e della Salute - Università degli Studi di Trieste

Introduzione. Fin dall'inizio della pandemia, il personale sanitario, è stato esposto ad un rischio di infezione da SARS-CoV-2 più elevato rispetto alla popolazione generale, con possibili ripercussioni in termini non solo di salute, ma anche di assenze per malattia, quarantene ecc. Le mansioni che comportano attività di assistenza a diretto contatto con il paziente, sono risultate le più a rischio. In questo contesto, l'analisi dei fattori in grado di influenzare l'incidenza dei contagi di origine professionale, può essere utile al fine di prevenire e contenere le infezioni tra i lavoratori della sanità.

Obiettivi. Scopo dello studio è stato indagare i fattori associati alle infezioni da SARS-CoV-2, di tipo professionale e non professionale, tra i lavoratori (operatori sanitari e altri) dell'Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina (ASUGI) - area Giuliana - nel periodo ottobre 2020 - marzo 2022.

Metodi. Sono stati studiati 1839 soggetti risultati positivi ad un tampone per SARS-CoV-2 eseguito per screening, o dopo "contatto stretto" con persone positive, oppure in caso di sintomatologia suggestiva. I casi definiti di origine professionale sono stati classificati come tali a valle di un'intervista telefonica, nel caso in cui l'infezione si fosse sviluppata dopo esposizione a pazienti o colleghi positivi. Le mansioni comprendevano sia personale amministrativo che personale tecnico e sanitario addetto all'assistenza. L'andamento delle infezioni è stato valutato suddividendo il periodo considerato in trimestri. I fattori associati alle infezioni professionali sono stati studiati utilizzando il modello di regressione logistica univariata e multivariata.

Risultati e Conclusioni. I 1839 soggetti COVID positivi (70% femmine e 30% maschi), presentavano un'età media di 43.4 (DS: 11.6) anni. L'infezione è stata classificata di origine professionale nel 22.1% del totale dei casi, ma con andamento variabile nei trimestri considerati. Le infezioni lavorative costituivano il 50.3% dei casi (150 su 298) nel periodo ottobre-dicembre 2020, scendendo all'11.2% (105 su 940) nel periodo gennaio-marzo 2022. Malgrado le probabilità di risultare positivi siano gradualmente aumentate negli ultimi mesi, si è osservata una riduzione dei casi definiti di origine lavorativa. Ciò è probabilmente legato a una migliore comprensione e applicazione delle regole di prevenzione da parte del personale ospedaliero per quanto riguarda il distanziamento sociale, i comportamenti di attenzione con pazienti e con colleghi e soprattutto l'uso attento e continuativo dei dispositivi di

protezione individuale. Da segnalare poi che 113 lavoratori (6.6% del totale) si sono infettati due volte. Nella quasi totalità (96%) dei casi, la reinfezione è avvenuta nel primo trimestre del 2022.

Le categorie professionali più colpite da infezioni contratte nell'ambito lavorativo sono stati gli infermieri ($p<0.05$) e gli Operatori Socio Sanitari ($p<0.05$), a dimostrazione del fatto che le attività che prevedono un più stretto contatto con i pazienti rappresentano un importante fattore di rischio. Tra i reparti considerati, quelli a maggior rischio si sono confermati i "reparti COVID" ($p<0.001$), nei quali il personale risulta essere più esposto all'infezione, e le aree di Pronto Soccorso e 118 ($p<0.001$), dove il contesto emergenziale delle attività prestate può aver causato una possibile, non completa aderenza alle misure preventive.

Bibliografia

1) Mandana Gholami, et al. COVID-19 and healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. Int J Infect Dis. 2021; 104:335-346.
2) Piapan L, et al. COVID-19 outbreak in healthcare workers in hospitals in Trieste, North-east Italy. J Hosp Infect. 2020; 106(3):626-628.
3) van der Plaat DA, et al. Risks of COVID-19 by occupation in NHS workers in England. Occup Environ Med. 2022; 79(3):176-183.

INCIDENZA DEL COVID-19 NEI LAVORATORI DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE DURANTE LA PANDEMIA

Marco Pesce, Corrado Negro, Francesca Rui, Federico Ronchese, Paola De Michieli, Andrea Miani, Francesca Larese Filon

UCO di Medicina del Lavoro - Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Trieste

Introduzione. La possibile comparsa di focolai di COVID-19 in ambiente universitario è stata motivo di preoccupazione fin dall'inizio della pandemia. La natura degli ambienti ed il tipo di attività svolte, come le lezioni frontali, i laboratori, i tutoraggi oltre alle normali attività di ricerca, fa delle università un luogo a potenziale alto rischio per la diffusione della pandemia da SARS-CoV-2. L'Università di Trieste si è attivata da subito per attuare le norme di prevenzione e controllo in base alle linee guida e per vaccinare tutti i dipendenti (gennaio 2021).

Obiettivi. Determinare l'incidenza del COVID-19 fra i lavoratori dell'Università degli Studi di Trieste durante la pandemia.

Metodi. In questo studio è stato arruolato tutto il personale dell'Università di Trieste (Tecnico e amministrativo; Docenti e ricercatori; Dottorandi e assegnisti; Specializzandi; Altro personale) residente in area Giuliano-Isontina, di età compresa fra i 21 e i 92 anni, che ha ricevuto informazioni su come contenere il virus (disinfezione delle superfici, mascherine, ventilazione), valutando retrospettivamente i tamponi effettuati dal marzo 2020 all'aprile 2022, e lo stato vaccinale.

Risultati e Conclusioni. Dei 4368 dipendenti dell'Università di Trieste son stati arruolati i 2323 (F 1183; M 1140) residenti in area Giuliano-Isontina. Abbiamo rilevato 637 tamponi positivi (313 M; 324 F) fra cui si evidenziano i 257 (35.5%) nel personale di area medica (docenti, specializzandi) e i 155 (26%) nel personale di area tecnico-amministrativa, come gruppi più rilevanti. Analizzando lo stato vaccinale, 1914 (82%) dipendenti hanno ricevuto la terza dose che è risultata essere fattore protettivo verso il riscontro di positività al tampone (OR 0.03; IC 0.01 - 0.08). L'incidenza cumulativa di COVID-19 è stata del 27.4% con un'incidenza minima nell'agosto 2020 (0.5%) e massima nel gennaio 2022 (10.2%).

In conclusione dall'analisi dei dati è risultato un aumento del rischio di contrarre il SARS-CoV-2 fra i dipendenti di area medica (docenti, specializzandi) coinvolti nell'assistenza ai pazienti (OR 2.03; IC 1.5- 2.7) e la terza dose di vaccino è risultata essere il fattore protettivo più importante nei confronti dell'infezione.

Bibliografia

1) Matheson NJ, Warne B, Weekes MP, Maxwell PH. Mass testing of university students for covid-19. BMJ. 2021 Oct 1;375:n2388. doi: 10.1136/bmj.n2388. PMID: 34598937.
2) Edward M. Hill, Benjamin D. Atkins, Matt J. Keeling, Michael J. Tildesley, Louise Dyson, Modelling SARS-CoV-2 transmission in a UK university setting, medRxiv 2020.10.15.20208454.
3) Hamer DH, White LF, Jenkins HE, et al. Assessment of a COVID-19 Control Plan on an Urban University Campus During a Second Wave of the Pandemic. JAMA Netw Open. 2021;4(6):e2116425.

PREVENZIONE DELLA DIFFUSIONE DI SARS-COV-2 IN UN CANTIERE DI GRANDI OPERE NEL PERIODO GENNAIO-NOVEMBRE 2021

E. Massa[1], S. De Sio[2], G. Galanti[3], C. D'Auria, A. Rulfi[1], S. Ferrari[1], G. Mercurio[1]

[1] *S.C. PSAL Asl3*
[2] *Unità di Ricerca di Medicina del Lavoro - Sapienza Università di Roma*
[3] *Servizio Di Emergenza Consorzio COCIV - Genova*

Introduzione. L'adozione di misure preventive adeguate anti COVID-19 negli ambienti di lavoro rappresenta un nodo cruciale per la prevenzione dell'insorgenza di focolai di infezione in ambito occupazionale. Il presente studio riporta i dati relativi ai casi di COVID-19 registrati nel periodo gennaio-novembre 2021 in lavoratori afferenti ad un cantiere di grandi opere.

Obiettivi. Lo studio si propone di valutare la prevalenza dell'infezione da SARS-CoV-2 all'interno della popolazione in esame, di descriverne le caratteristiche demografiche e di indagare eventuali determinanti di infezione e situazioni di rischio.

Materiali e Metodi. È stato condotto uno studio trasversale osservazionale utilizzando dati demografici, clinici e di laboratorio. Lo studio è stato condotto dal 1 gennaio al 3 novembre 2021 e ha coinvolto la popolazione lavorativa afferente ad un cantiere di grandi opere. La popolazione in studio è rappresentata dai lavoratori che sono stati sottoposti ad un tampone antigenico rapido per la rilevazione di SARS-CoV-2 durante il periodo di osservazione, sia per motivi di screening sia per sospetto clinico.

Le mansioni sono state accorpate per omogeneità in tre macro settori: Cantiere, Servizi, Ufficio. Relativamente all'età i lavoratori sono stati suddivisi in tre gruppi: Gruppo 1 (18-30 anni), Gruppo 2 (31-50 anni), Gruppo 3 (51-67 anni).

Risultati e Conclusioni. Nella popolazione in studio è stata riscontrata una prevalenza dell'infezione da SARS-CoV-2 pari al 4,59% (IC 95% 4,33 - 4,84). Tra i casi COVID-19, il settore maggiormente interessato è stato il Cantiere (79,71%), seguito dai Servizi (18,84%) e infine dall'Ufficio (1,45%). Per quanto riguarda l'età, il Gruppo 3 (57,97%) ha registrato il maggior numero di casi, seguito dal Gruppo 2 (31,88%) e dal Gruppo 1 (10,15%). Una corretta gestione del rischio di contagio da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro è fondamentale per prevenirne la trasmissione tra i lavoratori. Nel caso in esame l'adozione di misure preventive ha garantito il mantenimento dell'operatività del cantiere e ha contribuito alla prevenzione di focolai d'infezione tra i lavoratori.

I risultati di questo studio potrebbero essere utili al fine di pianificare ulteriori interventi di prevenzione e testing/screening volti a garantire la mitigazione del contagio negli ambienti di lavoro durante le fasi successive dell'epidemia caratterizzate da una progressiva endemizzazione del virus.

Bibliografia

1) Protocollo condiviso di aggiornamento delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro 6 aprile 2021.
12) Circolare Ministero della Salute 12 aprile 2021: Indicazioni per la riammissione in servizio dei lavoratori dopo assenza per malattia Covid-19 correlata.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI CONTAGIO DA SARS-COV-2 NEI LUOGHI DI LAVORO ED EFFICACIA DELLE MISURE: ESPERIENZA IN UN'AZIENDA FARMACEUTICA

Federica Tafuro[1], Giuseppe Arfini[2]

[1] *Medico competente libero professionista*
[2] *Autore responsabile (docarfbeppe@gmail.com)*

Introduzione. Durante la pandemia è stato notevole lo sforzo da parte delle aziende e dei medici competenti di gestire in sicurezza le attività lavorative di settori definiti essenziali (come il farmaceutico). L'INAIL ha suggerito una metodologia di valutazione del rischio di contagio in occasione di lavoro, peraltro, alcune Regioni con i Dipartimenti di Sanità Pubblica (DSP) hanno proposto alle aziende iniziative di screening per garantire, in condizioni di circolazione virale significativa, una presenza sicura al lavoro (1). La valutazione dell'efficacia delle misure, come proposto da alcuni gruppi in Veneto (2), è stato il contenimento dei focolai in azienda e il mantenimento del numero di casi positivi all'interno dell'ambiente di lavoro inferiore rispetto alle medie di incidenza e prevalenza del territorio.

Obiettivi. Il modello di valutazione con algoritmi, applicato in un'azienda farmaceutica, ha avuto l'obiettivo di modulare le misure anticontagio ministeriali. L'efficacia delle misure è stata costantemente monitorata attraverso il controllo dei casi positivi e dei focolai aziendali (contact tracing condotto dai medici competenti) e l'utilizzo di test sierologici di screening autorizzati dalla regione Emilia Romagna.

Metodi. La valutazione del rischio applicata utilizza il metodo degli algoritmi prendendo in considerazione variabili di probabilità e impatto di una minaccia sanitaria (trasmissione non controllata di SARS-CoV-2) impattanti sulla produttività aziendale. Il modello è stato applicato nel periodo marzo'20-aprile'21. Il sistema di tracing aziendale per i casi positivi è stato effettuato dai medici competenti in collaborazione con i DSP. Lo screening proposto dalla regione Emilia Romagna (DGR 350 del 16/04/20) è stato effettuato con test sierologico qualitativo su base volontaria sulla popolazione lavorativa e ripetuto a cadenza di 3 settimane per l'intero periodo (totale 9 edizioni). In caso di positività si eseguiva tampone molecolare (PCR) presso il laboratorio di riferimento provinciale.

Risultati e Conclusioni. Il modello ha consentito di modulare nelle varie fasi pandemiche le misure anticontagio [regolamentazione degli accessi (solo produttivi vs impiegati), organizzazione del lavoro (mensa e turni), uso dei DPI] garantendo elevati standard di sicurezza nel contesto lavorativo. L'efficacia delle misure implementate è stata valutata sulla base della positività (casi segnalati) e della circolazione virale (come risultato dagli screening sierologici) nella popolazione aziendale (totale 1809) nell'intero periodo di osservazione rispetto al dato provinciale e regionale. Il totale dei casi di positività (tamponi PCR eseguiti a carico del SSN) segnalati al servizio sanitario aziendale nell'intero periodo di osservazione è stato di 77 dipendenti con una positività del 4,2% (77/1809). Per nessun caso segnalato è stato evidenziato un focolaio aziendale. La prevalenza cumulativa (dati al 29.04.2021) dei casi positivi nella provincia di Parma (totale abitanti 453525) e nella Regione Emilia Romagna (totale abitanti 4459866) si attestava rispettivamente al 5,6% e 8,3%. La percentuale di adesione ai test di screening, sulla base delle presenze verificate nel medesimo periodo, è variata dal 58% al 96,6%. La popolazione presente in azienda durante l'intero periodo è stata variabile in base all'eleggibilità per lo smart working delle varie

mansioni (da 1362 a 1809 dipendenti). Il totale dei test per tutte le edizioni è stato di 9556 con un tasso di positività per IgM o IgG o IgM/IgG variabile (positività/totale test somministrati per edizione) dallo 0,42% al 6.28%. Sul totale dei dipendenti con sierologia positiva (188) si è osservata la positività del tampone PCR solo in 3 casi, peraltro asintomatici. La corretta applicazione delle procedure anticontagio, modulate attraverso il metodo con algoritmi, assieme all'utilizzo dei test di screening ha garantito la prosecuzione delle attività produttive mantenendo bassi i casi positivi all'interno della popolazione lavorativa e la circolazione virale.

Bibliografia

1) Iavicoli S, Boccuni F, Buresti G, Gagliardi D, Persechino B, Valenti A, Rondinone BM. Risk assessment at work and prevention strategies on COVID-19 in Italy. PLoS One. 2021 Mar 19;16(3):e0248874.

2) Bontadi D, Bergamo L, Torri P, Patanè PA, Bertoldi A, Lonardi U. Effectiveness of the measures aimed at containing Sars-cov-2 virus spreading in work settings: a survey in companies based in the Veneto region of Italy. Med Lav. 2020 Oct 31;111(5):404-410.

DIFFERENTI OUTCOME DI MALATTIA DA COVID-19 IN UOMINI E DONNE LAVORATORI DELLA SANITÀ IMPIEGATI IN UN OSPEDALE UNIVERSITARIO ITALIANO

F. Nieri[1], G. Monopoli[1], V.C. Lucisano[1], G. Necciari[1], V. Pusceddu[1], E. Giorgetti[1], F. Caldi[2], R. Marino[3], A. Veltri[2], M. Corsi[2], P. Fallahi[3,4], S. Perretta[4], A. Cristaudo[1], G. Guglielmi[2], R. Foddis[3,4]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa

[2] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro dell'AOUP

[3] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa

[4] S.O.D. Medicina del Lavoro (Universitaria), Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

Introduzione. I primi casi di COVID-19, causati dal cosiddetto SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2), sono stati registrati a Wuhan, Cina, a Dicembre 2019. Successivamente, l'infezione si è rapidamente diffusa in tutto il mondo, pertanto la World Health Organisation (WHO) ha definito la malattia da nuovo Coronavirus (COVID-19) pandemia globale l'11 Marzo 2020.

L'analisi dei tassi di ospedalizzazione e mortalità da SARS-CoV-2 suggeriscono differenti outcome di malattia nel confronto fra uomini e donne, con un rischio maggiore di sviluppare quadri di malattia severa, di ospedalizzazione in reparti di terapia intensiva, e tassi più alti di mortalità nel sesso maschile.

Obiettivi. Il presente studio si pone l'obiettivo di analizzare i differenti outcome clinici dell'infezione da COVID-19, in un campione di uomini e donne lavoratori/trici della sanità (HCWs), valutando gravità dei sintomi, tassi di ospedalizzazione, necessità di ricovero in unità di terapia intensiva e tasso di mortalità.

Metodi. La popolazione in studio è composta da 64 HCWs, risultati affetti da COVID-19 nel periodo compreso fra il 4 Marzo e il 31 Maggio 2020, fra i 3585 dipendenti dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana.

I pazienti che hanno riportato il sintomo dispnea e/o avevano necessitato di ricovero ospedaliero sono stati classificati come affetti da "malattia severa"; i dipendenti che avevano riportato sintomi lievi di COVID-19 (quali febbre, tosse secca, etc.), senza necessità di ospedalizzazione, sono stati classificati come affetti da "malattia lieve". Ulteriori informazioni circa lo stato di salute dei dipendenti sono state estrapolate dalle relative cartelle sanitarie e di rischio.

Risultati. Gli uomini della popolazione in studio hanno mostrato una percentuale maggiore di sintomi classificati come gravi (47.1% vs 15.6%) (p=0,018). Inoltre, fra i dipendenti sintomatici, la necessità di ricorrere al ricovero ospedaliero è risultata più frequente negli uomini rispetto alle donne (52.9% vs 15.1%) (p=0,005) confermando quanto già presente in letteratura (1).

Tramite una regressione logistica binaria, in cui la prevalenza di "sintomi gravi" è stata considerata come variabile dipendente e le variabili "sesso", "età", "obesità", "abitudine tabagica" e "comorbidità" come indipendenti, l'Odds Ratio M/F è risultato 4.8 (CI: 1.247, 18.482) (p=0,038); le altre variabili non appaiono influenzare in maniera significativa (p>0,05) l'outcome, differentemente da quanto descritto da altri autori (2,3) su campioni di dimensione maggiore.

Conclusioni. Nonostante la dimensione limitata della popolazione in studio, i nostri risultati sembrerebbero confermare che gli uomini HCWs abbiano una maggiore probabilità di andare incontro ad un decorso clinico peggiore in seguito all'infezione da COVID-19, indipendentemente da altre condizioni predisponenti.

Bibliografia

1) Asfahan S, Deokar K, Dutt N, et al. Extrapolation of mortality in COVID-19: exploring the role of age, sex, co-morbidities and health-care related occupation. Monaldi Arch Chest Dis 2020;90(2), http://dx.doi.org/10.4081/monaldi.2020.1325
2) Espinosa OA, Zanetti ADS, Antunes EF, et al. Prevalence of comorbidities in patients and mortality cases affected by SARS-CoV2: a systematic review and metaanalysis. Rev Inst Med Trop Sao Paulo 2020;62:62. http://dx.doi.org/10.1590/S1678-9946202062043.
3) Palaiodimos L, Kokkinidis DG, Li W, et al. Severe obesity, increasing age and male sex are independently associated with worse in-hospital outcomes, and higher in-hospital mortality, in a cohort of patients with COVID19 in the Bronx, New York. Metabolism 2020;108:154262. http://dx.doi.org/10.1016/j.metabol.2020.154262.

RITORNO A LAVORO DOPO INFEZIONE DA COVID-19: UNA REVISIONE SISTEMATICA DELLA LETTERATURA

Igor Portoghese, Marcello Campagna

Dipartimento di Scienze Mediche e Sanità Pubblica, Università degli studi di Cagliari, SS554 bivio per Sestu, Monserrato (CA)

Introduzione. Fin da marzo 2020, l'implementazione di misure protettive e preventive in ambito occupazionale ha limitato significativamente la diffusione del virus nei contesti lavorativi. La transizione verso il rientro a lavoro è stata possibile anche grazie alla vaccinazione che ha consentito una graduale ripresa delle economie nazionali (ILO, 2021). Malgrado ciò, la letteratura scientifica in questi due anni si è limitata ad indagare quali siano stati gli effetti dell'attuale pandemia sulla salute mentale e benessere dei lavoratori, senza considerare le implicazioni occupazionali e le politiche di reinserimento lavorativo connesse al rientro a lavoro a seguito di infezione da SARS-CoV-2.

Obiettivi. Revisione sistematica della letteratura scientifica rispetto ai fattori lavorativi ed individuali che facilitano o limitano il rientro a lavoro nei lavoratori guariti dal COVID-19. Nello specifico, si considereranno primariamente gli studi che hanno indagato interventi di rientro a lavoro.

Metodi. È stata condotta una ricerca bibliografica su 5 banche dati (PubMed, CINHAL, Medline, PsychINFO e EMBASE OMS) dal 01 Gennaio 2020 al 31 Gennaio 2022. Lo studio si è basato su un approccio di revisione rapida seguendo le linee guida Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses (Page et al., 2020). La letteratura rilevante è stata analizzata attraverso l'applicativo web Rayyan (Ouzzani et al., 2016). Il protocollo è stato registrato su Open Science Framework (OSF.IO/PW9T4).

Risultati. La ricerca della letteratura ha identificato 3.822 articoli. Dopo l'esclusione dei duplicati, 3.179 articoli sono risultati idonei per lo screening del titolo e dell'abstract. Sono stati identificati 23 articoli potenzialmente rilevanti, e 5 articoli sono risultati rilevanti dopo lo screening full-text e considerati nella revisione finale. I risultati preliminari hanno mostrato come il ritorno a lavoro sia significativamente inibito da fatica, disfunzioni cognitive quali difficoltà di concentrazione e perdita di memoria. Infine, gli interventi organizzativi in materia di rientro al lavoro includevano riduzione dell'orario di lavoro, orario flessibile o lavoro da casa, il passaggio ad attività lavorative che richiedevano minore sforzo fisico e\o mentale, e rientri a lavoro graduali nel tempo.

Conclusioni. L'impatto del COVID sul lavoro e sul ritorno al lavoro è un fenomeno ancora poco studiato a livello globale. Gli articoli individuati coprono popolazioni lavorative differenti e sono limitate nella numerosità campionaria. Inoltre, nessuno studio ha adottato una prospettiva metodologica longitudinale. In questo senso, è necessaria una maggiore ricerca su questo argomento a livello internazionale, in modo da poter identificare buone pratiche ed elaborare linee guida per il rientro a lavoro, considerando, ad esempio, differenti tipologie di professioni.

Bibliografia

1) ILO Monitor: COVID-19 and the world of work. Updated Estimates and Analysis, 7th ed.; International Labour Organisation: Geneva, Switzerland, 2021.
2) Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. Syst Rev. 2016, 5(1):1-10.
3) Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. Syst Rev. 2021, 10:89.

EFFETTO DELLA PANDEMIA COVID-19 SUGLI ACCESSI AL PRONTO SOCCORSO DI UN POLICLINICO DEL NORD ITALIA PER CAUSE LAVORATIVE

Enrico Oddone[1], Francesca Sellaro[2], Gabriele Savioli[3]

[1] *Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense - Università degli Studi di Pavia*

[2] *Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Pavia*

[3] *Emergency Department, IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia, Italy*

Introduzione. La pandemia da virus SARS-CoV-2 ha comportato una diminuzione degli accessi ai servizi di pronto soccorso (PS) degli ospedali italiani, soprattutto durante la prima ondata epidemica, senza determinare per questo un miglioramento delle tempistiche del servizio di PS (1). A questo fenomeno si è sovrapposta la sospensione o la riduzione delle attività produttive in molti settori industriali e del terziario dovuta alle misure restrittive dei contatti sociali contenute in vari provvedimenti normativi susseguitisi nel periodo. Inoltre, alcuni studi internazionali (2) hanno indicato una riduzione globale degli incidenti sul lavoro durante il periodo pandemico.

Obiettivi. Scopo dello studio è quello di valutare l'andamento degli accessi presso il PS del Policlinico San Matteo di Pavia per cause lavorative (sia infortuni sul lavoro, sia infortuni in itinere) durante le due ondate pandemiche (21 febbraio - 18 maggio e 14 settembre - 31 dicembre 2020), confrontandolo con quello degli analoghi periodi dei 6 anni precedenti (2014-2019).

Metodi. Per ciascun accesso di pazienti maggiorenni presso il PS del Policlinico San Matteo di Pavia nel periodo 2014-2020 sono stati raccolti in forma anonima i principali dati riguardanti data di accesso, età, sesso, codice di priorità alla visita, motivo della presentazione al PS ed esito dell'accesso (prevalentemente ricovero o dimissione). Le variabili continue sono state descritte come media ed errore standard, mentre le variabili qualitative come numero di osservazioni e relative proporzioni. Il test *t* di Student, il test del χ^2 e il test delle proporzioni sono stati utilizzati per valutare la significatività delle differenze nell'andamento delle variabili di interesse.

Risultati e Conclusioni. Nel periodo 2014-2020 il PS del Policlinico San Matteo di Pavia ha registrato un totale di 423.258 accessi, di cui 14.438 (3,4%) per motivi riconducibili all'attività lavorativa. In particolare si sono registrati 10.951 (2,6%) infortuni sul lavoro e 3.156 (0,7%) incidenti in itinere. La maggior parte sia degli infortuni (61,7%) sia degli incidenti in itinere (55,1%) si è registrata a carico del sesso maschile. Durante entrambe le ondate pandemiche si è osservata una riduzione statisticamente significativa del numero di accessi giornalieri sia per tutte le cause, sia specificamente per le cause correlate al lavoro. Allo stesso modo sono risultati statisticamente inferiori gli accessi per infortunio sul lavoro e per infortunio in itinere. Nel sesso maschile durante entrambe le ondate sono risultati significativamente minori gli accessi per infortunio sul lavoro, mentre la stessa riduzione è risultata significativa solo nella prima ondata per gli infortuni in itinere. Nel sesso femminile, sono risultati significativamente ridotti gli accessi per incidente in itinere (ma non per infortunio sul lavoro) durante la prima ondata. Gli accessi richiedenti alta intensità di cure ('codice giallo' e 'codice rosso') non sono risultati percentualmente inferiori rispetto agli stessi periodi degli anni precedenti.

È possibile quindi concludere che gli accessi per cause lavorative al PS nelle due ondate della pandemia di COVID-19 del 2020 hanno registrato una diminuzione significativamente più sensibile rispetto alla generale diminuzione degli accessi in PS negli stessi periodi, tranne che per quadri clinici più gravi ad alta necessità di cura o per età superiori ai 50 anni.

Bibliografia
1) Savioli G, et al. Impact of coronavirus disease 2019 pandemic on crowding: a call to action for effective solutions to "access block". West J Emerg Med. 2021;22(4):860-870.
2) Baek H-M, et al. The impact of COVID-19 pandemic on workplace accidents in Korea. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(16):8407.

LONG-COVID TRA I LAVORATORI: REVISIONE SISTEMATICA DELLA LETTERATURA

Gabriele d'Ettorre[1], Vincenza Pellicani[2], Antonio Valente[3], Giancarlo Ceccarelli[4], Giuseppe La Torre[4]

[1] *UOD Medico Competente, ASL Lecce*
[2] *Dipartimento di Salute Mentale, ASL Lecce*
[3] *Medico Competente ASL Brindisi*
[4] *Dipartimento di Malattie Infettive e Sanità Pubblica, Sapienza Università di Roma*

Introduzione. La persistenza di sintomi nei lavoratori con pregressa infezione da SARS-CoV-2 rappresenta una problematica di maggior interesse della letteratura scientifica internazionale (1). Crescenti evidenze segnalano sequele a lungo termine di COVID-19, con interessamento multiorgano, in soggetti in età lavorativa, con conseguente impatto sia sull'ambito lavorativo che sociale (2,3).

Obiettivi. 1) analizzare l'incidenza del Long-Covid, durante la prima e seconda ondata pandemica, in soggetti in età lavorativa, e 2) individuarne i fattori di rischio per l'insorgenza.

Metodi. Abbiamo ricercato gli articoli attraverso databases della letteratura: PubMed Web of Science ed i registri internazionali dei trials clinici Le parole chiave per identificare gli articoli per gli obiettivi di questa review sono state: COVID-19; SARS-CoV-2, Novel Coronavirus, Worker, Occurrence, Long-Covid, Post-Covid syndrome, Sequelae, Long-hauler, Post-acute Covid. I criteri di esclusione adottati per la ricerca degli articoli sono stati: (1) non scritti in inglese (2) non attinenti sequele post-Covid (3) studi qualitativi.

Risultati e Conclusioni. Sono stati selezionati 13 articoli, suddivisi a seconda del disegno: 1 longitudinale, 1 caso-controllo, 1 follow-up, 3 trasversali, 5 case-reports, 2 retrospettivi. La persistenza di segni o sintomi successivi all'infezione da SARS-CoV-2, durante la I e II ondata, è stata riscontrata in un ampio range di soggetti (tra il 16,4% e l'87%); i sintomi più frequenti sono risultati quelli respiratori (dispnea da sforzo, dolore toracico) e neuropsicologici (debolezza muscolare, perdita dell'olfatto e del gusto, disturbi del sonno, ansia, depressione, disturbo post-traumatico da stress). La sequela organica più frequente tra i soggetti affetti da Long-Covid è risultata la fibrosi polmonare. Fattori di rischio predittivi per l'insorgenza del Long-Covid sono risultati la numerosità e gravità dei sintomi di COVID-19, elevati valori di D-dimero serico, proteina C reattiva ed Interleuchina 6 durante l'infezione da SARS-CoV-2. I risultati della presente revisione evidenziano la necessità di definire protocolli riabilitativi e di follow-up per i lavoratori affetti da long-Covid, seguendo un approccio multidisciplinare e con il coinvolgimento del medico competente.

Bibliografia
1) Brown K, et al. Long COVID and self-management. Lancet. 2022 Jan 22;399(10322):355.
2) Liao T, et al. Long-Term Effects of COVID-19 on Health Care Workers 1-Year Post-Discharge in Wuhan. Infect Dis Ther. 2022 Feb;11(1):145-163. doi: 10.1007/s40121-021-00553-0. Epub 2021 Oct 23. PMID: 34687442; PMCID: PMC8536919.
3) Strahm C, et al. Symptoms compatible with long-COVID in healthcare workers with and without SARS-CoV-2 infection - results of a prospective multicenter cohort. Clin Infect Dis. 2022 Jan 28:ciac054.

INQUINAMENTO ATMOSFERICO E INFEZIONE DA SARS-COV-2 IN UNA COORTE DI OPERATORI SANITARI NEL PRIMO ANNO DI PANDEMIA

Luca Fedrizzi[1], Angela Cecilia Pesatori[1,2], Elisa Borroni[2], Dario Consonni[1], Patrizia Bono[3], Michele Carugno[1,2]

[1] *UO Medicina del Lavoro, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano*
[2] *Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano*
[3] *UO Laboratorio Analisi, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano*

Introduzione. La malattia da Coronavirus 2019 (COVID-19) causata da SARS-CoV-2 ha interessato in Italia, ad oggi, più di 16 milioni di persone, con 2,7 milioni di contagi nella sola regione Lombardia (1). Diversi studi hanno mostrato una correlazione positiva tra vari inquinanti atmosferici e l'incidenza di COVID-19 o di infezione da SARS-CoV-2. La maggior parte di questi studi erano di tipo ecologico. Solo due (2,3) erano basati su dati individuali.

Obiettivi. Esaminare l'associazione tra esposizione (a breve e lungo termine) ai principali inquinanti atmosferici ed il rischio di infezione da SARS-CoV-2, valutata tramite tampone nasofaringeo (TNF). Nei soggetti positivi al TNF è stata indagata anche l'associazione con la risposta anticorpale.

Metodi. È stata analizzata una coorte composta da operatori sanitari (OS) di un grande ospedale di Milano, che hanno effettuato almeno un TNF tra il 24 febbraio e il 26 dicembre 2020. In molti lavoratori è stato inoltre misurato il titolo anticorpale (IgG anti-N) attraverso test sierologici. È stata valutata l'esposizione a PM10, NO_2 e O_3 sia a breve (medie mobili nel mese precedente) che a lungo termine (media annuale del 2019). Per valutare l'associazione tra esposizione e infezione (positività al tampone, con o senza sintomi) sono stati calcolati i giorni-persona a rischio, i tassi di incidenza e i loro rapporti (*Incidence Rate Ratio* - IRR) con modelli di Poisson. Per valutare la relazione tra inquinamento e risposta anticorpale è stata calcolata la variazione percentuale (VP) utilizzando modelli di Poisson con errori standard robusti. Tutti i modelli sono stati aggiustati per sesso, età, BMI, fumo, occupazione e mese di calendario.

Risultati. La popolazione allo studio ha incluso 3.712 OS (età mediana: 46 anni, donne: 80%), di cui 635 (17%) risultati positivi ad almeno un TNF. È stato osservato un aumentato rischio di infezione per incrementi di 10 $\mu g/m^3$

di NO_2 come media mobile di quattro (lag0-4) e otto (lag0-8) giorni, con IRR=1.08 (IC95%: 1.01;1.16) e IRR=1.12 (1.04;1.21), rispettivamente. L'associazione rimaneva stabile considerando la media mensile ed aggiustando per gli altri inquinanti. L'esposizione a breve termine a PM10 e O_3 non è risultata associata ad un incremento di rischio. L'esame dell'esposizione a lungo termine nel 2019 a inquinanti gassosi (NO_2 e O_3) ha restituito risultati simili ai precedenti, mentre l'esposizione a lungo termine a PM10 è risultata associata a una riduzione del rischio di infezione (IRR=0.52; IC95%: 0.28; 0.96) in un modello aggiustato per gli altri inquinanti. Nei soggetti positivi, valutando l'esposizione media del mese precedente il tampone, è stato osservato un aumento del titolo anticorpale per un incremento di 10 $\mu g/m^3$ di NO_2 [VP=6% (IC95%: -5%;17%)] e O_3 [VP=8% (-3%;19%)], risultati confermati anche nei modelli aggiustati per tutti gli inquinanti.

Conclusione: L'esposizione a breve e lungo termine a NO_2 è risultata positivamente associata al rischio di infezione, mentre per l'esposizione a lungo termine a PM10 si è calcolata una diminuzione del rischio. Un incremento del titolo anticorpale è stato osservato per incrementi di NO_2 e O_3. La diversa direzione delle associazioni osservate, suggerisce la necessità di ulteriori approfondimenti.

Bilbiografia

1) Dong E, Du H, Gardner L. An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. Lancet Infect. Dis. Elsevier; 2020. p. 533-4. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30120-1.
2) Kogevinas M, et al. Ambient Air Pollution in Relation to SARS-CoV-2 Infection, Antibody Response, and COVID-19 Disease: A Cohort Study in Catalonia, Spain (COVICAT Study). Environ Health Perspect. 2021 Nov;129(11):117003. doi: 10.1289/EHP9726. Epub 2021 Nov 17. PMID: 34787480; PMCID: PMC8597405.
3) Veronesi G, De Matteis S, Calori G, et al. Long-term exposure to air pollution and COVID-19 incidence: a prospective study of residents in the city of Varese, Northern Italy. Occupational and Environmental Medicine 2022;79:192-199.

FOCUS GROUP 3 - TUTELA E PROMOZIONE DELLA SALUTE DEI LAVORATORI, FORMAZIONE ED EFFICACIA DEGLI INTERVENTI IN MEDICINA DEL LAVORO

LE LINEE GUIDA OSSERVATORIO PERMANENTE SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO DEL SISTEMA NAZIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE (SNPA), QUALE SUPPORTO PER LA STESURA DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Domenico Avenoso

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure

Introduzione. Da 16 anni è attiva una rete che monitora la sicurezza dei lavoratori di Ispra e delle Agenzie ambientali italiane.

Originariamente la rete era denominata "CENTRO INTERAGENZIALE IGIENE E SICUREZZA DEL LAVORO", e fu istituita dal Consiglio Federale delle Agenzie Ambientali (ora Consiglio SNPA), nella riunione del settembre 2004 ad Aosta.

L'idea di costituire un "Centro" dove poter mettere a confronto le simili esperienze lavorative dei 10.000 addetti del Sistema SNPA nacque, con l'esigenza di confrontarsi sulla sicurezza dei lavoratori emerse quasi spontanea tra coloro che si trovavano ad affrontare contesti e rischi ambientali assai simili nelle diverse realtà locali.

Obiettivi. Si propone quale polo specialistico di servizi finalizzato alla promozione e al miglioramento continuo della salute e sicurezza sul lavoro del personale del SNPA, mediante i seguenti processi metodologici.

Metodi. Benchmarking interno ed esterno, al fine di omogeneizzare, raccordare ed integrare soluzioni e scelte già positivamente adottate dalle singole Agenzie; proposizione di un modello di economie di scala di risorse umane e finanziarie, attraverso la definizione di forme di collaborazione e sinergie di competenze a servizio al SNPA.

Risultati e Conclusioni. Produzione di manuali operativi per la tutela della salute e sicurezza degli operatori del SNPA che svolgono attività all'interno dei laboratori delle ARPA e che svolgono attività territoriali di vigilanza, ispezione, monitoraggio e controllo ambientale.

Fornire in particolare uno strumento decisionale di semplice e immediata applicazione per identificare i rischi. Indicare quindi i limiti d'intervento e le istruzioni comportamentali per i lavoratori; le procedure organizzative e di gestione delle emergenze; le dotazioni di protezione individuale (DPI) e collettiva (DPC) necessarie.

Definisce infine i programmi di formazione in materia di sicurezza per i vari ruoli aziendali in materia di sicurezza (D.lgs. 81/08) ai quali in particolare il manuale è rivolto: datori di lavoro, dirigenti, preposti, lavoratori, responsabili addetti dei servizi di prevenzione e protezione, formatori della sicurezza.

PARITÀ DI GENERE E TUTELA DELLA GENITORIALITÀ A LIVELLO NAZIONALE ED EUROPEO

Antonio Baldassarre[1], Pietro Francesco Piragine[2], Lucrezia Ginevra Lulli[2], Annarita Chiarelli[3], Sveva Indini[3], Nicola Mucci[1], Giulio Arcangeli[1]

[1] *Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università degli Studi di Firenze*

[2] *Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Firenze*

[3] *UOc Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi, Firenze*

Introduzione. La conciliazione tra vita e lavoro rappresenta un tema sempre più cruciale nell'ambito della c.d. società delle 24 ore, anche influenzato dalla pandemia da SARS-CoV-2. La consapevolezza, sia politica che sociale, cui si è giunti solo recentemente in tema di parità di genere ha rilanciato tematiche che non possono essere più ignorate, anche nel mondo del lavoro. Tra gli aspetti più rilevanti della parità di genere in ambito lavorativo vi è sicuramente la tutela della genitorialità. Secondo il Global Gender Gap Report 2021, stilato dal World Economic Forum, l'Italia è al 63° posto per ritardo nelle politiche di genere, e fra gli ultimi posti in Europa per natalità in rapporto al lavoro femminile. Parallelamente a questo dato è da segnalare la mancata tutela della paternità, la quale contribuisce parimenti in tema di *gender gap*.

Obiettivi. Confrontare le misure in tutela di genitorialità applicate in diversi Paesi Europei.

Metodi. Sono state passate in rassegna le norme che legiferano in tema di tutela della genitorialità in Italia ed in Europa, verificando la loro adeguatezza nell'ambito delle Linee Guida Europee promulgante nel 2019 ed attualmente in vigore, anche alla luce delle più recenti evidenze scientifiche sul tema.

Risultati e Conclusioni. Nonostante la promulgazione delle Linee Guida Europee nel 2019, ad oggi sono pochi gli Stati che le hanno recepite, come riassunto nella Tabella I.

La parità di genere rappresenta un obiettivo per lo sviluppo e la sostenibilità dei Paesi, giocando un ruolo chiave per il raggiungimento del work-life balance. Il Parlamento italiano ha approvato, nell'aprile 2022, il disegno di legge *Deleghe al governo per l'adozione dell'assegno universale e per l'introduzione di misure a sostegno della famiglia,* anche detto *Family Act*, che introduce la riforma dei congedi parentali, con l'estensione di questi a tutte le categorie professionali e, progressivamente, del congedo di paternità ai lavoratori delle pubbliche amministrazioni, privati ed autonomi; parallelamente all'istituzione di un assegno universale mensile per ogni figlio a carico sino all'età adulta, al rafforzamento delle politiche di sostegno alle famiglie per le spese educative e scolastiche e per le attività sportive e culturali dei figli. Tale atto normativo rappresenta un volano per il rilancio di una più ampia strategia nazionale sul tema della parità di genere, che prevede la promozione e diffusione di strumenti innovativi, come piani di welfare aziendale, associati a politiche economiche e sociali in linea con le linee guida comunitarie.

Paese	Paternità	Parentali
Austria	Non è previsto il congedo di paternità nel privato; nel pubblico impiego è pari a 4 settimane.	Esistono 5 opzioni: • 36 mesi (30 se non condivisi), retribuzione €438 al mese; • 24 (20 se non condivisi), retribuzione €624 al mese; • 18 (15 se non condivisi), retribuzione €800 al mese; • 14 (12 se non condivisi), retribuzione €1000 al mese; • 14 (12 se non condivisi), retribuzione all'80% del reddito precedente fino ad €2,000 al mese. Finanziato dalla previdenza sociale. Può essere preso per un periodo contemporaneamente da entrambi i genitori e fino ad una certa età del minore. È previsto un bonus per favorire la condivisione del congedo tra le due figure genitoriali.
Belgio	15 giorni entro 4 mesi dalla nascita del figlio.	17 settimane per ogni genitore. Importo forfettario. Finanziato dalla previdenza sociale (assicurazione pubblica statale). Opzione *part-time* fino ad una certa età; può essere goduto tutto o in parte in contemporanea tra i due genitori.
Bulgaria	15 giorni, retribuito al 90% dalla previdenza sociale.	410 giorni (entrambi i genitori), retribuito al 90% dalla previdenza sociale (assicurazione pubblica statale).
Cipro	Non è previsto.	13 settimane (entrambi i genitori), non retribuiti.
Danimarca	2 settimane da usufruire durante le prime 14 settimane dopo la nascita.	Fino ai 9 anni di vita del bambino, 32 settimane per ciascun genitore; importo forfettario.
Estonia	10 giorni lavorativi. 100% fino al tetto di 3 volte il salario medio lordo nazionale nel penultimo trimestre. Finanziato dalla previdenza sociale.	Massimo 435 giorni. 100% della retribuzione dell'anno precedente (tasso minimo e massimo relativi al minimo nazionale e al salario medio). Può essere fruito tra i 70 giorni e i 3 anni del figlio, in una o più tranche, può essere trasferito anche a un non genitore.
Finlandia	54 giorni lavorativi, retribuiti al 70% fino ad un tetto massimo dalla previdenza sociale (assicurazione sociale). Può essere preso fino ai 2 anni del figlio, di cui 18 giorni contemporaneamente alla maternità, mentre per i restanti 36 giorni la madre non deve essere in maternità.	28 settimane/158 giorni lavorativi (entrambi i genitori), retribuito al 70% dalla previdenza sociale (assicurazione sociale). Può essere condiviso liberamente dai genitori. Possibilità di fruire, in alternativa al congedo, del part-time, in un'unica tranche o in più tranche.
Francia	28 giorni di cui i primi 7 sono obbligatori, con retribuzione ridotta a seconda del tipo di contratto del lavoratore.	Fino a 3 anni del bambino: 12 mesi (un anno aggiuntivo in caso di disabilità o malattia del bambino). Importo forfettario: indennità di congedo parentale versata ai genitori con un solo figlio fino a 6 mesi dopo la fine del congedo di maternità.
Germania	Non è previsto	Fino ai 3 anni (l'ultimo anno può essere preso fino gli 8): 156 settimane, di cui 52 pagate per entrambi i genitori. Retribuzione proporzionale allo stipendio percepito; indennità di congedo parentale (67%) versata fino a un massimo di 28 mesi.
Grecia	2 giorni, retribuito al 100% dal datore di lavoro.	Nel settore privato: 4 mesi per ogni genitore, non pagato. Nel settore pubblico: fino a 2 anni ogni genitore; per terzo e successivo figlio:3 mesi pagati. Può essere fruito fino ai 6 anni del bambino.
Italia	10 giorni obbligatori di congedo di paternità retribuito ad 1 giorno facoltativo in sostituzione della madre.	Fino ai 12 anni del bambino ogni genitore ha diritto ad un congedo della durata massima di 6 mesi per ciascun figlio (per entrambi i genitori indennità al 30%). Ad esso si aggiunge un ulteriore periodo di 3 mesi trasferibile tra i genitori. Entrambi i genitori hanno diritto a congedi retribuiti per un'indennità pari al 30% nel momento in cui il figlio, sino all'età di 3 anni, si trovi in condizioni di disabilità grave certificata dal medico.
Irlanda	10 giorni obbligatori.	17 settimane per ciascun genitore. Non retribuito.
Lettonia	10 giorni retribuiti all'80%	78 settimane per ciascun genitore, retribuito al 70%.
Lituania	30 giorni consecutivi; retribuiti al 100%.	156 settimane di cui 52 retribuite per ciascun genitore; retribuite al 100% sino a un anno del bambino; al 70% fino a due anni.
Lussemburgo	2 giorni; retribuito al 100%.	26 settimane per ciascun genitore.
Malta	Non è previsto il congedo di paternità.	28 settimane per la donna incinta, di cui le prime 14 retribuite dal datore di lavoro e che possono essere fruite ininterrottamente, le restanti 14 retribuite dalla previdenza sociale.
Norvegia	12 mesi, retribuito in base a determinati criteri sociali o di reddito.	12 mesi per ciascun genitore, in caso di genitore 'solo' 2 anni. Completamente retribuito in base a determinati criteri. In alternativa, se la lavoratrice non rientra entro questi parametri, ha diritto ad un congedo non retribuito e retribuito in parte.
Paesi Bassi	7 giorni; retribuito al 100%. Possibilità di usufruire di un congedo non retribuito di 35 giorni entro i primi 6 mesi dal post-parto.	26 settimane per ciascun genitore, deve essere utilizzato in modalità part time. Non retribuito.
Polonia	14 giorni consecutivi; retribuito al 100%	32 settimane in caso di nascita singola, 34 settimane in caso di parto gemellare. 156 settimane dopo il congedo di maternità di cui 104 retribuite. Retribuito al 60% per 26 settimane.
Portogallo	20 giorni di cui 10 sono obbligatori; retribuito al 100%.	Congedo parentale iniziale di 17 o 21 settimane; congedo parentale aggiuntivo 13 settimane per ciascun genitore. Congedo parentale iniziale retribuito al 100% (o all'80% per 21 settimane); congedo parentale aggiuntivo retribuito al 25%.
Spagna	16 settimane, retribuito al 100%.	I giorni di congedo sono equivalenti per entrambi i genitori. Entrambi hanno diritto a 16 settimane di congedo, non trasferibile e retribuite al 100%.
Svezia	Il padre ha diritto a 10 giorni di congedo dalla nascita del figlio, essi possono essere fruiti in concomitanza con la madre. Retribuito all'80% fino ad un tetto massimo dalla previdenza sociale (assicurazione sociale).	480 giorni fino all'età di 12 anni del bambino. Retribuito all' 80% fino a un massimo di 65 settimane (390 giorni); prestazioni forfetarie per 16 settimane (90 giorni). I genitori hanno diritto di godere di un periodo massimo di 2 settimane in concomitanza.
Ungheria	5 giorni, retribuito al 100% dalla previdenza sociale (con fondi dell'assicurazione sanitaria). Può essere goduto entro i primi 2 mesi del figlio.	156 settimane (entrambi i genitori), retribuite al 70% fino ad un tetto massimo di 104 settimane per i genitori assicurati; importo forfettario per le restanti 52 settimane e per tutti gli altri (non assicurati). Finanziato dalla previdenza sociale (con fondi dell'assicurazione sanitaria e dello stato). Fruibile fino al terzo anno del figlio; può essere trasferito anche a un non genitore. Possibilità di optare in alternativa per il part-time.
Repubblica Ceca	Non è previsto.	156 settimane (entrambi i genitori), al 70% del reddito (con diversità mensili e un tetto massimo, a seconda della lunghezza). Finanziato dalla previdenza sociale (assicurazione sociale e fondi pubblici) Fruibile fino al terzo compleanno del figlio (se una parte del congedo parentale è spostata tra il terzo e l'ottavo anno del figlio occorre l'approvazione del datore di lavoro).
Regno Unito	10 giorni lavorativi obbligatori. Facoltà di usufruire, al posto della madre del cosiddetto congedo di "bigenitorialità" per 50 settimane massimo (in cui sono incluse le 13 settimane di congedo parentale non pagato). La retribuzione è pari al 90% dello stipendio per le prime 6 settimane, che scenderà a sole 136,78 sterline (circa 164 euro) per le successive 33 settimane, mentre le ultime 13 non saranno retribuite.	13 settimane per ogni genitore (18 in caso di figlio disabili e entrambi i genitori lavorano); max 4 settimane per ogni anno in blocchi di almeno una settimana; da usufruirsi fino a 5 anni di vita del bambino. Non retribuito.
Romania	5 giorni che raddoppiano se il padre frequenta un corso sull'accudimento; retribuito al 100%	Entrambi i genitori: 12 mesi retribuiti al 75% se i genitori decidono di tornare al lavoro prima del compimento dell'anno del bambino; 24 mesi non retribuiti se i genitori decidono di non tornare al lavoro. Fino a 24 mesi retribuiti al 75% sulla base del tetto stipendiale e senza incentivi se i genitori decidono di tornare al lavoro dopo il compimento dell'anno di età del bambino.
Slovacchia	Non è previsto.	156 settimane per entrambi i genitori fino ai tre anni del bambino.
Slovenia	90 giorni; retribuiti al 100% per i primi 15 giorni.	480 giorni totali, di cui massimo 96 giorni dopo il compimento del quarto anno del bambino; può essere fruito sino al 12 anni del bambino, in modalità part-time in blocchi e contemporaneamente da entrambi i genitori. Retribuito al 90% (al 100% se la retribuzione non supera 763 euro).

Bibliografia
1) Brooks R.; The parenthood gap: gender, parenting and fear during the pandemic. Forbes 6 Oct 2020.
2) Stojmenovska D., England P.; Parenthood and the gender gap in Workplace Authority. European Sociological Review, Volume 37, Issue 4, August 2021, Pages 626–640.
3) Alemann C. et all.; The role of fathers in Parenting for gender equality. Promundo-US.

ELABORAZIONE DI UN PROTOCOLLO DI ACCERTAMENTI SANITARI PER UNA MANSIONE CARATTERIZZATA DA UN PROFILO DI RISCHIO AD ELEVATO DISPENDIO METABOLICO: UNO STUDIO PILOTA

M. Napoletano[1], A. Petillo[1], J. Mennucci[1], R. Buselli[3], F. Caldi[3], R. Marino[2,4], P. Fallahi[2,4], S. Perretta[4], G. Guglielmi[3], R. Foddis[2,4]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa
[2] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa
[3] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa
[4] S.O.D. Medicina del Lavoro (Universitaria), Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

Introduzione. A seguito delle notevoli modifiche al nostro stile di vita negli ultimi anni, si sono venute a creare numerose nuove realtà lavorative che, nell'ambito della Sorveglianza Sanitaria, così come normata dal D.Lgs 81/2008, sono ancora poco studiate e conosciute. Una di queste è quella del ciclocorriere. Si tratta dell'addetto al trasporto e consegna delle merci nel cosiddetto "last mile", l'ultimo miglio, soprattutto nelle grandi città. In merito a questo particolarissimo settore lavorativo mancano in letteratura studi volti ad analizzare i risvolti medici, preventivi e concettuali necessari per contenere nell'ambito dei confini dettati dalla normativa attuale, i contenuti della sorveglianza sanitaria da adottare.

Obiettivi. È stato proposto un protocollo di accertamenti sanitari basato sull'esecuzione di un test da sforzo cardiorespiratorio sul campo e in laboratorio, al fine di valutarne la fattibilità, l'accettabilità da parte dei lavoratori e del Datore di Lavoro e la resa clinica in termini di parametri di output derivati dalla misurazione.

Materiali e Metodi. Sulla base della descrizione e analisi dei turni giornalieri, carichi di lavoro, percorsi, esposizioni climatiche ed altre condizioni ambientali influenti sul rischio (es. traffico, stato delle strade, viabilità, ecc.) è stato valutato sul campo l'impegno cardio-respiratorio per un singolo lavoratore dell'Azienda, attraverso strumenti di misurazione personali da indossare durante un turno lavorativo (Ergospirometro portatile K5), sfruttando per l'acquisizione dei dati la telemetria e/o la registrazione su sistemi di memoria portatile. Successivamente è stata effettuata una valutazione globale cardiorespiratoria, clinica e strumentale, con test ambulatoriali e di laboratorio presso la Medicina dello Sport, per tutti i lavoratori dell'Azienda, al fine di verificare le soglie di capacità psicofisica individuali attraverso ECG basale e sotto sforzo, Test da sforzo cardiorespiratorio e calorimetria basale.

Risultati e Conclusioni. L'esecuzione del test da sforzo cardiorespiratorio è stata ben accettata sia da parte del lavoratore che ha effettuato il test, sia dal Datore di Lavoro, il quale ha avuto la dimostrazione sul campo dell'effettiva utilità e della scarsa pervasività, nell'economia del turno lavorativo, dell'esame stesso. Con l'opportuno training esso rappresenta un esame di relativamente facile esecuzione, non invasivo e riproducibile, in grado di fornire numerose informazioni utili sia a fini diagnostico-prognostici che di medicina occupazionale. Integrare un test sul campo con uno effettuato in laboratorio ci dà la possibilità, inoltre, di confrontare i risultati ottenuti dal lavoratore sotto sforzo sia in ambiente controllato che calati nella realtà produttiva effettiva, in modo da raffrontare la massima capacità funzionale del lavoratore con quelle che sono le effettive richieste della mansione a cui è adibito.

Bibliografia
1) Fikar C. et al. A decision support system to investigate dynamic last-mile distribution facilitating cargo-bikes. International Journal of Logistics Research and Applications, 2018; 21(3):300-317.
2) Balady G. J. et al. & Interdisciplinary Council on Quality of Care and Outcomes Research. Clinician's guide to cardiopulmonary exercise testing in adults: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation, 2010; 122(2): 191-225.
3) Brown J.R. et al. Energy expenditure ranges and muscular work grades. Br J Ind Med 1963; 20:277-83.

PREVENZIONE INFORTUNI ALCOL CORRELATI NEL PORTO DI VENEZIA

S. Santoro, J. Collauzzo, G. Molino, A. Zarantonello, T. Turay, M. Colitto, P. Idile, R. Perazzolo, A. Righetto, O. Troso, G. Carradori, M.N. Ballarin, A. Virgili

Dipartimento di Prevenzione-SPISAL AULSS 3 Serenissima Collaborazioni Autorità Portuale, Capitaneria di Porto, SERD

Introduzione. I Servizi di Prevenzione Igiene e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro applicano la promozione della salute secondo il modello Workplace Health Promotion (WHP), al fine di sviluppare buone pratiche comportamentali per migliorare il benessere sul lavoro e prevenire le malattie croniche e degenerative mediante l'adozione di stili salutari, come l'eliminazione dell'alcol in orario di lavoro. Il Porto di Venezia dell'AULSS 3 Serenissima è costituito da svariati Terminal con circa 100 dipendenti ciascuno. Lo SPISAL è uno degli Enti del Sistema Operativo Integrato (SOI) e si promuove per disincentivare l'assunzione di bevande alcoliche in situazioni lavorative ad alto rischio infortunistico.

Obiettivi. Valutazione del consumo di bevande alcoliche durante l'orario di lavoro nell'Area Portuale di Venezia e promozione di buone pratiche comportamentali per responsabilizzare il gruppo target ad abbandonare il consumo di alcol.

Metodi. L'intervento di promozione alla salute, in collaborazione con Autorità Portuale e Capitaneria di Porto di Venezia, prevede un controllo alcolimetrico a campione su base volontaria che coinvolgerà le aziende portuali terminaliste

(27 terminals), le ditte operanti al porto e gli autotrasportatori con Dräger Alcoltest® 6000 e questionario Audit C. Il progetto include un'attività diretta alle aziende terminaliste con incontri di formazione con l'aiuto dei Medici competenti (4 incontri formativi); l'attività di controllo alcolimetrico a campione sul target individuato (600 lavoratori e 40 autotrasportatori) e la diffusione di una brochure di sensibilizzazione contro il consumo di alcol in orario di lavoro.

Risultati e Conclusioni. L'area portuale è costituita da 1.260 aziende a Venezia e 322 a Chioggia, per un totale di 21.175 addetti. Il progetto di promozione della salute rivolto ai lavoratori in ambito portuale è in fase di realizzazione: sono state già contattate le figure della prevenzione di riferimento (Medici Competenti, RSPP, Datori di Lavoro, RLS), sono stati calendarizzati gli incontri di formazione presso le aziende coinvolte durante i quali verrà distribuito il materiale divulgativo e sono state programmate le date di accesso all'area portuale per l'effettuazione delle misurazioni alcolimetriche. L'intervento prevede un report conclusivo per la divulgazione dei dati raccolti in forma anonima. Lo scopo ultimo è la riduzione del numero degli infortuni legati all'abuso di alcol in occasione di lavoro in area portuale sensibilizzando i lavoratori mediante interventi educativi e *counseling motivazionale* al fine di promuovere adozione di stili di vita sani attraverso un processo di crescita dell'*empowerment* individuale.

Bibliografia

1) The effect of exposure to long working hours on alcohol consumption, risky drinking and alcohol use disorder: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury; Environment International 146 (2021) 106205.
2) Health warning labels on alcoholic beverages: opportunities for informed and healthier choices, WHO 2021 4-8 Nov 2021.
3) Normativa di riferimento Legge 125/2001; Provvedimento 16/3/2006 della "Conferenza Stato Regioni"; D.Lgs.81/2008 e D.Lgs.106/2009.

EFFICACIA DEGLI INTERVENTI PREVENTIVI IN 30 ANNI DI CONVEGNI DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI MEDICINA DEL LAVORO (1989-2018)

Francesco Sorrentino[1], Stefano Mattioli[2], Stefania Curti[3]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università di Bologna
[2] Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione, Università di Ferrara
[3] Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università di Bologna

Introduzione. La prevenzione di infortuni e malattie da lavoro ha acquisito nel tempo un ruolo sempre più importante nell'ambito della medicina occupazionale. Attualmente la promozione della salute nei luoghi di lavoro rappresenta un aspetto rilevante per la tutela della salute dei lavoratori. In questo contesto, la valutazione dell'efficacia degli interventi preventivi è divenuta un passaggio non eludibile al fine di rendere e mantenere il lavoro sicuro e sano.

Obiettivi. Lo scopo di questa revisione è quello di analizzare gli studi di efficacia degli interventi di prevenzione pubblicati negli atti dei congressi della Società Italiana di Medicina del Lavoro (SIML) nel periodo compreso tra il 1989 e il 2018.

Materiali e Metodi. Due autori hanno selezionato manualmente, in modo indipendente, le comunicazioni riguardanti l'efficacia degli interventi di prevenzione nei luoghi di lavoro pubblicate negli atti dei congressi della SIML del periodo 2004-2018. Un terzo autore ha risolto eventuali difformità di giudizio. Le comunicazioni congressuali incluse sono state quindi classificate in base al disegno dello studio, al settore lavorativo, al tipo di intervento, ai fattori di rischio ed all'esito. Successivamente sono state anche incluse le comunicazioni congressuali che valutavano l'efficacia di interventi di prevenzione pubblicate in una precedente revisione (1) che ha esaminato gli atti dei congressi della SIML del periodo 1989-2003.

Risultati. Negli atti di 30 anni di convegni SIML sono state pubblicate 7518 comunicazioni. Tra queste, 198 (corrispondenti al 2,6% del totale) indagavano l'efficacia di interventi preventivi. La grande maggioranza delle valutazioni presentava un disegno di studio prima-dopo senza gruppo di controllo. Nel periodo 1989-2003 i fattori di rischio più studiati sono stati: metalli (19,4%), sostanze chimiche (18,5%) e rumore (14,8%). Nel periodo 2004-2018, invece, sono stati maggiormente studiati i fattori di rischio individuale/voluttuario (31,1%), biomeccanico (20%) e di infortuni (14,4%). Per quel che riguarda la tipologia dell'intervento, quello tecnologico è risultato il più utilizzato nel primo quindicennio, mentre nel secondo quindicennio gli interventi più rappresentati sono stati quelli di promozione della salute. Solo tredici studi di valutazione dell'efficacia di interventi preventivi sono stati poi pubblicati su rivista *peer-reviewed* indicizzata in MEDLINE: cinque studi nel periodo 1989-2003 e otto nel periodo 2004-2018.

Conclusioni. I risultati dello studio riflettono, probabilmente, il modificarsi della rilevanza dei diversi fattori di rischio negli ambienti di lavoro in questi ultimi tre decenni. L'informatività dei disegni di studio utilizzati non si è incrementata col passare dei decenni così come è rimasta bassa la proporzione di comunicazioni congressuali che esitano in un successivo articolo scientifico. Vi è ancora perciò ampio spazio di manovra per attività formative che portino ad aumentare il numero delle valutazioni di efficacia e la qualità del disegno di studio utilizzato.

Bibliografia

1) Mattioli S, et al. Studi di efficacia di attività preventive nelle comunicazioni ai congressi della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale (19892003). Med Lav 2005; 96:513-548.

GLOBAL IMPACT OF COVID-19 PANDEMIC MEASURES ON CANCER DIAGNOSIS: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS

Marco Angelini[1], Federica Teglia[1], Laura Astolfi[1], Giulia Casolari[1], Paolo Boffetta[1,2]

[1] Department of Medical and Surgical Sciences, University of Bologna, Bologna, Italy
[2] Stony Brook Cancer Center, Stony Brook University, New York NY, USA

Introduction. Many health services, including cancer care (1-2), have been affected by the onset of the COVID-19 pandemic.

Objectives. The aim of the study was to quantify the variation in the number of cancer diagnosis and diagnostic tests performed during the pandemic worldwide, compared to the previous period.

Methods. In our systematic review and meta-analysis, Pubmed, Proquest and Scopus were searched comprehensively for articles published between January 1st, 2020 and December 12th, 2021. Articles comparing the number of cancer diagnostic tests and/or diagnosis performed in the period between January 1st 2020 and October 31st 2020, to a previous one, were included. The weighted average of the percentage variation was calculated to assess the variation in the number of cancer diagnostic tests and diagnosis during the pandemic, using natural logarithm of the number of daily events in the pre-pandemic period as weight. Stratified analysis was performed by geographic area, time interval and setting of the studies.

Results and Conclusions. The review comprised 61 articles, including 51 providing results on cancer diagnosis and 14 on diagnostic tests.

Cancer diagnosis. The average variation of new cancer diagnosis throughout January-October 2020 was -27.0% (95% CI: -32.2, -21.8) compared to the pre-COVID-19 period. In particular, the maximum decline was in April 2020 (-61.0%), while from May onwards we did not observed a significant variation. No significant differences were detected between geographic areas and study setting.

Diagnostic tests. The overall variation in the number of total diagnostic tests for cancer performed throughout the period January-October 2020, compared to the pre-COVID-19 period, was equal to -37.3% (95% CI: -44.9; -29.7). The weighted average variation for studies with clinic-based settings experienced a more pronounced decrease (-52.9%), than the population-based ones (-35.6%).

The maximum variation was in April 2020 (-53.6%) and a significant reduction was still present from May onwards.

For both outcomes we identified a U-shaped temporal trend, with cancer diagnosis showing an almost complete recovery in the latest period (June-October 2020), unlike cancer diagnostic tests (-6.7% versus -32.8%, respectively).

The greater decrease in diagnostic tests compared to diagnoses could be a consequence of the decrease of cancer screening tests during the pandemic, which our previous study (3) observed to be significantly impacted.

The delay in cancer diagnosis could lead to an increase in the number of avoidable cancer deaths. Provisions should be made to recover the missed cancer diagnosis during the COVID-19 pandemic and to prevent a similar drop in case of future major events.

Bibliography

1) Patt D, Gordan L, Diaz M, et al. Impact of COVID-19 on cancer care: how the pandemic is delaying cancer diagnosis and treatment for American seniors. JCO Clin Cancer Informatics. 2020;(4):1059-1071. 10.1200/CCI.20.00134

2) Kaufman HW, Chen Z, Niles J, Fesko Y. Changes in the number of US patients with newly identified cancer before and during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. JAMA Network Open. 2020;3(8):e2017267. 10.1001/jamanetworkopen.2020.17267

3) Teglia F, Angelini M et al. (In press) Global impact of COVID-19 pandemic measures on cancer screening: a systematic review and meta-analysis. JAMA Oncol 2022.

CAMBIAMENTO CLIMATICO E RISCHI OCCUPAZIONALI: ASPETTI INERENTI L'INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI

Carlo Grandi[1], Andrea Lancia[1,2], Maria Concetta D'Ovidio[1]

[1] Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale, Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL). Monte Porzio Catone (Roma)

[2] Dipartimento di Biologia Ambientale, Sapienza Università di Roma, Roma

Introduzione. Il Cambiamento Climatico (CC) rappresenta una delle maggiori criticità per il mantenimento dei livelli di vita e per lo sviluppo delle società umane. Le valutazioni e i modelli previsionali dell'*International Panel on Climate Change* (IPCC) (https://www.ipcc.ch/about/) non lasciano ormai dubbi sull'origine antropica del CC e i potenziali impatti a livello degli ecosistemi, delle società umane, delle attività economiche e della salute sono oggetto di periodiche rivalutazioni. L'impatto del CC in ambito occupazionale sta ricevendo una crescente attenzione, sia a livello internazionale (2,3) sia nel nostro Paese (1).

Obiettivi. Inquadrare il ruolo che l'informazione e la formazione dei lavoratori, effettuata in ottemperanza agli obblighi previsti dalla normativa vigente (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.), può svolgere per concorrere a ottimizzare le misure di tutela nei luoghi di lavoro e per contribuire a realizzare strategie di adattamento al CC.

Metodi. Analisi dei fattori di rischio occupazionali per i quali il CC può comportare anzitutto modificazioni dell'esposizione e, in secondo luogo, variazioni nella suscettibilità individuale; disamina dei contenuti degli obblighi informativi e formativi riguardanti i fattori di rischio occupazionali influenzati dal CC; considerazioni relative alla componente di informazione/formazione a carico del medico competente, anche per agevolare un approccio integrato di promozione della salute e di adattamento al CC negli ambienti di vita e di lavoro.

Risultati e Conclusioni. L'impatto del CC ha valenza trasversale, nel senso che può soprattutto modificare i *pattern* espositivi a numerosi fattori di rischio di rilevanza occupazionale. Le criticità legate al CC riguardano i lavoratori sia *outdoor* sia *indoor*. Tuttavia, per i primi sono prevedibili ricadute maggiori, sia in termini di effetti diretti (alterazioni dei parametri microclimatici) sia per quanto riguarda effetti indiretti, in particolare sui *pattern* di esposizione a inquinanti chimici (inclusi alcuni cancerogeni), ad agenti biologici, ad allergeni (di natura chimica e biologica) e a radiazione solare (1,2,3). Il D.lgs. 81/2008 prevede, prescindendo dalle disposizioni più dettagliate relative a singoli fattori di rischio disciplinati in Titoli o Capi specifici, l'obbligo di valutare tutti i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori (art. 28), la messa in atto di adeguate misure di prevenzione e protezione, la sorveglianza sanitaria nei casi specificati (art. 41), estesi obblighi di

informazione e formazione (artt. 36 e 37). Per la parte di competenza, ossia per gli aspetti inerenti la salute, questi ultimi sono a carico del Medico Competente (MC) (art. 25). L'inclusione di contenuti sul ruolo del CC in relazione ai rischi occupazionali cui il lavoratore è esposto può migliorare l'efficacia dell'attività di informazione e formazione, armonizzandola meglio con le altre misure di tutela e con gli aspetti, a cura del MC, che riguardano o dovrebbero riguardare la promozione della salute, in un'ottica di salute globale del lavoratore, imprescindibile per costruire strategie individuali e collettive di adattamento al CC nei contesti di lavoro e di vita.

Bibliografia

1) D'Ovidio MC et al. (Eds.). Monographic section: climate change and occupational health. Ann Ist Super Sanità 2016; 52(3): 323-343. D'Ovidio MC et al. Preface. Ann Ist Super Sanità 2016; 52: 323-324.
2) Moda HM et al. Impacts of climate change on outdoor workers and their safety: some research priorities. Int J Environ Res Public Health 2019; 16: 3458.
3) Schulte PA et al. Advancing the framework for considering the effects of climate change on worker safety and health. J Occup Environ Hyg 2016; 13: 847-865.

IL BENESSERE BIO-PSICO-SOCIALE DEI LAVORATORI AL TEMPO DEL COVID: EVIDENZE DALLA LETTERATURA E DA UN AMBITO SANITARIO

Lucrezia Ginevra Lulli[1,2], Antonella Mariniello[1], Antonio Baldassarre[3], Nicola Mucci[3], Giulio Arcangeli[3]

[1] *Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università di Firenze*
[2] *Dottorato in Scienze Cliniche, Università di Firenze*
[3] *Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università di Firenze*

Introduzione. La pandemia ha profondamente influenzato il mondo del lavoro, determinando un radicale cambiamento di abitudini e facendo emergere nuove sfide per il benessere in ambito occupazionale. Il posto di lavoro è un possibile luogo di contagio, che ha un impatto sulla salute fisica del lavoratore, mentre i rischi psicosociali, ridefiniti dalla pandemia, possono minarne la salute mentale. Più di ogni altra categoria gli operatori sanitari hanno vissuto la pandemia sia come *care-givers* che come pazienti, con il riconoscimento dell'infezione da SARS-CoV-2 come infortunio sul lavoro. Rimane cruciale comprendere il nuovo scenario post-pandemico da molteplici punti di vista: prevenzione del contagio, reinserimento del lavoratore dopo l'infezione da SARS-CoV-2, gestione dei determinanti bio-psico-sociali della salute occupazionale.

Obiettivi. L'obiettivo è quello di identificare in letteratura i fattori psicosociali più importanti che hanno un impatto sul benessere mentale dei lavoratori in epoca pandemica e analizzare gli esiti di salute psicologica e fisica a 3 mesi dalla guarigione in un campione di operatori sanitari che hanno contratto l'infezione da SARS-CoV-2.

Metodi. Dopo aver eseguito una ricerca in letteratura in accordo con i criteri PRISMA, è stata eseguita una analisi trasversale sulla salute psico-fisica degli operatori sanitari di un ospedale di grandi dimensioni del Centro Italia, che hanno contratto l'infezione da SARS-CoV-2 tra il 7 marzo 2020 e il 22 aprile 2021, indagando gli aspetti di rilievo psico-sociale al momento del rientro in servizio, con una intervista telefonica e l'uso del Short Form Health Survey (SF-12) nelle componenti fisica (PCS) e mentale (MCS).

Risultati e Conclusioni. L'analisi della letteratura ha identificato cinque temi fondamentali correlati ai fattori psicosociali nel luogo di lavoro: il supporto tra pari, l'equilibrio casa-lavoro, le modifiche - in termini di incremento e di riduzione - del carico di lavoro, le competenze lavorative, l'instabilità lavorativa e finanziaria. Il tema più rilevante e ricorrente è la percezione del supporto ricevuto, cruciale soprattutto in situazioni difficili. Il supporto tra pari fortifica la resilienza nei momenti di maggiore criticità stimolando, al contempo, le capacità individuali di coping. Negli operatori sanitari, carichi elevati di lavoro - come si verificano nel caso di situazioni di picco epidemico - possono essere causa di ansia, depressione, *burnout* e comportare potenziali ripercussioni anche sulla qualità dell'assistenza prestata. Nel campione di operatori sanitari considerato - 427 soggetti già risultati positivi per SARS-CoV-2 ed intervistati tre mesi dopo la guarigione - circa un terzo del totale ha riferito persistenza di sintomatologia potenzialmente riferibile a *long-COVID*, in particolare astenia. Entrambi gli score PCS e MCS hanno mostrato una correlazione negativa con il genere femminile, mentre solo il PCS è correlato negativamente con l'età. In particolare, la categoria degli infermieri ha riportato le maggiori differenze tra lavoratori dei due sessi in termini di punteggio PCS e MCS. I due punteggi sono stati influenzati anche dai cambiamenti della qualità del sonno; la percezione della salute psicologica è risultata, inoltre, legata ai rapporti lavorativi con i colleghi. I risultati ottenuti dal modesto campione analizzato hanno sostanzialmente confermato i risultati della letteratura, evidenziando al contempo una maggiore fragilità delle persone di sesso femminile e più anziane di età.

Bibliografia

1) Jenkinson C., Layte R. Development and Testing of the UK SF-12. J. Health Serv. Res. Policy 1997, 2, 14-18. 2) Page M.J, et al. The PRISMA 2020 Statement: An Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews. BMJ 2021, 372, n71.

NUOVI MODELLI ORGANIZZATIVI PER LA PROMOZIONE DELLA SALUTE IN AMBITO OCCUPAZIONALE

Raffaello Maria Bellino, Francesca Mansi, Gaetano Iurilli, Maria Giovanna Miccoli, Francesco Birtolo

Dipartimento di Prevenzione, Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro - Azienda Sanitaria Locale della Provincia Barletta-Andria-Trani (SPESAL ASL BT)

Introduzione. Le micro e piccole imprese sono il principale motore dell'economia della Regione Puglia. In tali realtà produttive spesso risulta difficoltosa l'organizzazione di un efficace modello di promozione della salute quale strumento per informare e sensibilizzare i lavoratori

ad uno stile di vita sano. Tale finalità può essere perseguita in vari modi: attività di counseling, programmi di screening mirati, etc. Lo SPESAL ASL BT ha quindi sperimentato un approccio che si adattasse maggiormente alle realtà socio-economiche della provincia pugliese, attuando uno screening finalizzato all'individuazione dei principali fattori che contribuiscono all'insorgenza della sindrome metabolica alla base dello sviluppo di malattie cardiovascolari aterosclerotiche (1).

Obiettivi. Scopo dello studio è valutare la fattibilità di una nuova strategia di promozione della salute nell'ambito delle imprese della provincia BAT, nonché la prevalenza dei fattori di rischio cardio-vascolari in lavoratori con profilo mansionale "*mobile workers*" [autotrasportatori (AT)] rispetto a lavoratori aventi profilo "*stanziale*" [dipendenti di un istituto penitenziario (DIP)].

Metodi. Durante le attività di vigilanza condotte nel 2021 dallo SPESAL ASL BT sono state selezionate due realtà lavorative: una società di trasporto merci e l'istituto penitenziario provinciale, arruolando quindi 95 AT e 82 DIP cui sono stati rilevati peso/altezza, pressione arteriosa, glicemia e colesterolemia. Le due coorti sono state suddivise per età (≤/> 45 anni). Attraverso il software EZR versione 1.40, è stato adoperato il test t di student o, in caso di distribuzione non normale, il test di Mann Whitney per individuare per quali variabili continue le coorti differissero, mentre il test esatto di Fisher per le variabili categoriche.

Risultati. Sono stati riscontrati valori di colesterolemia statisticamente più elevati tra i DIP rispetto agli AT [età ≤ 45 anni: media DIP 192.3 mg/dl, media AT 167.81 mg/dl (p 0.002); età > 45 anni: mediana DIP 190 mg/dl, mediana AT 178 mg/dl (p < 0.001)]. È stata rilevata una prevalenza di alterazioni pressorie nella fascia d'età > 45 anni nel 59,7% dei DIP e nel 16,9% degli AT con una differenza statisticamente significativa (p<0.001). Nessuna differenza è stata evidenziata nella fascia d'età ≤ 45 anni. Gli AT con età ≤ 45 anni presentavano valori di glicemia a digiuno statisticamente più elevati (mediana 95,5 mg/dl) rispetto ai DIP della stessa fascia d'età (mediana 89 mg/dl) (p 0.047). Nessuna differenza si riscontrava nella fascia d'età superiore. Nessuna differenza è stata evidenziata in merito ai valori di Body Mass Index (BMI). Quanto riscontrato tra i DIP può essere giustificato dall'elevato carico di lavoro e di stress che influiscono negativamente sull'apparato cardio-circolatorio e sull'assetto lipidico (2-3). Viceversa, nonostante una maggiore sedentarietà, gli AT hanno presentato esclusivamente valori più elevati della glicemia a digiuno limitatamente alla fascia d'età ≤ 45 anni.

Conclusione. Lo screening effettuato dallo SPESAL ASL BT ha evidenziato significative alterazioni cliniche tra alcuni lavoratori, segnalate conseguentemente ai Medici di Medicina Generale. Tali risultanze consentono di ritenere che il suddetto modello organizzativo sul territorio possa essere, seppur in modalità pilota, un nuovo e fattibile approccio di promozione della salute nel *setting* occupazione, in linea con il "Programma WHP" (*Workplace Health Promotion*) raccomandato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità.

Bibliografia

1) Rochlani Y, Pothineni NV, Kovelamudi S, Mehta JL. Metabolic syndrome: pathophysiology, management, and modulation by natural compounds. Ther Adv Cardiovasc Dis. 2017 Aug;11(8): 215-225. Epub 2017 Jun 22.
2) Finney C, Stergiopoulos E, Hensel J, Bonato S, Dewa CS. Organizational stressors associated with job stress and burnout in correctional officers: a systematic review. BMC Public Health. 2013 Jan 29;13:82.
3) Kitaoka-Higashiguchi K, Morikawa Y, Miura K, Sakurai M, Ishizaki M, Kido T, Naruse Y, Nakagawa H. Burnout and risk factors for arteriosclerotic disease: follow-up study. J Occup Health. 2009;51(2):123-31. doi: 10.1539/joh.l8104. Epub 2009 Feb 10.

LA PROMOZIONE DELLA SALUTE IN AMBITO LAVORATIVO: ESPERIENZE DEL SERVIZIO DI MEDICINA PREVENTIVA DEL LAVORO DI UNA GRANDE AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA ITALIANA

C. Brilli[1], F. Cosentino[1], R. Buselli[1], G. Monopoli[2], F. Nieri[2], V. Pusceddu[2], G. Nerli[2], F. Scivittaro[2], A. Veltri[1], M. Corsi[1], R. Foddis[2,3,4], P. Socci[1], A. Cristaudo[2], G. Guglielmi[1]

[1] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana
[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università di Pisa
[3] Dipartimento Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia Università di Pisa
[4] S.O.D. Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

Introduzione. La promozione della salute in generale è sempre di più al centro del management del sistema sanitario. Dalla Carta di Ottawa nel 1986 ad oggi in Italia sono state intraprese molte iniziative. Un ulteriore input viene dato dal recente PNP 20-25 la cui strategia innovativa "sta nella scelta di sostenere il riorientamento di tutto il sistema della prevenzione verso un "approccio" di Promozione della Salute, rendendo quindi trasversale a tutti i Macro Obiettivi lo sviluppo di strategie di empowerment e capacity building raccomandate dalla letteratura internazionale". L'approccio integrato multidisciplinare da parte dei vari attori del sistema salute sarà quindi essenziale nell'implementare nuovi obiettivi organizzativi.

Obiettivi. Migliorare il ruolo strategico del servizio di Medicina Preventiva del Lavoro (MPdL) di una grande azienda ospedaliero universitaria italiana nell'implementazione di iniziative volte alla promozione della salute nei luoghi di lavoro.

Metodi. Studio della normativa vigente in materia a livello internazionale, nazionale e regionale. Identificazione degli ambiti di intervento per il ruolo privilegiato che il servizio di MPdL ha all'interno di un'organizzazione aziendale rispetto al tema salute dei lavoratori. Valutazione dei progetti in atto o da attuare e loro condivisione ai fini della progettazione, pianificazione, e attuazione a livello aziendale. Predisporre il monitoraggio sistematico delle azioni attuate o da attuare.

Risultati. Numerose sono le iniziative intraprese dalla MPdL della AOUP rispetto a questo tema; alcune in ri-

sposta agli obblighi normativi come la Valutazione dello Stress Lavoro-Correlato, altre in virtù delle indicazioni derivanti dal mondo scientifico di riferimento e dalle linee di indirizzo europeo in materia. In particolare, l'adozione del programma europeo *Workplace Health Promotion-WHP* (Promozione della salute nei luoghi di lavoro) e l'adesione della Regione Toscana alla rete ENWHP (*European Network for Workplace Health Promotion*) ha permesso di costituire un gruppo aziendale coordinato dalla MPdL volto ad implementare inziative su temi specifici. In particolare, sono state sviluppate iniziative volte al contrasto al fumo di tabacco, al consumo dannoso di alcol e alle altre dipendenze, alla promozione di una corretta alimentazione e alla promozione dell'attività fisica.

Conclusione. L'adesione al progetto WHP da parte della AOUP ha dato sicuramente un importante impulso a sensibilizzare l'organizzazione aziendale e i lavoratori su questo tema. Infatti, molte altre iniziative in tal senso sono state proposte da parte del DdL attraverso sue articolazioni organizzative (Cug, Organismo Paritetico, Gruppo aziendale per la gestione delle aggressioni, ecc.) e tutte hanno coinvolto anche il nostro servizio come consulente/sostenitore.

Bibliografia

– Carta di Ottawa, 1ª Conferenza Internazionale sulla Promozione della Salute, riunita a Ottawa il 21 novembre 1986.
– D. Lgs. 81/08 e s.m.i.
– Linee Guida Siml Sorveglianza Sanitaria.

RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SALE TRA I LAVORATORI DELLA SANITÀ: EFFICACIA DI UN INTERVENTO DI PROMOZIONE DELLA SALUTE

Gianluca Spiteri[1], Maria Grazia Lourdes Monaco[1], Tishad Tamhid[2], Francesco Taus[3], Lorena Torroni[3], Giuseppe Verlato[3], Angela Carta[1,2], Stefano Porru[1,2]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona

[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Verona

[3] Sezione di Epidemiologia e Statistica medica, Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Verona

[4] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Verona

Introduzione. La riduzione dell'assunzione di sale con la dieta è stata identificata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità come una delle misure più efficaci che, in una valutazione costo-beneficio, i Paesi possono adottare per tutelare la salute della popolazione, essendo ben nota la forte associazione tra elevato consumo di sodio con la dieta ed incremento del rischio di patologie cronico-degenerative, quali ipertensione arteriosa ed obesità (1,2). Il contesto occupazionale è un target elettivo per i programmi di promozione della salute e il medico del lavoro può contribuire fattivamente alla loro pianificazione e attuazione.

Obiettivi. Valutazione dell'efficacia di un intervento di informazione e monitoraggio clinico, volto alla riduzione dell'introito di sodio alimentare in un campione di operatori sanitari.

Metodi. Ai 4.915 dipendenti dell'AOUI VR è stata proposta una survey on-line, comprendente un questionario sul consumo di sale con la dieta, il MINISAL (3), oltre a domande riguardanti informazioni sociodemografiche, occupazionali e cliniche. Ai soggetti con eccessivo introito di sodio (punteggio MINISAL ≥ 10) o con assunzione moderata (punteggio 8 e 9), associata a ipertensione arteriosa e/o obesità, è stato proposto un intervento di informazione specifica, insieme ad una valutazione clinica generale, al tempo 0 e dopo 4-6 mesi (con ripetizione del questionario MINISAL). I dati clinici pre e post intervento sono stati analizzati con il Wilcoxon matched-pairs signed-rank test.

Risultati e Conclusioni. 1.666 dipendenti hanno risposto al questionario on line (33,9% del totale). Tra i 351 soggetti arruolabili per la fase clinica, il 74,6% era di sesso femminile ed il 35% era in terapia antiipertensiva. Il valore mediano (IQR) del Body Mass Index (BMI) era 25,9 (23,1-30,4). 96 lavoratori hanno completato la fase clinica (27,4% degli arruolabili), mostrando, al secondo controllo, una riduzione statisticamente significativa delle mediane del punteggio MINISAL [da 10 (8-11) a 7 (6-8)], del BMI [da 26 (24,0-30,1) a 25,8 (23,529,3)] e della pressione sistolica [da 130 (120-140) a 120 (120-130)] e diastolica [da 85 (8092) a 80 (75-80)] ($p<0,001$). L'intervento è risultato efficace nella riduzione del consumo di sale e degli outcome clinici considerati (pressione arteriosa, BMI). L'impatto clinico, tuttavia, è risultato di lieve entità, anche per il breve periodo di follow up. L'adesione sia alla fase di screening che alla fase clinica dello studio è risultata nel complesso soddisfacente, considerando che la partecipazione è stata su base volontaria e che lo studio si è svolto nel corso della prima ondata della pandemia da SARS-CoV-2. Per poter aumentare l'efficacia dell'intervento, perciò, si suggeriscono studi con periodi di follow up prolungato con counselling più frequente, almeno nei primi mesi. L'ambiente lavorativo, grazie anche al supporto del Medico del Lavoro, si conferma adatto alla programmazione e implementazione di interventi di promozione della salute.

Bibliografia

1) Cappuccio FP, et al. Population dietary salt reduction and the risk of cardiovascular disease. A scientific statement from the European Salt Action Network. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2018 Dec 7;29(2):107-114.
2) WHO. Guideline: Sodium intake for adults and children. Geneva, World Health Organization (WHO), 2012. 3) D'Elia L, et al. Validation of an easy questionnaire on the assessment of salt habit: the MINISAL-SIIA Study Program. Eur J Clin Nutr (2019) 73:793-800.

FOCUS GROUP 4 - TEMI LIBERI IN MEDICINA DEL LAVORO CASE REPORTS E IMPATTO DELLA PANDEMIA SULLA SALUTE MENTALE DEGLI OPERATORI SANITARI

IMPATTO DELLE PATOLOGIE DERMATOLOGICHE SULL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

M. Padovan[1], G. Monopoli[1], G. Coiro[1], B.B. Benincasa[1], L. Landini[1], V. Gattini[2], R. Marino[3], M. Romanelli[4], R. Foddis[1,3]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa

[2] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro dell'AOUP

[3] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa - S.O.D. Medicina del Lavoro (Universitaria) dell'AOUP

[4] U.O. Dermatologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

Introduzione. Le malattie dermatologiche interessano circa il 25% della popolazione italiana con un'incidenza in progressivo aumento. Determinano un peggioramento della qualità di vita con aumento dei costi indiretti in termini di produttività lavorativa (1). L'impatto delle patologie dermatologiche sulla qualità della vita è ben noto; tuttavia, la ripercussione a seconda della mansione e delle caratteristiche cliniche su produttività e capacità lavorativa è ancora poco compresa. Score specifici come il WPAI-GH (Work Productivity and Activity Impairment General Health) vengono utilizzati per valutare il livello di compromissione della qualità di vita e la produttività del paziente-lavoratore in termini di assenteismo e presenteismo (2).

Obiettivi. Scopo dello studio è valutare l'impatto delle patologie dermatologiche sull'attività lavorativa, esaminando la relazione tra le caratteristiche cliniche della malattia, la categoria professionale e la diminuzione della produttività.

Metodi. Tra settembre 2021 e marzo 2022 sono stati reclutati 280 pazienti afferiti alla U.O. Dermatologia della Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana per una prima visita in ambulatorio generale o per un follow-up di patologia in ambulatori di II livello. Abbiamo somministrato loro un questionario per valutare: caratteristiche sociodemografiche, profilo occupazionale, caratteristiche cliniche e impatto della patologia dermatologica sull'attività lavorativa, anche mediante la compilazione del WPAI-GH. Unico criterio di inclusione è stato quello di avere un'occupazione lavorativa al momento della visita. Ai fini del seguente lavoro, le categorie professionali sono state raggruppate in due macrocategorie, White e Blue collar.

Risultati e Conclusioni. Dei 280 pazienti reclutati, 156 sono uomini (55,7%) e 124 donne (44,3%) con un'età media di 44.6 (σ=11.92) anni senza differenze significative tra i due sessi. La categoria White collar comprende 98 lavoratori (35%) e la Blue collar 182 lavoratori (65%), con un'anzianità di mansione media rispettivamente di 15,18 anni (σ=12,018) e di 15,24 anni (σ= 12,01). Le tre patologie più rappresentate sono psoriasi (50,7%), dermatite atopica (14,3%) e idrosadenite suppurativa (8,9%). La durata media di malattia è di 13,65 anni (σ=12,85) nei White collar e di 14,76 anni (σ= 13,01) nel Blue collar con un numero medio di sedi corporee interessate rispettivamente di 3,11 (σ=2,62) e 3,68 (σ=3,13).

I White collar riferiscono una maggiore riduzione della capacità lavorativa e una peggiore percezione del proprio stato di salute rispetto ai Blue collar, seppur con una differenza non statisticamente significativa ($p>0.05$). I White collar presentano, inoltre, una diminuzione della produttività lavorativa, valutata secondo il WPAI-GH in termini di assenteismo, presenteismo, compromissione delle attività quotidiane e lavorative; tale differenza risulta statisticamente significativa ad eccezione del presenteismo. Il minor numero di assenze tra i blue collar potrebbe essere influenzato da tipologia di contratto, reddito e diversa indennità di malattia. I dati a riguardo in letteratura sono scarsi e contraddittori. Ulteriori studi su un campione più rappresentativo di lavoratori affetti da patologie dermatologiche sono necessari per comprendere il reale impatto sulla produttività dei white collar.

Bibliografia

1) Chu S, Mehrmal S, Uppal P, Giesey RL, Delost ME, Delost GR. Burden of skin disease and associated socioeconomic status in Europe: An ecologic study from the Global Burden of Disease Study 2017. JAAD Int. 2020 Jul 28;1(2):95-103.
2) Reilly MC, Zbrozek AS, Dukes EM. The validity and reproducibility of a work productivity and activity impairment instrument. Pharmacoeconomics. 1993 Nov;4(5):353-65.

ASMA PROFESSIONALE IN PANIFICATORE: *CASE REPORT*

Andrea Giani[1], Luca D'Amato[1], Fabrizio Scafa[1], Maria Sofia Palucci[2], Vittorio Bordoni[2], Davide Martucci[2], Lorenzo Patrini[2], Stefano M. Candura[1]

[1] Unità di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense, Università degli Studi di Pavia & Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS, Pavia

[2] Fondazione IRCCS Cà Granda Ospedale Maggiore Policlinico di Milano, Dipartimento dei Servizi e della Medicina Preventiva, UOC Medicina del Lavoro

Introduzione. L'asma dei panificatori è una delle più comuni cause di asma occupazionale. Descritta la prima volta nel 1700 da Bernardino Ramazzini (1), è tuttora assai attuale, soprattutto considerando la varietà di nuove sostanze potenzialmente allergizzanti. Gli addetti alla panificazione rappresentano la categoria più a rischio ma tutte le professioni a contatto con farine possono esserne colpite (2).

Obiettivi. Illustrare, mediante la presentazione di un caso clinico, un aggiornato approccio diagnostico interdisciplinare per la valutazione dei lavoratori con sospetta asma professionale, ai fini dell'emissione di un corretto

giudizio di idoneità alla mansione e del riconoscimento dell'eventuale nesso di causa tra l'esposizione lavorativa e la patologia presentata.

Metodi. Il protocollo comprende visita specialistica di medicina del lavoro (con accurata anamnesi lavorativa), visita specialistica allergologica, esami ematochimici, dosaggio di IgE totali e specifiche, prove di funzionalità respiratoria associate (ove indicato) a test di broncoprovocazione aspecifica (TBPA) e specifica (TBPS), dosaggio del FeNO (frazione di Ossido Nitrico esalato) nasale e bronchiale (3), FOT (tecnica delle oscillazioni forzate) e dosaggio della proteina cationica eosinofila (ECP).

Risultati. Il soggetto è un uomo di 54 anni che svolge la mansione di panificatore dal 1993. Il paziente riferiva da alcuni mesi comparsa di dispnea, tosse stizzosa e sintomatologia oculorinitica, prevalentemente durante il turno lavorativo. I test allergologici *in vitro* hanno rilevato elevati valori di IgE totali e specifiche per orzo, segale e grano saraceno. Il TBPA con metacolina è risultato negativo. Il paziente è stato dunque sottoposto a TBPS con grano saraceno. Il test è stato interrotto dopo 15 minuti per comparsa di rinocongiuntivite, tosse e dispnea. Il monitoraggio post-esposizione ha mostrato un decremento del FEV_1 superiore al 12% e un incremento delle FOT del 76%. Il monitoraggio del FeNO a livello nasale ha mostrato progressivo e persistente decremento con normalizzazione dei valori intorno alla 24esima ora post-esposizione. La diminuzione dei valori sierici di ECP post-esposizione ha dimostrato sequestro degli eosinofili a livello degli organi bersaglio. Le variazioni descritte risultano compatibili con risposta allergica bronchiale e nasale all'allergene professionale.

Conclusioni. L'iter descritto ha permesso di definire con certezza il nesso di causa tra l'esposizione lavorativa al grano saraceno e la patologia. Si è quindi provveduto alla segnalazione di malattia professionale alle Autorità competenti e consigliato al paziente di astenersi dall'esposizione agli allergeni testati. L'evoluzione delle tecniche di lavorazione, e le nuove sostanze utilizzate nella produzione del pane, richiedono continuo aggiornamento dei protocolli diagnostici e di sorveglianza sanitaria.

Bibliografia

1) Ramazzini B. Le malattie dei fornai e dei Mugnai. In: Le malattie dei lavoratori (*De morbis artificum diatriba*). Edizione Italiana (Carnevale F, curatore). Chiari, Firenze, 2000: 126-130.
2) Brant A. Baker's asthma. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2007; 7: 152-155.
3) Boot, JD et al. "Nasal nitric oxide: longitudinal reproducibility and the effects of a nasal allergen challenge in patients with allergic rhinitis." Allergy vol. 62,4 (2007): 378-84.

SINDROME DI BRUGADA E IDONEITÀ ALLA MANSIONE: *CASE REPORT*

Luca D'Amato[1], Fabrizio Scafa[1], Andrea Mazzanti[2], Stefano M. Candura[1]

[1] *Unità di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense, Università degli Studi di Pavia & Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS, Pavia*

[2] *Cardiologia Molecolare, Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS, Pavia*

Introduzione. La sindrome di Brugada è una malattia aritmogena ereditaria a trasmissione autosomica dominante con penetranza incompleta. Essa può complicarsi con aritmie ventricolari maligne causa di morte improvvisa. La diagnosi si basa sul riscontro di tipiche alterazioni del tratto ST (*coved morphology* morfologia "a tenda") nelle derivazioni V_1 e V_2 all'elettrocardiogramma (ECG) basale. In assenza di questo reperto, il sospetto diagnostico può essere confermato tramite l'esecuzione di ECG con derivazioni modificate, Holter ECG 24h e test di provocazione farmacologica (1,2). La sindrome di Brugada pone generalmente al medico competente notevoli difficoltà nella formulazione del giudizio d'idoneità alla mansione (3).

Obiettivi. Definire, mediante la presentazione di un caso illustrativo, un approccio interdisciplinare per la valutazione clinica e funzionale dei lavoratori affetti dalla sindrome, finalizzato alla prosecuzione dell'attività occupazionale, mediante formulazione di opportune prescrizioni e limitazioni.

Metodi. Il protocollo diagnostico comprende visita specialistica di medicina del lavoro (con accurata anamnesi lavorativa e definizione del dispendio energetico della mansione), consulenza cardiologica, analisi di routine su sangue e urine, ECG basale a dodici derivazioni, Holter ECG 24h con derivazioni precordiali modificate [V_1-V_2 al secondo spazio intercostale (II ICS), V_3-V_4 al terzo spazio intercostale (III ICS), V_5-V_6 al quarto spazio intercostale (IV ICS), in posizione parasternale destra e sinistra], ecocardiogramma, test di provocazione con ajmalina (1 mg/kg e.v. in 10 min, durante registrazione ECG continua con derivazione precordiali modificate), analisi genetica.

Risultati. Il soggetto è un impiegato tecnico di 45 anni che lavora in un'azienda che si occupa di elettronica. Nessuna familiarità per morte cardiaca improvvisa o eventi aritmici maggiori. Durante una visita di sorveglianza sanitaria è stata riscontrata all'ECG una morfologia del tratto ST compatibile con sindrome di Brugada e, per questo motivo, il paziente è stato indirizzato presso il nostro Istituto per accertamenti di secondo livello. Nonostante il test genetico per ricercare mutazioni a carico del gene *SCN5A* (associate alla sindrome di Brugada nel 30% dei casi) fosse negativo, lo studio ECG e il test di provocazione farmacologica confermavano il sospetto diagnostico iniziale. Dopo esecuzione di studio elettrofisiologico, risultato positivo per la possibile insorgenza di eventi aritmici maggiori, al paziente veniva impiantato un defibrillatore cardiaco in prevenzione primaria. Dopo tale intervento, il lavoratore è stato giudicato idoneo alla man-

sione con limitazioni per l'esposizione a campi elettromagnetici e per i lavori in altezza. Da allora permane in buona salute e si sottopone a follow-up cardiologico semestrale.

Conclusioni. La collaborazione tra medico del lavoro e cardiologo permette di definire le capacità funzionali e il rischio aritmogeno dei lavoratori affetti da sindrome di Brugada (per la quale non esistono linee guide specifiche per la sorveglianza sanitaria), ai fini della formulazione del giudizio d'idoneità alla mansione.

Bibliografia

1) Priori SG, et al. The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC). Eur Heart J 2015;36:2793-2867.
2) Korlipara H, et al. Brugada syndrome. Acta Cardiol. 2021;76:805-824.
3) Martini A, et al. Sindrome di Brugada e lavoro: due casi clinici. G Ital Med Lav Erg. 2007;29:170-173.

PROBLEMATICHE NORMATIVE/LEGALI IN MEDICINA DEL LAVORO NEL SETTORE PUBBLICO: COMPLESSITÀ, ETEROGENEITÀ E LORO GESTIONE

M.I. D'Orso[1], M.A. Riva[1], I. Invernizzi[2], A. Messa[3], G. Cesana[1]

[1] *Università di Milano Bicocca - Dipartimento di Medicina e Chirurgia*
[2] *Consorzio per lo Sviluppo della Medicina Occupazionale ed Ambientale - Monza*
[3] *Synlab Italia S.r.l. - Monza*

Introduzione. La Medicina del Lavoro presenta relazioni strette con la normativa vigente specifica che in Italia è particolarmente complessa ed in continua evoluzione. Tale normativa si trova spesso frazionata in una serie di diversi Atti emanati a livello nazionale, regionale, spesso in dissonanza tra loro.

Tale situazione semplificatasi parzialmente con il D.Lgs 81/08 nel corso degli ultimi anni ha continuato a differenziarsi rendendo molto complessa la gestione dei singoli casi di idoneità specifica nel corso delle attività di sorveglianza sanitaria. Nel Comparto Pubblico la situazione viene ad essere ulteriormente complicata dalle norme specifiche che nel settore si sovrappongono a quelle generali.

Obiettivi. La ricerca si propone di valutare la tipologia, la frequenza, le modalità di gestione e le conseguenze di problemi e contenziosi medico legali emersi nelle attività di Medicina del Lavoro in Enti del settore pubblico studiandone la numerosità e la evoluzione nel corso del quadriennio 2017-2021.

Metodi. Si sono valutati tramite la collaborazione dei Medici del Lavoro e degli uffici del personale i problemi legali ed i contenziosi inerenti salute e sicurezza ai luoghi di lavoro emersi nel periodo in 257 Enti della Pubblica Amministrazione (Comuni, Province, Istituti Scolastici, Strutture Sanitarie, Enti Giudiziari) nei quali erano impiegati complessivamente 95.391 lavoratori. Se ne sono valutati le parti e gli attori coinvolti, la tipologia di problematica, le norme di riferimento, le modalità di gestione e le conseguenze medico legali. La valutazione ha interessato sia i problemi medico legali non correlati al COVID-19 che quelli emersi durante la pandemia.

Risultati e Conclusioni. I contenziosi valutati sono stati complessivamente 1.176. La ricerca ha evidenziato come nel quadriennio i contenziosi medico legali negli Enti Pubblici considerati anche al netto delle problematiche COVID-19 correlate siano nettamente aumentati, in alcuni settori pubblici anche raddoppiando la loro frequenza.

Tale incremento ha interessato soprattutto il settore scolastico e gli Enti sanitari.

I più frequenti problemi legali sono emersi sulle modalità di utilizzo delle lavoratrici gravide (16,9% del totale), sulla definizione di causa professionale in caso di malattia intercorsa in costanza di lavoro (15,7%) e, per quanto riguarda le problematiche correlate al COVID-19, sulle modalità di attivazione e gestione del lavoro da remoto (15,5%) (1,2,3).

Poche rispetto alle attese e in riduzione si sono rivelate le problematiche correlate con gli infortuni professionali (8,3%) e lo stress lavoro correlato (5,5%).

Si riportano la tipologia dei contenziosi, la causa, gli attori interessati nel contenzioso, il settore del pubblico impiego dell'Ente ove si sono manifestati i problemi legali, la evoluzione medico legale del singolo contenzioso, la presenza ed il ruolo delle Autorità di vigilanza, la evoluzione quantitativa dei sopracitati parametri negli anni del periodo considerato l'eventuale ruolo nei contenziosi del Medico del Lavoro e, ove definito, il loro esito.

Visti i risultati della ricerca svolta e il rilevante aumento dei casi nel tempo, si ritiene che la attenzione della Disciplina, sin dall'inizio della attività di formazione universitaria dei nuovi Specialisti debba maggiormente concentrarsi sugli aspetti normativi e legali della attività professionale specifica oltre a quelli clinici già storicamente ben presidiati.

Bibliografia

1) Decreto Legislativo 151/01: Gazzetta Ufficiale Suppl. al n. 93 del 26/04/2001.
2) Decreto Legislativo 81/08: Gazzetta Ufficiale Suppl. al n. 101 del 30/4/2008.
3) Legge 22/5/2017, Gazzetta Ufficiale n. 81 del 135 del 13/6/2017.

DISTURBO POST-TRAUMATICO DA STRESS TRA GLI OPERATORI SANITARI NEI REPARTI COVID: REVISIONE SISTEMATICA DELLA LETTERATURA

Gabriele d'Ettorre[1], Vincenza Pellicani[2], Antonio Valente[4], Giancarlo Ceccarelli[4], Giuseppe La Torre[4]

[1] *UOD Medico Competente, ASL Lecce*
[2] *Dipartimento di Salute Mentale, ASL Lecce*
[3] *Medico Competente ASL Brindisi*
[4] *Dipartimento di Malattie Infettive e Sanità Pubblica, Sapienza Università di Roma*

Introduzione. La prevenzione del disturbo post-traumatico da stress (DPTS) tra gli operatori sanitari (OS) ospedalieri in prima linea nella gestione dell'emergenza pandemica da COVID-19 rappresenta un topic di maggior interesse della ricerca scientifica di settore (1). I dati di letteratura riguardanti precedenti emergenze epidemiche quali "Severe Acute Respiratory Syndrome" (SARS), "Middle East Respiratory Syndrome" (MERS), e "Novel Influenza A (H1N1)" evidenziano un maggior rischio di DPTS in particolare tra medici di genere femminile (2). Fattori predittivi dell'insorgenza del DPTS lavoro correlato sono stati documentati sia nell'ambito dell'organizzazione del lavoro che delle caratteristiche individuali degli OS (3).

Obiettivi. 1) analizzare i topics della letteratura sul DPTS lavoro correlato tra gli OS ospedalieri, dei reparti Covid; 2) acquisire le novità in tema di possibili interventi preventivi di documentata efficacia.

Metodi. Abbiamo ricercato gli articoli attraverso due databases della letteratura: PubMed e Web of Science. Le parole chiave per identificare gli articoli per gli obiettivi di questa review sono state: Post Traumatic Stress Disorder, PTSD, COVID-19; Novel Coronavirus, Healthcare Worker, Hospital, Assessment, Management, Occurrence. I criteri di esclusione adottati per la ricerca degli articoli sono stati: (1) non scritti in inglese (2) non attinenti gli OS ospedalieri (3) non "full reports".

Risultati e Conclusioni. Sono stati selezionati 105 articoli, suddivisi a seconda dell'argomento trattato; i topics discussi sono risultati, in ordine di frequenza: "Occurrence Rates", "Risk Assessment", "Risk Management". Il topic "Risk Assessment" è stato analizzato da tutti gli autori in termini di individuazione dei fattori predittivi di DPTS lavoro correlato, sia a livello organizzativo (per es. elevati carichi di lavoro, scarso supporto sociale, carenza di formazione sugli eventi traumatici) che individuale (per es. età < 40 anni, anzianità lavorativa < 10 anni, coping negativo, disturbi nevrotici). Il topic "Occurrence Rates" ha evidenziato una prevalenza di DPTS tra gli OS molto variabile, compresa tra il 3.4% ed il 31%, a causa di difformità nella definizione di "DPTS" da parte degli autori. Gli interventi di "Risk Management" proposti sono risultati orientati alla formazione del personale sulla gestione degli eventi traumatici, al miglioramento del supporto sociale sia da parte del management che tra colleghi. In accordo con i risultati della presente revisione sistematica della letteratura, l'adozione di safety policies aziendali orientate alla prevenzione del DPTS tra gli OS rappresenta una priorità nella gestione dell'emergenza pandemica.

Bibliografia

1) Dutheil, F. et al. V. PTSD as the second tsunami of the SARS-Cov-2 pandemic. Psychol. Med. 2020, 33, 1-2.
2) Honarmand K, et al. Personal, professional, and psychological impact of the COVID-19 pandemic on hospital workers: A cross-sectional survey. PLoS One. 2022 Feb 15;17(2):e0263438. doi: 10.1371/journal.pone.0263438.
3) Peccoralo LA, et al. A prospective cohort study of the psychological consequences of the COVID-19 pandemic on frontline healthcare workers in New York City. Int Arch Occup Environ Health. 2022 Jan 22:1-13. doi: 10.1007/s00420-022-01832-0

L'IMPATTO DELLA PANDEMIA DA COVID-19 SUL BENESSERE INDIVIDUALE E LAVORATIVO: CONFRONTO TRA MEDICI ED INFERMIERI

Annalisa De Vita[1], Chiara Costa[2], Michele Teodoro[1], Federica Giambò[1], Carmela Mento[3], Maria Rosaria Anna Muscatello[4], Angela Alibrandi[5], Sebastiano Italia[1], Concettina Fenga[1]

[1] *Dipartimento di Scienze Biomediche, Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali, Sezione di Medicina del Lavoro - Università degli studi di Messina*
[2] *Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale - Università degli studi di Messina*
[3] *Dipartimento di Scienze Biomediche, Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali, Psicologia Clinica, Unità di Psichiatria - Università degli studi di Messina*
[4] *Dipartimento di Scienze Biomediche, Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali, Unità di Psichiatria - Università degli studi di Messina*
[5] *Dipartimento di Economia - Università degli studi di Messina*

Introduzione. La recente pandemia da virus SARS-CoV-2 ha determinato una riorganizzazione del sistema sanitario nazionale comportando una massiccia assunzione di nuovo personale (1). La precarietà organizzativa, l'essere chiamati a intervenire in discipline diverse da quelle di appartenenza, la carenza di adeguati dispositivi di protezione individuale, turni di lavoro incalzanti, fatica fisica e riduzione delle risorse umane hanno avuto importanti ripercussioni sia sulla vita personale che lavorativa degli operatori sanitari. Sebbene numerosi studi abbiano analizzato questi aspetti, solo pochi hanno confrontato le differenti ricadute tra medici e infermieri (2). In questo contesto, l'adozione di strategie funzionali di coping ha giocato un ruolo chiave nella percezione del benessere psicologico (3).

Obiettivi. L'obiettivo del presente studio è stato valutare la percezione dell'ambiente di lavoro, del benessere e le differenze nell'adozione di strategie di coping tra medici e infermieri. Le caratteristiche socio-demografiche e lavoro-correlate sono state indagate quali possibili variabili predittive degli *outcome* considerati.

Metodi. Lo studio è stato condotto tramite un'intervista online tra Novembre e Dicembre 2020 tra il personale di un'Azienda ospedaliera della provincia di Messina. I soggetti sono stati distinti in due gruppi: Medici (M) e Infermieri (I). In seguito alla raccolta dei dati socio-demo-

grafici e sulla percezione dell'ambiente di lavoro, i partecipanti hanno risposto, in auto-somministrazione, ai questionari European Quality of life – 5 Dimensions (EQ-5D) e Brief-COPE. I dati sono stati analizzati mediante stratificazione del campione con adozione di modelli lineari generalizzati e regressioni logistiche binarie.

Risultati e Conclusioni. Un totale di 172 soggetti ha partecipato allo studio (117 M e 55 I). Il gruppo I aveva un'età media sia anagrafica (65.5%>40 anni vs 25.6%) che lavorativa maggiore (16.44±10.44 vs 7.97±8.86) rispetto al gruppo M. Il 34.5% degli infermieri lavorava in reparti COVID, mentre solo il 9.4% dei medici era impiegato in questi reparti. I risultati hanno mostrato complessivamente una percezione positiva sia dell'ambiente di lavoro che del benessere, anche se tali dati indicavano rispettivamente: un maggiore benessere percepito tra i medici (EQ-5D Index di 0.86±0.19 vs 0.75±0.29) e una migliore percezione dell'ambiente di lavoro tra gli infermieri. I modelli di coping più frequentemente utilizzati da entrambi i gruppi sono stati Active, Planning e Acceptance, indicando strategie finalizzate al problem-solving. Dal confronto tra i due gruppi, i dati hanno evidenziato che i medici mostravano punteggi più elevati nell'Autocolpevolizzazione (5.68±1.52 vs 4.78±1.47 p-value = 0.001), indicando il prevalere di una modalità emotiva pervasa da preoccupazione; tra gli infermieri era maggiore il ricorso a pratiche religiose o spirituali (4.49±2.08 vs 3.70±1.78 p-value = 0.019). Il presente studio suggerisce che la professione infermieristica di per sé non comporta un peggioramento della qualità della vita o l'adozione di strategie di coping disfunzionali. Mentre caratteristiche socio-demografiche specifiche e fattori lavoro-correlati sembrano predisporre gli operatori sanitari ad *outcome* peggiori, indipendentemente dalla mansione lavorativa. Questi fattori, se sottovalutati, possono avere effetti negativi sul benessere del personale sanitario, incidendo sulla salute mentale con conseguente compromissione dell'efficienza e soddisfazione lavorativa con inevitabili ripercussioni sulla qualità delle cure fornite dal personale ospedaliero e il maggior rischio di errori ed infortuni. La conoscenza e la comprensione dei modelli di coping specifici, utilizzati nei differenti contesti lavorativi, potrebbe rappresentare un'importante risorsa per sviluppare azioni di prevenzione.

Bibliografia

1) Costa C, et al. Sleep Quality and Mood State in Resident Physicians During Covid-19 Pandemic. International Journal of Environmental Research and Public Health 2021, 18.
2) Collantoni E, et al. Psychological Distress, Fear of COVID-19, and Resilient Coping Abilities among Healthcare Workers in a Tertiary First-Line Hospital during the Coronavirus Pandemic. Journal of clinical medicine 2021, 10.
3) Singh S, et al. Coping Strategies and Social Support as Moderators of Occupational Stress and Mental Health Link among Police Personnel. Industrial Psychiatry Journal 2021, 30, 67.

ALTERAZIONI DELL'UMORE, DISTURBI DEL SONNO E COPING NEI MEDICI IN FORMAZIONE, DURANTE LA PANDEMIA DA SARS-COV-2

Silvia Mazzeo[1], Chiara Costa[2], Elvira Micali[1], Sebastiano Italia[1], Michele Teodoro[1], Roberta Minardo[1], Serena Nobile[1], Carmen Vitello[1], Concettina Fenga[1]

[1] Dipartimento di Scienze Biomediche, Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali, Sezione di Medicina del Lavoro - Università degli studi di Messina

[2] Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale - Università degli studi di Messina

Introduzione. L'emergenza da SARS-CoV-2 ha impegnato gli operatori nei vari *setting* del servizio sanitario, esponendoli ad un maggior rischio di infezione e ad un sovraccarico fisico, emotivo e organizzativo. Anche i medici neolaureati e gli specializzandi hanno dovuto fronteggiare criticità che avrebbero richiesto una maggiore esperienza (1). Durante la pandemia, i rischi psicosociali legati all'organizzazione lavorativa, alla sicurezza e alla salute degli operatori, sono risultati notevolmente amplificati. Tali fattori possono influire sul profilo dell'umore, sulla salute psicofisica e sul ritmo sonno-veglia, in particolare tra chi effettua turni notturni (2). In questo contesto gli operatori sanitari hanno messo in atto strategie di coping diverse anche in relazione all'età e all'esperienza lavorativa (3).

Obiettivi. Lo studio analizza lo stress lavoro-correlato, le eventuali alterazioni dell'umore, del sonno e le strategie di coping nei medici in formazione, durante l'emergenza pandemica, al fine di pianificare interventi di prevenzione nell'ambito dell'organizzazione lavorativa.

Metodi. Nell'ambito della sorveglianza sanitaria, ai medici in formazione iscritti al primo anno di specializzazione è stato somministrato un questionario per la raccolta dei dati sociodemografici ed una batteria di test psico-diagnostici validati: Test di Siegrist-ERI (Effort-Reward Imbalance) per la valutazione dello stress lavoro-correlato, POMS (Profile of Mood States), MEQ (Morningness-Eveningness Questionnaire), PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index) e BRIEF-COPE (Brief Coping Orientation to Problem Experienced). I dati sono stati analizzati mediante stratificazione del campione con adozione di modelli lineari generalizzati e regressioni logistiche binarie al fine di individuare variabili predittive degli *outcome* considerati.

Risultati e Conclusioni. Il campione è composto da 258 medici specializzandi (152F e 106M) con età media 28.44±3.58 anni. La maggior parte dei soggetti conviveva con il partner (57.4%), non fumava (76.0%), non faceva uso di bevande alcoliche (52.3%) e praticava sport raramente/mai (64.8%). L'83% dei soggetti ha riportato esperienze lavorative pregresse, di cui il 43% in reparti COVID. I risultati del test di Siegrist non hanno evidenziato livelli di stress lavoro-correlato e dalla valutazione del POMS non sono emerse alterazioni significative del profilo dell'umore. Il 21.1% delle donne e il 29.2% degli uomini (OR=2.52, p=0.022) hanno riferito una scarsa qualità del sonno. Le strategie di coping più frequentemente

utilizzate sono state quelle con approccio funzionale; in particolare le donne hanno fatto maggiormente ricorso al supporto sociale, attraverso la condivisione con i colleghi o con i familiari, adottando meccanismi "emotion-focused". La pregressa esperienza lavorativa in reparti COVID si è rivelata fattore predittivo di valori più elevati di stress lavoro-correlato. In conclusione la popolazione in esame, in buona salute psicofisica, inaspettatamente ha presentato bassi livelli di stress lavoro-correlato (Effort/Reward Ratio<1), lievi disturbi del sonno e non ha mostrato alterazioni dell'umore. Tali dati sono probabilmente da attribuire a fattori compensativi quali gratificazione economica, rapido inserimento occupazionale e all'effetto buffering del supporto sociale. Dati di letteratura mostrano infatti che adeguate strategie di coping hanno ridotto i sintomi di ansia e depressione durante la pandemia.

Bibliografia

1) Beckman T.J. et al. Resident physician well-being and assessments of their knowledge and clinical performance. A Comparative Study. J Gen Intern Med. 2012; 27(3):325-30.
2) Italia S., et al. Quality of Life, Insomnia and Coping Strategies during COVID-19 Pandemic in Hospital Workers. A Cross-Sectional Study. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2021;18:12466.
3) Chew Q. H. et al. Learning environment, stress and coping in psychiatry residents within a national training program: a longitudinal study. Perspect Med Educ. 2019, June; 8(3):160-166.

ESPERIENZE DI GESTIONE MULTIDISCIPLINARE E INTEGRATA DI OPERATORI SANITARI AFFETTI DA FORME LIEVI DI COVID-19 CON SINTOMI DI TIPO PSICHICO

L. Brunetta[1], M. Corsi[2], R. Buselli[2], G. Coiro[1], M. Padovan[1], F. Caldi[2], S. Baldanzi[2], S. Battaglia[3], P. Del Guerra[4], P. Pistolesi[4], R. Marino[1], G. Necciari[1], M. Chiumento[2], B.B. Benincasa[1], F. Cosentino[2], S. Perretta[6], A. Veltri[2], R. Foddis[1,5], G. Guglielmi[2]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa
[2] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa
[3] UF PISLL Pisa Azienda USL Toscana Nord Ovest, Pisa
[4] UF PISLL Empoli Azienda USL Toscana Centro, Empoli
[5] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa - S.O.D. Medicina del Lavoro (Universitaria), Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa
[6] SOD Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

Introduzione. La pandemia da SARS-CoV-2 ha evidenziato l'importanza di specifici interventi di prevenzione e sicurezza sul lavoro per fronteggiare l'emergenza. Il *Centro diagnostico per le patologie da stress e disadattamento lavorativo dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana*, si è concentrato sulla presa in carico del benessere mentale del personale ospedaliero nel contesto emergenziale. Numerose sono le linee guida e i protocolli di gestione proposti in quest'ambito, ma la peculiarità della malattia da COVID-19 e la variabilità di manifestazioni psicopatologiche conseguenti o esacerbate da essa, evidenzia l'importanza di misure di tutela specifiche per i singoli casi.

Obiettivi. I casi scelti presentano 3 modelli per il medico del lavoro: l'inquadramento e gestione del sintomo "atipico" post infezione, l'impatto dei rischi fisici e psicosociali anche per forme non gravi di infezione, il ruolo della malattia da COVID-19 sul lavoratore con vulnerabilità psichica nota.

Metodi. 1° caso: Infermiera, 57 anni, infezione con sintomi lievi e gestione del rischio di contagi familiari, già seguita dal *Centro* per un disturbo dell'umore in terapia psicofarmacologica. Intensificazione delle visite di monitoraggio psichiatrico e attivazione di percorso psicologico con feedback al medico del lavoro.

2° caso: Infermiera, 50 anni, infezione con sintomi lievi e gestione domestica, inviata a consulenza c/o il *Centro* da altra struttura sanitaria. Valutazione del medico del lavoro e secondaria consulenza psichiatrica.

3° caso: Infermiere, 65 anni, infezione con ospedalizzazione e medio degenza, preso in carico dal *Centro* alla dimissione. Valutazione del medico del lavoro e successiva presa in carico psichiatrica e psicologica.

Risultati. 1° caso: iniziale peggioramento del quadro psichiatrico a causa del protrarsi di quarantena, del contagio anche dei figli e dalla lunga assenza dal lavoro. Sviluppo di sbalzi di umore, sintomi d'ansia, nervosismo, irritabilità, difficoltà nella gestione del quotidiano e criticità con condotte etero-aggressive verso personale USCA. Si effettuavano tele-visite ravvicinate con modifica della terapia farmacologica, monitoraggio dei parametri psichici e percorso psicologico personalizzato con beneficio clinico e possibilità di rientro lavorativo in un contesto di stabilità psichica.

2° caso: consulenza per un quadro di disfonia invalidante in seguito a rientro lavorativo con negatività per patologia organica. Alla visita con lo specialista del lavoro e lo psichiatra si sono riscontrate vulnerabilità personologiche per fattori stressanti e precedenti anamnestici per somatizzazione ansiosa. Dall'analisi della letteratura sono stati trovati solo precedenti aneddotici di disfonia da COVID-19. Si propendeva per un inquadramento di disfonia psicogena e si consigliava terapia specifica mirata.

3° caso: segnalazione dai colleghi di TI per difficile gestione (difficoltà a tollerare ventimask, agitazione). Veniva seguito in tele-visita con terapia farmacologica e psicologica per sintomi di panico e comportamenti ossessivi di monitoraggio dei parametri vitali quali temperatura, saturazione etc. Seguiva beneficio clinico in alcune settimane che ha consentito di mantenere il lavoratore nella sua mansione e nel suo reparto fino al pensionamento imminente.

Conclusioni. Questi casi confermano l'importanza della mutua collaborazione tra medico del lavoro e specialista della salute mentale per una gestione più puntuale del paziente in un'ottica di salvaguardia del benessere del lavoratore. L'obiettivo futuribile è rendere gli approcci gestionali collaborativi integrati un modello valido per interventi di tutela mirata in ambito occupazionale, non solo in situazioni emergenziali.

Bibliografia
1) Buselli R, et al. Psychological Care of Health Workers during the COVID-19 Outbreak in Italy: Preliminary Report of an Occupational Health Department (AOUP) Responsible for Monitoring Hospital Staff Condition.Sustainability. 2020.12:5039.
2) Buselli R, et al. Mental health of Health Care Workers (HCWs): a review of organizational interventions put in place by local institutions to cope with new psychosocial challenges resulting from COVID-19. Psychiatry Res. 2021. 299:113847.
3) Buselli R, et al. and Mental Health Challenges for Occupational Medicine: The Case Report of a Nurse Infected With SARS-CoV-2. Workplace Health Saf. 2022. 70(1):43-49.

TENDENZA AL BURNOUT E PANDEMIA DA COVID-19 IN OPERATORI SANITARI DELLA AOU DI SASSARI

G. Carpentras[1], D. Carpentras[2], A. Arghittu[3], T. Pinna[1], I. Figoni[3], P. Castiglia[3], A. Serra[1]

[1] *SSD Sorveglianza Sanitaria. AOU Sassari*
[2] *University of Limerick, Ireland*
[3] *SC Igiene e Controllo Infezioni Ospedaliere. AOU Sassari*

Introduzione. Il periodo della pandemia da COVID-19 è stato caratterizzato da un elevato impatto in termini organizzativi e funzionali sulle strutture sanitarie e da un impegno professionale ed umano straordinario degli operatori.

Gli operatori sanitari si trovavano ad affrontare condizioni lavorative limite: turni lunghi e intensi con la necessità di utilizzare protezioni personali estreme (peraltro non sempre disponibili nelle forme più efficaci), necessità di affrontare un rischio ignoto e percepito come pericoloso per la stessa sopravvivenza personale e dei familiari).

Coesisteva peraltro la necessità di porre in essere strategie di resilienza personali (come principi di etica sociale e professionale, fiducia nelle risorse della scienza) e comunitarie (come supporto sociale - poi nel tempo venuto ad affievolirsi - e coesione dei gruppi di lavoro).

Metodi. Il campione studiato al principio della terza ondata pandemica era composto da 1250 operatori sanitari (medici, infermieri, OSS) e 131 operatori non sanitari della A.O.U. di Sassari. È stata loro somministrato (attraverso la rete email aziendale, in forma anonima) un questionario concernente (a) informazioni personali generali (b) HSE Management Standards Work-Related Stress Indicator Tool, 36 items (c) Maslach Burnaot Inventory, 22 items.

Hanno risposto correttamente al questionario 720 operatori. Per l'analisi statistica è stato applicato un test di regressione multipla (scale organizzazione aziendale vs scale burnout) e ANOVA (analisi per mansione).

Risultati. Gli operatori hanno complessivamente mostrato una elevata criticità sulle scale "esaurimento emotivo" e "realizzazione personale", e, in misura più rilevante sulla scala "depersonalizzazione" o riduzione della empatia. Le tre dimensioni del disagio psicologico risultavano significativamente influenzate dalla difficoltà di gestire uno scenario per molti versi sconosciuto e terrorizzante e da strategie organizzative che necessitavano continui cambiamenti. La coesione dei gruppi di lavoro giocava un significativo ruolo di protezione del lavoratore. La condizione di disagio psicologico risultava straordinariamente influenzata dalle variabili organizzative (R2 > 70)

La maggiore età giocava un ruolo negativo solo sulla manifestazione di esaurimento emotivo. Gli operatori sanitari mostravano, rispetto ai non sanitari, criticità significative nelle scale esaurimento emotivo e depersonalizzazione, ma non in quella della realizzazione personale.

Conclusioni. La gestione di una emergenza sanitaria straordinariamente intensa e prolungata ha mostrato la necessità di migliorare i meccanismi di funzionamento dei gruppi di lavoro in termini di coesione, chiarezza dei ruoli e correttezza delle relazioni come strategie di protezione dell'equilibrio psicologico dell'operatore sanitario.

Bibliografia
1) Ghahramani S, Bagheri Lankarani K, Yousefi M et Al.: A Systematic Review and Meta-Analysis of Burnout Among Healthcare Workers During COVID-19. Front Psychiatry. 2021; 12: 758849.
2) Zhou T, Xu C, Wang C, Sha S et Al.: Burnout and well-being of healthcare workers in the post-pandemic period of COVID-19: a perspective from the job demands-resources model. BMC Health Serv Res.

G Ital Med Lav Erg 2022; 44:2, 299-333
ISSN 1592-7830
© PI-ME, Pavia 2022

POSTER

GLI EFFETTI DELL'EMERGENZA SANITARIA DA SARS-COV-2 SULLE METODOLOGIE DIDATTICHE E COMUNICATIVE

Alessia Selvaggio, Carlo Zamponi, Loreta Tobia, Stefano Necozione, Leila Fabiani

Università degli Studi dell'Aquila, Dipartimento Mesva, Piazzale Salvatore Tommasi, Coppito, L'Aquila

Introduzione. Uno degli aspetti maggiormente colpiti dall'emergenza sanitaria legata alla pandemia da SARS-CoV-2 è stata l'attività di formazione che repentinamente ha imposto modalità differenti di erogazione e di apprendimento. I servizi digitali sono diventati fondamentali per continuare a lavorare, studiare, informarsi, mantenere i rapporti familiari e sociali.

Obiettivo dello studio. Lo scopo dello studio è stato quello di studiare gli effetti che la pandemia causata dal virus SARS-CoV-2 ha provocato nel settore della formazione e della comunicazione al fine di analizzare, nell'apprendimento a distanza, l'esperienza vissuta durante l'emergenza sanitaria da docenti, studenti e lavoratori.

Materiali e Metodi. Sono stati somministrati due questionari online, nel periodo Settembre-Novembre 2021, il primo rivolto ai docenti di eventi didattici / formativi a distanza, il secondo ai discenti (studenti, lavoratori). Entrambi i questionari erano suddivisi in due sezioni di cui la prima comune ad entrambi i gruppi studiati, riguardante i dati generali (sesso, età, regione di provenienza e livello di istruzione), la seconda con domande relative ai docenti, (metodologie didattiche e strategie comunicative utilizzate aspetti organizzativi, precedenti esperienze didattiche a distanza; caratteristiche dei partecipanti) e agli studenti (livello di soddisfazione, interesse verso il corso, notizie sugli aspetti organizzativi, preferenza riguardo le metodologie formative, precedenti esperienze nella formazione a distanza; caratteristiche del docente).

Risultati. 269 persone (età 30-60 anni, 62% donne) hanno partecipato al questionario docenti, appartenenti all'area scientifica o umanistica; Solo il 20% dei partecipanti dichiara di avere avuto precedenti esperienze in modalità DAD; Il 42% ha ridisegnato il proprio ruolo adattandolo alla nuova modalità formativa. 374 persone (il 50% ha tra 19 e 30 anni) hanno aderito al questionario partecipanti. Il 53% di chi preferisce la DAD ha un'età media più bassa rispetto a chi preferisce la formazione svolta in aula. Il 50% dichiara di avere avuto precedenti esperienze con la DAD; Il 60% privilegia la formazione a distanza rispetto a quella in presenza.

Discussione e Conclusioni. I risultati dello studio sottolineano l'importanza data sia da parte dei partecipanti che dei docenti al rapporto creato in aula. Sia i docenti che i partecipanti credono che la tecnologia annulli la dimensione dell'interazione docente-studenti e tra i corsisti stessi. In accordo con i dati di letteratura, per i docenti la mancanza o la ridotta interazione con gli studenti, la mancata comunicazione non verbale, l'impossibilità di un insegnamento in presenza e la verifica della comprensione del materiale rappresentano problematiche della DAD. Gli studenti preferiscono la DAD, per la possibilità di seguire i corsi da qualsiasi luogo con accesso ad Internet, sebbene evidenzino la mancanza di un'interazione diretta con il docente e con gli altri studenti. Viene sottolineata la necessità di acquisire sia da parte dei docenti che dei partecipanti competenze maggiori al fine di elevare le possibilità di interazione ed empatia anche attraverso la DAD. Con l'*e-learning*, viene infatti persa la comunicazione non verbale tra le persone e la prossemica, molto utile per la costruzione degli ambienti di apprendimento ma che nella formazione a distanza ha ancora un ruolo minimale.

Bibliografia

1) Alessia Cadamuro, Elisa Bisagno, Sandro Rubichia, Lino Rossib, Daniele Cottafavici, Eleonora Crapolicchio, Lori s Vezza. Distance learning and teaching as a consequence of the Covid-19 pandemic: a survey of teachers and students of an Italian high school taking into account technological issues, attitudes and beliefs toward distance learning, metacognitive skills. Journal of E-learning and Knowledge Society, Vol. 17, No. 1 (2021), pp. 81-89.
2) Massimo Casacchia, Maria Grazia Cifone, Laura Giusti, Leila Fabiani, Roberto Gatto, Loreto Lancia, Benedetta Cinque, Cristina Petrucci, Mario Giannoni, Rodolfo Ippoliti, Anna Rita Frattaroli, Guido Macchiarelli and Rita Roncone. Distance education during COVID 19: an Italian survey on the University teachers' perspectives and their emotional conditions. BMC Medical Education (2021) 21:335; https://doi.org/10.1186/s12909-021-02780-y.
3) Aleksandra M. Rogowska, Dominika Ochnik, Cezary Kuśnierz, Monika Jakubiak, Astrid Schütz, Marco J. Held, Ana Arzenšek, Joy Benatov, Rony Berger, Elena V. Korchagina, Iuliia Pavlova, Ivana Blažková, Zdeňka Konečná, Imran Aslan, Orhan Çınarand Yonni Angel Cuero-Acosta. Satisfaction with life among university students from nine countries: Cross-national study during the first wave of COVID-19 pandemic; BMC Medical Education (2021) 21:2262; https://doi.org/10.1186/s12889-021-12288-1.

IMPATTO DELLA PANDEMIA DA SARS-COV-2 SUI MEDICI IN FORMAZIONE SPECIALISTICA IN ANESTESIA E RIANIMAZIONE

I. Meraglia[1,2], G. Arnesano[1,2], RR. Di Prinzio[3], N. Magnavita[1,2]

[1] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze della Donna, del Bambino e di Sanità Pubblica, Fondazione Policlinico Gemelli IRCCS, Roma
[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Facoltà di Medicina e Chirurgia
[3] Unità di Funzione di Medicina del Lavoro, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

Introduzione. La pandemia da SARS-CoV-2 ha messo a dura prova l'apparato economico e sanitario mondiale. Tra gli operatori sanitari maggiormente coinvolti nella gestione dei pazienti affetti dalla COVID-19 ci sono gli anestesisti. I medici in formazione specialistica in questa disciplina sono unanimemente riconosciuti per essere soggetti a stress occupazionale, *burnout* e depressione (3). Nel corso della pandemia, molti specializzandi sono stati assunti con contratto a termine nei reparti per pazienti COVID-19 e ciò ha determinato un brusco aumento del carico lavorativo e delle responsabilità.

Obiettivi. Abbiamo valutato la percezione della correttezza delle procedure di sicurezza rilevata tra i medici di un ospedale COVID-19, proponendo un'analisi comparativa tra i medici in formazione specialistica in anestesia e rianimazione e i medici specialisti nella medesima disciplina durante la prima fase della pandemia.

Metodi. Nei mesi di aprile e maggio 2020 i medici sono stati invitati a compilare, volontariamente, dei questionari on-line. Hanno aderito 50 su 77 medici in formazione (di cui il 60% di sesso femminile, il 98% con età <35 anni) e 40 su 64 specialisti (prevalentemente di sesso maschile, il 50% con età >35 anni). Un questionario costituito dalle scale *"Colquitt's justice measurement questionnaire"* sulla giustizia organizzativa e *"Effort Reward Imbalance"* sullo stress lavoro-correlato (versioni italiane di 12 e 10 domande rispettivamente (1,2)) è stato somministrato ai partecipanti. Un modello di regressione logistica multivariata è stato utilizzato per analizzare l'effetto della giustizia organizzativa sullo stress lavoro-correlato, misurato come rapporto ponderato tra sforzo e ricompensa.

Risultati. Il punteggio complessivo della giustizia organizzativa era più basso nei medici in formazione specialistica rispetto agli specialisti (29,3 ± 6,5 vs 34,1 ± 7,6, p value=0,002). I medici in formazione specialistica percepivano inferiori livelli di giustizia procedurale e informativa rispetto agli specialisti, con elevata significatività per la giustizia informativa (p=0,001). I livelli percepiti di stress erano elevati (rapporto sforzo/ricompensa >1) nel 76% dei medici in formazione specialistica e nel 65% degli anestesisti. La giustizia procedurale e la giustizia informativa erano correlate positivamente tra di loro e inversamente correlate con la ricompensa. Sforzo e ricompense erano inversamente correlate tra loro. In un modello di regressione logistica multivariata, ponderato per età e sesso, la giustizia organizzativa percepita era un fattore protettivo significativo per lo stress correlato al lavoro (odds ratio=0,860 con intervallo di confidenza al 95%=0,786-0,940, p value=0,001).

Conclusioni. Questo studio dimostra che una parte dei medici in formazione, pur avendo ricevuto le stesse informazioni ed istruzioni dedicate agli specialisti e pur essendo costantemente coadiuvati da un tutor, hanno avvertito la mancanza di un piano mirato alla comprensione dei principi e pratiche riguardanti i dispositivi di protezione individuale. Dalle analisi dei questionari emerge l'insicurezza e le difficoltà del personale in formazione nell'inserirsi in una situazione lavorativa inattesa. Risulta dunque cruciale che il Sistema Sanitario riconosca le vulnerabilità di questi giovani medici perché un'adeguata salute degli operatori sanitari è alla base della salute e sicurezza dei pazienti.

Bibliografia

1) Magnavita N, Bergamaschi A (2008) Justice at the workplace. Validation of the Italian version of Colquitt's justice measurement questionnaire (JM20). G Ital Med Lav Ergon 30, 449-50.
2) Magnavita N, Garbarino S, Siegrist J (2012) The use of parsimonious questionnaires in occupational health surveillance: psychometric properties of the short Italian version of the effort/reward imbalance questionnaire. ScientificWorldJournal 2012, 372852.
3) Sun H, Warner DO, Macario A, Zhou Y, Culley DJ, Keegan MT (2019) Repeated cross-sectional surveys of burnout, distress, and depression among anesthesiology residents and first-year graduates. Anesthesiology 131, 668-77.

L'IMPATTO DI SARS-COV-2 TRA GLI OPERATORI SANITARI. ANALISI RETROSPETTIVA DEL RISCHIO DA INFEZIONE NELLE DIVERSE ONDATE PANDEMICHE

Alessia Broggio[1], Francesco Favretto[1], Anna Volpin[2], Monica Battistella[1], Laura Fabris[1], Paola Mason[2,3], Patrizia Furlan[3], Vincenzo Baldo[3,4], Sofia Pavanello[2,3], Angelo Moretto[2,3], Filippo Liviero[2,3], Maria Luisa Scapellato[2,3]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Padova
[2] UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedale - Università Padova
[3] Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Padova
[4] UOC Medicina Preventiva e Valutazione del Rischio, Azienda Ospedale - Università Padova

Introduzione. Gli operatori sanitari (OS) sono stati identificati come popolazione a maggior rischio di infezione, seppur con diversa prevalenza nelle varie aree geografiche (1). La Regione Veneto ha rappresentato una delle zone italiane più colpite, con 1.567.516 casi (10,2% del totale), di cui circa il 2,5% tra gli operatori sanitari (OS) (2). L'ampia copertura vaccinale ha consentito di ridurre i casi di COVID-19 e la gravità della malattia; al contempo la diffusione di nuove varianti ha influenzato profondamente l'andamento della pandemia, rendendo necessarie specifiche misure per il loro contenimento (3). Preservare la salute del personale sanitario è fondamentale per il benessere della collettività.

Obiettivi. Valutare la prevalenza di infezione da SARS-CoV-2 tra gli OS e la probabilità di infezione asintomatica in relazione ad alcune caratteristiche di interesse, alle diverse ondate pandemiche, allo stato vaccinale e alla pregressa infezione.

Metodi. Studio retrospettivo condotto su 9283 OS dell'Azienda Ospedale-Università Padova, testati con test RT-PCR per SARS-CoV-2, nel periodo 24/2/20-3/4/22. Gli OS positivi sono stati stratificati per sintomatologia, genere, età, ruolo, attività in area COVID, modalità di test e tipo di contatto, presenza di cluster, stato vaccinale, pregressa infezione e fase pandemica. Tali variabili sono state confrontate mediante test chi-quadrato. È stata eseguita una regressione logistica multivariata aggiustando per i potenziali fattori confondenti, stimando gli OR aggiustati (adj) con i relativi intervalli di confidenza al 95%. L'analisi statistica è stata compiuta tramite software SPSS® 27.0.

Risultati. La prevalenza di OS positivi a SARS-CoV-2 è del 34,1%; nelle cinque ondate rispettivamente: 1,7; 8,4; 2,2; 17,7 e 9,1%.

I soggetti sotto i trent'anni, gli OSS, gli infermieri e i medici sono risultati più a rischio di infezione dei non addetti all'assistenza [adj OR (95%IC) rispettivamente 2,19 (1,94-2,45); 1,54 (1,32-1,78); 1,24 (1,09-1,41); 1,3 (1,11-1,52)].

La prevalenza di infezione tra gli OS è aumentata nella seconda ondata, scesa nella terza e nuovamente aumentata in quarta e quinta [adj OR rispettivamente 5,26 (4,38-6,32); 1,27 (1,02-1,59); 12,04 (10,11-14,33); 5,51 (4,60-6,61)].

I positivi asintomatici sono il 26,5%, più frequenti tra i maschi [adj OR 1,48 (1,22-1,78)], i medici e gli specializzandi [rispettivamente adj OR 1,72 (1,23-2,41) e 1,85 (1,29-2,65)], i soggetti sottoposti a screening [adj OR 2,75 (2,26-3,35)], i vaccinati con 3 dosi [adj OR 1,88 (1,08-3,29)] e con precedente infezione [adj OR 2,04 (1,15-3,63)].

Nella prima ondata il 35,7% degli OS ha acquisito l'infezione da collega, con netta diminuzione nelle successive (range 4,2-11,4%%), dove il contagio è stato perlopiù esterno (range 32,3-50,3%) o non noto (range 40,2-57,2). Il contagio da paziente è stato del 10,5 e 13,1% rispettivamente nelle prime due ondate, mentre nelle altre tre non ha superato il 5,3%.

Conclusioni. La prevalenza di infezione negli OS nelle diverse ondate rispecchia le misure di contenimento e prevenzione adottate: l'aumento delle infezioni nella fase 2 e il deciso calo in fase 3 sono conseguenza rispettivamente di *lockdown* meno stringenti e introduzione dell'obbligo vaccinale; il nuovo aumento nelle fasi successive riflette la circolazione di varianti dalla aumentata contagiosità in un contesto di minori restrizioni.

I bassi contagi da altro OS e da paziente nelle ondate successive alla prima provano che le misure di controllo, compresa l'individuazione dei soggetti asintomatici mediante test di screening, si sono dimostrate efficaci all'interno dell'ospedale.

Bibliografia

1) Gómez-Ochoa SA et al. COVID-19 in Health-Care Workers: A living Systematic Review and Meta-Analysis of Prevalence, Risk Factors, Clinical Characteristics, and Outcomes. Am J Epidemiol. 2021; 190(1):161-175. doi:10.1093/aje/kwaa191
2) Report esteso Istituto Superiore di Sanità. COVID-19: Sorveglianza, impatto delle infezioni ed efficacia vaccinale. Aggiornamento 15/4/2022.
3) Somerville M et al. Public health implications of SARS-CoV-2 variants of concern: a rapid scoping review. BMJ Open. 2021 Dec 2;11(12):e055781. doi: 10.1136/bmjopen-2021-055781.

COVID-19 NEGLI OPERATORI SANITARI. CAMBIAMENTI NELLA PRESENTAZIONE CLINICA IN RELAZIONE ALLE DIVERSE ONDATE PANDEMICHE

Laura Fabris[1], Monica Battistella[1], Anna Volpin[2], Alessia Broggio[1], Francesco Favretto[1], Paola Mason[2,3], Patrizia Furlan[3], Vincenzo Baldo[3,4], Sofia Pavanello[2,3], Angelo Moretto[2,3], Filippo Liviero[2,3], Maria Luisa Scapellato[2,3]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Padova
[2] UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedale - Università Padova
[3] Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Padova
[4] UOC Medicina Preventiva e Valutazione del Rischio, Azienda Ospedale - Università Padova

Introduzione. Gli operatori sanitari (OS) sono la popolazione lavorativa a maggior rischio di infezione da SARS-CoV-2 e pertanto la più monitorata sia nella diffusione del contagio che nell'insorgenza dei sintomi (1). La sintomatologia da SARS-CoV-2, inizialmente piuttosto severa e prevalentemente di tipo respiratorio, nelle prime ondate pandemiche ha spesso causato il ricovero in area non critica e, in alcuni casi, in terapia intensiva. L'introduzione della vaccinazione ha consentito di ridurre i casi di COVID-19 e la gravità della malattia (2). Nel tempo si è assistito al prevalere di nuove varianti, con conseguente modificazione delle caratteristiche dell'infezione e della malattia (3).

Obiettivi. Valutare la prevalenza di infezione da SARS-CoV-2 sintomatica tra gli OS e la probabilità di insorgenza dei vari sintomi in relazione a sesso, età, ondate pandemiche, stato vaccinale e pregressa infezione.

Metodi. È stato condotto uno studio retrospettivo che ha coinvolto 9283 OS dell'Azienda Ospedale-Università Padova nel periodo 24/2/20 – 3/4/22, e testati durante le cinque ondate pandemiche con test RT-PCR per SARS-CoV-2. Al riscontro della positività sono stati indagati presenza e tipo di sintomi. Per valutare la probabilità di insorgenza dei vari sintomi tra gli OS sintomatici, è stata effettuata una regressione logistica multivariata aggiustando per i potenziali fattori confondenti (età, sesso, stato vaccinale alla positività, precedenti infezioni, ondate pandemiche) e sono stati stimati gli OR aggiustati (adj) con i relativi intervalli di confidenza al 95%. L'analisi statistica è stata eseguita con il software SPSS® 27.0.

Risultati. La prevalenza di OS positivi nel periodo considerato è del 34,1% e il 73,5% ha presentato almeno un sintomo, con aumento della probabilità di essere sintomatici dalla prima alla quinta ondata [adj OR (95%IC) rispettivamente 2,6 (1,8-3,8); 4,4 (2,4-7,0); 4,9 (2,7-9,1); 11, 5 (6,0-22,2)]. I sintomatici sono inoltre più frequenti fra le donne [adj OR 1,6 (1,4-1,9)] e nei non vaccinati [adj OR 2,4 (1,4-4,0)], meno frequenti in chi ha avuto una precedente infezione [adj OR 0,4 (0,2-0,7) ≤ 12 mesi; 0,6 (0,4-0,9) > 12 mesi].

I sintomi più riportati all'esordio sono: rinorrea/ostruzione nasale (44,4%), febbre (37,9%), faringodinia (35,1%), tosse (33,5%), cefalea (19,5%), mialgie/artralgie (17,9%), astenia (13,9%), ageusia/anosmia (6,5%), per alcuni con significative variazioni tra le ondate pandemiche. In particolare: ageusia/anosmia vede una significativa riduzione con sostanziale scomparsa nella fase 5 (0,6%, ref.) [adj OR (95%IC) fase 1: 10,8 (2,4-47,4); fase 2: 9,0 (2,3-36,0); fase 3: 3,9 (1,0-14,5); fase 4: 2,5 (0,8-7,4)]; la febbre risulta più presente in fase 1, [73,3%, adj OR 2,8 (1,4-5,5)] e nei non vaccinati [adj OR 2,4 (1,4-3,8)]; la dispnea scarsamente o non più riferita dalla fase 2 (14,7 vs 0,2%, n.s.).

Vengono più segnalati, con trend in aumento dalla prima all'ultima fase, faringodinia [dal 14,7 al 48,7%; adj OR 2,7 (1,1-6,6)] e ostruzione nasale/rinorrea [dal 13,3 al 50,7%, significativo in fase 2 e 3]. Alcuni sintomi come cefalea e mialgie/artralgie, presenti in tutte le fasi, sono più riportati dalle donne [adj OR rispettivamente 1,5 (1,1-1,9); 1,4 (1,0-1,7)], questi ultimi più frequenti in quelle > 50 anni [adj OR 1,8 (1,3-2,5)].

Conclusioni. L'introduzione della vaccinazione e la comparsa di nuove varianti hanno modificato nel tempo la presentazione clinica di COVID-19 negli OS che hanno riportato con maggiore frequenza la presenza di sintomi anche se, nel complesso, di minore gravità. Le donne e i soggetti non vaccinati sono risultati a maggior rischio.

Bibliografia

1) Gómez-Ochoa SA et al. COVID-19 in Health-Care Workers: A living Systematic Review and Meta-Analysis of Prevalence, Risk Factors, Clinical Characteristics, and Outcomes. Am J Epidemiol. 2021; 190(1): 161-175. doi:10.1093/aje/kwaa191
2) Report esteso Istituto Superiore di Sanità. COVID-19: Sorveglianza, impatto delle infezioni ed efficacia vaccinale. Aggiornamento 15/4/2022.
3) Nyberg, Tommy et al. "Comparative analysis of the risks of hospitalisation and death associated with SARS-CoV-2 omicron (B.1.1.529) and delta (B.1.617.2) variants in England: a cohort study". Lancet (London, England) vol. 399,10332 (2022): 1303-1312. doi:10.1016/S0140-6736(22)00462-7

GESTIONE DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA E MONITORAGGIO DEL RISCHIO DA SARS-COV-2 IN OPERATORI DI UN OSPEDALE PUBBLICO DEL SUD ITALIA

Rita Dario[1], Maria Pisani[1], Barbara Tatulli[1], Maria Chironna[2], Desiree Caselli[3], Maurizio Aricò[4], Livio Melpignano[1]

[1] U.O.S.D. Direzione Medica P.O., A.O.U.C.Policlinico - "Giovanni XXIII" Bari
[2] Department of Biomedical Sciences and Human Oncology-Hygiene Section, University of Bari
[3] U.O.C. Malattie Infettive Pediatriche, A.U.O.C.Policlinico -"Giovanni XXIII" Bari
[4] U.O.C. Pediatria Medica, A.S.L. Pescara

Introduzione. Il Presidio Ospedaliero pediatrico è un centro di riferimento regionale e regioni limitrofe per la tutela della salute dei pazienti in età pediatrica, i cui principi guida sono la centralità del paziente, la soddisfazione dell'utenza ed il benessere degli operatori. Questa Direzione Medica segue tutte le fasi avvicendatesi da febbraio 2020 ad oggi per l'emergenza sanitaria da rischio COVID-19. L'attività sinergica con la Medicina Preventiva ha portato ad uno screening periodico con obiettivi che sono andati oltre il controllo sanitario dei lavoratori per interessare temi più generali quali la tutela del paziente e della salute pubblica (1).

Obiettivi. Valutare strategie generiche per l'utenza nell'emergenza sanitaria. Verificare l'efficacia delle misure specifiche per il personale ospedaliero ed universitario per minimizzare il rischio da circolazione di SARS-CoV-2, quali individuare la prevalenza di lavoratori infetti asintomatici, formare il personale al corretto uso di DIP-vestiario-attrezzature nei vari setting assistenziali ed il monitoraggio del personale sintomatico per COVID-19.

Metodi. L'adesione degli operatori (dipendenti, personale sanitario in formazione universitaria ed operatori dei servizi ospedalieri) allo screening è volontaria. È stata somministrata una scheda anamnestica con sintomi associati a COVID-19, completa dei consensi al trattamento dei dati e del materiale biologico prelevato (T.N.F.). Il metodo diagnostico è stato la ricerca di mRNA virale con RT-PCR; da febbraio 2022 si usa quello antigenico con POCT. Gli accertamenti diagnostici sono iniziati nel marzo 2020 ed è in corso l'undicesima campagna: il numero contenuto di operatori sanitari (500) e la limitata circolazione virale (nel novembre 2021: 8 casi di positività in asintomatici in assenza di contatto professionale) ci consente di eseguire lo screening con cadenza quasi bimestrale, mantenendo quella mensile nelle UU.OO. considerate più a rischio quali Terapia Intensiva pediatrica, Pronto Soccorso pediatrico e Malattie Infettive pediatriche.

Risultati e Conclusioni. Nel 2020 sono stati esaminati circa 650 operatori (sanitari e servizi di supporto), nel 2021 circa 500 e nel 2022 circa 70; l'età media è di 50,35 anni; la percentuale femminile è del 79,2% e quella maschile del 20,8%; il personale sanitario rappresenta il 95% rispetto a quello non sanitario (5%) (2). I casi risultati positivi asintomatici sono stati allontanati dall'ambiente di lavoro e segnalati all'autorità sanitaria competente per territorio (3). Da quasi due anni la nostra Azienda Ospedaliero Universitaria utilizza una consolidata metodica di indagine epidemiologica e di medicina del lavoro, condotta per il tramite una *Control Room* con la collaborazione del Dipartimento di prevenzione ASL Bari, territorialmente competente. L'attività ricomprende il monitoraggio dei contatti e dei casi COVID-19 sia professionali che extraprofessionali, con il tracciamento dei tempi di quarantena e di isolamento, nonché del rientro in servizio. Le misure generiche e specifiche quali contenimento e distanza di sicurezza, regolamentazione degli accessi in ospedale, distanziamento nelle aree di attesa, rispetto delle norme igieniche (lavaggio delle mani e l'uso dei dispenser con disinfettanti), corretto uso di D.I.P., pulizia e sanificazione ambientale, comunicazione al pubblico si stanno dimostrando efficaci nel contenere la circolazione della malattia. I programmi di screening dell'infezione da SARS-CoV-2 seguono le Raccomandazioni contenute nel Rapporto ISS COVID-19 n. 4/2021 ed aggiornamenti successivi, in tema di varianti e vaccinazione anti-COVID-19. Lo screening periodico è risultato una metodologia flessibili e adattabili, a seconda dell'andamento epidemiologico locale, dell'entità della trasmissione, delle dinamiche della popolazione e delle risorse disponibili.

Bibliografia

1) Rapporto ISS COVID-19 n.4/2021 "Indicazioni *ad interim* sulle misure di prevenzione e controllo delle infezioni da SARS-CoV-2 in tema di varianti e vaccinazione anti-COVID-19" p. 2.1.
2) Kasper Iversen, Henning Bundgaard, Rasmus B Hasselbach et al.Risk of COVID-19 in health-care workers in Denmark: an observational cohort study, Lancet Infect Dis 2020; 20: 1401-08, @ PubMed 3/3/21.
3) Sergio Alejandro Gómez-Ochoa, Oscar H.Franco, Lyda Z.Rojas et al. COVID-19 in Healthcare Workers: a living review an meta-analysis of prevalence, risk factors, clinical characteristics an outcomes, @ PubMed 3/3/21.

EFFETTI DELLA PANDEMIA DA COVID-19 SULLA SALUTE MENTALE E STRATEGIE DI COPING IN UNA POPOLAZIONE DI INFERMIERI TURNISTI

Saveria Savasta[1], Mary Stella Attardi[1], Nino Cannistraci[1], Michele Teodoro[1], Sebastiano Italia[1], Chiara Costa[2], Concettina Fenga[1]

[1] Dipartimento di Scienze biomediche, odontoiatriche e delle immagini morfologiche e funzionali - Università degli Studi di Messina
[2] Dipartimento di Medicina clinica e sperimentale - Università degli Studi di Messina

Introduzione. Il lavoro a turni e notturno, il sovraccarico di lavoro e altri fattori organizzativi possono favorire lo sviluppo di disturbi del sonno, sindromi ansioso-depressive e sintomi di stress lavoro-correlato (1), compromettendo il rendimento lavorativo. L'emergenza pandemica determinata da SARS-CoV-2 ha contribuito ad aggravare le fonti di stress in vari contesti lavorativi, soprattutto in quello sanitario (2). Ciascuno, per fronteggiare tali eventi, ricorre alle proprie risorse individuali adottando strategie, più o meno efficaci, di coping (3). Tali strategie sono finalizzate a fronteggiare gli effetti dello stress e tutelare il benessere psicofisico.

Obiettivo. Lo studio analizza l'impatto della pandemia da COVID-19 sulla salute mentale e le strategie di coping adottate dagli infermieri al fine di pianificare interventi di prevenzione nell'ambito dell'organizzazione lavorativa.

Metodi. Nell'ambito della sorveglianza sanitaria di un'Azienda Ospedaliera della provincia di Messina, sono stati arruolati gli infermieri che svolgevano turni notturni da almeno un anno. È stato somministrato un questionario per la raccolta dei dati sociodemografici e lavorativi, nonché una batteria di test psico-diagnostici: Hamilton Anxiety Scale, Beck Depression Inventory, Pittsburgh Sleep Quality Index, Work Ability Index, Effort Reward Imbalance e Brief–COPE, per valutare rispettivamente ansia, depressione, qualità del sonno, abilità lavorativa, stress lavoro-correlato e strategie di coping. I dati sono stati analizzati mediante stratificazione del campione con adozione di modelli statistici al fine di individuare variabili predittive degli *outcome* considerati.

Risultati e Conclusioni. Il campione è composto da 60 infermieri turnisti (47F e 13M) con età media di 37.91±12.24 e anzianità lavorativa media di 9.87±9.70 anni, rappresentato prevalentemente da soggetti conviventi (54%) e senza figli (63%). Il 30% riferiva patologie croniche. I risultati hanno evidenziato un'eccellente percezione dell'abilità lavorativa (57%). Il 26% ha riportato ansia, il 15% depressione, il 20% disturbi del sonno e il 15% stress. I modelli di coping più frequentemente utilizzati sono stati *Active* e *Planning*, indicando una propensione al problem-solving. L'analisi statistica ha individuato l'anzianità lavorativa come fattore di rischio per lo sviluppo di ansia (OR=1.73 p-value=0.05). Infine le patologie croniche erano associate negativamente con l'abilità lavorativa.

Il presente studio ha confermato i dati della letteratura dimostrando come la pandemia da COVID-19 abbia influito negativamente sulla salute mentale e sullo stress, determinando anche alterazioni della qualità del sonno. Il campione in studio ha dimostrato un link mentale tra emergenza pandemica e utilizzo di strategie funzionali di coping. I dati evidenziano inoltre come specifiche caratteristiche socio-demografiche e lavorative possano influenzare il tono dell'umore e l'abilità lavorativa.

Bibliografia

1) Gold JA. Covid-19: adverse mental health outcomes for healthcare workers. BMJ. 2020 May 5;369:m1815.
2) While AE, Clark LL. Management of work stress and burnout among community nurses arising from the COVID-19 pandemic. Br J Community Nurs. 2021 Aug 2;26(8):384-389.
3) Italia S, Costa C, Briguglio G, Mento C, Muscatello MRA, Alibrandi A, Larese Filon F, Spatari G, Teodoro M, Fenga C. Quality of Life, Insomnia and Coping Strategies during COVID-19 Pandemic in Hospital Workers. A Cross-Sectional Study. Int J Environ Res Public Health. 2021 Nov 26;18(23):12466.

LONG-COVID NEGLI OPERATORI SANITARI RICOVERATI PER SARS-COV-2: I DATI DI UNA GRANDE ASST LOMBARDA

M. Leoni[1], A. Manzari[1], Y. Cozzi[1], M. Mendola[2], F. Tonelli[2], I. Cucchi[2], C. Costa[2], P. Carrer[3]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano, Milano
[2] Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro, ASST Fatebenefratelli Sacco, Milano
[3] Dipartimento di Scienze Biomediche e Cliniche L. Sacco, Università degli Studi di Milano, Milano

Introduzione. La letteratura scientifica è concorde nell'identificare gli operatori sanitari (OS) come popolazione ad alto rischio per COVID-19 (1). Tuttavia, sono ancora carenti le informazioni relative alle possibili complicanze a lungo termine dell'infezione in questa popolazione target (2).

Obiettivi. Scopo del presente studio è valutare le principali sequele dell'infezione da SARS-CoV-2 negli OS dell'ASST Fatebenefratelli Sacco che hanno necessitato di ricovero ospedaliero.

Metodi. Su una popolazione di 5609 lavoratori sono stati ricoverati per COVID-19 56 OS (28M, 28F, età media 54±10sd), i quali sono stati sottoposti nel mese di marzo 2022 ad un questionario strutturato *ad hoc,* teso ad indagare eventuali sintomi persistenti dopo la negativizzazione del TNF e quanto questi abbiano condizionato salute generale e capacità lavorativa percepita (WA). Inoltre, sono state analizzate le loro cartelle sanitarie e di rischio per valutare l'eventuale correlazione tra il quadro clinico e la necessità di espressione da parte del medico competente (MC) di giudizi di idoneità (GID) con limitazioni/prescrizioni.

Risultati. Hanno aderito alla compilazione del questionario, somministrato a 18 mesi dall'infezione (IC95% 17,3-19,3), 53 OS (94,6%), tutti non vaccinati, suddivisi in medici (33,9%), infermieri (41,1%), OTA/OSS (17,9%), altri OS/operatori non sanitari (7,2%).

I sintomi più persistenti alla negativizzazione erano dispnea da sforzo/astenia (86,8%), seguiti da artromialgie e disturbi del sonno.

Alla somministrazione del questionario si evinceva una riduzione della prevalenza di tutti i sintomi ricercati: il più persistente era la perdita della memoria (tempo medio di risoluzione: 175 giorni±141sd), seguita da astenia, ansia/depressione e telogen effluvium.

La WA residua al TNF negativo veniva riferita discreta (7,08±2,6sd), minore nelle donne rispetto agli uomini e nei soggetti con ≥3 patologie croniche rispetto a quelli con APR muta. Per tutti si è osservato un miglioramento della WA (8,68±9,10sd) con un tempo medio di recupero di 223 giorni (IC95% 184-263).

Alla visita di idoneità al rientro, nel 58,7% dei casi veniva espresso un GID con limitazioni/prescrizioni, che hanno riguardato prevalentemente turno notturno (66,7%) e sforzi fisici intensi (59,3%) e interessato maggiormente OTA/OSS (70%) rispetto a infermieri (50%) e medici (44,4%). Ai successivi controlli, il MC ha potuto ripristinare il GID antecedente l'infezione nel 54,3% dei casi.

Conclusioni. I dati suggeriscono un'elevata frequenza di sintomi post-COVID negli OS ricoverati, con un impatto significativo in termini di WA percepita e di idoneità alla mansione. Ulteriori studi appaiono necessari per valutare gli effetti a lungo termine dell'infezione, anche a decorso *mild-moderate,* per garantire le condizioni di massima tutela della salute degli operatori con postumi di infezione.

Bibliografia

1) Mendola M, Tonelli F, Garletti FS, Greco D, Fiscella M, Cucchi I, Costa MC, Carrer P. COVID-19 impact and vaccine effectiveness among healthcare workers of a large University Hospital in Lombardy, Italy. Med Lav. 2021 Dec 23;112(6):453-464. doi: 10.23749/mdl.v112i6.11983. PMID: 34939623; PMCID: PMC8759047.
2) Gaber TAK, Ashish A, Unsworth A. Persistent post-covid symptoms in healthcare workers. Occup Med (Lond). 2021 Jun 16;71(3): 144-146. doi: 10.1093/occmed/kqab043. PMID: 33830208; PMCID: PMC8083525.

IL CONTACT TRACING PER L'IDENTIFICAZIONE DEL LINK AZIENDALE NEGLI INFORTUNI MORTALI DA COVID-19

E. Santoro, R. Romano, G.G. Mina, M. Clemente, P. Rossi

Inail, Sovrintendenza Sanitaria Centrale - Roma

Introduzione. La pandemia da SARS-CoV-2 ha messo in luce che l'ambiente lavorativo può essere sede di focolai infettivi, come dimostrato dall'ampia casistica Inail (229.037 denunce di infortunio da COVID-19 al 28/02/2022). A riguardo, il ruolo del medico competente si è incentrato sulla realizzazione di protocolli di contenimento del contagio per gli specifici contesti lavorativi e sulla tempestiva esecuzione del tracciamento dei contatti per l'identificazione e l'isolamento dei contatti stretti. Il *contact tracing* (CT), strumento di sanità pubblica applicato alla medicina del lavoro, ha assunto particolare rilevanza anche nell'istruttoria medico-legale per l'identificazione del link epidemiologico aziendale (2).

Obiettivi. Attraverso l'analisi critica della documentazione di due casi di infortuni mortali da COVID-19, rispettivamente della prima e della terza ondata, afferenti allo stesso settore lavorativo (grande distribuzione), il presente contributo vuole chiarire l'importanza del CT occupazionale come elemento determinante nella definizione dell'origine professionale dell'infezione da SARS-CoV-2.

Case report 1. Caso di infortunio mortale, conseguente a infezione da SARS-CoV-2 del marzo 2020, in assistito di anni 41 responsabile della filiale di un grande magazzino nel nord Italia. In prima istanza il caso è stato negato in quanto la mansione, come descritta dal datore di lavoro, non prevedeva contatti con il pubblico e non vi era evidenza di contagi aziendali. In opposizione è stato accertato l'utilizzo del mezzo pubblico per il tragitto casa-lavoro, l'adibizione saltuaria ad attività di cassa e al rapporto con i fornitori per lo scarico della merce, nonché alla temporanea supervisione dei lavori edili all'interno della filiale. Stante la scarsità delle attività di *testing* e tracciamento agli inizi della pandemia, in assenza di altre documentate o presumibili fonti di contagio (1), ci si è avvalsi di una chat telefonica aziendale dalla quale sono stati dedotti elementi di tracciamento certamente non ortodossi ma utili per il riconoscimento.

Case report 2. Caso di infortunio mortale, conseguente a infezione da SARS-CoV-2 del febbraio 2021, in assistito di anni 54 addetto al reparto freschi con attività di responsabile in un supermercato del sud Italia. Nell'istruttoria medico-legale è stato dirimente il CT del lavoratore che indicava un cluster di dieci colleghi risultati positivi, consentendo il riconoscimento del contagio in occasione di lavoro.

Conclusioni. L'identificazione del link epidemiologico aziendale è uno dei criteri di verifica del nesso causale nelle malattie-infortunio per le quali non è sempre possibile provare con certezza il momento del contagio (3). Laddove non immediatamente prodotto, il CT ha rappresentato un momento fondamentale dell'istruttoria Inail, anche mediante la ricostruzione dei contatti fornita dall'indagine ispettiva. I due casi presentati sono paradigmatici di come in un anno di pandemia si sia consolidata l'attività di CT, che si è rivelata utile sia per il contenimento della diffusione del SARS-CoV-2 negli ambienti di lavoro sia ai fini medico-legali per il riconoscimento della malattia-infortunio in occasione di lavoro.

Bibliografia

1) Circolare Inail n. 13 del 3 aprile 2020. "Sospensione dei termini di prescrizione e decadenza per il conseguimento delle prestazioni Inail. Tutela infortunistica nei casi accertati di infezione da coronavirus (SARS-CoV-2) in occasione di lavoro. Decreto-legge 17 marzo 2020, n. 18 "Misure di potenziamento del Servizio sanitario nazionale e di sostegno economico per famiglie, lavoratori e imprese connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19". Articolo 34, commi 1 e 2; articolo 42 commi 1 e 2".
2) Inail, Sovrintendenza Sanitaria Centrale. Rossi P., Crisciotti F., Di Palma P.A., Maurilli C., Mina G.G., Saldutti E., Santoro E. Linee operative per il tracciamento dei contatti occupazionali in caso di infezione da SARS-CoV-2. 30 ottobre 2020.
3) Rossi P. L'indagine medico-legale nei casi di infezione da SARS-Co-2. L'esperienza Inail. Ridare.it - Giuffrè Francis Lefebvre. 01 febbraio 2022.

RIFIUTO ALLA VACCINAZIONE COVID-19 TRA GLI OPERATORI SANITARI: STUDIO DELLE LORO CONOSCENZE E ATTEGGIAMENTI NEI CONFRONTI DELLE VACCINAZIONI

S. Briguglio, V. Pittari, E. Vitale, P. Senia, A. Canalella, C. Ledda, V. Rapisarda

Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Medicina Occupazionale, Università degli Studi di Catania, 95124 Catania, Italia: salbriguglio@outlook.it

Introduzione. Gli operatori sanitari (OS) sono considerati un gruppo ad alto rischio per l'infezione da COVID-19. Alla fine del 2021, la maggior parte degli OS in molti paesi sviluppati era completamente immunizzata. Tuttavia, l'esitazione e il rifiuto del vaccino tra gli OS sono diventati una delle principali preoccupazioni per la salute pubblica (1). A metà del 2021, diversi paesi hanno introdotto la vaccinazione obbligatoria contro il COVID-19 negli OS. L'Italia è stata tra i primi paesi a introdurla. Gli OS che hanno rifiutato la vaccinazione COVID-19 sono stati sospesi dal lavoro, senza stipendio, fino a quando la normativa non consentirà loro di tornare senza vaccinazione.

Obiettivo. Lo scopo di questa indagine è stato di stimare le conoscenze e gli atteggiamenti in merito alle vaccinazioni tra gli OS che hanno rifiutato la vaccinazione COVID-19 e sono stati sospesi.

Metodi. Nel periodo 11-25 febbraio 2022 un totale di 55 OS provenienti da diverse strutture ospedaliere sono stati indirizzati alla Medicina del Lavoro dell'Università di Catania per un *counceling* sulla vaccinazione COVID-19. Gli OS sono stati informati degli obiettivi del sondaggio e hanno dato il loro consenso a partecipare. I criteri di inclusione erano: non avere l'esenzione dalla vaccinazione COVID-19 ed essere stato sospeso dal lavoro a causa del rifiuto della vaccinazione COVID-19. A ciascun OS è stato somministrato un questionario che indagava: caratteristiche socio-demografiche e occupazionali. Inoltre, sono state rilevate le conoscenze degli OS sui vaccini e il loro atteggiamento verso le vaccinazioni obbligatorie, mediante l'Adult Vaccine Hesitancy Scale (aVHS) (2), utilizzando la scala Likert a 5 punti (range: fortemente d'accordo-fortemente in disaccordo).

Risultati e Conclusioni. 52 (95%) OS di età media 46,7±6,4 anni, hanno accettato di partecipare al sondaggio. 21(40%) erano infermieri e il 26% (n=24) erano stati coinvolti nell'assistenza sanitaria a pazienti COVID-19. 21 avevano avuto una storia di infezione da SARS-CoV-2. Nessuno dei partecipanti era mai stato vaccinato contro l'influenza e/o lo pneumococco. Il 90% degli OS vivevano con familiari non vaccinati contro il COVID-19. La conoscenza delle vaccinazioni raccomandate per gli OS era elevata (range: 75-98%). Tutti gli OS erano contrari alla vaccinazione obbligatoria. Tuttavia, 4 (8%) e 6 (12%) degli OS partecipanti erano favorevoli alle vaccinazioni obbligatorie contro l'influenza stagionale e il COVID-19, rispettivamente, ma solo per gli OS che prestavano assistenza ai pazienti immunocompromessi. Gli OS erano in disaccordo sulle affermazioni riguardanti i benefici e l'importanza delle vaccinazioni ed erano in accordo con le affermazioni che mettono in dubbio la loro sicurezza. Il 77% degli OS non era d'accordo con l'affermazione *"le informazioni che ricevo sui vaccini dal Ministero della Salute sono affidabili"* . In conclusione, i nostri risultati indicano forti convinzioni anti-vaccinazione tra gli OS che hanno rifiutato la vaccinazione COVID-19 e sospesi dal lavoro.

Bibliografia

1) Khubchandani J et al. COVID-19 vaccine refusal among nurses worldwide: review of trends and predictors. Vaccines 2022, 10: 230.
2) Ledda C et al. The Italian version of the adult Vaccine Hesitancy Scale (aVHS) for the working-age population: cross-cultural adaptation, reliability and validity. Vaccines 2022, 10: 224.

SENSIBILIZZAZIONE AL POLIETILENGLICOLE (PEG) NEL PERSONALE SANITARIO AOUP VACCINATO CON VACCINO ANTI SARS-COV-2 COMIRNATY

G. Zarrillo[1*], P. Barbina[1*], F. Chiavegato[2*], A. Moretto[3,4], M.A. Crivellaro[4]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Padova
[2] Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università degli studi di Padova
[3] Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Padova
[4] Azienda Ospedale Università di Padova

** Gli autori hanno contribuito equamente all'elaborazione dello studio*

Introduzione. Dall'inizio della campagna vaccinale 2021 con vaccino anti-SARS-CoV-2/COVID-19 sono comparse le prime segnalazioni di reazioni anafilattiche in relazione alla prima dose del vaccino ad mRNA, con tasso maggiore rispetto i precedenti vaccini, in particolare tra le persone con storia di gravi reazioni allergiche. Sospettando il ruolo eziologico del polietilenglicole (PEG), si è indagato il ruolo del PEG nello sviluppo di presunte reazioni allergiche e verificato il riscontro di sensibilizzazione a PEG in soggetti con anamnesi sospetta tra il personale sanitario, rappresentativo delle caratteristiche della popolazione adulta per distribuzione di età e stato di salute.

Obiettivi. Durante la campagna vaccinale abbiamo valutato alcuni dipendenti AOUP inviati al Servizio di Allergologia per:

– verificare l'idoneità vaccinale rispetto a timori maturati, condizionamenti mediatici o dubbi per il quadro di patologia in atto o anamnesi di allergia o sospetto di sensibilizzazione al PEG;
– sospetta reazione allergica successiva alla somministrazione della prima dose di vaccino Comirnaty.

Metodi. Entrambe le due tipologie di popolazione sono state valutate per la verifica e/o sospetto di sensibilizzazione al PEG in 2 fasi:

1) Valutazione Clinica secondo l'Algoritmo per la "Stratificazione del Rischio di sviluppare una reazione allergica da vaccino anti COVID-19" come da Linee di indirizzo AAITO/SIAAIC per lo studio di sospetta reazione da ipersensibilità al PEG.

2) Esecuzione di specifici test cutanei secondo le linee di indirizzo nazionali AAIITO-SIAAIC per la verifica di sospette reazioni allergiche immediate al PEG.

Risultati e Conclusioni. Dal 9 febbraio al 29 ottobre 2021 sono stati valutati per sospetta sensibilizzazione a PEG 55 dipendenti di AOUP.

Di questi:

46 hanno eseguito valutazione allergologica con test mirato per la verifica di sensibilizzazione a PEG prima della prima dose di vaccino;

9 hanno eseguito valutazione allergologica con test mirato per la verifica di sensibilizzazione a PEG per sospetto sviluppo di reazione in relazione alla somministrazione della prima dose del vaccino.

In 52 soggetti il test cutaneo per sensibilizzazione a PEG è risultato negativo e in 3 positivo.

Dei 3 soggetti positivi, 2 sono stati in seguito vaccinati in accordo ai protocolli di sicurezza segnalati nelle linee guida AAITO-SIAAIC.

Solo 1 dei 3 soggetti risultati positivi al test cutaneo non ha effettuato la vaccinazione, ma a causa di patologia acuta in atto: manifestazioni di orticaria cronica persistente, in fase di esacerbazione sintomi che peraltro si sovrapponevano alla patologia sistemica di Sclerosi Multipla in fase attiva. Pertanto, la percentuale di sensibilizzazione al PEG nel totale della popolazione di dipendenti sanitari AOUP vaccinati nel primo trimestre della campagna vaccinale (6˙727 in totale) è pari allo 0,04%.

La percentuale di sensibilizzazione al polietilenglicole nella popolazione di dipendenti sanitari di AOUP da noi studiata è molto rara.

Il fenomeno dell'allergia al PEG (in linea con la letteratura scientifica) è trascurabile e non si è dimostrato un fattore che deve condizionare la vaccinazione. Peraltro, la somministrazione e tolleranza del vaccino nei pazienti con *skin prick test* positivi al PEG porta a discutere sulla sensibilità e specificità del test diagnostico.

Bibliografia

1) Shimabukuro TT, Cole M, Su JR. Reports of Anaphylaxis After Receipt of mRNA COVID-19 Vaccines in the US-December 14, 2020-January 18, 2021. JAMA. 2021 Mar 16;325(11):1101-1102.
2) Shavit R, Maoz-Segal R, Iancovici-Kidon M, Offengenden I, Haj Yahia S, Machnes Maayan D, Lifshitz-Tunitsky Y, Niznik S, Frizinsky S, Deutch M, Elbaz E, Genaim H, Rahav G, Levy I, Belkin A, Regev-Yochay G, Afek A, Agmon-Levin N. Prevalence of Allergic Reactions After Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccination Among Adults With High Allergy Risk. JAMA Netw Open. 2021 Aug 2;4(8):e2122255.
3) Società Italiana di Allergologia, Asma ed Immunologia Clinica – SIAAIC; Associazione Allergologi Immunologi Italiani Territoriali e Ospedalieri – AAIITO. Linee di indirizzo per la gestione da parte degli allergologi dei pazienti a rischio di reazioni allergiche ai vaccini per COVID-19, Versione 15/02/2021.

L'EMERGENZA PANDEMICA E LAVORO: GESTIONE DEL RISCHIO IN AMBIENTE NON SANITARIO

F. Tomei[1], M. Bonafede[2], E. Pietrafesa[2], A. Marinaccio[2], S. Vaccari[1], E. Parnasi[1], G. Causarano[1], A. Martini[2]

[1] *Banca d'Italia. Roma*

[2] *Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, Inail, Roma*

Introduzione. Il nuovo coronavirus SARS-CoV-2 identificato come agente eziologico di COVID-19 ha spinto l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) a dichiarare lo stato di pandemia nel marzo 2020. Infatti la rapida diffusione della sindrome respiratoria acuta grave (SARS-CoV-2) è diventata in breve tempo un problema di salute pubblica globale.

La ricerca epidemiologica ha mostrato un rischio più elevato di contrarre il COVID-19 in una serie di occupazioni (operatori sanitari, assistenti sociali, insegnanti, conducenti di autobus e taxi, personale di sicurezza, etc.). Infatti l'emergenza sanitaria da nuovo Coronavirus ha fortemente condizionato l'andamento infortunistico del 2020 e 2021. In particolare i dati Inail sulle denunce di infortunio nel 2020 registrano, rispetto all'anno precedente, un calo dei casi in complesso e l'aumento significativo degli infortuni mortali. Sono state registrate poco più di 571 mila denunce di infortuni accaduti nel 2020 (11,4% in meno rispetto al 2019); di queste un quarto sono relative a contagi da COVID-19. Sono state 1.538 le denunce di infortunio mortale, con un incremento del 27,6% rispetto al 2019. Tale incremento è ascrivibile in particolare ai decessi causati dall'infezione da COVID-19 che rappresentano oltre un terzo del totale dei casi mortali denunciati all'Inail.

Obiettivo. L'obiettivo dell'indagine è quello di mostrare la gestione del rischio occupazionale da SARS-CoV-2 in ambiente non sanitario.

Materiali e Metodi. Per lo studio sono stati raccolti e analizzati retrospettivamente i dati di valutazione del rischio, di sorveglianza sanitaria e le azioni/procedure anticontagio.

Risultati. Il campione oggetto di studio risulta costituito da 276 lavoratori, 247 (89,5%) uomini, e 29 (10,5%) donne con età media pari a 44,6 anni (d.s.=±10,5) e anzianità lavorativa media pari a 10,3 anni (d.s=±9,5). La distribuzione per mansione del campione mostra: 58 (23,5%) amministrativi, 51 (18,5%) pre-stampatori, 142 (57,5%) stampatori e 25 (9,0%) manutentori. Dei 247 soggetti nel periodo maggio 2020 - giugno 2021 sono risultati positivi 12 lavoratori (4,3%) con una media di giorni di assenza dal servizio pari a 27 giorni (d.s.=±13): 1 amministrativo, 3 pre-stampatori, 8 stampatori. Dei 12 lavoratori 8 (66,7%) sono risultati conviventi con caso COVID-19, 4 (33,3%) contatti stretti extra-familiari e 0 contatti stretti lavorativi.

Conclusione. A seguito di una valutazione accurata del rischio occupazionale da nuovo Coronavirus nel settore specifico, le misure di prevenzione primaria (es. lavoro agile), secondaria (sistemi di sorveglianza, gestione tempestiva di contatti stretti/casi) terziaria (gestione e reinserimento dei lavoratori post-Covid) rimangono essenziali.

Bibliografia

1) COVID 19: Occupational Health. World Health Organization (WHO). https://www.who.int/news/item/09-03-2020-covid-19-occupational-health
2) Relazione Annuale Inail 2020. https://www.inail.it/cs/internet/docs/alg-relazione-annuale-anno-2020.pdf
3) Coronavirus (COVID-19) Related Deaths by Occupation, England and Wales: Deaths Registered Between 9 March and 28 December 2020. Provisional Analysis of Deaths Involving the Coronavirus (COVID-19), by Different Occupational Groups, Among Men and Women Aged 20 to 64 Years in England and Wales. 25 January 2021. https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/causesofdeath/bulletins/coronaviruscovid19relateddeathsbyoccupationenglandandwales/deathsregisteredbetween9marchand28december2020

MENTAL HEALTH DURING AND AFTER THE COVID-19 PANDEMIC AMONG HEALTHCARE WORKERS. PSYCHOLOGICAL PRELIMINARY FINDINGS BY AN ITALIAN OCCUPATIONAL HEALTH SERVICE

Giorgia Bondanini[1], Reparata Rosa Di Prinzio[1,2], Federica De Falco[1], Maria Rosaria Vinci[1], Vincenzo Camisa[1], Annapaola Santoro[1], Guendalina Dalmasso[1], Arianna Santo[1], Bianca Ceresi[1], Francesca Gnocchi[1], Emanuele Coscia[1], Salvatore Zaffina[1]

[1] Health Directorate, Occupational Medicine Unit, Bambino Gesù Children's Hospital IRCCS, Rome, Italy
E-mail: giorgia.bondanini@opbg.net; rrosa.diprinzio@opbg.net; federica.defalco@opbg.net; mariarosaria.vinci@opbg.net; vincenzo.camisa@opbg.net; annapaola.santoro@opbg.net; guendalina.dalmasso@opbg.net; arianna.santo@opbg.net; bianca.ceresi@opbg.net; francesca.gnocchi@opbg.net; emanuele.coscia@opbg.net; salvatore.zaffina@opbg.net
[2] Facoltà di Medicina e Chirurgia. Università Cattolica Del Sacro Cuore di Roma

Introduzione. Dall'inizio della pandemia da COVID-19, gli operatori sanitari hanno indubbiamente sperimentato alti livelli di stress associati a fattori sociali e occupazionali. L'impatto psicologico delle pandemie è stato ampiamente osservato in passato, in particolar modo per i sanitari in prima linea che risentono dell'estrema pressione di essere vittime del virus e la principale fonte di trasmissione per le loro famiglie e i pazienti.

Obiettivi. Questo studio mira a valutare i potenziali effetti psicologici sperimentati dai lavoratori ospedalieri e le loro caratteristiche demografiche e occupazionali associate alla pandemia da SARS-CoV-2.

Metodi. È stato condotto uno studio trasversale, presso l'ospedale Pediatrico Bambino Gesù di Roma, da giugno 2020 a luglio 2021. Nella ricerca sono stati arruolati 635 operatori ospedalieri (sanitari, amministrativi e tecnici). È stato utilizzato il questionario "Indicatore di rischio di lesioni psicologiche" (PIRI). Oltre alle variabili demografiche (età e genere), sono state considerate le variabili occupazionali, tra cui l'anzianità, le categorie professionali (infermieri, medici, tecnici e personale amministrativo), il pendolarismo, i turni notturni e il lavoro agile. Le analisi statistiche sono state effettuate utilizzando il T test Student per variabili binomiali categoriali e l'analisi della varianza per variabili multicategoriali. È stata quindi eseguita un'analisi di regressione logistica valutando l'entità dell'impatto delle variabili considerate sui punteggi PIRI.

Risultati. È stato notato come il 30,6% del campione era a rischio di un deterioramento psicologico generale; un ridotto recupero energetico è stato riscontrato nel 48,0% e problemi di sonno nel 44,7%. Le lavoratrici hanno segnalato un rischio doppio di potenziale peggioramento psichico rispetto ai colleghi maschi. Gli infermieri presentavano un rischio triplo mentre i medici un rischio doppio per il punteggio complessivo. Inoltre, i medici avevano un rischio quadruplo di sviluppare una mancanza di recupero energetico e un rischio triplo di affaticamento cronico. I tecnici hanno mostrato un doppio rischio significativo per problemi di sonno e affaticamento cronico, nonché un rischio triplo per un ridotto recupero energetico. Il personale amministrativo ha segnalato una tendenza a problemi di sonno. È interessante notare che il lavoro agile era un duplice fattore di protezione. I lavoratori con turni di notte hanno presentato un rischio dimezzato nel recupero energetico. La misura del lavoro agile è efficace per mitigare gli impatti del COVID-19 sulla salute mentale proteggendo e promuovendo il benessere psicologico degli operatori sanitari durante e dopo la pandemia.

Conclusioni. Nel contesto della pandemia di COVID-19, i problemi emersi possono portare a ulteriori rischi di danni alla salute sia fisica che mentale. Sono necessarie azioni di risposta alla pandemia per alleviare l'impatto psicologico, migliorare la capacità di coping e di resilienza degli operatori sanitari, al fine di garantire un'assistenza sicura e di qualità. Infine, nel prossimo futuro, le modalità di lavoro agile potrebbero essere maggiormente inserite nel sistema sanitario, coinvolgendo anche figure assistenziali, prevedendo verosimilmente una formazione specifica e un corretto avvicendamento del personale.

Bibliografia

1) Dalmasso G, Di Prinzio RR, Gilardi F, De Falco F, Vinci MR, Camisa V, et al. Effectiveness of Psychological Support to Healthcare Workers by the Occupational Health Service: A Pilot Experience. Healthcare (Basel). 2021;9(6):732. doi: 10.3390/healthcare9060732.
2) Magnavita N, Garbarino S, Winwood PC. Measuring psychological trauma in the workplace: psychometric properties of the Italian version of the psychological injury risk indicator-a cross-sectional study. Sci World J. 2015;2015:720193. doi: 10.1155/2015/720193.
3) Zaffina S, Camisa V, Monducci E, Vinci MR, Vicari S, Bergamaschi A. PTSD prevalence and associated risk factors after a fire disaster that broke out in a paediatric hospital: a cross-sectional study. Med Lav. 2014;105(3):163-173.

LA GESTIONE INTEGRATA DEL RISCHIO TRA MEDICO COMPETENTE E SUPPORTO AZIENDALE DURANTE LA PANDEMIA DA SARS-COV-2

Alessandra Pera, Mariangela De Rosa, Bruno Papaleo

INAIL, Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale, Monteporzio Catone (RM)

Introduzione. Il protocollo aziendale per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori durante la pandemia da

SARS-CoV-2 iniziata il 10 marzo 2020 con il lockdown ha portato a dover rivedere il ruolo del medico competente per le attività, sia cliniche che organizzative, al fine di prevenire la diffusione dell'infezione. In Italia, le misure di prevenzione per garantire il controllo della diffusione del virus nei luoghi di lavoro e contrastare l'epidemia di COVID-19 sono state guidate da un protocollo condiviso tra le parti sociali ed il governo.

Obiettivi. Valutare l'efficacia della metodologia di controllo dei casi positivi e contatti stretti per limitare il contagio da infezione SARS-CoV-2 in due aziende che operano a livello nazionale e che durante la pandemia sono state operative.

Metodi. L'applicazione del protocollo ha visto coinvolto il medico competente fin dall'inizio della pandemia, con la partecipazione attiva nel comitato di gestione. Il protocollo è stato diffuso a tutti i lavoratori. I lavoratori presenti in tutta Italia sono 1500. Il lavoratore una volta segnalata la positività al virus o il contatto stretto con un positivo veniva immediatamente contattato dal medico competente che in relazione allo stato vaccinale del lavoratore metteva in pratica quanto riportato dalla normativa vigente in quel momento. È stato messo a punto un database aggiornato in tempo reale dal medico competente e visibile al datore di lavoro. È stato inoltre somministrato un questionario durante una breve intervista, la cui elaborazione è tutt'ora in corso e permetterà di valutarne la percezione del rischio e il vissuto durante la pandemia in ottica di genere.

Risultati e Conclusioni. Dall'inizio della pandemia a tutt'oggi il medico competente ha monitorato n. 326 lavoratori che hanno segnalato situazioni, al di fuori dell'ambiente di lavoro, di positività al tampone e/o di contatto stretto. Ha inoltre monitorato n. 80 lavoratori con patologie suscettibili o che avrebbero potuto essere aggravate da un'infezione da SARS-CoV-2. L'84% dei lavoratori ha partecipato alla campagna vaccinale.

L'applicazione del protocollo e il rigoroso rispetto delle misure precauzionali, ha fatto sì che non si siano verificati contagi all'interno dei luoghi di lavoro. L'attivazione della campagna vaccinale ha attribuito al medico competente un ruolo nel monitoraggio della copertura vaccinale, utile per disporre le successive azioni di prevenzione. La gestione integrata della prevenzione ha permesso di mantenere un elevato livello di consapevolezza del rischio tra i lavoratori ed una rassicurante presenza sanitaria nello staff aziendale che ha fatto la differenza nella gestione del rischio.

Per quanto riguarda il questionario, una prima valutazione ha permesso di identificare, come problematica principale, la difficoltà nello svolgere il proprio lavoro da casa con la gestione dei figli. Anche in questo caso le donne sono le figure maggiormente coinvolte. Questo dato continua a sottolineare quanto sia importante l'organizzazione del lavoro in ottica di genere.

Bibliografia

1) Protocollo condiviso di aggiornamento delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus SARS-CoV-2/COVID-19 negli ambienti di lavoro - 6 aprile 2021.
2) Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro - 24 aprile 2020.

UTILIZZO DI CAMPIONATORE *REAL-TIME* PER IL MONITORAGGIO *INDOOR* DEL BIOAEROSOL IN AMBITO OCCUPAZIONALE

Andrea Lancia[1,2], Angela Gioffrè[3], Carlo Grandi[1], Maria Concetta D'Ovidio[1]

[1] Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale (DiMEILA), Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL), Monte Porzio Catone, Roma
[2] Dipartimento di Biologia Ambientale, Sapienza Università di Roma, Roma
[3] Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale (DiMEILA), Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL), Lamezia Terme, Catanzaro

Introduzione. Il monitoraggio aerobiologico è generalmente eseguito utilizzando campionatori volumetrici tradizionali, catturando particelle di bioaerosol su una superficie di raccolta, che deve poi essere osservata al microscopio per riconoscere e contare pollini e spore o trattata per la valutazione della presenza batterica. Tali metodologie richiedono operatori specializzati e dispendio di tempo. Recentemente sono state sviluppate nuove tipologie di campionatori di bioaerosol che possono operare automaticamente fornendo dati in tempo reale (1). Ciò permette di alleggerire la mole di lavoro a carico degli operatori e di ottenere numerose informazioni sulle singole particelle campionate. L'utilizzo di queste strumentazioni in ambito occupazionale può ampliarne le potenzialità.

Obiettivi. Utilizzare un campionatore automatico *real-time* del bioaerosol nel monitoraggio dell'inquinamento dell'aria in ambiente *indoor* allo scopo di valutare le potenzialità di tale strumentazione per distinguere le diverse tipologie di particelle biologiche presenti.

Metodi. È stato campionato un ambiente occupazionale *indoor*, utilizzando un campionatore *real-time* WIBS-NEO, che aspira un volume costante d'aria, fornendo dati sulle particelle campionate tramite l'analisi della fluorescenza che permette di distinguere le particelle di bioaerosol. Il campionamento è stato eseguito in maniera continuativa per una settimana nel mese di dicembre 2021. Le particelle sono state distinte associandole a diversi canali (A, B, C) a seconda dei parametri di fluorescenza (2), assegnando i canali di appartenenza di una particella in base al valore registrato per ognuno di essi in riferimento a un valore uguale o maggiore del valore medio, ottenuto in modalità *forced trigger*, più 3 volte la deviazione standard (3).

Risultati e Conclusioni. Nella settimana di campionamento sono state collezionate 6.030.099 particelle, rilevate tramite *laser*. Di queste, 1.028.680 erano particelle con un valore significativo di fluorescenza per almeno un canale, corrispondente al 17.06% del totale, mentre il restante 82.94% consisteva di particelle non fluorescenti. La maggior parte di queste particelle, il 99.91%, presentavano un diametro inferiore a 10 µm. Tra le particelle fluo-

rescenti 729.971 mostravano una fluorescenza di C, BC o ABC, che sono le combinazioni di canali maggiormente associate ai pollini (2) e di queste 839 avevano un diametro maggiore di 10 µm, che rende verosimile la loro identificazione come granuli pollinici interi. Considerando anche il valore di *asphericity factor* (AF), il quale dà informazioni sulla forma delle particelle, 137 particelle di diametro superiore a 10 µm presentavano un AF inferiore a 10 a indicare la forma tondeggiante tipica dei granuli pollinici non deformati. Inoltre, 46.320 particelle mostravano una fluorescenza di solo A e un diametro inferiore a 2 µm, probabilmente batteri. In aggiunta, 862 particelle presentavano uno spettro di A o AB, ma con diametro tra 2 e 10 µm, maggiore di quello normalmente associato alla componente batterica, suggerendo la presenza di spore fungine. Il campionatore *real-time* risulta essere uno strumento in grado di fornire informazioni molto utili sulle particelle di bioaerosol presenti in un ambiente, offrendo in tal modo nuove opportunità di sviluppo per il monitoraggio dei bioaerosol se sarà associato alle metodologie tradizionali per lo studio delle esposizioni a biocontaminanti in ambito occupazionale.

Bibliografia

1) Huffman JA, et al. Real-time sensing of bioaerosols: Review and current perspectives. Aerosol Sci Technol. 2020; 54:5, 465-495.
2) Hernandez M, et al. Chamber catalogues of optical and fluorescent signatures distinguish bioaerosol classes. Atmos Meas Tech. 2016; 9.7: 3283-3292.
3) Li J, et al. Size-resolved dynamics of indoor and outdoor fluorescent biological aerosol particles in a bedroom: A one-month case study in Singapore. Indoor air. 2020; 30.5: 942-954.

INFORTUNI A RISCHIO BIOLOGICO NEGLI OPERATORI SANITARI DELL'ASST DELLA VALTELLINA E DELL'ALTO LARIO

M. Petracca[1], M. Bongiorni[1], M. Piazza[2], L. Villa[3], S.M. Candura[4]

[1] *ASST Azienda Socio Sanitaria Territoriale della Valtellina e dell'Alto Lario, Struttura di Medicina del Lavoro*
[2] *ASST Azienda Socio Sanitaria Territoriale della Valtellina e dell'Alto Lario, Direzione Medica di Presidio Ospedaliero*
[3] *Medico del Lavoro Competente*
[4] *Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense, Sezione di Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Pavia & Unità Operativa di Medicina del Lavoro, Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS, Pavia*

Introduzione. Il rischio di contrarre una malattia infettiva a causa dell'esposizione lavorativa rappresenta uno dei principali rischi in ambito sanitario (1).

Il D.Lgs. 81/08, Titolo X, descrive le misure di protezione dai rischi connessi con l'esposizione ad agenti biologici. Il Titolo X - bis, recepimento della direttiva 2010/32/UE, tratta della protezione dalle ferite da taglio e da punta nel settore ospedaliero e sanitario.

In Italia, con un'incidenza di circa 100000 infortuni/anno, le esposizioni occupazionali percutanee rappresentano circa il 75% della totalità delle esposizioni a rischio biologico (2).

Un contributo significativo alla prevenzione degli infortuni a rischio biologico è stato dato dall'utilizzo dei dispositivi di sicurezza per la prevenzione delle punture accidentali.

Obiettivi. Valutare l'andamento dell'incidenza degli infortuni a rischio biologico (IRB) per via percutanea tra gli operatori sanitari (OS) dell'ASST Valtellina e dell'Alto Lario con particolare riferimento all'incidenza degli infortuni dopo l'introduzione dei dispositivi di sicurezza per la prevenzione delle punture accidentali (*needle-sticks prevention devices*, NPD).

Metodi. È stata calcolata l'incidenza di IRB dal 2010 al 2019. I dati sono stati confrontati con quelli rilevati in uno studio effettuato presso l'ASL della Provincia di Sondrio dal 1993 al 1998 (3).

Risultati e Conclusioni. I dati dimostrano come dal 2010 al 2019 il numero degli OS infortunati si è andato riducendo, con qualche oscillazione, diventando quasi la metà (Tabella I).

Tabella I. Infortuni a rischio biologico dal 2010 al 2019

ANNO	N. OPERATORI SANITARI	N. INFORTUNI A RISCHIO BIOLOGICO	INCIDENZA IRB
2010	2359	94	4,0
2011	2310	61	2,6
2012	2182	63	2,9
2013	2337	43	1,8
2014	2325	51	2,2
2015	2350	49	2,1
2016	2711	59	2,2
2017	2815	62	2,2
2018	2755	62	2,3
2019	2514	58	2,3

Confrontando il numero di infortuni a rischio biologico avvenuti nel periodo 1993 - 1998 con il numero degli infortuni a rischio biologico avvenuti nei sei anni dal 2014 al 2019 si rileva una netta riduzione degli eventi: 585 (1993 - 1998) contro 350 (2014 - 2019).

Si è avuta una riduzione di 235 infortuni nonostante il numero di lavoratori esposti al rischio sia stato superiore nell'ultimo periodo.

Confrontando l'incidenza degli IRB nei due periodi presi in considerazione si è rilevato come questa si sia circa dimezzata (Tabella II).

Tabella II. Confronto infortuni a rischio biologico nel tempo

INFORTUNI A RISCHIO BIOLOGICO ASL DELLA PROVINCIA DI SONDRIO DAL 1993 AL 1998				INFORTUNI A RISCHIO BIOLOGICO ASST VALTELLINA E ALTO LARIO DAL 2014 AL 2019			
ANNO	OPERATORI SANITARI	TOTALE IRB	INCIDENZA IRB	ANNO	OPERATORI SANITARI	TOTALE IRB	INCIDENZA IRB
1993	~1950*	96	~4,9	2014	2325	51	2,2
1994	~1950*	113	~5,8	2015	2350	49	2,1
1995	~1950*	105	~5,4	2016	2711	59	2,2
1996	~1950*	77	~4,0	2017	2815	62	2,2
1997	~1950*	100	~5,1	2018	2755	62	2,3
1998	~1950*	94	~4,8	2019	2514	58	2,3
INCIDENZA MEDIA 1993-1998			~5,0	INCIDENZA MEDIA 2014 - 2019			2,2
* il numero degli operatori sanitari è approssimato							

L'analisi statistica dei dati è stata effettuata confrontando l'incidenza nei due gruppi mediante test χ^2. È risultato un $p<0,0001$.

Il numero effettivo degli OS per ogni anno dal 1993 al 1998 non è noto; è tuttavia noto il numero medio di OS per quel periodo. È stato utilizzato questo valore per calcolare

l'incidenza e per effettuare il test χ^2; i valori risultano per questo approssimati.

Sono stati presi in considerazione gli IRB sia per via percutanea sia per contaminazione e la percentuale degli IRB per via percutanea è stata in entrambi i periodi circa il 75% del totale. L'importante riduzione degli IRB è quindi attribuibile per la maggior parte alla riduzione degli IRB per via percutanea. Questa riduzione si è avuta principalmente grazie all'introduzione dei NPD.

Si può infatti osservare come la riduzione dell'incidenza sia avvenuta soprattutto a partire dal 2011, mentre nel 2010 l'incidenza di IRB era paragonabile all'incidenza media del periodo 1993 - 1998.

Bibliografia

1) Stefano Porru, Beatrice Tognozzi. Rischi in sanità. Rischio Biologico. In Alessio L, Franco G, Tomei F. Trattato di Medicina del Lavoro. Piccin, Padova, 2015: 1899-1914.
2) Virginia Di Bari, Gabriella De Carli, Vincenzo Puro, Gruppo collaborativo dello Studio Italiano sul Rischio Occupazionale da HIV e altri patogeni a trasmissione ematica (SIROH). Prevenzione delle punture accidentali prima della Direttiva 2010/32/UE in un campione di ospedali italiani Med Lav 2015; 106, 3: 186-205.
3) L. Villa, D. Luraghi, M. Bongiorni, M.P. Spini, G. Stefani, E. Tognolatti. Servizio Prevenzione Protezione e Medico Competente, Azienda Sanitaria Locale della provincia di Sondrio. G Ital Med Lav Erg 2003; 25:4.

RISCHIO OCCUPAZIONALE DA *LARVA MIGRANS CUTANEA*: APPROCCIO 'ONE HEALTH' NELLA GESTIONE DI UN CASO IN AREA NON ENDEMICA

A. Stufano[1], C. Foti[2], F. Ricci[1], P. Lovreglio[1], F. Cagnazzo[1], P. Caretta[1], G. Lobefaro[1], R.P. Lia[3], D. Otranto[3,4], R. Iatta[1]

[1] *Dipartimento Interdisciplinare di Medicina, Università di Bari*
[2] *Dipartimento di Scienze Biomediche e Oncologia Umana, Clinica Dermatologica, Universitàdi Bari*
[3] *Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università di Bari*
[4] *Facoltà di Scienze Veterinarie, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran*

Introduzione. La *Larva Migrans Cutanea* (LMC) è una zoonosi parassitaria caratterizzata dalla migrazione attraverso la cute di differenti tipi di anchilostomi, con *Ancylostoma braziliense* come agente eziologico più frequente. La LMC è una zoonosi tipica nelle aree tropicali, sebbene casi autoctoni siano stati segnalati sempre più frequentemente nei paesi dell'Europa occidentale, quali Germania, Inghilterra, Francia e Italia. Esistono poche evidenze in letteratura sulla possibile origine occupazionale della LMC, nonostante i lavoratori possano essere esposti agli agenti eziologici attraverso suolo potenzialmente contaminato, o per contatto con animali come cani e gatti, che rappresentano gli ospiti definitivi di questi nematodi.

Obiettivi. Descrivere un case report di LMC in un allevatore di cani del Sud Italia, focalizzando sull'utilità dell'approccio 'One Health' nella gestione del caso.

Metodi. Nel settembre 2020, un uomo di 48 anni si è presentato presso l'ambulatorio di Dermatologia dell'Ospedale di Bari per una lesione cutanea serpiginosa asintomatica della mano sinistra, apparsa dieci giorni prima come un formazione crostosa puntiforme. Il paziente non riferiva malattie significative, negava viaggi all'estero negli ultimi due anni, mentre riferiva di lavorare come allevatore di cani da circa 20 anni. Sospettando una malattia parassitaria, è stato eseguito un raschiamento cutaneo a circa 2 cm oltre la lesione per la ricerca del DNA dell'eventuale parassita, ed è stato raccolto un campione di siero per i test sierologici. Inoltre, un campione fecale è stato raccolto immediatamente dopo l'eliminazione spontanea da uno dei cani allevati dal paziente, ed analizzato mediante test coprologici per la rilevazione di parassiti intestinali.

Risultati e Conclusioni. Le analisi effettuate sul paziente hanno dato tutte esito negativo, mentre uova di nematodi intestinali appartenenti a *Toxocara canis* e Ancylostomatidae sono state isolate ed identificate nelle feci del cane. L'analisi BLAST della sequenza del gene 18SrRNA parziale ha mostrato un'identità nucleotidica del 99,29% con *Ancylostoma caninum*. Il paziente è stato trattato con Albendazolo sistemico per 3 giorni e la risoluzione dei sintomi ha confermato la diagnosi.

Nelle aree non endemiche, la LMC potrebbe rappresentare una sfida per i medici in termini di diagnosi, trattamento e prevenzione, in particolare nei luoghi di lavoro dove potrebbe essere considerata una malattia 'neglected'. La collaborazione tra specialisti con differenti competenze (dermatologi, medici del lavoro, parassitologi e veterinari) in un approccio 'One Health' potrebbe consentire di migliorare sia la definizione diagnostica di queste zoonosi, che l'adozione di corrette misure preventive.

Bibliografia

– Akkouche W, Ahmed SA, Sattin A, Piaserico S, Calistri A, De Canale E, Parolin C. Autochthonous Hookworm-Related Cutaneous Larva Migrans Disease in Northeastern Italy: A Case Report. J Parasitol. 2015 Aug;101(4):488-9. doi: 10.1645/15-725.1.
– Del Giudice P, Hakimi S, Vandenbos F, Magana C, Hubiche T. Autochthonous Cutaneous Larva Migrans in France and Europe. Acta Derm Venereol. 2019 Jul 1;99(9):805-808. doi: 10.2340/00015555-3217.
– Sil A, Panigrahi A, Pramanik JD. Isolated cutaneous larva migrans over the scalp in a hod carrier. Br J Dermatol. 2021 Oct;185(4):e157. doi: 10.1111/bjd.20589.

SQUADRA DI EMERGENZA SANITARIA IN AREE CRITICHE ESTERE: QUALI VACCINAZIONI NECESSARIE?

Annunziata Romeo[1], Laura Marcellini[2], Agnese Martini[3], Gian Luca Reitani[4], Sergio Fantini[5]

[1] *Medico Competente, Coordinamento Medici Competenti - ASL Roma 6*
[2] *UOD Medicina del Lavoro - Azienda Ospedaliero-Universitaria Sant'Andrea, Roma*
[3] *Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, Inail, Roma*
[4] *UO Medicina del Lavoro - Azienda Ospedaliera San Camillo Forlanini, Roma*
[5] *UO Medicina del Lavoro - Ares 118, Roma*

Introduzione. Una squadra di 96 operatori dell'emergenza è stata selezionata per svolgere attività assistenziale diretta, da svolgere sia sul territorio Nazionale sia sul territorio Europeo che sul territorio Mondiale, durante attività di emergenziali come catastrofi naturali ovvero disastri di varia natura dove crolli e distruzioni sono accadute in quei territori.

Obiettivi. L'obiettivo del presente lavoro è quello di individuare dei protocolli sanitari vaccinali da suddividere per le tre tipologie di territorio dove è prevista l'attività dei membri della squadra.

Risultati e Conclusioni. Durante una emergenza sanitaria come quella che si può verificare in caso di catastrofi e distruzioni sia naturali che artificiali, oltre alle altre misure necessarie per poter ridurre al minimo i rischi professionali ai quali gli operatori sono esposti, si è reso necessario individuare un pacchetto di vaccinazioni utile per proteggere i lavoratori da rischi infettivi presenti a vario titolo anche in maniere endemica nei territori del pianeta.

Il gruppo di lavoro individuato tre tipi diversi di pannelli di vaccinazione di base da effettuare, suddivisi per i vari territori di ipotetica attività:

1) Territorio Nazionale
2) Territorio Europeo
3) Resto del Mondo.

Bibliografia

1) Heymann DL, Shindo N. COVID-19: what is next for public health? Lancet. 2020;395(6):542-5.
2) Istituto Superiore di Sanità (ISS) - https://www.iss.it/
3) OMS - Organizzazione Mondiale della Sanità: Strengthening health security by implementing the IHR - https://www.who.int/ihr/en/

PREVALENZA E VALIDITÀ DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO NEI DISTURBI DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI (MMC) NEGLI INFERMIERI. LA NOSTRA ESPERIENZA DI ANALISI E PREVENZIONE

Caterina Oliveri[1], Salvatore Spampinato[1], Alfreda Francesca Meli[1], Flavio Alfio Giangiuseppe Vecchio[1], Emanuele Caragliano[1], Rossella Catanoso[1], Concetto Mario Giorgianni[2]

[1] Dipartimento di Scienze Biomediche, Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali, Sezione di Medicina del Lavoro - Università degli studi di Messina

[2] A.O.U. Policlinico "G. Martino" - Servizio di Medico Competente - Messina

Introduzione. L'aumento dell'incidenza dei disturbi muscolo-scheletrici correlati all'attività lavorativa rappresenta un valido focus scientifico che impegna in prima linea la figura del medico competente in quanto fattore che grava negativamente sul sistema economico e socio-sanitario (3). In particolar modo, gli infermieri, a causa della loro mansione lavorativa di assistenza, presentano, frequentemente, patologie lavoro-correlate e disturbi muscolo-scheletrici (2). In assenza di metodiche quantitative per la valutazione del rischio in tale ambito, nel 1997 fu introdotto il MAPO (Movimento Assistita Pazienti Ospedalizzati), indice di valutazione del rischio di movimentazione manuale dei pazienti, utilizzato nel contesto della sorveglianza sanitaria nell'ambito ospedaliero (1).

Obiettivi. Lo scopo di questo studio è quindi quello di determinare la prevalenza di patologie muscolo-scheletriche in un campione di infermieri, osservarne l'evoluzione nel tempo e, contestualmente, verificare l'attendibilità e l'efficacia delle nostre attuali metodologie di valutazione del rischio.

Materiali e Metodi. Il campione è stato sottoposto a sorveglianza sanitaria. L'esame obiettivo osteoarticolare completo è stato integrato dai dati raccolti mediante la somministrazione del questionario EPM-OCCHIPINTI SABATINI. Di ciascun soggetto, sono state prese in esame l'ultima visita di sorveglianza sanitaria in ordine temporale e la visita eseguita tre anni prima, i cui dati sono stati correlati mediante T test per dati appaiati. Abbiamo, infine, messo in relazione i valori statistici ottenuti con l'indice MAPO di ciascun reparto di appartenenza.

Risultati e Conclusioni. Il campione, composto da 120 infermieri (64 femmine e 56 maschi), presenta un'età media di 49.9 anni DS ± 3.1, impiegato da almeno 3 anni e senza cambiamento di mansione lavorativa in 15 differenti U.O.C. di area clinica, chirurgica e dei servizi. Lo studio ha messo in risalto come le regioni anatomiche patologicamente più colpite siano, nell'ordine, la regione lombosacrale del rachide, seguita dalla regione cervicale e dalla spalla (solitamente del braccio dominante). È stato possibile constatare un'evoluzione in peius dei quadri sintomatologici sopraelencati, in particolar modo nel personale impiegato presso le U.O.C. di area chirurgica, rispetto alle altre U.O.C, potenzialmente correlata ad una minore autosufficienza motoria dei pazienti in carico e, conseguenzialmente, un maggior impegno fisico dei lavoratori. Tale dato si presenta in linea con gli indici MAPO individuati finora nella nostra struttura. In conclusione, possiamo affermare la validità delle metodiche finora utilizzate degli indici di valutazione del rischio che possono permettere dunque una migliore pianificazione delle misure preventive che possono invertire i dati di prevalenza.

Bibliografia

1) Battevi N, Menoni O, Ricci MG, Cairoli S. MAPO index for risk assessment of patient manual handling in hospital wards: a validation study. Ergonomics. 2006 Jun 10;49(7):671-87. doi: 10.1080/00140130600581041. PMID: 16720528.
2) Davis KG, Kotowski SE. Prevalence of Musculoskeletal Disorders for Nurses in Hospitals, Long-Term Care Facilities, and Home Health Care: A Comprehensive Review. Hum Factors. 2015 Aug;57(5):754-92. doi: 10.1177/0018720815581933. Epub 2015 Apr 21. PMID: 25899249.
3) Roquelaure Y, Bodin J, Descatha A, Petit A. Troubles musculosquelettiques liés au travail [Work-related musculoskeletal disorders]. Rev Prat. 2018 Jan;68(1):84-90. French. PMID: 30840396.

RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEGLI ARTI SUPERIORI: VALUTAZIONE DELLA FATICA MUSCOLARE MEDIANTE TERMOCAMERA AD INFRAROSSI

A. Canalella[1], P. Senia[1], F. Vella[1], S. Matera[1], L. Rapisarda[2], C. Ledda[1], V. Rapisarda[1]

[1] Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Medicina Occupazionale, Università degli Studi di Catania, 95124 Catania, Italia: ancanalella@gmail.com

[2] Unità Spinale, AOE "Cannizzaro" di Catania

Introduzione. L'analisi del rischio è uno degli strumenti principali per prevenire l'insorgenza di disturbi muscoloscheletrici correlati al lavoro (DMCL). Questi ultimi

sono molto comuni nella popolazione dei lavoratori e sono considerate le malattie professionali più frequenti in Europa (1). Tale rischio viene generato dalla sistematica ripetizione, spesso ad alta frequenza, di movimenti o cicli di movimenti identici con sforzi muscolari degli arti superiori, anche senza movimentazione di carichi o con movimentazione di carichi di peso singolarmente irrisorio, ciò può determinare alterazioni dei tendini, dei muscoli, dei vasi e dei nervi periferici degli arti superiori.

Obiettivo dello studio. Lo scopo dello studio è stato di indagare attraverso la termografia IR l'affaticamento muscolare durante lo sforzo prodotto con un carico di lavoro pari a un indice di rischio OCRA di 1.00.

Materiali e Metodi. Ad un campione di 5 volontari sani, maschi, destrimani, età media 34,8±7,79 anni e BMI 24,51±1,77, è stato chiesto di prendere con le mani due manubri del peso di 1 kg e di sollevarli in modo simmetrico e regolare dall'alto verso il basso, senza pause, per 5 minuti, tale da generare un indice di rischio OCRA di 1.00. Criteri di esclusione: svolgere un lavoro con sovraccarico biomeccanico degli arti superiori; presenza di patologie sistemica e/o del rachide e degli arti superiori, uso di farmaci. La temperatura ambiente durante le prove è stata di 24,6±1,2°C. Prima dell'esecuzione della prova è stata valutata la simmetria della colonna attraverso lo spine3D, un sistema optoelettronico di rilevazione tridimensionale, non invasivo, del dorso e del rachide che consente un'accurata valutazione delle patologie vertebrali e delle alterazioni posturali. Inoltre, sono state rilevate prima (t0) e dopo (t1) la prova: la forza del bicipite (B) e del tricipite (T) dominante, mediante dinamometro BioFet; la temperatura muscolare attraverso una termocamera IR FLIR E54.

Risultati e Conclusioni. Alla valutazione mediante spine3D sono stati riscontrati i seguenti parametri della colonna: lunghezza 498,8±23,6 mm; inclinazione anteroposteriore 3,36±2,56°; angolo cifotico 53,34±11,13°; angolo lordotico 39,97±6,69°; squilibrio coronale -11,4±8,96 mm; superficie rotazione 5,13±3,46°. La temperatura media rilevata con la termocamera IR era: Bt0 31,96±0,58°; Tt0 31,68±0,98°; Bt1 33,11±1,02°, Tt1 32,98±0,74°. La forza muscolare media del braccio dominante era: Bt0 31,02±7,53 kg, Tt0 30,17±6,28 kg, Bt1 27,54±6,38 kg e Tt1 27,61±6,90 kg. Dall'analisi dei dati si osserva una variazione significativa (t0 *vs*. t1) della temperatura e della forza muscolare del braccio. Come osservato in altri studi, le variazioni di temperatura sulla superficie cutanea, derivano dal riscaldamento muscolare e dal flusso sanguigno (2). Tali variazioni della temperatura sono state correlate con i valori dei parametri elettromiografici (3). Ciò suggerisce che l'affaticamento muscolare ha influenzato significativamente i cambiamenti di temperatura osservati in questo studio.

Bibliografia

1) Govaerts R et al. Prevalence and incidence of work-related musculoskeletal disorders in secondary industries of 21st century Europe: a systematic review and meta-analysis. BMC Musculoskelet Disord 2021; 22(1):751.
2) Bartuzi P et al. The influence of fatigue on muscle temperature. Int J Occup Saf Ergon 2012; 18:233-43.
3) Jung Het al. Detection of Muscle Activation during resistance training Using Infrared Thermal Imaging. Sensors 2021; 30:21.

DANZA: PASSIONE, ARTE E LAVORO. DESCRIZIONE DI UN CASO CLINICO

Angela Carta[1,2], Matilda Xherimeja[3], Enrico Guerra[3], Silvia Ferro[3], Stefano Porru[1]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona

[2] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Verona

[3] Scuola di specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Verona

Introduzione. La danza classica si avvale di una tecnica accademica codificata di posizioni e passi la cui acquisizione e pratica può comportare sovraccarico della colonna vertebrale, attraverso movimenti dinamici ripetitivi ed attività di sollevamento. La lombalgia e le patologie del rachide sono state identificate come problemi di salute comuni nei ballerini professionisti che frequentemente iniziano i loro percorso di preparazione anche in età prepubere. Alla luce della normativa vigente, i ballerini professionisti rientrano nella definizione di lavoratore, ma non sono generalmente individuati come esposti a rischi per i quali venga attivata la sorveglianza sanitaria (1).

Obiettivi. Descrizione del caso clinico relativo ad una ballerina professionista di danza classica affetta da patologia del rachide lombare di possibile origine lavorativa.

Metodi. La paziente - ballerina professionista - è stata indirizzata dal Medico Curante al servizio pubblico di 2° livello di Medicina del Lavoro su consiglio di specialista ortopedico e richiesta del medico di medicina generale. È stata raccolta l'anamnesi lavorativa, condotta la visita medica e valutata la documentazione sanitaria. È stata inoltre condotta una revisione della letteratura scientifica relativa alle patologie muscolo scheletriche nei ballerini professionisti, in particolare in coloro che praticano danza classica. Sulla base dei dati clinico-anamnestici e della letteratura consultata è stato valutato il nesso di causalità e la diagnosi etiologica.

Risultati e Conclusioni. Donna di 43 anni, dal 1997 ballerina di danza classica professionista, prima ballerina dal 2005, lavora a tempo pieno alternando le fasi di preparazione agli spettacoli. Nel 2007, all'età di 28 anni comparsa di lombalgia ingravescente con primo riscontro RM di spondilolistesi L5-S1 e protrusione L4-L5, cui è seguito intervento di stabilizzazione chirurgica, con ripresa dell'attività dopo circa 4 mesi di riabilitazione. Tre anni dopo è stata sottoposta nuovamente ad intervento chirurgico per usura di mezzo di sintesi, con ripresa dell'attività lavorativa dopo circa 2 mesi. Attualmente, permane lombalgia solo parzialmente responsiva alla terapia farmacologica. La RM riporta gli esiti del pregresso intervento e la protrusione L4-L5.

La letteratura scientifica relativa ai ballerini evidenzia una prevalenza di lombalgia del 50% (17%-88%) nel corso della vita. Il 40% delle lombalgie dei ballerini sarebbe legata a patologie discali ed è evidenziata un'incidenza 4 volte superiore di spondilolisi e spondilolistesi in ballerini adolescenti rispetto alla popolazione generale, in conseguenza del caratteristico sovraccarico biomeccanico

cronico del rachide (iperestensione ed iperestensione associata a rotazione assiale caratteristiche della tecnica accademica) (2-3). In sintesi, alla luce dei dati di letteratura raccolta e considerando modalità, durata ed entità dell'esposizione, è stata formulata diagnosi di esiti di spondilolistesi e protrusione discale L4-L5 nella cui genesi l'attività di ballerina classica ha svolto un ruolo causale e, di conseguenza, esperiti gli adempimenti medico-legali per malattia professionale. Quanto osservato in questo caso clinico evidenzia la necessità che anche per questa categoria particolare di lavoratori sia opportuno attivare un'adeguata sorveglianza sanitaria, che, oltre alla formulazione del giudizio di idoneità consenta anche un'accurata diagnosi eziologica.

Bibliografia

1) Smith TO, et al. Prevalence and profile of musculoskeletal injuries in ballet dancers: A systematic review and meta-analysis. Phys Ther Sport. 2016 May; 19:50-6.
2) Swain CTV, et al. The Epidemiology of Low Back Pain and Injury in Dance: A Systematic Review. J Orthop Sports Phys Ther. 2019 Apr; 49(4):239-252.
3) Gottschlich LM, et al. Spine Injuries in Dancers. Current Sports Medicine Reports: 2011 Jan; 1 (10):40-44.

IDONEITÀ DIFFICILI IN OPERATORI SANITARI: MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI E PRESSIONE ENDOADDOMINALE. *A CASE SERIES*

Maria Grazia Lourdes Monaco[1], Michela Baldo[1], Giulia Soave[1], Giorgia Castrignanò[2], Silvia Ferro[2], Gianluigi Pantarotto[2], Angela Carta[1,3], Stefano Porru[1,3]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona
[2] Scuola di specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Verona
[3] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Verona

Introduzione. Il sovraccarico biomeccanico da movimentazione manuale dei carichi animati e inanimati (MMC) può ripercuotersi, oltre che sull'apparato muscoloscheletrico e cardiovascolare, anche su altri distretti e provocare alterazioni dell'omeostasi dell'organismo, come variazioni della pressione addominale (1). Queste alterazioni assumono particolare rilievo in quei soggetti già affetti da patologie degli organi interni che possono risentire negativamente dell'aumento della pressione in addome, con possibilità di evoluzione anche verso condizioni di emergenza-urgenza (2).

Obiettivi. Descrizione di una serie di casi esemplificativi della gestione di idoneità in operatori sanitari affetti da patologie addomino-pelviche, adibiti a mansioni con esposizione a movimentazione manuale di carichi.

Metodi. È stata condotta una revisione di letteratura relativa all'associazione tra fattori di rischio biomeccanici e pressione addominale, con un focus particolare sulle ripercussioni nel contesto lavorativo. È stata effettuata una revisione delle cartelle sanitarie e di rischio e dei giudizi di idoneità, relativi all'attività di sorveglianza sanitaria effettuata da aprile 2021 ad aprile 2022, nell'Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona.

Risultati e Conclusioni. Caso clinico 1: Donna di 29 anni, tecnico sanitario di radiologia medica, affetta da "Cirrosi epatica con ipertensione portale complicata da varici esofagee F2, circoli collaterali porto sistemici". Giudizio: non idonea alla movimentazione, anche ausiliata, dei pazienti non collaboranti o parzialmente collaboranti. Caso Clinico 2: Donna di 56 anni, infermiera professionale, sottoposta a correzione chirurgica di diastasi dei retti e ernia ombelicale. Al rientro al lavoro dopo due mesi, è giudicata come temporaneamente non idonea alla mansione specifica. Prosegue il periodo di convalescenza e riabilitazione per altri due mesi, con successiva rivalutazione e giudizio di idoneità con limitazione alla MMC superiori ai 5 kg. Successivamente ricollocata in altra mansione che non prevede MMC, alla quale risulta idonea. Caso clinico 3: Donna di 60 anni, operatrice socio-sanitaria, affetta da esiti di molteplici interventi di plastica vaginale (per prolasso post-isterectomia), osteoporosi della colonna (T score -2,6), spondilodiscoartrosi. Si controindica la MMC superiori ai 5 kg. In tutti i casi è stato considerato il potenziale impatto della MMC come fonte di incremento della pressione addominale e come questo poteva concorrere alla genesi di situazioni di emergenza-urgenza (ad es. rottura delle varici), al ritardo nel consolidamento degli esiti chirurgici (ricostruzione della parete addominale) o al progressivo aggravamento della condizione morbosa (prolasso vaginale).

I casi riportati hanno costituito idoneità difficili con la necessità di un confronto nel processo decisionale, sia interno all'equipe di Medicina del Lavoro che con gli specialisti che avevano in carico i singoli lavoratori, in assenza di scarsi e non omogenei riferimenti di letteratura e di linee guida *ad hoc*.

Bibliografia

1) Udo H, Yoshinaga F. Effect of a pelvic belt on abdominal pressure by various weights and bending angles. Ind Health. 1997;35(2):229-234. doi:10.2486/indhealth.35.229
2) Escorsell A, et al. Increasing intra-abdominal pressure increases pressure, volume, and wall tension in esophageal varices. Hepatology. 2002;36(4 Pt 1):936-940. doi:10.1053/jhep.2002.35817

POSTURE E MOVIMENTI RIPETITIVI NELL'ESECUZIONE DEL TAMPONE MOLECOLARE ORO E RINOFARINGEO: ESISTE UN RISCHIO?

Daniela Olivato[1], Angela Carta[1,2,3], Adele Santa Carrozzo[1,2], Matteo Paluccio[1,2], Stefano Porru[1,2,3]

[1] Unità Operativa Complessa di Medicina del Lavoro Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona
[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro Università degli Studi di Verona
[3] Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica dell'Università degli Studi di Verona

Introduzione. Dall'inizio della pandemia di SARS-CoV-2 sono stati eseguiti circa 201 milioni di tamponi in Italia, di cui 27 milioni in Veneto. I tamponi su campione

rino e orofaringeo in era pre-COVID erano effettuati molto sporadicamente in settori specifici; successivamente l'esecuzione di tamponi è divenuta quotidiana e con elevato carico di utenza. Tale attività, non considerata in passato comportante sovraccarico biomeccanico, in ambiente ospedaliero vede impiegati prevalentemente operatori sanitari spesso provenienti da reparti con giudizi d'idoneità con limitazioni conseguenti a patologie dell'apparato muscolo-scheletrico, età superiore ai 50 anni, elevata anzianità lavorativa, e quindi potenzialmente ipersuscettibili all'eventuale esposizione a sovraccarico biomeccanico.

Obiettivo. Obiettivi principali di questo studio sono la valutazione dell'esposizione al rischio da movimenti ripetitivi e posture incongrue nell'esecuzione di tamponi molecolari rino e orofaringei in un contesto ambulatoriale ospedaliero e l'individuazione di eventuali criticità e di relative soluzioni.

Metodi. Per la valutazione dell'esposizione a movimenti ripetitivi è stata applicata la Checklist OCRA; per la valutazione delle posture sono state utilizzate due metodologie: il metodo REBA, che valuta le posture di tronco, collo ed arti, indipendentemente dalla loro durata, e il metodo TACO monotask EPM, dove la disergonomia delle singole posture è calcolata anche in funzione della loro durata all'interno dell'attività considerata e del turno di lavoro. L'analisi è stata condotta su un singolo operatore rappresentativo del gruppo che opera in uno dei 3 ambulatori ospedalieri dove vengono effettuati quotidianamente dai 90 ai 140 tamponi nell'arco di circa 7 ore lavorative.

Risultati e Conclusioni. L'analisi dei movimenti ripetitivi ha rilevato un punteggio finale intrinseco della postazione pari a 9,5 per l'arto superiore destro e 2,5 per l'arto superiore sinistro mentre il punteggio finale ponderato per durata netta risulta di **8,08** per lato destro e di **2,13** per il lato sinistro, ha quindi messo in evidenza un rischio complessivamente modesto per l'arto superiore destro e accettabile per il sinistro (operatore destrimane). Il distretto anatomico più interessato risulta essere la mano che tiene il tampone e che rimane per 2/3 del tempo di ciclo in pinch e con una moderata deviazione ulnare a livello del polso. Il livello di rischio evidenziato risulta essere medio elevato sia con il metodo REBA che con il metodo TACO monotask EPM. Le parti più interessate risultano essere il tronco ed il collo che sono mantenuti per la maggior parte dell'esecuzione del prelievo flessi in avanti, con una lieve torsione ed inclinazione.

Non sono stati rilevati al momento altri studi relativi al potenziale sovraccarico biomeccanico in questo tipo di attività. Complessivamente, la valutazione non ha evidenziato un significativo rischio da movimenti ripetitivi ma piuttosto un potenziale sovraccarico della colonna dorsolombare e del collo conseguente al mantenimento di postura non ergonomica e pertanto, tenendo conto delle caratteristiche della popolazione lavorativa, si propone di considerare soluzioni che riducano l'esposizione al rischio prevedendo, in base ai carichi, una rotazione delle attività (accettazione vs esecuzione) e/o pause e momenti di riposo adeguati in numero e distribuzione.

Bibliografia

1) Colombini D, Occhipinti E, "L'analisi e la gestione del rischio nel lavoro manuale ripetitivo", Collana Salute e lavoro, Franco Angeli, 2014.
2) Hignett S, Mcatamney L, Rapid entire body assessement (REBA), "Applied Ergonomics", 2000: 31, 201-205.
3) Statistiche coronavirus, https://statistichecoronavirus.it/coronavirus-italia/coronavirus-veneto/

PROPOSTA DI STRATEGIA INNOVATIVA NELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI PAZIENTI CON L'AUSILIO DI TECNICHE CINESTETICHE

F. Lubinu[1], F. Laurini[2], G. Guglielmi[3], Giorgia Chini[4], Tiwana Varrecchia[4], F. Draicchio[4]

[1] MSN, RN, Healthcare Vocational Center CPS-MT Lugano, Switzerland
[2] MSN, RN, Expert Trainer in Medical Simulation, Venice, Italy
[3] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro- Azienda ospedaliero-Universitaria Pisana, Italy
[4] Laboratorio di Ergonomia e Fisiologia INAIL, Monte Porzio Catone, Rome, Italy

La corretta mobilizzazione dei pazienti oltre a tutelare la salute dell'operatore interessa direttamente il paziente, infatti è una condizione fondamentale per evitare il fallimento delle cure, e prevenire l'insorgenza delle lesioni da pressione e mal posizionamento.

L'esperienza della pratica professionale, svolta con metodologie standardizzate di movimentazione, può essere modificata e sostenuta utilizzando tecniche cinestetiche.

La cinestetica è una disciplina basata sulla propriocezione, ovvero la capacità di percepire e riconoscere la posizione del proprio corpo nello spazio, dei movimenti e della contrazione dei propri muscoli, anche senza il supporto della vista. La cinestetica applicata durante il posizionamento e la movimentazione presuppone da un lato il rispetto dell'anatomia funzionale dell'assistito, dall'altro la tutela dell'operatore che effettua la movimentazione.

La disciplina cinestetica, può rispondere in modo significativo alla riduzione delle flessioni del tronco, delle pressioni medie di picco e migliorare gli outcomes dell'assistenza.

Con il sistema optoelettronico (SMART-DX 6000 System, BTS, Milan, Italy) e 6 marker sferici riflettenti posizionati in corrispondenza di specifici punti di repere (c7, bilateralmente acromion scapolare, sacro, bilateralmente spina iliaca anteriore superiore (Davis, 1991)) è stata registrata la cinematica del tronco di un solo operatore durante l'esecuzione di diversi task di movimentazione del paziente (decubito laterale, posizionamento seduto, spostamento laterale, traslazione laterale, traslazione verso il basso) con (CNSTTC) e senza (CTRL) le tecniche cinestetiche. In seguito sono stati calcolati i Range of Motion (RoM) del tronco nei tre piani dello spazio.

Come si può osservare in Tabella I, il risultato più significativo risiede nella sistematica riduzione del grado di flessione del tronco in tutti i task analizzati quando vengono eseguiti con l'applicazione della cinestetica. Inoltre, l'inclinazione laterale del tronco aumenta in tutti i task tranne che nel posizionamento seduto.

Tabella I

Task	RoM tronco (°)	CNSTTC	CTRL
Decubito laterale	Flessione	38.9±6.2	46.5±1.0
	Rotazione	79.9±2.3	71.3±7.2
	Inclinazione laterale	52.2±5.9	45.5±9.3
Posizionamento seduto	Flessione	46.8±3.9	58.6±1.0
	Rotazione	92.5±0.8	180.1±0.9
	Inclinazione laterale	45.3±2.7	56.4±0.5
Spostamento laterale	Flessione	38.2±2.7	49.8±7.8
	Rotazione	96.7±8.7	86.8±19.2
	Inclinazione laterale	50.0±2.6	31.7±2.0
Traslazione laterale	Flessione	32.6±1.6	40.2±2.8
	Rotazione	81.8±7.3	79.5±5.7
	Inclinazione laterale	42.4±5.2	26.1±0.2
Traslazione basso	Flessione	28.1±0.3	52.3±10.8
	Rotazione	86.8±8.3	100.1±3.7
	Inclinazione laterale	37.7±2.1	29.9±5.6

Il risultato più significativo risiede nella sistematica riduzione dei gradi di flessione del tronco in tutti i task analizzati quando vengono eseguiti con l'applicazione della cinestetica. Inoltre, l'inclinazione laterale del tronco aumenta in tutti i task tranne che nel posizionamento del paziente in postura assisa.

COATTIVAZIONE DEI MUSCOLI DEL TRONCO IN ATTIVITÀ DI SOLLEVAMENTO ESEGUITE DA UNO O DA DUE OPERATORI

Alberto Ranavolo, Giorgia Chini, Tiwana Varrecchia, Antonella Tatarelli, Alessio Silvetti, Lorenzo Fiori, Francesco Draicchio

Laboratorio di Ergonomia e Fisiologia INAIL, Monte Porzio Catone, Rome, Italy

Una buona organizzazione del lavoro e l'uso di adeguati ausili possono avere un impatto significativo sulla riduzione del rischio biomeccanico durante l'esecuzione delle attività di sollevamento. In alcune condizioni di lavoro un sollevamento collaborativo eseguito da più di una persona è una pratica comune per ridurre i rischi. Il sollevamento collaborativo è necessario quando il carico da sollevare supera la soglia limite proposta per il sollevamento sicuro eseguito da un solo lavoratore (Jager e Luttmann, 1992; Leamon, 1994; Waters et al., 1993, 1994) e quando non è disponibile un ausilio meccanico. L'allegato A della ISO 11228-1 (ISO/DIS 11228-1, ISO/TR 12295) afferma che la movimentazione da parte di due persone può rendere possibile un compito motorio che va oltre la capacità di una sola persona. Inoltre, la massa dell'oggetto che una squadra di due persone può gestire in sicurezza è inferiore alla somma delle masse che ciascuno dei due operatori potrebbe sollevare individualmente (Karwowski, 1988; Karwowski & Mital, 1986; Karwowski & Pongpatanasuegsa, 1988; Lee e Lee, 2001; Sharp et al., 1997). La letteratura mostra che comprendere come cambia realmente la capacità di sollevamento di due operatori rispetto al sollevamento di una sola persona è estremamente complesso. Infatti, alcuni autori hanno trovato che la capacità massima di sollevamento di una squadra di due persone è inferiore alla somma delle capacità dei membri della squadra (Karwowski, 1988; Karwowski & Mital, 1986; Karwowski & Pongpatanasuegsa, 1988; Lee e Lee, 2001; Sharp et al., 1997) mentre altri che è superiore (Johnson e Lewis, 1989; Mital e Motorwala, 1995). Questi risultati contrastanti sono attribuibili a diversi fattori che influenzano questa condizione come il sesso degli operatori, il numero, l'esperienza, l'età, la capacità relativa e l'antropometria dei membri della squadra (Anton et al., 2013; Denis e Barret, 2002; Dennis e Barret, 2003a, 2003b; Faber et al, 2012; Fox, 1982; Johnson e Lewis 1989; Karwowski & Mital, 1986; Karwowski e Pongpatanasuegsa, 1988; Kim et al., 2012; Lee, 2004; Lee e Lee, 2001; Marras et al., 1999; Mital e Mototwala, 1995; Rice et al., 1995; Sharp et al., 1997; van der Molen et al., 2012). Alcuni autori hanno trovato che la capacità di sollevamento della squadra è guidata dalla capacità del componente più debole della squadra (Fox, 1982; Rice et al., 1995), mentre altri autori da quella del più forte (Karwowski, 1988; Lee e Lee, 2001). Infine, il modo in cui il carico è distribuito tra i membri del team potrebbe essere influenzato anche da altri fattori come la dimensione e la forma del carico e le caratteristiche del compito e dell'ambiente di lavoro (Barret e Dennis, 2005).

Questo studio esamina l'effetto del sollevamento eseguito da uno e da due operatori sulla co-attivazione e l'attività dei muscoli del tronco a diversi livelli di rischio. Undici soggetti sani hanno eseguito compiti di sollevamento nel piano sagittale da soli e insieme a un'altra persona abbinata per sesso, antropometria, età e forza muscolare a basso, medio e alto livello di rischio secondo l'equazione NIOSH. I nostri risultati hanno mostrato che il sollevamento in team di due operatori riduce la co-attivazione e l'attività dei muscoli del tronco rispetto al sollevamento eseguito da una sola persona, indipendentemente dal livello di rischio. Inoltre, nel sollevamento eseguito da un singolo operatore la co-attivazione e l'impegno muscolare aumentano con i livelli di carico a L5/S1, mentre nel sollevamento eseguito da due operatori alcune correlazioni scompaiono, indicando che in questi casi l'impegno muscolare non aumenta necessariamente con il livello di rischio.

LA MEDICINA DEL LAVORO PER LA COOPERAZIONE NEI PAESI A RISORSE LIMITATE: INDAGINE SUL MERCURIO NEI MINATORI D'ORO DELLA COLOMBIA

Tatiana Pedrazzi[1], Lorenzo Cipriani[2], Mentore Vaccari[3], Sabrina Sorlini[3], Franco Gomez[3], Enrica Gilberti[4], Giuseppe De Palma[1,4]

[1] *Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Unità di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale, Università di Brescia, 25123 Brescia, Italia*

[2] *Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Scuola di specializzazione in Medicina del lavoro, 25123 Brescia, Italia*

[3] *Dipartimento di Ingegneria Civile, Architettura, Territorio, Ambiente e di Matematica, Università di Brescia, 25123 Brescia, Italia*

[4] *UOC Medicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione Occupazionale, ASST Spedali Civili, 25123, Brescia, Italia*

Ringraziamenti. I dati di monitoraggio sono stati ottenuti grazie all'accordo di collaborazione accademica tra

il Centro di ricerca sulle Tecnologie Appropriate per la Gestione dell'Ambiente nei Paesi a Risorse Limitate, CeTAmb dell'Università di Brescia (Italia), l'Istituto Universitario della Pace, UNIPAZ (Colombia) e l'Associazione Contadina della Valle del fiume Cimitarra, ACVC (Colombia), 2020-2025.

Introduzione. I minatori d'oro nel mondo sono tra i 10 e 15 milioni. Il mercurio (Hg) viene utilizzato nelle metodiche di estrazione del metallo prezioso. In Colombia si stimano circa 200 mila lavoratori che producono annualmente 30 tonnellate d'oro con un rilascio nell'ambiente di circa 150 tonnellate di Hg ogni anno. Il metodo di estrazione dell'oro porta alla dispersione in aria di vapori dell'elemento che possono quindi essere inalati, assorbiti per via cutanea o depositati nell'area circostante (suolo e acqua). L'esposizione occupazionale prolungata a concentrazioni elevate di Hg può determinare un'intossicazione cronica. Lo United Nations Environment Programme rileva che nel mondo 10 milioni di minatori e loro famiglie soffrono di danni alla salute causati dall'esposizione al mercurio.

Obbiettivi. Il progetto si pone come obbiettivo la verifica delle concentrazioni di mercurio nei lavoratori e nella popolazione limitrofa alle miniere, in particolare nelle zone vicine ai comuni di Segovia, Remedio e San Pablo, in Colombia. Qui, difatti, ritroviamo circa 53 miniere d'oro che utilizzano mercurio con livelli di inquinamento ambientale già riconosciuti in altri studi precedenti.

Metodi. Utilizzando il Logical Framework Approach per la gestione del ciclo del progetto è stato possibile individuare nella stesura della fase formulativa le seguenti attività da sviluppare: conoscenza e confronto con le persone in loco, data assesment sulle miniere della zona, monitoraggio Biologico e Ambientale, prevenzione e trattamento. Durante la prima missione in Colombia sono state sviluppate le due attività iniziali con associata una raccolta limitata di campioni (biologici e ambientali). Nello specifico, sono stati prelevati nel villaggio di Puerto Matilde (distante circa 30 Km dalle miniere): 5 campioni di capelli, 3 campioni di acqua fluviale e i 3 campioni corrispettivi del sedimento fluviale. I campioni sono stati analizzati tramite analisi multielementare in ICP-MS.

Risultati e Conclusioni. Grazie al data assesment sono state raccolte informazioni riguardanti la popolazione generale e le società minerarie. L'analisi sui capelli ha dimostrato alcuni valori di mercurio medio-alti e inaspettatamente ha documentato la presenza di bario. Le analisi su acqua e suolo non hanno invece evidenziato elevati livelli di metalli. I dati trovati dalle missioni precedenti individuano un valore di mercurio dell'area del fiume limitrofa alla zona mineraria di 430 µg/L e un valore dell'area del fiume di Puerto Matilde di 52 ng/L, confermando i risultati ottenuti sia per i valori ambientali che biologici. La suddetta missione ha dato la possibilità di raggiungere i seguenti obiettivi: 1) sono state avviate collaborazioni e scambi formativi con le Università della zona 2) è stato confermato che il villaggio, in quanto lontano dall'area delle miniere, non sembra risentire dell'influenza di queste 3) il data assesment ha permesso di individuare la popolazione esposta al Hg e quindi potenzialmente intossicata, ovvero i lavoratori delle miniere, i minatori informali attorno a queste e i villaggi limitrofi delle famiglie dei lavoratori 4) dalle analisi sui campioni biologici sono emersi valori inaspettatamente elevati di bario, riconducibili a diverse ipotesi in fase di valutazione. Concludendo, il progetto in questione si presuppone attività future ben precise, tra cui la creazione di un percorso di monitoraggio ambientale e biologico della zona e dei residenti, per indagare il livello di inquinamento e di assorbimento del Hg, la promozione di attività di monitoraggio periodiche in loco associate a cicli formativi sulla prevenzione, la ricerca di metodi più sostenibili per l'estrazione dell'oro. La tutela dei lavoratori e della popolazione residente è un obiettivo imprescindibile da raggiungere per la realizzazione del progetto, affiliato ad un'indagine scientifica che ha come fine il sostegno e la difesa di gruppi di persone dimenticate dal resto del mondo.

Bibliografia

1) Clelia CR, et al. "Occupational human exposure to mercury in artisanal small-scale gold mining communities of Colombia" 2020.
2) Cordy P, et al. "Characterization, mapping, and mitigation of mercury vapour emissions from artisanal mining gold shops" 2013.
3) ILO site https://www.ilo.org/global/lang—en/index.htm

ANALISI DIMENSIONALE DELLE FIBRE PRESENTI NEI POLMONI DI ANIMALI SENTINELLA USATI NELLA STIMA DEL RISCHIO AMIANTO IN CALABRIA

M.R. Bruno[1], A. Cannizzaro[2], A. Olori[2], F. Angelosanto[2], F. Sinopoli[1], C. Grandi[2], A. Campopiano[2]

[1] *Centro Ricerche INAIL di Lamezia Terme (CZ)*
[2] *Centro Ricerche INAIL di Monte Porzio Catone (RM)*

Introduzione. In Calabria affiorano rocce ofiolitiche contenenti minerali asbestiformi di origine naturale (NOA) che, se rilasciati in atmosfera in seguito ad erosione naturale o ad attività antropiche comportanti la movimentazione del terreno, possono costituire un rischio per la salute umana. Il tipo più comune di amianto individuato è la tremolite, ma sono presenti anche antigorite fibrosa e tracce di crisotilo (1). L'esposizione ai NOA può essere stimata determinando il carico polmonare di materiale fibroso in animali sentinella (2).

Le caratteristiche dimensionali delle fibre di amianto, lunghezza e diametro, influenzano la loro persistenza nei polmoni e quindi lo sviluppo di malattie asbesto correlate.

Obiettivi. Obiettivi del presente lavoro sono la caratterizzazione dimensionale delle fibre individuate nei lobi caudale destro e sinistro dei polmoni di nove animali, pecore, capre e cinghiali, che hanno pascolato in zone ricche di affioramenti ofiolitici site nell'area del Monte Reventino (Provincia di Catanzaro) ed un confronto trai i due lobi.

Metodi. Da ciascun lobo caudale dei polmoni di ogni animale, conservato in formalina al 10%, è stato prelevato un campione di circa 0,5 g, digerito chimicamente mediante una soluzione di ipoclorito di sodio a circa 60°C per 24-36 ore, per eliminare la frazione organica (3). La so-

spensione ottenuta è stata filtrata su membrana in policarbonato del diametro di 25 mm e porosità 0,8 µm. Infine, un quarto di ciascun filtro è stato analizzato mediante microscopia elettronica a scansione in emissione di campo (FE-SEM, Zeiss, Merlin) corredata da microanalisi (EDS, Oxford Instrument INCA) per l'analisi elementale. Tutte le fibre osservate sono state contate.

Risultati e Conclusioni. Nel lobo caudale destro è stato contato un totale di 290 fibre mentre nel caudale sinistro 67 fibre. Per ciascun lobo sono state calcolate le principali grandezze statistiche, relativamente alle distribuzioni di lunghezze (l), diametri (r) e aspect ratio (ar=l/d). I risultati sono riportati in Tabella I.

Tabella I. Principali grandezze statistiche relative alle distribuzioni di lunghezza, diametro e aspect ratio delle fibre contate

Parametro	Media aritmetica	Deviazione standard	Media geometrica	Deviazione standard geometrica	Mediana	Range
Caudale destro						
Lunghezza (µm)	8,2	6,6	6,3	2,2	6,9	0,3-46,8
Diametro (µm)	0,6	0,5	0,5	2,1	0,5	0,1-3,78
ar	16,3	12,3	13,2	1,9	12,8	2,6-97,9
Caudale sinistro						
Lunghezza (µm)	12,2	22,7	7,6	2,3	7,6	1,0-181,3
Diametro (µm)	1,1	0,9	0,8	2,3	0,8	0,1-4,6
ar	17,2	31,4	9,5	2,5	8,2	3,1-214,07

Dall'analisi dei dati riportati in tabella si evince che le fibre osservate nel caudale sinistro sono mediamente più spesse rispetto a quelle individuate nel caudale destro. Come conseguenza, la media geometrica e la mediana dell'aspect ratio calcolato per le fibre osservate nel caudale sinistro risultano inferiori rispetto all'analogo dato del caudale destro; il valore della media aritmetica, 17,2, risulta fortemente influenzato da due valori superiori a 100.

In conclusione, nel caudale sinistro sono state contate circa un quarto delle fibre individuate nel caudale destro. Relativamente alle distribuzioni dimensionali, si nota una differenza significativa nello spessore maggiore delle fibre osservate nel caudale destro. Questi risultati evidenziano la necessità di utilizzare porzioni di entrambi i lobi nella preparazione di un campione significativo.

Bibliografia

1) Campopiano A, et al. Asbestiform minerals in ophiolitic rocks of Calabria (southern Italy). Int J Environ Health Res. 2018; 28(2), 134-146. doi: 10.1080/09603123.2018.1453051.
2) Campopiano A, et al. Environmental Contamination by naturally occurring asbestos (NOA): Analysis of Sentinel Animal Lung Tissue. Sci Tot Environ 2020; 745, 140990. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.140990.
3) Rapporto ISTISAN 17/12. Biofibre Working Group. Asbestos Bodies in Human Lung Tissue and Biological Fluids: Analytical Method and Photo Atlas. National Health Institute (ISS). 2017.

MONITORAGGIO AMBIENTALE DURANTE ATTIVITÀ DI BONIFICA

F. Giorgianni[1], C. Giorgianni[2], M. Capone[3]

[1] Studente di chimica

[2] Servizio Medico Competente - Policlinico Universitario Messina

[3] Responsabile Chimico Capone Lab - Messina

Introduzione. Le attività di bonifica ambientale di siti contaminati spesso rappresentano un pericolo per la salute dei lavoratori addetti e un ulteriore forma di inquinamento ambientale (Inail). Tra i principali inquinanti di queste operazioni ricordiamo le polveri atmosferiche PTS (polveri totali sospese) e PM (particulate matter) ed esiste una notevole correlazione fra la presenza di polveri fini e patologie.

Obiettivi. Scopo della presente nota è descrivere una campagna di monitoraggio ambientale dell'aria durante lo svolgimento di lavori di bonifica.

Materiali e Metodi. È stata svolta una campagna di monitoraggio per la determinazione della concentrazione del PTS e PM10, in un'area da risanare in provincia di Pavia. Le attività sono state svolte dal 20/01/2022 al 09/02/2022. La determinazione granulometrica del PTS e del PM10 è stata effettuata tramite laser scattering (diffusione), così come previsto dalla norma ISO 13320:2020, tecnica utilizzata per la misura della granulometria di materiali attraverso l'utilizzo di una unità di monitoraggio polveri MPC.1 che è una stazione completa per il monitoraggio in continuo, non sorvegliato, della concentrazione delle polveri presenti nell'aria. La centralina ha effettuato una lettura delle polveri ogni 60 secondi, i dati così raccolti sono stati elaborati in modo tale da fornire la concentrazione media nelle 24 ore, secondo la norma ISO 13320:2020. Sono state individuate 2 postazioni entrambe interessate dalle attività, una in prossimità degli uffici (P1) e l'altra all'interno del capannone (P2).

Risultati e Conclusioni. Le concentrazioni delle Polveri Totali Sospese e del PM10, rilevate nella campagna di monitoraggio in corso d'opera svoltasi dal 20/01/2022 al 09/02/2022, risultano complessivamente inferiori ai limiti previsti dal D.M. 25/11/1994 - i quali fissano i limiti giornalieri rispettivamente a 150 µg/m3 e 50 µg/m3, ad eccezione delle Polveri Totali Sospese rilevate in data 24/01/2022 e 27/01/2022 nel punto di monitoraggio P1, e del PM10 rilevato in data 20/01/2022, 21/01/2022, 23/01/2022, 24/01/2022 e 27/01/2022 nel punto di monitoraggio P1, e in data 05/02/2022, 06/02/2022 e 07/02/2022 nel punto di monitoraggio P2. È possibile che le concentrazioni rilevate potrebbero non scaturire esclusivamente dall'attività di bonifica, bensì da una situazione di inquinamento da polveri aereodisperse tipica della Pianura Padana nei mesi invernali. Infatti, confrontando i dati del PM10 rilevati nelle giornate del 20/21/23 gennaio e 05/06 febbraio con la centralina ARPA posizionata nella stessa zona geografica, si riscontra che i superamenti del valore del PM10 rilevati dalla centralina MPC.1 durante i lavori di bonifica sono inferiori alle concentrazioni del PM10 riscontrati dalla centralina ARPA, pertanto tali superamenti non possono essere riconducibili esclusivamente

alle attività di bonifica, in quanto potenzialmente influenzati dalle condizioni ambientali dell'aria circostante.

DATA VALORE PM10	CENTRALINA MPC.1	VALORE PM10 CENTRALINA ARPA
20/01/2022	**64**	79
21/01/2022	**58**	59
23/01/2022	**55**	73
24/01/2022	76	66
27/01/2022	60	28
05/02/2022	**61**	62
06/02/2022	**64**	73
07/02/2022	57	41

Pertanto si può concludere che le attività di bonifica ambientali con l'applicazione di misure di mitigazione non rappresentano importanti problemi di ulteriore inquinamento ambientale.

Bibliografia

1) Il rischio chimico per i lavoratori nei siti contaminati - Manuale operativo - Inail 2015.
2) ISO 13320:2020.

VALUTAZIONE AMBIENTALE IN UNA DISCARICA IN PROVINCIA DI MESSINA

F. Giorgianni[1], A.M. De Luca[2], C. Giorgianni[3], M. Capone[4]

[1] *Studente in Chimica*
[2] *Dirigente RFI unità sanitaria Pisa/Firenze*
[3] *Servizio Medico Competente Policlinico Universitario di Messina*
[4] *Consulente Capone Lab*

Introduzione. L'obiettivo prioritario nella gestione delle discariche di rifiuti è di minimizzare l'impatto ambientale che può avere ricadute sulla salute dei lavoratori impiegati e sulle popolazioni viciniori. I processi di decomposizione della materia organica contenuta nei rifiuti producono biogas, composto principalmente da metano e da CO2. I rischi legati alla presenza di biogas sono dovuti alla sua dispersione in aria o nel terreno. La gestione del biogas è una delle attività più importanti del ciclo di smaltimento.

Obiettivi. Scopo della nota è individuare eventuali migrazioni di gas nel suolo e nel sottosuolo.

Materiali e Metodi. Per individuare eventuali migrazioni di gas nel suolo e nel sottosuolo è stata svolta un'attività di monitoraggio individuando n. 5 punti sparsi lungo il corpo di una discarica della provincia di Messina per la determinazione della concentrazione dei seguenti biogas: Anidride Carbonica (CO2), Ossigeno (O2), Acido Solfidrico (H2S), Metano (CH4), Limite Inferiore di Esplosività (LEL) e Mercaptani - Composti Organici Volatili (COV). Per tali valutazioni sono state usate le seguenti apparecchiature: la determinazione dei gas **CO2, O2,** e **H2S** è stata effettuata tramite celle elettrochimiche in grado di convertire energia elettrica in energia chimica e viceversa; la determinazione del gas metano **CH4** è stata effettuata tramite rilevatore a ionizzazione di fiamma FID, secondo la norma UNI EN ISO 25140:2010; la determinazione del Limite Inferiore di Esplosività **LEL** avviene tramite sensore ad infrarosso; la determinazione dei **Mercaptani** - Composti Organici Volatili (COV) è stata effettuata tramite campionamento su fiala colorimetrica secondo norme M.U. 854:89 e UNI EN 1231:1999.

Risultati e Conclusioni. La tabella presenta le risultanze analitiche dei composti ricercati con relativa unità di misura (LEL, CH4, CO2, O2, H2S, COV - mercaptani).

DATA MONITORAGGIO	ORA PRELIEVO	LEL %	CH4 ppm	CO2 % vol	O2 % vol	H2S ppm	COV ppm
03/02/2022	09:15 / 09:40	0	<1	0	20.7	0	<5
03/02/2022	09:45 / 10:10	0	1	0	20.6	0	<5
03/02/2022	10:15 / 10:30	0	<1	0	20.8	0	<5
03/02/2022	10:35 / 10:50	>100^^	>10000^^	0.76	20.4	1	<5
03/02/2022	10:55 / 11:15	>100^^	>10000^^	6.17	18.1	30	<5

^^Risultato al di fuori dei limiti di legge

È opportuno considerare come livello di guardia, che evidenzia fughe di gas dal corpo della discarica, la concentrazione di CH4 nel valore di 1% V/V che corrisponde a circa 10.000 ppm. Per l'anidride carbonica e l'ossigeno non viene fissato alcun limite a causa delle naturali concentrazioni di tali gas nel terreno. A fronte di tali considerazioni, le concentrazioni rilevate nella presente campagna di monitoraggio hanno evidenziato possibili migrazioni di gas nel suolo e nel sottosuolo in 2 punti di monitoraggio ed individuano la necessità di messa in sicurezza dell'impianto.

Bibliografia

1) D.Lgs. 36/2003 del 13 gennaio 2003 Allegato 2 punto 5.4 – "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti".
2) D.Lgs n. 152 del 03/04/2006 – "Norme in materia ambientale".

GESTIONE DEI LAVORATORI CON DIAGNOSI DI CANCRO: INDAGINE CONOSCITIVA IN UN CAMPIONE DI MEDICI COMPETENTI

Bruna Maria Rondinone[1], Giuliana Buresti[1], Grazia Fortuna[1], Maria Giuseppina Lecce[2], Sergio Iavicoli[2], Benedetta Persechino[1]

[1] *Inail, Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale - Monteporzio Catone, RM*
[2] *Ministero della Salute - Roma*

Introduzione. A fronte dell'aumento delle diagnosi di cancro (3% annuo), le nuove terapie favoriscono la sopravvivenza. In tale scenario, assumono rilevanza tutti gli aspetti connessi al ritorno al lavoro di tali soggetti, ed i Medici Competenti (MC) evidenziano il loro ruolo pro-attivo, integrando le informazioni sullo stato di salute del lavoratore con quelle del ciclo lavorativo, al fine di favorire l'inserimento lavorativo o il mantenimento del posto di lavoro anche collaborando con il datore di lavoro per l'eventuale adeguamento della postazione lavorativa anche attraverso l'adozione di ragionevoli accomodamenti.

Obiettivi. L'obiettivo dello studio è quello di acquisire, attraverso un'indagine ad hoc, informazioni utili a caratterizzare l'esperienza dei MC nella gestione dei lavoratori con diagnosi di cancro o lungo-sopravviventi alla malattia quale contributo volto sia ad identificare le eventuali problematiche connesse sia ad individuare il fabbisogno formativo dei MC in materia di disabilità e lavoro.

Metodi. È stato predisposto un questionario ad hoc, volto a indagare le caratteristiche socio-demografiche e professionali dei MC e gli aspetti connessi all'eventuale gestione in sorveglianza sanitaria di lavoratori con diagnosi di cancro, alla formulazione del giudizio di idoneità, al grado di conoscenza della normativa e al fabbisogno formativo sulla tematica disabilità e lavoro, in particolare diagnosi di cancro e attività lavorativa. Lo strumento di indagine è stato somministrato ad un campione "di convenienza" di 157 MC. È stata condotta un'analisi descrittiva semplice mediante calcolo di frequenze percentuali delle più importanti variabili incrociate con le principali caratteristiche socio-demografiche.

Risultati e Conclusioni. L'83% del campione ha gestito almeno un lavoratore malato di cancro - prevalente la localizzazione mammaria (43%) - durante la sorveglianza sanitaria obbligatoria (67%). Il 44% ha avuto difficoltà per il giudizio di idoneità, principalmente in riferimento alla tipologia di rischio espositivo (49%), postura di lavoro (21%) e ambiente di lavoro (18%). Il 67% dei MC riconduce la definizione di "accomodamento ragionevole" alla giusta norma di riferimento; oltre il 50% ritiene che l'adozione di tali adattamenti favorisca il mantenimento del lavoro ed oltre il 70% concorda (molto/del tutto) con il ruolo del MC nella individuazione degli stessi. Relativamente al fabbisogno formativo in materia, su una scala 0-10 (0=nessuna utilità, 10=massima utilità), i MC rilevano una maggiore utilità formativa riguardo i criteri di formulazione del giudizio di idoneità (6,86), protocolli di sorveglianza sanitaria (5,96) e accomodamenti ragionevoli (5,58). Ulteriori analisi secondarie potranno contribuire ad una migliore profilazione del fabbisogno formativo dei MC sulla tematica.

"THUNDERSTORM ASTHMA": FATTORI AMBIENTALI, SUSCETTIBILITÀ INDIVIDUALE ED EFFETTI SULLA SALUTE PUBBLICA E OCCUPAZIONALE

Pasquale Capone[1], Andrea Lancia[1,2], Simona Di Renzi[1], Carlo Grandi[1], Maria Concetta D'Ovidio[1]

[1] Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale (DiMEILA), Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL), Monte Porzio Catone, Roma

[2] Dipartimento di Biologia Ambientale, Sapienza Università di Roma, Roma

Introduzione. Diversi studi dimostrano che condizioni di intensa pioggia ed elevata umidità possono aumentare l'idratazione dei granuli pollinici fino a romperli in seguito a *shock* osmotico. In tal modo, vengono rilasciati migliaia di microgranuli di dimensioni molto ridotte che possono raggiungere le basse vie respiratorie, causando severe reazioni allergiche soprattutto in individui predisposti. Tale fenomeno è definito "thunderstorm asthma" (TA), ovvero episodi di asma acuto in seguito a forti temporali durante le stagioni di maggiore produzione pollinica (1,2). Tali eventi si verificano in differenti aree geografiche e possono colpire anche soggetti che non hanno quadri clinici asmatici (2).

Obiettivi. Obiettivo dello studio è approfondire i fattori ambientali che influenzano gli effetti della "thunderstorm asthma", in relazione alla suscettibilità individuale, allo scopo di formulare ed implementare azioni di tutela della salute dei soggetti più suscettibili e dei lavoratori esposti.

Metodi. Analisi della letteratura internazionale più recente riguardante il fenomeno "thunderstorm asthma" in relazione ai possibili fattori che influenzano gli effetti sulla salute degli individui e dei lavoratori colpiti da improvvisi attacchi di asma acuto in seguito a forti temporali.

Risultati e Conclusioni. Epidemie di TA si sono verificate in diverse aree geografiche (Europa, USA, Australia), la più devastante delle quali a Melbourne nell'autunno del 2016, con 10 morti e circa 9000 accessi al pronto soccorso, dovuti a crisi respiratorie in seguito a elevatissime concentrazioni di pollini di Poaceae. In Italia alcuni casi, tra gli altri, si sono verificati a Napoli nel 2004 durante l'estate dopo un aumento anomalo di pollini di *Parietaria* (1).

I dati attuali evidenziano che i casi più gravi di TA si verificano soprattutto in zone temperate e subtropicali, in tarda primavera e inizio estate, durante la stagione di fioritura dei pollini (1,2). Molti fattori, tra i quali il cambiamento climatico, la vegetazione e l'elevata concentrazione di inquinanti chimici, influenzano la distribuzione, l'allergenicità e la stagionalità dei pollini, nonché la gravità delle manifestazioni cliniche dei soggetti colpiti (1,3). La vegetazione è fondamentale per indagare i possibili percorsi di dispersione dei pollini e soprattutto l'indice vegetazionale che rappresenta un indicatore della diversa concentrazione stagionale degli aeroallergeni. Gli effetti sulla salute dei soggetti asmatici, inclusi i lavoratori *outdoor* esposti ai pollini in seguito a forti temporali, dipendono dalla combinazione dei diversi fattori ambientali e dalla suscettibilità individuale (3). Risulta pertanto fondamentale attivare campagne informative utilizzando anche modelli previsionali per le variabili meteorologiche e per il *trend* pollinico, finalizzate a pianificare misure di prevenzione e protezione a tutela della salute pubblica e occupazionale, quali ridurre l'esposizione dei soggetti più suscettibili e dei lavoratori nelle stagioni di maggiore concentrazione pollinica.

Bibliografia

1) Chatelier J, et al. Managing exacerbations in thunderstorm asthma: current insights. J Inflamm Res. 2021; 14: 4537-4550.
2) D'Amato G, et al. Thunderstorm allergy and asthma: state of the art. Multidiscip Respir Med. 2021; 16:806.
3) Thien F, et al. The Melbourne epidemic thunderstorm asthma event 2016: an investigation of environmental triggers, effect on health services, and patient risk factors. Lancet Planet Health. 2018; 2:e255-e263.

I TUMORI PROFESSIONALI IN LIGURIA SECONDO IL SISTEMA DI MONITORAGGIO DEI RISCHI OCCUPAZIONALI (RENALOCCAM)

Luca Taiano[1], Lorena Paris[1], Sara Piro[2], Lucia Miligi[2], Vincenzo Fontana[3], Stefania Massari[1]

[1] *Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale - INAIL, Roma*
[2] *SS di Epidemiologia dell'ambiente e del lavoro, Istituto per lo Studio, la Prevenzione e la Rete Oncologica (ISPRO), Firenze*
[3] *UOC Epidemiologia Clinica, IRCCS Policlinico San Martino, Genova*

Introduzione. La ricerca e il monitoraggio dei tumori professionali costituiscono non solo un dovere giuridico (anche in applicazione della dir. 2017/2398/UE) e sociale, ma anche uno strumento indispensabile per la prevenzione delle neoplasie e per la tutela e il miglioramento della salute dell'intera collettività. Molte delle cause dei tumori sono state individuate per prime in campo occupazionale e la prevenzione primaria rappresenta, comunque, l'opzione più etica ed efficiente per la difesa della salute. Le neoplasie di origine professionale costituiscono nelle aree industrializzate una quota non indifferente di alcuni tumori, sebbene i sistemi di registrazione correnti rilevino un numero di casi al di sotto delle stime epidemiologiche.

Obiettivi. Presentare i risultati delle stime di rischio per neoplasia e comparto ottenuti in Liguria nell'ambito della sperimentazione del sistema di monitoraggio dei rischi occupazionali (ReNaLOCCAM) istituito dall'art. 244 del D.Lgs. 81/2008 e avente la finalità di favorire l'emersione dei casi di tumore di origine occupazionale.

Metodi. I rischi per neoplasia e comparto lavorativo sono stati stimati con il metodo OCCAM che utilizza procedure di record-linkage tra banche dati informatizzate nell'ambito di studi caso-controllo in cui i casi di nuova diagnosi di età compresa tra i 35 ed i 74 anni provengono dai Registri Tumori (RT) e dalle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) ed i controlli dalle anagrafi sanitarie di popolazione. L'esposizione occupazionale è stimata dagli archivi dell'INPS associando a ciascun caso il settore in cui ha svolto la sua attività per la maggior durata. In Liguria, il numero di casi incidenti estratti dai RT (2005-2011) e dalle SDO (2007-2014) ammonta a 19.047 e 34.242 rispettivamente. I rischi sono stati stimati con un modello logistico aggiustato per genere ed età.

Risultati. Le stime di rischio per tumore e comparto lavorativo hanno mostrato dei clusters significativi tra gli uomini nel settore dei trasporti marittimi per tumore della pleura (OR:2,41; 95%IC: 1,33-4,36) e tra le donne per tumore dell'ovaio (OR:2,37; 95%IC:1,10-5.09), e linfoma non Hodgkin (OR:2,35; 95%IC:1,01-5,51). I rischi nel comparto delle costruzioni navali hanno mostrato un eccesso per tumore della pleura (OR:1,82; 95%IC: 1,05-3,15) e della laringe (OR:1,82; 95%IC:1,18-2,81).

Tra le donne, da approfondire, sono i clusters in agricoltura per tumore dello stomaco (OR:1,68; 95%IC:1,16-2,43) e leucemia (OR:1,42; 95%IC:1,06-1,92) e nella sanità per tumore della mammella (OR:1,31; 95%IC:1,04-1,65).

Conclusioni. Il sistema di monitoraggio, così come previsto dalla norma, è strutturato in una prima fase in cui vengono analizzati i risultati degli eccessi di rischio per sede neoplastica, settore produttivo o cluster aziendale e in successive fasi di ricerca attiva che prevedono l'approfondimento dell'eziologia professionale attraverso la raccolta anamnestica con questionari specifici e la validazione delle informazioni raccolte prima della definizione dei casi potenzialmente attribuibili a esposizioni lavorative.

Tale sistema di monitoraggio sconta il ritardo dell'attuazione della norma per la definizione delle modalità operative di rilevazione dei casi di tumore di origine professionale e delle istituzioni nell'individuare i Centri operativi regionali preposti all'attivazione di tale sistema di monitoraggio. L'entrata a regime di tale sistema consentirà di completare e rendere stabile il quadro della sorveglianza epidemiologica dei tumori professionali in Italia e favorire quindi la pianificazione di interventi mirati di prevenzione e controllo nonché l'emersione di tali patologie.

Bibliografia

1) Massari S, Miligi L, Binazzi A, Bonafede M, Branchi C, Paris L, Calisti R, Crosignani P, De Girolamo G, Magnani C, Mensi C, Migliore E, Mirabelli D, Oddone E, Paredes Alpaca RI, Quattrini G, Marinaccio A., ReNaLOCCAM. Il sistema di monitoraggio delle neoplasie a bassa frazione eziologica, Roma: Inail, 2021.
2) Miligi L, Massari S, Paredes Alpaca RI, Piro S, Airoldi C, Ranucci A, Romeo E, Scondotto S, Cenni A, Aprea MC. Risk of nasopharyngeal cancer in productive sectors and formaldehyde exposure in bakeries industry. European Journal of Public Health, Vol.30 Suppl.5, 2020. ISSN 1101-1262.
3) Crosignani P, Massari S, Audisio R, Amendola P, Cavuto S, Scaburri A, Zambon P, Nedoclan G, Stracci F, Pannelli F, Vercelli M, Miligi L, Imbriani M, Berrino F. The Italian surveillance system for occupational cancers: characteristics, initial results, and future prospects. Am J Ind Med. 2006 Sep;49(9):791-8. doi: 10.1002/ajim.20356. PMID: 16804910.

IL MONITORAGGIO BIOLOGICO NEGLI AMBIENTI DI LAVORO - IL RUOLO DEI MARKERS ONCOGENI

Lucio Martina

Sp. Medicina del Lavoro, 30026 Portogruaro (VE)

Introduzione. Il monitoraggio biologico effettuato su Lavoratori occupati in diversi settori Artigianali (N° 300) + un'Impresa di Telefonia telecomunicazioni (N° 55) mediante Sorveglianza sanitaria periodica effettuata per 15 anni consecutivi (1994-2009) è importante per prevenire e monitorare le patologie professionali dovute all'esposizione ai fattori di rischio: Chimici, fisici, biologici e psicosociali quali lo stress lavoro correlato, il Burn out.

Obiettivi. Vediamo i principali fattori di rischio, Lavorazioni a rischio, markers oncogeni e organi bersaglio, esposti in 3 tabelle.

In presenza in 3-4 Lavoratori su 355 L. esaminati di neoplasia in fase precoce evolutiva i markers oncogeni dosati nel Plasma dei lavoratori vengono immessi in circolazione ematica e possono essere dosati a livelli sempre maggiori degli indicatori del range di laboratorio.

Metodi.

Tabella I. Principali markers oncogeni e organo bersaglio

Tirosinasi	Melanociti melanoma
PSA e PSMA	Prostata
Citocheratine CK 20 e CK 19	Cr. epiteliali: mammella, vescica, colon
CEA: Antigene carcino embrionario	Gastroenterico, polmone
Alfa fetoproteina	Epatocarcinoma
Gonadotropina corionica	Coriocarcinoma
Enolasi neurone specifica	Tumori neuroendocrini
Ca 19.9	Stomaco, colon
Ca 15.3	Mammella
Altri Markers Oncogeni	Organi Interni al soma

Tabella II. Elenco di sostanze cancerogene o mutagene (Allegato 42 al D.Lgs.81/9.4.2008)

1. Produzione di auramina con il metodo Mic.
2. I lavori che espongono agli Idrocarburi Policiclici aromatici presenti nella fuliggine, nel catrame e nella pece di carbone.
3. Lavori che espongono alle polveri, fumi e nebbie prodotti durante il raffinamento del Nickel a temperature elevate.
4. Processo agli acidi forti nella fabbricazione di Alcool Isopropilico.
5. Il lavoro comportante l'esposizione a polveri di Legno Duro.
6. Lavori comportanti l'esposizione a polveri di silice cristallina respirabile, generata da un procedimento di Lavorazione.
7. Lavori comportanti penetrazione cutanea degli oli minerali precedentemente usati nei motori a combustione interna per lubrificare e raffreddare le parti mobili all'Interno del motore.
8. Lavori comportanti l'esposizione alle emissioni di gas di scarico dei motori Diesel.

Tabella III. Principali fattori di rischio classificati Iarc e organi bersaglio

Amianto	Polmoni, pleura
Silice cristallina	Polmoni
Radiazioni non ionizzanti e ionizzanti	Cute, midollo osseo, polmoni, fegato,occhi
Nickel	Polmone, cute
Arsenico	Polmone, cute, fegato
Cromo esavalente	Polmone, cute
Berillio	Polmone, cute, fegato
Idrocarburi policiclici aromatici	Cute, polmone, fegato, colon
Formaldeide	Cute, polmoni
Polveri di Legno	Cavità nasali

Risultati. In una casistica di Lavoratori di comparti artigianali in gran parte diversi da quelli elencati in Tab. II e Tecnici Segretarie VDT delle telecomunicazioni telefonia telematica monitorati per 15 anni (1994-2009) la frequenza di Neoplasie diagnosticate è bassa, uguale a 0.012% (3-4 casi diagnosticati su 355 L. esaminati).

Conclusioni. Prevalgono nei 355 Lavoratori osservati mediante Sorveglianza Sanitaria periodica i disturbi funzionali psicosomatici da conversione mente corpo ed organici somatici gastroenterici, più frequenti, poi cardiovascolari, respiratori e muscoloscheletrici: prevenuti e curati; in modo classico ed alternativo.

Il dato statistico clinico è in relazione alla bassa esposizione a fattori di rischio lavorativi, sia alle norme di Prevenzione messe in atto, sia alla valutazione clinico diagnostica dei soggetti effettuate mediante Sorveglianza sanitaria periodica predisponendo un efficace Documento di Valutazione dei rischi.

Bibliografia

1) Bertazzi PA, Alessio L, Duca PG, Marubini E. Monitoraggio biologico negli ambienti di Lavoro, F. Angeli Ed, Mi, 1984.
2) Gion M, Trevisiol C, Rainato G, Fabricio ASC. Regione Veneto, Centro regionale per i biomarcatori Alss 12 Veneto: Marcatori circolanti in oncologia, Guida all'uso clinico appropriato.
3) Pira E. Medicina del Lavoro, Torino: Prevenzione dei tumori occupazionali. Aspetti teorici. Convegno Erice (TP), 26.11.2013.

AZOOSPERMIA ED ESPOSIZIONE A RADIAZIONI IONIZZANTI: ATTIVITÀ DI PREVENZIONE E TUTELA DELLA SALUTE

L. Marcellini[1], S. Fantini[2], M.G. Ruffino, A. Romeo[3], K. Ripamonti[4], G. Cirelli[1]

[1] UOD Medicina del Lavoro - Azienda Ospedaliero-Universitaria Sant'Andrea, Roma
[2] UO Medicina del Lavoro - Ares 118, Roma
[3] Medico Competente, Coordinamento Medici Competenti - ASL Roma 6
[4] UO Medicina del Lavoro - Azienda Ospedaliera San Camillo Forlanini, Roma

Introduzione. Il D.Lgs. 101/2020 ha modificato la protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti e le disposizioni in materia di radiazioni ionizzanti per la tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. La protezione del lavoratore radioesposto comporta una attenta valutazione sull'entità e tipo di esposizione, diagnosi eziologica, la valutazione della gravità della malattia, l'attuazione di eventuali terapie, e la prognosi. In corso di sorveglianza medica ad un product specialist (una figura specialistica non sanitaria presente in sala operatoria nelle procedure di radiologia interventistica/vascolare), soggetto maschio di anni 26 è stata posta diagnosi di sospetta azoospermia, successivamente confermata dagli accertamenti specialistici.

Materiale e Metodi. In anamnesi, oltre alla sintomatologia dolorosa locale, si era evidenziato due interventi di varicocele uno eseguito tramite legatura delle vene spermatiche e uno tramite scleroembolizzazione. In attesa di ulteriori accertamenti specialistici il lavoratore è stato giudicato non idoneo per esposizione a radiazioni ionizzanti. Gli accertamenti specialistici successivi hanno confermato la diagnosi di azoospermia (n./ml.<100000, ipomobili ed atipici), una diminuzione al di sotto del range dell'inibina b, ed inoltre il cariotipo presentava microdelezione del cromosoma y. I restanti accertamenti ematochimici e strumentali sono risultati nella norma.

Conclusioni. È scientificamente noto che il rivestimento dell'epitelio germinale testicolare è molto sensibile alle radiazioni, e l'ampiezza e la durata del danno radio-indotto dipendono dal campo di trattamento, dalla dose totale, e dallo schema di frazionamento. L'irradiazione testicolare con dosi frazionate > 20 Gy è associata a disfunzione delle cellule di Leydig nei ragazzi in età prepuberale, mentre la loro funzione di solito è conservata fino a dosi frazionate di 30 Gy in maschi sessualmente maturi. L'irradiazione terapeutica dell'addome e della zona inguinale dopo orchiectomia unilaterale provoca oligozoospermia transitoria, e anche azoospermia, a dosi di 0,1-0,35 Gy sul testicolo rimanente. Il recupero della spermatogenesi si verifica 2-3 anni dopo, con un tempo di recupero che aumenta con la dose totale. Dosi a livello di 0,1-1,2 Gy danneggiano gli spermatogoni in divisione e disturbano la morfologia delle cellule con conseguente oligozoospermia. Nonostante la patologia riscontrata il lavoratore ha effettuato la richiesta di visita straordinaria per essere reso idoneo all'esposizione a radiazioni ionizzanti. Ha presentato inoltre certificazione specialistica (endocrinologica) che evidenziava che trattandosi di patologia congenita non era suscettibile di modifiche in seguito ad esposizione a radiazioni ionizzanti. Successivamente il paziente si è sottoposto ad intervento di TESE e crioconservazione. Vista la richiesta del lavoratore, la diagnosi posta, ed in attesa dell'ulteriore esame istologico per la crioconservazione, si sta valutando la possibilità di esporre nuovamente il lavoratore a radiazioni ionizzanti, in considerazione dell'impossibilità del raggiungimento delle dosi descritte in letteratura e sulla base del principio di ALARA e l'alto livello professionale del lavoratore. Infatti la classe di esposizione è B e i livelli medi di esposizione del lavoratore evidenziato nella scheda dosimetri (1 anno di esposizione) erano di 0,63 mSv. In base all'interpretazione del principio ALARA, l'obiettivo è applicare principi di epidemiologia e prudenza: con l'eliminazione degli effetti deterministici, e la limitazione, a livelli considerati accettabili. Nessuna pratica che coinvolga esposizione alle radiazioni dovrà essere adottata, a meno che essa produca un beneficio sufficiente, agli individui esposti, tale da bilanciare il detrimento radiologico che essa provoca. (Principio di "giustificazione" di una "pratica".)

Bibliografia

– Linee Guida AIRM Sorveglianza medica dei lavoratori esposti a radiazioni ionizzanti.
– Optimization Of Radiation Protection Alara: A Practical Guidebook.

PEX ED ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI: VALUTAZIONE DEL RISCHIO IN UN SOGGETTO IPERSUSCETTIBILE

L. Marcellini[3], G. Covelli[5], B. Di Simone Di Giuseppe[4], P. Anibaldi[2], G. Cirelli[4], A. Marcolongo[1]

[1] Direttore Generale Direzione Generale AOUSA Sant'Andrea Roma
[2] Direttore Sanitario Direzione Sanitaria AOUSA Sant'Andrea Roma
[3] Medico Competente Coordinatore UOD Medicina del Lavoro AOUSA Sant'Andrea Roma
[4] Medico Competente UOD Medicina del Lavoro AOUSA Sant'Andrea Roma
[5] Medico Specialista oculistica UOD Medicina del Lavoro AOUSA Sant'Andrea Roma

Introduzione. In corso di visita preventiva per esposizione a Nir/Cem, è stata riscontrata in una lavoratrice (infermiera professionale) asintomatica una Sindrome Pseudoesfoliativa (PEX) dell'occhio. La Sindrome Pseudoesfoliativa (PEX) è una malattia sistemica correlata all'età e fu descritta inizialmente da Lindberg nel 1917, tale affezione fu definita Pseudoesfoliativa solo nel 1954 da Dvorak Theobald per distinguerla dalla più rara e vera forma esfoliativa che si riscontrava nei soffiatori di vetro. La sindrome è caratterizzata dal progressivo accumulo e deposizione di materiale extracellulare, bianco- grigiastro, furfuraceo, all'interno di vari tessuti ed organi, dei quali l'occhio costituisce una sede privilegiata e più facilmente evidenziabile. Si deposita su tutte le superfici intraoculari, il deposito di materiale simil amiloide sulla capsula anteriore del cristallino, sul corpo ciliare, sulla zonula, sul margine pupillare dell'iride, sull'endotelio corneale, sul vitreo anteriore e sul trabecolato dell'angolo irido-corneale determina cataratta pseudoesfoliativa, a lungo andare questo materiale intasa il trabecolato, il che determina un aumento cospicuo della IOP cui consegue il glaucoma vero e proprio. Gli occhi affetti da sindrome da esfoliatio (con o senza Glaucoma) hanno la tendenza a sviluppare una cataratta prevalentemente di tipo nucleare (con opacità che coinvolge la parte centrale del cristallino).

Materiali e Metodi. Le misure previste dal Titolo VIII del DLgs.81/2008 sono specificamente mirate alla protezione dagli effetti che hanno una ricaduta in termini sanitari ("rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori dovuti agli effetti nocivi a breve termine conosciuti nel corpo umano derivanti dalla circolazione di correnti indotte e dall'assorbimento di energia, e da correnti di contatto") ed alla individuazione del soggetto ipersuscettibile. Il protocollo sanitario definito per il rischio di esposizione a campi elettromagnetici, ai fini dell'emissione del giudizio di idoneità prevede: visita oculistica con dilatazione farmacologica della pupilla, questionario mirato.

Conclusioni. La PEX è una malattia sistemica della matrice extracellulare. Una chiara e diretta correlazione tra la presenza di PEX e l'insorgenza di una specifica malattia sistemica non è stata ancora confermata. In considerazione di una esposizione a cem/nir in cui possono verificarsi danni significativi di origine termica in organi sensibili, come gli occhi a scopo preventivo la lavoratrice è stata resa non idonea per esposizione a cem/nir.

Bibliografia
– Sahib Tuteja, Harshika Chawla:" Pseudoexfoliation Syndrome". In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan. 2021 Oct 12.
– AIRM-Associazione Italiana Radioprotezione: Linee guida per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti a campi elettromagnetici". Ed 2021.

SINCOPE, PRESINCOPE E CADUTE PER CAUSA SCONOSCIUTA NEI LAVORATORI: PREVALENZA E ASSOCIAZIONE CON DISTRESS E PROBLEMI DEL SONNO

G. Arnesano[1], I. Meraglia[1], R.R. Di Prinzio[2,3], N. Magnavita[1,4]

[1] Scuola di specializzazione Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
[2] Facoltà di Medicina, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
[3] Unità di Funzione di Medicina del Lavoro, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma
[4] Fondazione Policlinico Gemelli IRCCS, Roma

Introduzione. La sincope è definita come una perdita transitoria di coscienza dovuta a ipoperfusione cerebrale, caratterizzata da un esordio rapido, breve durata e recupero spontaneo e completo. Episodi di sincope e pre-sincope sono frequenti durante l'attività lavorativa (1), di cui possono pregiudicare la sicurezza dell'operatore stesso così come quella di soggetti terzi e causare una ridotta *performance* lavorativa (3). La prevalenza di questi eventi tra i lavoratori è scarsamente conosciuta. Non è noto il ruolo della qualità del sonno, dello stress mentale e dei disordini metabolici nel promuovere la sincope, la pre-sincope e le cadute di origine sconosciuta nella popolazione lavorativa.

Obiettivi. Il presente studio si pone l'obiettivo di stimare la prevalenza di sincope e pre-sincope in una popolazione di lavoratori occupati in diverse aziende. È stata inoltre indagata l'associazione di episodi di sincope e presincope con disturbi del sonno, distress lavorativo, disturbi mentali e disordini metabolici.

Metodi. In 741 lavoratori (35,4% di sesso maschile; età media: 47 ± 11 anni) è stata effettuata una valutazione clinica durante la visita di sorveglianza sanitaria ed è stato somministrato un questionario articolato in scale validate e standardizzate riguardanti la qualità del sonno, lo stress lavoro-correlato e i disturbi mentali.

Risultati. La prevalenza di sincope, pre-sincope e cadute di origine sconosciuta era rispettivamente del 13,9%, 27,0% e 10,3%. Il verificarsi della sincope è stato associato a un aumento del rischio di stress lavorativo (aOR: 1,62, 95%CI:1,05–2,52), bassa qualità del sonno (aOR: 1,79 95%CI: 1,16–2,77) e scarsa salute mentale (aOR: 2,43 95%CI: 1,52–3,87). La pre-sincope era fortemente associata al distress lavorativo (aOR: 1,77 95%CI: 1,25–2,49), bassa qualità del sonno (aOR: 2,95 95%CI: 2,08–4,18) e scarsa salute mentale (aOR: 2,61 95%CI: 1,78–3,84), mentre non è stata trovata alcuna relazione significativa tra sincope o pre-sincope e sindrome metabolica.

Conclusioni. Questi risultati suggeriscono che gli interventi di promozione della salute sul lavoro mirati a migliorare la qualità del sonno, ridurre i fattori di stress e aumentare la resilienza dei lavoratori potrebbe ridurre la sincope ed eventi di pre-sincope nella popolazione lavorativamente attiva. Inoltre, il supporto psicologico avrebbe un'importante risonanza sulla salute mentale dei lavoratori affetti da disturbi clinicamente evidenti (2).

Bibliografia
1) Barbic F, et al.R. Syncope and work. STePS study (Short Term Prognosis of Syncope). G. Ital. Med. Lav. Ergon. 2005; 27: 272-274.
2) Dalmasso G, et al. Effectiveness of Psychological Support to Healthcare Workers by the Occupational Health Service: A Pilot Experience. Healthcare (Basel). 2021; 9(6): 732.
3) Gaggioli G, et al. Risk of syncope during work. Europace 2014, 16: 289-292.

L'IMPATTO DEL MAL DI TESTA NEI LUOGHI DI LAVORO. VALUTAZIONE DELLA PREVALENZA E DEI FATTORI DETERMINANTI

M. Merella[1,2], N. Magnavita[1,2]

[1] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze della Donna, del Bambino e di Sanità Pubblica, Fondazione Policlinico Gemelli IRCCS, Roma
[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Facoltà di Medicina e Chirurgia

Introduzione. Il mal di testa è una condizione molto comune che può avere un impatto significativo sul lavoro (3).

Obiettivi. Questo studio mirava a valutare la prevalenza del mal di testa e il suo impatto nei luoghi di lavoro e valutare i fattori associati con questo problema.

Metodi. Un campione di 1076 lavoratori di 18 piccole imprese operanti in diversi settori è stato invitato a compilare lo Headache Impact Test-6 (HIT-6 (2)) e a rispondere a domande progettate per valutare i fattori stressanti e traumatici potenzialmente associati al mal di testa, al momento della visita periodica di sorveglianza sanitaria. I lavoratori sono stati successivamente sottoposti a visita medica e test per la diagnosi della sindrome metabolica (1).

Risultati. Dei 1044 lavoratori che hanno compilato il questionario (tasso di partecipazione = 97%), 509 (48,8%) hanno riferito di soffrire di mal di testa. In un modello di regressione logistica multivariata, il sesso femminile, il lutto recente, la leadership invadente e i problemi di sonno erano significativamente associati al mal di testa. Nei modelli di regressione logistica univariata, l'intensità del mal di testa era associata a un aumentato rischio di ansia (OR 1,10; CI95% 1,09; 1,12) e depressione (OR 1,09; CI95% 1,08; 1,11). L'impatto del mal di testa era anche associato al rischio di sindrome metabolica (OR 1,02; CI95% 1,00, 1,04), obesità (OR 1,02, CI95% 1,01; 1,03) e riduzione del colesterolo HDL (OR 1,03; CI95% 1,01; 1,04).

Conclusioni. L'elevato impatto del mal di testa richiede un intervento sul posto di lavoro non solo per promuovere una diagnosi tempestiva delle diverse forme di mal di testa, ma anche per migliorare l'organizzazione del lavoro, lo stile di leadership e la qualità del sonno.

Bibliografia
1) International Diabetes Foundation IDF The IDF Consensus Worldwide Definition of the Metabolic Syndrome. 2006.
2) Kosinski M., Bayliss M.S., Bjorner J.B., Ware J.E., Garber W.H., Batenhorst A., Cady R., Dahlöf C.G.H., Dowson A., Tepper S. A six-item short-form survey for measuring headache impact: The HIT-6. Qual. Life Res. 2003;12:963-974.
3) Robbins M.S. Diagnosis and Management of Headache: A Review. JAMA. 2021;325:1874-1885.

LAVAGGIO CHIRURGICO E DERMATITI: QUALI SONO LE IMPLICAZIONI SULL'IDONEITÀ AL LAVORO?

Maria Grazia Lourdes Monaco[1], Silvia Ferro[2], Ercole Verrengia[2], Angela Carta[1,3], Stefano Porru[1,3]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona
[2] Scuola di specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Verona
[3] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Verona

Introduzione. Le dermatiti delle mani colpiscono frequentemente lavoratori che entrano regolarmente in contatto con acqua, detergenti e irritanti, o che indossano guanti durante il loro lavoro (1,2), fattori che hanno avuto un incremento esponenziale durante la pandemia da SARS-CoV-2.

Il lavaggio chirurgico, che prevede l'utilizzo di Clorexidina o Iodopovidone e scrub della cute, e l'uso di guanti in lattice possono rappresentare possibili fattori scatenanti di dermatiti delle mani nei chirurghi e soprattutto in caso di molteplici interventi durante un turno di lavoro, con conseguenti lavaggi ripetuti. La valutazione di questi lavoratori deve contemplare necessariamente anche la presenza di eventuali condizioni di ipersuscettibilità, come l'atopia (1).

Obiettivi. Lo scopo di questo studio è valutare l'impatto del lavaggio chirurgico delle mani e dell'uso di guanti sterili in operatori sanitari affetti da dermatite atopica e le relative implicazioni sull'idoneità lavorativa, alla luce delle evidenze scientifiche disponibili.

Metodi. Questo studio è stato eseguito in 2 fasi. Nella prima parte, sono stati individuati, mediante revisione delle cartelle di sorveglianza sanitaria, i casi di operatori sanitari di aree chirurgiche, affetti da dermatite atopica, e sono state raccolte e sintetizzate le informazioni relative a diagnosi, obiettività clinica, trattamenti farmacologici in corso, giudizio di idoneità. Nella seconda parte, è stata condotta una revisione degli articoli di letteratura sulla frequenza delle dermatiti legate al lavaggio chirurgico, anche in soggetti atopici, pubblicati fino a marzo 2022. La ricerca è stata effettuata attraverso Medline (PubMed), Scopus, Embase e Web of Science.

Risultati e Conclusioni. Sono stati selezionati 5 casi, tutti medici in formazione specialistica, di cui 4 in Ortopedia e traumatologia e uno in Urologia, affetti da dermatite atopica, tra i quali uno già in trattamento con anticorpo monoclonale anti IL-4 e IL-13 (Dupilumab). La valutazione ha previsto il supporto dello specialista dermatologo. Le alterazioni cutanee riscontrate comprendevano lesioni eritematose e/o eczematose, di vario grado, xerosi e in alcuni casi presenza di lesioni da grattamento. In 4 casi è stato emesso un giudizio di idoneità parziale con prescrizioni permanenti relative alla tipologia di detergenti e guanti da utilizzare; uso di iodopovidone in alternativa alla clorexidina nel lavaggio chirurgico. In un caso è stato emesso un giudizio di non idoneità temporanea ad attività che prevedono lavaggio chirurgico, in relazione alle condizioni cliniche e in attesa dell'avvio della terapia con anticorpo monoclonale, consigliata dallo specialista consultato.

Dalla revisione della letteratura è emerso che la clorexidina sembrerebbe essere maggiormente sensibilizzante rispetto ai disinfettanti a base di iodopovidone e può costituire un fattore aggravante o scatenante per dermatite atopica (3).

Nella valutazione dell'idoneità lavorativa, soprattutto in fase preventiva, è importante definire la reale compatibilità tra condizione clinica (atopia) e caratteristiche della mansione (routinaria effettuazione di procedure di lavaggio chirurgico). Questo al fine di individuare le possibili soluzioni gestionali che consentano di tutelare la salute dei lavoratori e di preservarne la professionalità.

Bibliografia
1) Bauer A, et al. Interventions for preventing occupational irritant hand dermatitis. Cochrane Database of Systematic Reviews 2018, Issue 4.
2) Larese Filon F et al. Incidence of occupational contact dermatitis in healthcareworkers: a systematic review. JEADV 2021; 35:1285-1289.
3) Schlarbaum JP, et al. Allergic Contact Dermatitis to Operating Room Scrubs and Disinfectants. Dermatitis. 2019; 30(6): 363-370.

DISABILITÀ E LAVORO: LA TUTELA INAIL DELLE MALATTIE RARE

R. Romano, P. Rossi

Inail, Sovrintendenza Sanitaria Centrale - Roma

Introduzione. Una malattia si definisce "rara" quando la sua prevalenza non supera una determinata soglia, che in Europa è fissata a cinque casi su diecimila abitanti (2). Le malattie rare, che nel loro insieme rappresentano oltre settemila patologie diverse, colpiscono circa due milioni di persone in Italia, trenta milioni in Europa e trecento milioni nel mondo (1). Le malattie rare costituiscono un rilevante problema sanitario, non solo dal punto di vista clinico, quanto in relazione al notevole impatto sociale che le stesse possono determinare nel soggetto che ne è affetto.

Obiettivi. In occasione della giornata mondiale delle malattie rare è stato condotto un focus group finalizzato all'esame dell'impatto sociale, lavorativo e sanitario di queste patologie e del ruolo che l'Inail assume nel tutelare la salute e la sicurezza sul luogo di lavoro, nonché nell'inclusione sociale e lavorativa di tali soggetti.

Risultati. L'Inail è un istituto assicuratore atipico che nel tempo ha subito un'evoluzione (3) pervenendo ad una *mission* di tutela globale (prevenzione, assistenza, indennizzo, riabilitazione e reinserimento). L'Ente eroga presta-

zioni ai lavoratori che subiscono infortuni sul lavoro o contraggono malattie causate dall'attività lavorativa anche nei casi in cui la condizione morbosa rara preesistente costituisca concausa di infortunio, di lesione o di menomazione. Quando la malattia rara è aggravata da disabilità da lavoro, l'Istituto, competente in materia di reinserimento e di adeguamento ragionevole, attua interventi mirati al fine di consentire e agevolare la prosecuzione dell'attività lavorativa. Il continuo aumento dell'aspettativa di vita, anche dei portatori di malattie rare, necessita di politiche prevenzionali di *active ageing*, alle quali l'Inail può fornire il proprio contributo, finalizzate alla promozione della produttività e della salute della popolazione lavorativa. Il ruolo dell'Istituto nella tutela della salute dei lavoratori più vulnerabili, come i portatori di malattia rara, si è concretizzato anche in epoca pandemica nelle visite di sorveglianza sanitaria eccezionale ai sensi dell'art. 83, co. 2 del d.l. n. 34/2020, quali strumenti per il diritto alla salute e alla sicurezza dei lavoratori non esposti ai rischi normati.

Conclusioni. Il lavoro per le persone con disabilità non è solo un diritto ma soprattutto un mezzo particolarmente efficace per contrastare l'esclusione sociale. Il lavoro diviene un luogo centrale di integrazione che deve tener conto dei bisogni e delle necessità dell'individuo. In un'ottica di inclusione globale del disabile, sono necessarie strategie che prevedono la collaborazione di medici competenti, *disability manager* e Inail per garantire la duratura e migliore prosecuzione dell'attività lavorativa anche del portatore di malattia rara. È fondamentale, dunque, facilitare i percorsi di inclusione sociale di tali lavoratori, favorire la compartecipazione alle attività produttive e garantire la conciliazione delle esigenze personali con quelle lavorative, al fine di assicurare la massima realizzazione ed espressione di ciascun talento. La sorveglianza sanitaria eccezionale, inoltre, potrebbe essere considerata uno strumento ordinario di tutela della salute dei lavoratori affetti da malattie rare da attuare anche nel periodo post emergenziale.

Bibliografia

1) Orphanet. https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/index.php?lng=IT
2) Regolamento (CE) N°141/2000 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 1999 sui medicinali orfani.
3) Rossi P. Oltre un secolo di cure e riabilitazione dell'invalido del lavoro. Tipolitografia INAIL, Milano, 2019.

LA SORVEGLIANZA SANITARIA E L'IDONEITÀ ALLA MANSIONE SPECIFICA DEI LAVORATORI IN QUOTA ANCHE NELLA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI

E. Santoro, P. Rossi

Inail, Sovrintendenza sanitaria centrale - Roma

Introduzione. Nel quinquennio 2014-2018 l'Inail ha riconosciuto circa 17.200 infortuni mortali e gravi da caduta dall'alto in edilizia (2). La caduta dall'alto possiede i requisiti di esteriorità, violenza, rapidità d'azione ed efficienza lesiva dei rischi infortunistici, per i quali sono prioritari interventi preventivi tecnici, organizzativi, strutturali, informativi e formativi. D'altronde la sorveglianza sanitaria, finalizzata all'emissione del giudizio di idoneità alla mansione specifica, non può prescindere dalla valutazione globale dell'integrità psicofisica del lavoratore in relazione alla particolare attività lavorativa, alle sue modalità di svolgimento, ai fattori di rischio occupazionali determinati dalla lavorazione e dall'ambiente lavorativo e alle condizioni patologiche rilevanti.

Obiettivi. Il presente contributo vuole essere una riflessione sulla necessità di orientare l'attività di sorveglianza sanitaria alla prevenzione del rischio infortunistico da lavori in quota e sul protocollo sanitario da adottare per giungere all'idoneità alla mansione.

Metodi. La rassegna del d.lgs. 81/08 ha evidenziato che il Titolo IV e gli allegati dal IX al XXIII declinano le misure preventive nel settore delle costruzioni, l'art.107 definisce i lavori in quota, l'art. 2 caratterizza la sorveglianza sanitaria come *insieme degli atti medici finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori* volta, nei casi previsti, alla verifica dell'assenza di alcol/tossico-dipendenza (art. 41 co.4) (3). La Conferenza Stato-Regioni del 16 marzo 2006 include gli addetti alle attività in quota tra le categorie lavorative da sottoporre a esami clinici e indagini diagnostiche mirati alla prevenzione del rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute di terzi (1).

Risultati e Conclusioni. Il d.lgs. 81/08 privilegia le misure di prevenzione organizzative, tecniche, strutturali, informative e formative volte a ridurre il rischio. Per l'intrinseca pericolosità delle lavorazioni e l'elevato indice di accadimento infortunistico, anche mortale, è necessario che tali misure siano sostenute da buone prassi di sorveglianza sanitaria, finalizzate a incidere sulla la presenza di controindicazioni allo svolgimento della mansione a rischio.

Il suddetto decreto non tratta nel particolare della sorveglianza sanitaria nelle attività in quota. Nonostante ciò essa è da ritenersi giustificata già solo per la sussistenza del rischio lavorativo, seppur meramente infortunistico, che deve orientare gli accertamenti del protocollo di sorveglianza sanitaria. Il rischio di caduta dall'alto è un rischio non eliminabile, benché potenzialmente riducibile con adeguate misure di prevenzione e protezione, inserito e valutato nel DVR. L'idoneità psicofisica è il requisito essenziale per garantire la piena capacità del lavoratore di gestire con competenza e consapevolezza tutti i sistemi di prevenzione e protezione delle cadute dall'alto.

Si propongono delle buone prassi per l'elaborazione del protocollo di sorveglianza sanitaria per gli addetti ai lavori in quota nel comparto edile da affiancare alle necessarie misure di prevenzione per le cadute dall'alto. Tale protocollo prevede anamnesi, esame obiettivo e accertamenti specialistici mirati alla rilevazione di patologie che possono vanificare l'attuazione delle misure preventive tecnico-ambientali o aggravare le conseguenze dell'esposizione al rischio di sospensione (patologie cardiovascolari, coagulative, dismetaboliche, neurologiche, vestibolari, osteomuscolari, visive, uditive, disturbi psichici e del sonno, anamnesi per l'assunzione di farmaci e/o sostanze stupefacenti o psicotrope, abuso o dipendenza da alcol).

Bibliografia

1) Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano del 16 marzo 2006, GU n.75 del 30-3-2006 - All.1 co.10.
2) Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale. Sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi sul lavoro, Infortuni in edilizia: caratteristiche, fattori causali, misure preventive. Scheda 18, anno 2022.
3) Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro, D.lgs 9 aprile del 2008 n.81 (Testo coordinato con il D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106), Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (Gazzetta Ufficiale n. 101 del 30 aprile 2008 - Suppl. Ordinario n. 108).

DIFFERENZA DI GENERE E CONSAPEVOLEZZA SULLA TUTELA DELLA SSL: SINTESI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI INSULA SUI LAVORATORI

Giuliana Buresti[1], Benedetta Persechino[1], Fabio Boccuni[1], Sergio Iavicoli[2], Bruna Maria Rondinone[1]

[1] Inail, Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale - Monteporzio Catone, RM
[2] Ministero della Salute - Roma

Introduzione. Negli ultimi anni è diventata sempre più forte la necessità di disporre di informazioni adeguate nell'ambito della tutela della Salute e Sicurezza sul Lavoro (SSL) al fine di sviluppare strumenti di prevenzione mirati e che tengano conto dei recenti cambiamenti del mondo del lavoro. L'indagine Insula, nata nel 2014 e giunta nel 2019 alla sua seconda edizione, è la prima indagine nazionale sulla salute e sicurezza occupazionale, finalizzata a rilevare la percezione dei rischi per la SSL e a valutare il livello di conoscenza del D.lgs. 81/08 rivolgendosi alle principali figure della prevenzione (lavoratori, datori di lavoro, etc.).

Obiettivi. Lo studio ha l'obiettivo di valutare, sulla base delle risposte dei lavoratori, le differenze tra la prima e la seconda indagine, relative alla consapevolezza sulla normativa e alla informazione/formazione di cui al D.lgs. 81/08, con approfondimenti in ottica di genere.

Metodi. L'indagine sui lavoratori ha riguardato, in entrambe le edizioni, un campione rappresentativo di 8.000 soggetti, intervistati con modalità CATI. La seconda edizione, oltre a prevedere l'inserimento nel questionario di nuovi temi volti ad indagare i cambiamenti del mondo del lavoro, ha permesso di monitorare aspetti più tradizionali, quali la consapevolezza sulla normativa e sulla informazione/formazione in tema di SSL, anche in base alle caratteristiche dei lavoratori, quali il genere.

Risultati e Conclusioni. Il campione risulta costituito maggiormente da uomini (54% e 55%, rispettivamente nel 2014 e 2019).

In base ai dati del 2014, il 98% dei lavoratori era a conoscenza dell'esistenza della normativa in materia di tutela della SSL; tale valore decresce di oltre 10 punti percentuali nel 2019. Si registra, comunque, un aumento, dal 70% all'88%, di chi ritiene efficace l'applicazione di tale normativa.

Rispetto alla informazione/formazione, la percentuale di chi ha usufruito di corsi di formazione aziendali sulla SSL nei 5 anni precedenti l'indagine passa dal 76% del 2014 al 69% del 2019, con percentuali significativamente maggiori nei maschi rispetto alle donne solo nel 2014 (78% vs 74%) e non anche nel 2019.

Analogamente, scende dal 50% (2014) al 22% (2019) la percentuale di coloro che dichiarano di essersi informati autonomamente sulla SSL. In entrambe le edizioni, sono i maschi a far registrare valori significativamente maggiori. Tra gli strumenti adoperati, Internet si riconferma come il più utilizzato, con valori al di sopra del 50% in entrambe le edizioni, sia per gli uomini che le per le donne. Nel 2019 si registra un aumento dell'uso dei social network/blog/forum (10%) rispetto al 2014 (4%).

Analisi ulteriori favoriranno un più approfondito monitoraggio sulla tutela della SSL, contribuendo a identificare aspetti chiave per una gestione efficace nei luoghi di lavoro.

SOCIAL MEDIA: OPPORTUNITÀ E MINACCE PER IL BENESSERE LAVORATIVO

P. Del Guerra[1], A. Chiarelli[2]

[1] Dipartimento di Prevenzone, Azienda USL Toscana Centro; Regione Toscana
[2] UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliero - Universitaria Careggi; Firenze

Introduzione. La riflessione sull'impatto dei *social media* (SM) in ambiente di lavoro si è concentrata sul loro potenziale di innovazione per comunicare, organizzare il lavoro, condividere la conoscenza e promuovere il capitale sociale(1). Allo stesso tempo la letteratura ha cominciato ad interessarsi ai rischi connessi (*dark side*) (1-2). Diverse aziende, oltre ai *public social media* (Facebook, Twitter) dispongono di propri strumenti *(enterprise social media)* (3). Anche le app di messaggistica si sono diffuse come strumento di interconnessione per versatilità, basso costo e facile uso, anche in alternativa alle *e-mail*. Questi strumenti pertanto possono promuovere il benessere lavorativo e minacciarlo allo stesso tempo.

Obiettivi. Esaminare le potenziali conseguenze avverse dell'uso lavorativo dei SM e i possibili interventi descritti in letteratura a scopo di prevenzione e gestione.

Metodi. Analisi della letteratura e della normativa.

Risultati e Conclusioni. Le potenziali conseguenze lavorative risultano in sintesi: impatto sulla performance, sovraccarico informativo, comunicativo e sociale; interruzione della routine lavorativa, distrazione, incentivo agli accessi ad account personali; comportamenti pericolosi come contrasti in chat con utenti o clienti, violazioni della privacy, *phubbing*; uso di *smartphone* alla guida di mezzi aziendali; relazioni personali improprie (*cyberstalking*, ingerenze del datore di lavoro/colleghi nella vita privata); danni economici e/o alla reputazione aziendale come problemi di sicurezza informatica, *trolling*, *data breach*; diffusione di contenuti inappropriati. Infine effetti sulla salute: dipendenza, *technostress*, effetti della mancata disconnes-

sione; per gravi eventi: Disturbo Post Traumatico da Stress, vittimizzazione e - in casi estremi - atti autoaggressivi. Nei casi di conflitti lavorativi compaiono più spesso valutazioni e/o critiche sulla vita aziendale, su superiori/colleghi, espresse su SM da account personali, cui possono esitare provvedimenti civili, penali o disciplinari, fino al licenziamento. Sul piano normativo è di particolare attualità oggi il diritto alla disconnessione (L.81/17; D.L.30/21; Protocollo Nazionale sul Lavoro in modalità Agile del 12/21). Questi aspetti devono essere oggetto di interventi preventivi e correttivi, tramite codici di condotta aziendali, anche in applicazione di norme nazionali; informazione e formazione ad esempio su *SM etiquette*; supporto ai lavoratori con sintomi da stress. Un sostegno psicologico può essere offerto soprattutto come misura di gestione e mitigazione dello stress lavoro correlato. L'individuazione delle potenziali minacce descritte a seguito dell'utilizzo di SM in ambito lavorativo ha lo scopo di sensibilizzare i datori di lavoro rispetto ai rischi e alle conseguenze che possono emergere, a maggior tutela dei lavoratori.

Bibliografia

1) Van Zoonen W, Treem JW, ter Hoeven CL. A tool and a tyrant: Social media and well-being in organizational contexts. Current Opinion in Psychology 2022;45:101300 (epub ahead of print).
2) Sun Y, Liu Y, Zhang JZ, Fu J, Hu F, Xiang Y, Sun Q. Dark side of enterprise social media usage: A literature review from the conflict-based perspective. International Journal of Information Management 2021; 102393.
3) Kee-Young Kwahk, Do-Hyung Park The effects of network sharing on knowledge-sharing activities and job performance in enterprise social media environments, School of Management Information System, College of Business Administration, Kookmin University, South Korea (2015).

INFORMAZIONE, FORMAZIONE E SICUREZZA: UN'EVOLUZIONE CONTINUA

Giulia Lucia Lisanti, Giovanni Pio Cardinale, Marco Mazzitelli, Rosamaria Coppola, Daniele Guida, Agnese D'Avino, Daniel Santini, Nadia Miraglia, Monica Lamberti

Dipartimento di Medicina Sperimentale, Sezione di Igiene, Medicina del Lavoro e Medicina Legale - Università degli Studi della Campania L. Vanvitelli, Napoli

Introduzione. Nel corso degli ultimi anni si è assistito ad un'evoluzione delle normative in tema di salute e sicurezza sul lavoro e ad un adeguamento dei compiti del medico competente e di tutte le figure della prevenzione, ponendo particolare attenzione all'importanza dell'informazione, della formazione e dell'addestramento nella tutela del lavoratore.

I soggetti coinvolti in materia sono rappresentati dal datore di lavoro, i lavoratori, il preposto, l'RSPP, i dirigenti e il medico competente.

Obiettivi. Obiettivo di questo studio è un excursus storico-legislativo sulla normativa italiana in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro. Si pone particolare attenzione sugli ultimi aggiornamenti legislativi e sul nuovo ruolo della figura del preposto.

Metodi. Per la valutazione proposta sono stati utilizzati e confrontati i testi completi delle normative a partire dal Decreto Legislativo 19 settembre 1994, n. 626 al Decreto Legge 21 ottobre 2021, n. 146.

Risultati e Conclusioni. Dall'analisi delle normative è emerso un ampliamento delle competenze delle figure dei dirigenti e dei preposti che prevede un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza sul lavoro, rimettendone la disciplina alla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano.

In seguito alle novità normative, una figura chiave sul tema dell'addestramento è il preposto; con le nuove modifiche apportate, infatti, è anche questa figura responsabile dell'obbligo dell'addestramento e, qualora si riscontrino delle non conformità, può procedere con l'interruzione dell'attività lavorativa e ad un nuovo ciclo di addestramento. È importante che vi sia traccia dell'addestramento per non incorrere in sanzioni e nella chiusura dell'attività.

Possiamo concludere dicendo che l'addestramento è parte integrante e fondamentale degli obblighi dei datori di lavoro al fine di ridurre gli infortuni e creare un ambiente di lavoro salutare e sicuro, come strumento che va ad implementare la valutazione del rischio, le procedure e la formazione.

Bibliografia

1) Decreto Legge 146/2021 da camera.it
2) Decreto Legislativo 626 del 1994 da camera.it
3) Decreto Legislativo 81/08 da camera.it

EMERGENZA SANITARIA CRITICITÀ E MITIGAZIONE DEGLI EVENTI: NUOVI SCENARI CON LA GUERRA ALLE PORTE

Sergio Fantini[1], Laura Marcellini[2], Agnese Martini[3], Gian Luca Reitani[4], Annunziata Romeo[5]

[1] *UO Medicina del Lavoro - Ares 118, Roma*
[2] *UOD Medicina del Lavoro - Azienda Ospedaliero-Universitaria Sant'Andrea, Roma*
[3] *Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, Inail, Roma*
[4] *UO Medicina del Lavoro - Azienda Ospedaliera San Camillo Forlanini, Roma*
[5] *Medico Competente, Coordinamento Medici Competenti - ASL Roma 6*

Introduzione. Nel gennaio 2020 l'OMS ha dichiarato che è stato identificato un nuovo ceppo di Coronavirus umano. L'11 marzo 2020 l'OMS ha dichiarato che COVID-19 è una pandemia. Dal 31 dicembre 2019 al 14 maggio 2020 sono stati segnalati 4.308.809 casi di COVID-19 e 296.680 decessi. In base ai dati pubblicati dall'Istituto Superiore di Sanità la gravità clinica è disponibile per 45.896 casi, di cui 9.368 (20,4%) asintomatici, 6.872 (15%) paucisintomatici, 5.315 (11.6%) con sintomi per cui non è specificato il livello di gravità, 15.167 (33,0%) con sintomi lievi, 7.773 (16,9%) con sintomi severi tali da richiedere ospedalizzazione, 1.401 (20.4%)

con quadro clinico di gravità critica che richiede ricovero in Terapia Intensiva.

Obiettivi. L'obiettivo del presente lavoro è quello di esporre le criticità evidenziate durante l'emergenza sanitarie e proporre nuove strategie a salvaguardia anche dei lavoratori della sanità.

Risultati e Conclusioni. Durante una emergenza sanitaria come quella che abbiamo appena vissuto, l'assistenza centrata solo sul paziente ha evidenziato forte criticità. In primo luogo difronte a una malattia infettiva ad altissima contagiosità si è evidenziato che proprio le strutture ospedaliere hanno fortemente contribuito all'innesco come i principali vettori di COVID-19, inoltre l'incremento dei ricoveri di pazienti infetti ha facilitato la trasmissione a pazienti non infetti. I Dispositivi di Protezione Individuale degli operatori sanitari sono state le principali armi nella lotta alla diffusione della patologia ai lavoratori. Ma il non rispetto del distanziamento sociale e la necessità di trasporto di pazienti infetti ha contribuito alla diffusione della malattia. Una strategia ipotizzabile potrebbe essere quella dell'assistenza domiciliare e il dispiego di cliniche mobili dedicate, al fine di evitare movimenti non necessari e riuscire a scaricare la pressione dagli ospedali. In caso di pandemia è necessario decentralizzare l'attività assistenziale e rendere efficiente ed efficace l'assistenza sul territorio. Nel 2020/2022 ci siamo confrontati con una pandemia, purtroppo lo stato geopolitico attuale potrebbe follemente farci trovare difronte ad una catastrofe umanitaria e sanitaria ancora più grave e dobbiamo essere pronti e preparati a tale eventualità.

Bibliografia

1) Fantini S., et al. Pandemia da nuovo Coronavirus: due casi clinici a confronto, Med. Lav. 83 Congresso Nazionale Siml 15-17 Settembre 2021.
2) Nacoti M, et Al. At the Epicenter of the Covid-19 Pandemic and Humanitarian Crises in Italy: Changing Perspectives on Preparation and Mitigation, NEJM Catlalyst March 21, 2020.
3) Guan W, Ni Z, Hu Y, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. N Engl J Med. 2020:1-13. doi:10.1056/nejmoa2002032

INDAGINE PRELIMINARE SUL BENESSERE LAVORATIVO NEL SETTORE SANITARIO

Stefano Stoccuto[1], Silvia Agnani[1], Gianni Giuli[1], Ermanna Mazzoni[2], Lucia Isolani[2]

[1] Dipartimento Dipendenze Patologiche, ASUR Marche AV3
[2] UOC PSAL Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro, ASUR Marche AV3

Introduzione. Considerate le criticità e il crescente stato di insoddisfazione nel settore sanitario, l'ASUR Marche AV3 ha costruito un progetto volto alla prevenzione, all'assistenza e al supporto del personale.

Il disagio lavorativo incide non solo nel determinare sofferenza del singolo lavoratore, ma anche disfunzionalità dell'organizzazione del lavoro, riducendo l'efficienza del sistema e, a cascata, ripercuotendosi negativamente sull'utenza. Carichi e organizzazione del lavoro, aggressioni, scenario pandemico contribuiscono ad amplificare il disagio lavorativo: occorrono quindi in maniera non differibile interventi di supporto individuale e di tipo organizzativo, volti alla tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori e dell'intero sistema.

Obiettivi. 1) Delineare e monitorare nel tempo le condizioni di benessere delle organizzazioni e degli operatori, 2) garantire all'organizzazione di funzionare al meglio valorizzando le proprie risorse, 3) fornire strumenti alla predisposizione di interventi di supporto.

Metodi. Gli operatori sono stati informati su obiettivi e strumenti di indagine con partecipazione volontaria a un questionario online in 3 sezioni (Informazioni socio-anagrafiche e professionali; condizioni di salute con test sulla salute percepita, GHQ-12 sul benessere generale e MBI - Maslach Burnout Inventory sul burnout; impatto del COVID-19 su salute e abitudini).

Successivamente, sono stati invitati allo sportello di ascolto psicologico. Dall'analisi epidemiologica dei dati, viene concordato un intervento di miglioramento nei servizi nei quali vi sia la necessità di implementare la capacità dell'organizzazione di garantire il benessere fisico, psicologico e sociale di tutti i propri lavoratori.

Risultati e Conclusioni. Nel periodo di 4 mesi hanno completato il sondaggio 394/3.563 operatori (72% genere femminile, età media 46 anni, 77% area comparto e 56% ospedaliera).

Relativamente alla salute percepita, il 33% riferisce di sentirsi "né bene né male" e l'8% "male/molto male".

Le patologie croniche sono riferite nel 21% dei casi (almeno una) e le principali sono muscolo-scheletriche, ansia, depressione e gastroenteriche.

Il test GHQ-12 indica che il 24% dei partecipanti registra stress moderato e il 21% elevato. L'analisi delle aree del burn out mostra: depersonalizzazione alta nel 32%, moderata nel 23%, esaurimento emotivo alto nel 45% e moderato nel 17%, gratificazione personale bassa nel 59% e moderata nel 23%.

Positività al COVID-19 (30%), presenza di postumi (58%) e altri esiti della pandemia in termini di salute e abitudini voluttuarie non evidenziano correlazioni significative con i livelli di malessere rilevati.

Elevati livelli di stress e di burnout sono invece correlati tra loro, e con la presenza di patologie croniche in maniera statisticamente significativa ($p< 0.05$).

Le condizioni di malessere risultano trasversali in entrambi i generi, con alcune differenze (donne > stress, uomini > depersonalizzazione e < gratificazione), e a tutte le fasce d'età, mentre l'anzianità lavorativa incide negativamente, con significatività statistica ($p< 0.05$), sui livelli di benessere (soprattutto stress ed esaurimento emotivo).

Concludendo, da questa indagine preliminare i livelli di benessere lavorativo appaiono inferiori a quelli evidenziati in studi simili, e quindi meritano approfondimento: è fondamentale attivare iniziative di supporto, individuali (sportello d'ascolto psicologico) e di sistema.

Bibliografia

1) Goldberg, D. P., and Williams, P. A Users' Guide To The General Health Questionnaire London: GL Assessment. 1988.

2) Damico V., et al. Sindrome di Burnout tra il personale infermieristico italiano durante l'emergenza COVID 19. Indagine conoscitiva multicentrica in Professioni Infermieristiche 2020; 73 (4): 250-257.
3) Maslach C. Burn-out: The cost of caring, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, in La sindrome del burnout. Il prezzo dell'aiuto agli altri. Cittadella Editrice, 1992.

LO SPORTELLO DI ASCOLTO PSICOLOGICO: UNA RISORSA PER IL BENESSERE DEL LAVORATORE E DELLE ORGANIZZAZIONI

Ermanna Mazzoni[1], Silvia Agnani[2], Stefano Stoccuto[2], Gianni Giuli[2], Lucia Isolani[1]

[1] UOC PSAL Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro, ASUR Marche AV3
[2] Dipartimento Dipendenze Patologiche, ASUR Marche AV3

Introduzione. Lo sportello di ascolto psicologico si incardina in un progetto volto alla prevenzione, all'assistenza e al supporto del personale sanitario in situazioni di disagio lavorativo e di burn out, amplificate dallo scenario pandemico COVID-19, per cui occorrono in maniera non differibile interventi di supporto individuale e di tipo organizzativo. Pertanto, rappresenta un'opportunità sia di prevenzione secondaria, individuando sul nascere situazioni di disagio lavorativo, che di prevenzione terziaria quando il malessere è già conclamato. L'intervento psicologico può offrire al lavoratore strumenti per comprendere la propria condizione, evitare la cronicizzazione dei sintomi e migliorare il benessere generale.

Obiettivi. Monitorare le condizioni di benessere di organizzazioni ed operatori, garantendo al singolo la massima espressione individuale e professionale nel proprio contesto di lavoro e all'organizzazione di valorizzare le proprie risorse. In questo contesto lo sportello psicologico consente di sostenere gli operatori, intercettando, ascoltando e raccogliendo le richieste di supporto.

Metodi. L'adesione degli operatori dell'ASUR AV3 è stata promossa con manifesti in tutte le sedi aziendali, inviti via mail e tramite un questionario on line che fornisce all'operatore sanitario indicazioni sul suo stato di benessere o sull'eventuale disagio lavorativo. Indipendentemente dai risultati del questionario è stato offerto uno spazio di ascolto volto al sostegno psicologico, con incontri (indicativamente da 3 a 6) fino all'eventuale orientamento verso uno specifico percorso terapeutico. Ci si avvale di colloquio psicologico clinico, test Dass 21 (che rileva i costrutti di depressione, ansia e stress) e Check-list dell'INAIL per la valutazione dello stress-lavoro correlato.

Risultati e Conclusioni. Lo sportello d'ascolto, attivo da febbraio 2022, ha accolto finora 18 operatori sanitari del personale del comparto (infermieri, assistenti sanitari, tecnici, operatori socio-sanitari). Le motivazioni di accesso allo sportello sono riconducibili a problematiche di natura relazionale o organizzativa. Prevale il grande attaccamento al proprio ruolo professionale, a fronte di una scarsa considerazione/valorizzazione della propria esperienza. Si evidenziano: aumento del carico di lavoro, sia per la complessità assistenziale sia per gli adempimenti burocratici; mancanza di organico, che fa sì che il lavoro ricada su pochi che lo percepiscono come fortemente gravoso; stress da sottoutilizzo delle competenze; aggressività e scarso rispetto del ruolo e della persona. Per tutti è stato previsto un follow-up a 6-12 mesi, al fine di sostenere la massima espressione individuale nel proprio contesto di lavoro e parallelamente all'organizzazione. Le perplessità manifestate sull'accesso riguardano invece la diffidenza a rilevare la propria identità e il timore e l'ansia di essere riconosciuti come malati.

In conclusione, lo sportello di ascolto ha la funzione di supportare gli operatori in difficoltà cercando di garantire al singolo la massima espressione individuale e professionale nel proprio contesto di lavoro. Integrandosi con strategie di intervento sulle unità operative in cui lavorano gli operatori stessi si consente all'organizzazione di funzionare al meglio valorizzando le proprie risorse. Il lavoratore è "recuperato" dal punto di vista psicologico e il servizio in cui svolge la sua attività è valutato negli aspetti dello stress lavoro correlato e in quelli che attengono in generale il benessere lavorativo.

Bibliografia

1) Balducci C. Gestire lo stress nelle organizzazioni. Il Mulino 2015.
2) Righetti C., Lo sportello di ascolto psicologico come strumento di contrasto allo stress lavoro correlato. Azienditalia - Il personale 2012; 10: 479-487.
3) Sarchielli G, et al. (a cura di) Buone pratiche di intervento sullo stress lavoro-correlato. Orientamenti per gli Psicologi in merito alle valutazioni e agli interventi previsti dal D.Lgs. 81/2008. Disponibile on line.

DISPOSITIVI ROBOTICI PASSIVI (ESOSCHELETRI) E PATOLOGIA MUSCOLOSCHELETRICA. DALLA PREVENZIONE DEL DANNO AL REINSERIMENTO LAVORATIVO

Lucia Isolani, Cristina Lattanzi, Linda Lombardelli, Simone Pettinari

UOC PSAL Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro, ASUR Marche AV3

Introduzione. La patologia muscoloscheletrica è il problema di salute attualmente prevalente nella popolazione lavorativa europea in tutti i settori e in ogni occupazione, aumentando al crescere dell'età. Comporta elevati costi per il lavoratore affetto, per le aziende e per la società, sempre meno sostenibili in funzione dell'incremento della speranza di vita e della crisi dei sistemi pensionistici. Numerose ricerche spingono verso l'impiego in ambito occupazionale di dispositivi robotici passivi come gli esoscheletri al fine di ridurre il sovraccarico biomeccanico su arto superiore e rachide, contenendo l'esposizione professionale al rischio biomeccanico e il relativo danno muscoloscheletrico.

Obiettivi. Impiegare l'esoscheletro per l'arto superiore per valutare 1) la percezione dello sforzo in lavoratori, con e senza patologia, esposti a diversi livelli di ri-

schio per la spalla (postura, ripetitività, forza); 2) nella sua interezza, e non con riferimento al solo segmento anatomofunzionale della spalla, l'ergonomia della postura assunta.

Metodi. Lo strumento impiegato per le rilevazioni biomeccaniche è un esoscheletro per l'arto superiore in fibra di carbonio resistente ad acqua, polvere, UVA e alte temperature. Privo di motore elettrico o di batterie, è un dispositivo meccanico passivo, leggero (3 kg), in materiale traspirante e lavabile. Indossabile come uno zaino, con allaccio tipo velcro in zona lombare, ha 2 elementi attivi in polipropilene caricato in vetro (active box) da fissare alle braccia e che supportano la spalla fornendole 8 diverse modalità di sostegno. L'impiego attuale è nell'area rifiuti, calzaturiera e parrucchiera (piani mirati di comparto), dove importante è l'operatività della spalla.

Risultati e Conclusioni. In considerazione dei dati INAIL di prevalenza ed incidenza di malattia professionale-MP muscoloscheletrica dell'arto superiore, con particolare riguardo alla spalla, nell'Area Vasta 3 dell'ASUR Marche (seconda provincia italiana per denunce di MP), si è ritenuto di impiegare l'esoscheletro e di costruire attorno a questo strumento piani mirati di comparto finalizzati alla prevenzione di tale patologia e al reinserimento di lavoratori con danno biologico riconosciuto in sede INAIL in tale distretto anatomofunzionale. I settori lavorativi interessati in via preliminare sono quello dei rifiuti (raccolta porta a porta, smistamento rifiuti differenziati), calzaturiero (catena di montaggio), legno (assemblaggio componenti), parrucchieria. I risultati preliminari raccolti nel settore rifiuti consentono di confermare che l'esoscheletro è in grado di ridurre lo sforzo fisico prolungato derivato da attività fisica delle braccia che operano al di sopra dell'altezza delle spalle o con postura sospesa e di garantire una postura corretta con sostegno alla schiena e a tutta la parte superiore del corpo durante l'attività lavorativa. Il beneficio è evidente in lavoratori con e senza patologia di spalla e questo depone favorevolmente per il reinserimento veloce del lavoratore tecnopatico, consentendo di superare i limiti derivati dagli esiti della tecnopatia stessa (limitazione funzionale, evocazione di dolore, fatica muscolare precoce). Poiché il campione di lavoratori studiati è ad oggi ancora esiguo, il dato epidemiologico raccolto non consente di giungere a conclusioni di significatività statistica. Le valutazioni sono in corso per quanto riguarda gli altri settori.

Bibliografia

1) European Commission. Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. 2010.
2) Rodriguez R, Warmerdam J, Triomphe C. The Lisbon Strategy 2000-2010: An analysis and evaluation of the methods used and results achieved; 2010.
3) De Looze MP, Bosch T, Krause F, Stadler KS, O'Sullivan LW. Exoskeletons for industrial application and their potential effects on physical work load. Ergonomics. 2016;59(5):671-81. https://doi.org/10.1080/00140139.2015.1081 988.

IMPATTO DELLA PANDEMIA COVID-19 SULLA PATOLOGIA MOBBING-CORRELATA: ANALISI DELLA POPOLAZIONE AFFERENTE AD UNA AOU PIEMONTESE

A. Gullino, E. Carena, E. Pira

Università degli Studi di Torino, AOU Città della Salute e della Scienza di Torino

Introduzione. Alcuni recenti studi volti ad indagare la salute mentale nella popolazione generale durante la pandemia da COVID-19 hanno dimostrato che vi è stato un incremento del malessere mentale, con un aumento della prevalenza dei disturbi d'ansia, della depressione e della sindrome da stress post traumatico. Al tempo stesso, la pandemia da COVID-19 ha prospettato un nuovo scenario nell'organizzazione del lavoro in relazione al luogo fisico dello svolgimento dell'attività lavorativa, ai carichi di lavoro, alla capacità di comunicazione tra i lavoratori e alla percezione di stabilità del lavoro stesso. Di conseguenza, anche la patologia da stress lavoro-correlata e le patologie mobbing-correlate hanno subito dei cambiamenti nella loro manifestazione.

Obiettivo. L'obiettivo di questo studio è valutare le variazioni delle caratteristiche individuali, della sintomatologia, della diagnosi psichiatrica e dell'incidenza nella popolazione che manifesta dei disturbi correlati ad una patologia da stress lavoro-correlata o da mobbing-correlata nel periodo della pandemia da COVID-19.

Metodo. Il gruppo di lavoro, costituito da Medici del Lavoro e Medici Psichiatri dell'AOU Città della Salute e della Scienza di Torino, si occupa della valutazione dei soggetti che afferiscono all'ambulatorio Mobbing, sottoponendoli ad una consulenza con lo specialista in Medicina del Lavoro e ad una consulenza con lo specialista in Psichiatria. Gli specialisti hanno analizzato gli accessi nei periodi gennaio 2014-dicembre 2020 e marzo 2020-marzo 2022, raccolto nel dettaglio le variabili socio-demografiche, i dati sull'anamnesi lavorativa, le precedenti patologie psichiatriche e somministrato il questionario del Mobbing e, nei casi dubbi di elevato stress-lavoro correlato, il test di valutazione dello stress HSE.

Risultati. La popolazione presa in esame è stata stratificata in base alle variabili socio-demografiche età, genere, settore lavorativo e mansione ed è stata suddivisa nel gruppo di soggetti con sospetto mobbing (gruppo iniziale) e nel gruppo con diagnosi di sindromi mobbing-correlate.

Dall'analisi dei dati raccolti, nella popolazione riferita al periodo gennaio 2014-dicembre 2019 composta da 390 soggetti, abbiamo riscontrato che nel gruppo iniziale tra le variabili socio-demografiche analizzate, l'età media di 46.2 anni, il genere femminile maggiormente rappresentato 63% (contro il 37% maschile), l'appartenenza di settore dei servizi 42% (industria 22%, commercio 18%, sanità 13%, altro 5%), la mansione impiegatizia prevalente 72% (operai 19%, dirigenti 6%, quadri 3%).

Durante lo stesso periodo, nel gruppo di soggetti con diagnosi di sindromi mobbing-correlate (gruppo per cui è stata effettuata la denuncia, 12,6% del totale dei soggetti

afferenti) abbiamo osservato nelle variabili socio-demografiche un'età media 46.7 anni, il genere femminile prevalente (63%), il settore dei servizi (41%), la mansione impiegatizia prevalente (72%). Dall'analisi del questionario sul mobbing è emerso che la figura del mobber prevalente fosse un superiore di grado nel 73,5% dei casi (20,4% superiore e colleghi, 4.1% collega) e la durata del conflitto durasse da più di un anno nel 69,4% (meno di un anno 20,4%, meno di 6 mesi 6.1%).

La diagnosi secondo i criteri DSM5 a maggior prevalenza è stata il disturbo d'adattamento misto al 53%, seguita dal disturbo d'adattamento ansioso (18%) e dal disturbo d'adattamento (16%).

Nel periodo intercorso da marzo 2020 a marzo 2022, relativo alla pandemia da SARS-CoV-2, dall'analisi dei dati raccolti sulla popolazione con sospetto mobbing giunta all'osservazione presso l'ambulatorio Mobbing e costituita da 50 soggetti abbiamo riscontrato, tra le variabili socio-demografiche analizzate, l'età media di 47.3 anni, il genere femminile maggiormente rappresentato (80%), l'appartenenza al settore dei servizi 47.9% (industria 14.6%, commercio 22.9%, sanità 8.3%, altro 6.25%) e la mansione impiegatizia prevalente.

Nel gruppo di soggetti con diagnosi di sindromi mobbing-correlate (allo stato attuale della ricerca, 10,4% del totale dei soggetti in esame), oggetto di denuncia, abbiamo riscontrato nelle variabili socio-demografiche un'età media di 42.4 anni, il genere femminile prevalente (60%), il settore del commercio che comprende la quasi totalità del campione (80%) e la mansione di addetto vendite in prevalenza. Dall'analisi del questionario sul mobbing è emerso che le figure dei mobbers prevalenti sono colleghi e superiori di grado nel 60% dei casi (40% superiore) e la durata del conflitto è da più di un anno nell'80% (meno di un anno 20%).

La diagnosi secondo i criteri DSM5 a maggior prevalenza è il disturbo d'adattamento ansioso al 60%, seguita dal disturbo d'adattamento misto (40%).

Conclusioni. Nel periodo della pandemia da COVID-19, la popolazione di soggetti con diagnosi di patologia mobbing-correlata risulta essere in prevalenza femminile, di età media inferiore (42.4 anni) rispetto al periodo precedente e con diagnosi di Disturbo dell'Adattamento Ansioso secondo i criteri DSM 5. Nel corso delle visite specialistiche è emersa una maggior tendenza a riportare sintomi psicofisici, coerente con i dati riportati in letteratura scientifica in cui durante la pandemia da SARS-CoV-2 tra i possibili effetti del lockdown si è riscontrato un incremento della sintomatologia psicofisica nella popolazione generale, contestualmente ad un aumento delle diagnosi di disturbi d'ansia e depressione. L'infezione da SARS-CoV-2 è stata esclusa dai possibili fattori confondenti in quanto non è stato registrato alcun caso nel campione analizzato.

A partire da marzo 2020, la crisi economica aggravata dai periodi di lockdown e dall'incertezza del mercato ha colpito maggiormente alcuni settori, tra cui quello del commercio (dati *ILO Monitor: Covid-19 and the World of Work, Jan 2021*). I cambiamenti delle modalità di lavoro nel corso della pandemia hanno causato difficoltà di adattamento, modificato i carichi di lavoro spesso in assenza di un adeguato supporto verticale e orizzontale e influenzato notevolmente l'interfaccia tra "casa" e lavoro. Questo scenario ha determinato delle modifiche nella percezione del posto di lavoro, ad esempio la percezione di una maggiore instabilità delle aziende e di un aumento del rischio di disoccupazione, con il riscontro, nell'analisi dei dati della nostra popolazione, dell'aumento delle diagnosi mobbing-correlate nel settore del commercio.

La pandemia da COVID-19 ha cambiato il mondo del lavoro sia in termini di nuove modalità lavorative come l'ampliamento dell'utilizzo dello smartworking sia in termini di carico lavorativo come ore di lavoro perse e/o aumento delle richieste produttive. Nel nostro studio, la popolazione affetta da patologie mobbing-correlate ha subito importanti cambiamenti nelle caratteristiche socio-demografiche tali da rendere necessari ulteriori analisi e approfondimenti.

Bibliografia

1) Dassisti et al, Donne e uomini, autori e vittime di mobbing in Italia: una revisione della letteratura, Med Lav 2020.
2) Holmes et al, Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science, Lancet Psychiatry 2020.
3) Xiong et al, Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population: A systematic review, J Affect Disord 2020.
4) Robinson et al., A systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies comparing mental health before versus during the COVID-19 pandemic in 2020, J. of Affective Disorders 2022.

LA VIOLENZA SUGLI OPERATORI SANITARI ANALISI DEL FENOMENO: REVIEW DELLE CAUSE - ANALISI STATISTICO-EPIDEMIOLOGICA SU DATI DELLA BANCA DATI INAIL NAZIONALI, SICILIANI E DELLA PROVINCIA DI PALERMO - PROPOSTE OPERATIVE DI PREVENZIONE

Francesco Salamone[1], Virginia Vitto[2], Salvatore Amato[3], Alberto Firenze[4]

[1] Sovrintendenza sanitaria regionale INAIL Sicilia - f.salamone@inail.it
[2] Sovrintendente sanitaria regionale, Istituto nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro (INAIL) - Sicilia
[3] Pres. Ordine dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri - Palermo province Pres. CFSS (Centro Formazione Sanitaria Sicilia) COMEM (Conférence des Ordres des Médecins Euro-Méditerranéens) - FNOMCeO
[4] Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Palermo

Introduzione. La violenza sugli operatori sanitari sul posto di lavoro è un fenomeno globale ed in crescita, con conseguenze cruciali sulla salute, sulla performance lavorativa e sui costi conseguenti. Esso riguarda tutte le categorie di operatori e il 50% di loro con maggior rischio in alcune aree lavorative. Ciò è evidente sulla base dei dai dati dell'osservatorio nazionale e Siciliano FNOMCEO e C.R.I., sulla base dei dati della CSA INAIL e di una rassegna della nutrita letteratura scientifica specifica (1,2,3). Tale fenomeno si affianca a quello annoso di una quota elevata di richieste di risarcimenti per malpractice di tipo pretestuoso.

Obiettivi. Verificare e quantificare il fenomeno di violenza quale infortunio sul lavoro ma anche come malattia professionale correlata allo stress lavorativo nel settore sanitario mediante analisi statistico epidemiologica di tipo retrospettivo dei dati grezzi estratti dalla banca dati Inail "Flussi Informativi".

Metodi. Abbiamo estratto il numero di infortuni denunciati dal 2016 al 2020 nazionali, in regione Sicilia e Palermo e provincia, per gli operatori sanitari (cod. ATECO 2007 agg. 2022) filtrati di volta in volta con le variabili libere: agente "essere umano" codice ESAW 1806/ agente del contatto codice ESAW 80 ("morso calcio etc.") + 81 ("morso") +, 83 ("colpo, calcio, testata, strangolamento")/natura lesione ESAW 111 ("Shock dopo aggressione o minacce. Le incidenze cumulative sono state confrontate con le analoghe per gli altri settori lavorativi tutelati. Abbiamo poi verificato quanti di questi casi comportavano esiti (danno biologico permanente). Abbiamo infine analizzato i dati per le malattie professionali "disturbi post-traumatico da stress" o "disturbo psicosomatico".

Risultati e Conclusioni. Si evidenzia un trend in ascesa del tasso di incidenza infortunistico, elevate incidenze cumulative con valori di odds ratio (a seconda dell'anno e del codice ESAW in esame) che mostravano da 6 sino a persino 60 volte maggior probabilità di infortuni specifici rispetto agli settori lavorativi, con significatività (test z) quasi sempre <.001 per ogni anno e per ogni tipologia di infortunio (eccezion fatta perla tipologia "shock a seguito di aggressioni o minacce" per la provincia di Palermo). In almeno l'85% dei casi si tratta di lesioni con riconoscimento anche di danno biologico. Si conferma un maggior rischio per il sesso femminile (sulla base dei dati fornitici della Consulenza statistico attuariale INAIL). È emersa infine una significativa incidenza cumulativa delle malattie professionali in esame.

Lo studio dimostra la presenza di dati di rischio allarmanti di violenza lavorativa da terzi sul posto di lavoro e di danno permanente. Gli autori, auspicando ulteriori interventi legislativi di garanzia, propongono e raccomandano la applicazione sistematica di norme e raccomandazioni vigenti, la presenza di un team specifico, un piano di prevenzione specifico con misure tecniche, tecnologiche, organizzative, informative, formative e la valutazione dello stress secondo metodologia Inail.

Bibliografia

1) AAVV: Manuale governo clinico "Manuale di formazione per il governo clinico: la sicurezza dei pazienti e degli operatori". Capitolo "Violenza su operatore". Pubbl. FADINMED 2015.
2) EU-OSHA (European Agency for Safety and Health at Work, EU-OSHA) Workplace violence and harassment: a European picture. Lussemburgo. Publications Office of the European Union. 2010.
3) Rossi P., Mele A., Punziano. Gli episodi di violenza nei confronti degli esercenti le professioni sanitarie Inail – I fact sheet della Sovrintendenza sanitaria – 2022.

Conflitti di interesse: gli Autori dichiarano che non esiste alcun conflitto di interesse di rivelare né con società gruppi o privati che vendono prodotti e servizi pertinenti gli argomenti trattati nel presente documento.

INFORMAZIONI PER GLI AUTORI GIMLE

Al fine di sottomettere un articolo al GIMLE, è sufficiente scrivere all'indirizzo di posta elettronica della segreteria editoriale (enrico.oddone@unipv.it). In allegato a questa dovranno pervenire:

A) Testo del lavoro, in formato word. L'articolo, redatto in italiano o in inglese, dovrà necessariamente contenere:

   1) Titolo per esteso in italiano e in inglese.
   2) Nomi degli autori per esteso.
   3) Affiliazione per ogni singolo autore.
   4) Indicazione dell'autore per la corrispondenza di cui dovranno essere forniti un indirizzo, un numero di telefono e un indirizzo di posta elettronica.
   5) Riassunto in italiano e in inglese.
   6) 1-5 parole chiave, in italiano ed in inglese.

B) File word contenente le eventuali tabelle, numerate progressivamente con numeri romani, ciascuna in una singola pagina.

C) File delle figure, ove presenti.

La bibliografia è a cura degli autori e dovrà essere presentata:

A) Nel testo con numeri arabi entro parentesi tonde seguendo l'ordine di comparsa nell'articolo (ad esempio: (1), (2), ecc.). In caso sia necessario introdurre più di una indicazione bibliografica alla volta, queste dovranno essere separate da una virgola (1, 4, 7) ovvero, in caso di citazioni continue, da un trattino (2-5).

B) In fondo al testo in ordine di apparizione nell'articolo, con indicazione del numero di riferimento. Nel caso vi siano più di tre autori, al nome del terzo autore andrà fatta seguire la dicitura *et al*. Ad esempio:

   2) Rossi O, Loi AM. Communication of chemical and carcinogen risk at refinery maintenance companies. G Ital Med Lav Ergon 2006; 28(2): 225-6.
   5) Rossi O, Turini L, Chellini E, *et al*. Survey on health status of workers exposed in the past to carcinogens in a glass factory in Leghorn, Italy. Med Lav 2004; 95(6): 465-74.

ISSN 1592-7830

PI-ME PRESS - PAVIA