FSM Centro Studi Fondazione Maugeri

GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA

VOLUME XXXVI
SUPPLEMENTO AL N. 4
OTTOBRE-DICEMBRE 2014

http://gimle.fsm.it

77° Congresso Nazionale SIMLII

Società Italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale

Salute sul lavoro, lavoro e salute: una proposta per l'Italia che riparte

Bologna, 15-17 ottobre 2014

Editors:
Pietro Apostoli, Francesco Saverio Violante

COMUNICAZIONI & POSTER

Periodico trimestrale
Poste Italiane s.p.a.
Spedizione in Abbonamento Postale
D.L. 353/2003
(conv. in L. 27/02/2004 n. 46)
articolo 1, comma 1, LO/PV

TIPOGRAFIA PIME EDITRICE Srl
PAVIA - 2014

Volume XXXVI, N. 4, Supplemento **Ottobre-Dicembre 2014**

http://gimle.fsm.it Issn 1592-7830

GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA

http://gimle.fsm.it

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 di Pavia - Fondazione S. Maugeri, IRCCS

COMITATO SCIENTIFICO

Giuseppe Abbritti, Università di Perugia
Pietro Apostoli, Università di Brescia
Mario Barbaro, Università di Messina
Massimo Bovenzi, Università di Trieste
Stefano M. Candura, Università di Pavia
Luca Chiovato, Università di Pavia
Paolo Crosignani Università di Pavia
Vincenzo Cupelli, Università di Firenze
Elena Grignani, Fondazione S. Maugeri, IRCCS e AIDII
Sergio Iavicoli, INAIL
Maurizio Luisetti, Università di Pavia
Piero Maestrelli Università di Padova
Cristina Montomoli Università di Pavia
Antonio Mutti Università di Parma
Giacomo Muzi Università di Perugia
Gabriele Pelissero Università di Pavia
Enrico Pira Università di Torino
Alfredo Raglio Università di Pavia
Pietro Sartorelli Università di Siena
Leonardo Soleo Università di Bari
Chiara Simonelli Università di Roma 1 La Sapienza
Francesco Tomei Università di Roma 1 La Sapienza
Francesco Violante, Università di Bologna
Livia Visai Università di Pavia

COMITATO DI REDAZIONE

Giacomo Bazzini Fondazione S. Maugeri, IRCCS
Edda Capodaglio Fondazione S. Maugeri, IRCCS
Roberto Colombo Fondazione S. Maugeri, Pavia
Danilo Cottica Fondazione S. Maugeri, IRCCS
Marco dell'Omo Università di Perugia
Francesco Frigerio Fondazione S. Maugeri, IRCCS
Ines Giorgi Fondazione S. Maugeri, IRCCS
Giuseppina Majani Fondazione S. Maugeri, IRCCS
Giandomenico Pinna Fondazione S. Maugeri, IRCCS
Giulia Maria Stella Fondazione Policlinico S. Matteo, IRCCS
Giuseppe Taino Fondazione S. Maugeri, IRCCS

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

Redazione: Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia - Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS
Istituto Scientifico di 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 - Fax 0382-572102 - 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

GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA

Volume XXXVI - N. 4, Supplemento Ottobre-Dicembre 2014

INDICE

77° Congresso Nazionale SIMLII
Società Italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale

Salute sul lavoro, lavoro e salute: una proposta per l'Italia che riparte

Bologna, 15-17 ottobre 2014

Editors: Pietro Apostoli, Francesco Saverio Violante

COMUNICAZIONI & POSTER

WORKSHOP A
VALUTAZIONE DELLO STRESS LAVORO CORRELATO IN SANITÀ: ESPERIENZE A CONFRONTO 15

Un'indagine di valutazione del rischio stress lavoro-correlato mediante l'integrazione di misure soggettive e biologiche. Esperienza a Padova
N.A. De Carlo, G.B. Bartolucci, A. Falco, D. Girardi 15

Valutazione dello stress lavoro correlato: esperienze gestionali ed applicative nel Policlinico Tor Vergata, Roma
A. Pietroiusti, L. Livigni, E. Fortuna, A. Neri, M. Moscatelli, G. Carrabs, A. Magrini 15

Valutazione dello stress lavoro correlato: esperienze gestionali ed applicative nell'AOUI di Verona
L. Perbellini, L. Romeo, G. Lazzarini 16

WORKSHOP B
LA SICUREZZA NEI TRASPORTI 17

La sicurezza attiva e passiva dei veicoli
L. Pacini 17

Ricerca industriale: ideazione, sviluppo, realizzazione di dispositivi di sicurezza
M. Martinotti 17

Dispositivi di sicurezza per la persona
V. Cafaggi, L. Ronco, M. Forestan, F. Gatto 18

WORKSHOP J
MEDICO COMPETENTE - PARTE I
LA MEDICINA OCCUPAZIONALE IN ITALIA: IL CAMBIAMENTO INEVITABILE 19

Globalizzazione e nuove sfide nel nostro futuro
C. Mirisola, E. Ramistella 19

Il medico competente oggi: come governare il cambiamento
M. Coggiola 19

Medico competente: quale rapporto con il SSN?
E. Ramistella 20

WORKSHOP O
MEDICO COMPETENTE - PARTE II
LA MEDICINA OCCUPAZIONALE IN ITALIA: IL CAMBIAMENTO INEVITABILE 21

Valutazione del rischio e sorveglianza sanitaria, un rapporto obbligato e difficile
G.P. Mosconi 21

È davvero efficace l'attività preventiva del medico competente?
S. Simonini, G.P. Mosconi 22

Autonomia del medico competente, condizione indispensabile per lavorare con buone prassi
P. Del Bufalo, C. Mirisola, G. Pagliaro, E. Ramistella 22

La peculiare esperienza dei medici competenti delle strutture sanitarie ospedaliere
G. Pagliaro 23

WORKSHOP P
RILEVANZA DEL "RISK ASSESSMENT" OCCUPAZIONALE ED AMBIENTALE (INIZIATIVA CONGIUNTA SIMLII-AIDII) 24

La valutazione Tossicologica
A. Moretto 24

La valutazione epidemiologica
P.A. Bertazzi 24

Il punto di vista delle agenzie per l'ambiente. Valutazione del danno sanitario nell'area industriale di Taranto
G. Assennato, M. Serinelli, A. Morabito, A. Tanzarella, S. Spagnolo, T. Pastore, R. Giua 25

WORKSHOP Q
RISCHIO BIOLOGICO 26

Prevalenza dell'infezione da HEV in popolazione umana a rischio
P. Tomao, N. Vonesch, C. Salata, N. Inglese, S. Zamprogna, G. Palù, G. Campagna, L. Bonfanti 26

(segue)

La sorveglianza epidemiologica degli infortuni biologici in una grande Azienda Ospedaliero Universitaria ai fini degli adempimenti previsti del recente recepimento della Direttiva Europea che ha introdotto il Titolo X bis al D.Lgs 81/08
C. Brilli, M. Novi, V. Gattini, A. Mignani, G. Guglielmi, F. Cosentino, R. Buselli, F. Caldi, R. Foddis, A. Cristaudo 26

Il controllo dell'infezione tubercolare latente. La gestione degli operatori sanitari
C. Zanetti 27

WORKSHOP W
AZIENDE ECCELLENTI NEL CAMPO DELLA SICUREZZA DEL LAVORO E DELLE RELAZIONI INDUSTRIALI: ESPERIENZE A CONFRONTO 28

L'esperienza del Gruppo Coesia
G. Guiducci 28

Il punto di vista giuslavoristico
M. Tiraboschi 29

WORKSHOP EE
ASPETTI STORICI IN MEDICINA DEL LAVORO 30

Malattie muscoloscheletriche e lavoro: il contributo della Storia della Medicina
M.A. Riva, G. Cesana 30

I segni di stress occupazionali nei resti ossei archeologici: come interpretarli?
E. Sguazza, M.A. Riva, C.a Cattaneo 30

Gaetano Pieraccini, alle radici dell'ergonomia italiana
A. Baldasseroni, F. Carnevale 31

Guerra e pace: la protesizzazione degli infortunati
A. Porro, B. Falconi, L. Lorusso, A.F. Franchini 31

La Medicina del Lavoro nelle Zolfare di Sicilia
R. Malta, A. Salerno 32

Scalpellini ed i marmisti italiani nel Vermont (USA). Una documentazione sulle loro malattie
I. Gorini, M. Licata 33

WORKSHOP HH
LA VALUTAZIONE DELLA RICERCA SCIENTIFICA IN MEDICINA DEL LAVORO 33

La valutazione dei prodotti di ricerca di Medicina del Lavoro nel contesto della Sanità Pubblica
P. Maestrelli, A. Mutti 33

La produzione scientifica in medicina del lavoro: stato dell'arte
G. Franco 34

L'abilitazione scientifica nazionale (ASN) in medicina del lavoro: prima esperienza
L. Perbellini, D. Rempel, M. Manno 34

La valutazione della qualità dei prodotti e dei docenti: prospettive future
G. Sesti 35

WORKSHOP II
ATTUALITÀ SILICE 36

Silicosi, una malattia sempre di attualità
A. Innocenti, F. Capacci 36

Esposizione a silice nella lavorazione dei marmi tecnici
D. Bartoli, C. Poli, M.a Tarchi, G.A. Farina, G. Scancarello, B. Banchi, A. Innocenti, L. Billeri 37

Silicosi nella lavorazione dei conglomerati di quarzo in Piemonte
M. Coggiola, F.C. Verga, M. Putzu, F. Rossi, P. Zuliani, R. Zanelli, M. Azzone, C. Romano 40

La silicosi nel settore orafo: casistica e nuove metodiche diagnostiche
G. Muzi, N. Murgia 43

WORKSHOP C-COMUNICAZIONE
RISCHIO CARDIOVASCOLARE 44

Sincope neuromediata e attività produttiva in centro cucina: stratificazione del rischio e gestione dell'idoneità lavorativa
F. Barbic, C. Capitanio, F. Dipaola, S. Achenza, D. Poma, R. Furlan 44

Fattori di rischio cardiovascolare in operatori sanitari di un'Azienda Ospedaliera
M. dell'Omo A. Gambelunghe, E. Angelucci, E. Piazzoli, I. Folletti, N. Murgia, C. Ferri, G. Muzi 45

L'inserimento occupazionale del lavoratore affetto da cardiopatia ischemica: criteri valutativi e loro applicazione
G. Taino, F. Collino, A. Delogu, M. Imbriani 45

Valutazione dell'outcome lavorativo dopo infarto acuto del miocardio e dei fattori ad esso correlati
D. Gerardi, V. Crispino, S. Gaudiello, G.C. Panariello, G. Giovane, R. Uccello, N. Sannolo, M. Lamberti 46

Reinserimento lavorativo dopo angioplastica coronarica o cardiochirurgia: aggiornamento dei dati del protocollo "CardioLavoro"
F. Scafa, G. Calsamiglia, S. Pallavicini, M. Frascaroli, R. Boeri, S.M. Candura 47

Reinserimento lavorativo post diagnosi di scompenso cardiaco: test da sforzo cardiopolmonare e questionario "Work Ability Index" a confronto
E. Casimirri, A. Fucili, A. Vaccari, M. Schito, M. Bonci, M. Stendardo, A. Stefanati, M. Nardini, P. Boschetto 48

Morte cardiaca improvvisa tra i vigili del fuoco americani
A. Farioli, C.A. Christophi, S.N. Kales 48

WORKSHOP D-COMUNICAZIONE
RISCHIO AMBIENTALE 49

Studio pilota sull'esposizione a particolato ultrafine in aree residenziali limitrofe ad aeroporti militari e civili
M. Campagna, G. Marcias, N. Angius, D. Fabbri, M. Noli, I. Pilia, S. Pili, G. Avataneo, P. Cocco 49

Determinazione degli elementi metallici all'esterno di impianti metallurgici, un contributo alla valutazione dei rischi negli ambienti di lavoro ed in quello generale di vita
S. Catalani, R. Ghitti, J. Fostinelli, G. De Palma, P. Apostoli 50

(segue)

Intossicazione cronica da cromo e cobalto: caso clinico in soggetto professionalmente non esposto
F. Nalis, L. Rapisarda, V.Costanzo, M. Barbagallo, L. Fago, A. Marconi, F. Caranna, C. Ledda, E. Casablanca, C. Casablanca, L. Proietti, S. Matera, C. Fenga, V. Rapisarda 50

Interazione fra predisposizione genetica ed esposizione occupazionale e ambientale nella genesi dei disturbi Parkinsoniani
M. Oppini, S. Borghesi, M. Caci, L. Covolo, U. Gelatti, A. Padovani, C. Rizzetti, C. Passeri, R. Lucchini 51

Biomonitoraggio dell'esposizione ad inquinanti in soggetti residenti nelle vicinanze di un inceneritore di rifiuti solidi urbani
S. Fustinoni, L. Campo, L. Erspamer, A. Ranzi, M.G. Gatti, P.E. Bechtold, C.A.Goldoni, P.A. Bertazzi, P. Lauriola 52

Esposizione a nanomateriali e biointerazione
M. Mazzotta, A.D. Mazzotta, M. Fernández, B. Tamborino, G. Cazzato 53

Ruolo dominante degli ioni nell'alterazione del ciclo cellulare indotta da nanoparticelle di palladio in linfociti umani
C. Petrarca, E. Clemente, V. Amato, M. Di Gioacchino 53

Esposizione a ^{222}Radon e bonifiche ambientali
M. Mazzotta, A.D. Mazzotta, M. Fernández, B. Tamborino, G.R. Cazzato, A. Nacci 54

WORKSHOP E-COMUNICAZIONE
RISCHIO CHIMICO 55

Esposizioni a glyphosate: studio di tossicità del diserbante sistemico totale di più ampia diffusione
L. Santarelli, V. Ciarapica, D. Neri, G. Murri, F. Monaco, N. Manzella, M. Bracci, M. Tomasetti 55

Identificazione e quantificazione dei metaboliti urinari del penconazolo in lavoratori agricoli
S. Fustinoni, R. Mercadante, E. Polledri, F.M. Rubino, S. Mandic-Rajcevic, C. Colosio, A. Moretto 56

Esposizione a PCE nei lavoratori delle lavanderie a secco ed alterazioni della funzione visiva
A. Chiesi, T.C. Gioia, A. Modenese, C. Abbacchini, L. Borsari, E. Clò, R. Di Rico, F. De Pasquale, D. Ferrari, F.M. Gobba 57

Valutazione dell'esposizione a Policlorobifenili (PCB) in lavoratori del settore metallurgico in provincia di Brescia
J. Fostinelli, S. Catalani, R. Ghitti, G. De Palma, P. Apostoli 57

Il monitoraggio dell'esposizione potenziale a nanomateriali in ambiente di lavoro
F. Boccuni, R. Ferrante, S. Iavicoli 58

Valutazione del rischio per la salute per i lavoratori di un'azienda di trattamento di rifiuti urbani potenzialmente esposti a materiali industriali contenenti metalli pesanti
A. Cristaudo, F. Caldi, A. Bonotti, V. Gattini, A. Mignani, G. Guglielmi, F. Cosentino, R. Buselli, R. Foddis 58

Valutazione dell'esposizione occupazionale ad agenti chimici nella lavorazione del legno tenero
M. Carrieri, M.L. Scapellato, F. Maratini, A. Martinelli, G. Gori, P. Scopa, F. Salamon, G.B. Bartolucci 59

Outcome clinico e socio-economico dell'asma occupazionale e dell'asma lavoro-correlata in soggetti esposti ad isocianati
P. Mason, G. Scattolin, G. Guarnieri, M.C. Scarpa, P. Maestrelli 60

Potere predittivo di variabili indicative delle condizioni del lavoro nella definizione del livello di esposizione
N. Mascia, T. Serra, P. Cocco 60

WORKSHOP F-COMUNICAZIONE
DISTURBI MUSCOLO-SCHELETRICI E RISCHIO BIOMECCANICO - PARTE I 61

Rischio da sovraccarico biomeccanico del polso negli addetti alle sale di mungitura: risultati preliminari di uno studio sul campo
F. Masci, V. Di Lorenzo, J. Rosecrance, F. Beretta, G. Brambilla, C. Colosio 61

Studio della forza esercitata dalla mano nelle operazioni di potatura: nuova proposta metodologica
E. Romano, D. Camillieri, L. Caruso, D. Longo, G. Schillaci, V. Rapisarda 62

Valutazione dell'impegno di forza in presa di precisione di oggetti di peso variabile tramite lo strumento p-force met
D. Torri, J. Fostinelli, E. Sala, C. Orizio, P. Apostoli 63

Sforzi biomeccanici nell'avambraccio prodotti dalle attrezzature portate durante la raccolta delle olive
R. Deboli, W. Franco, M. Manca, C. Preti, V. Rapisarda, A.A. Sordello, A. Calvo, M. Bracci 63

Analisi biomeccanica comparativa dell'uso del mouse e del touchpad
C. Conte, A. Ranavolo, M. Serrao, A. Silvetti, G. Orengo, S. Mari, F. Forzano, S. Iavicoli, F. Draicchio 64

Prevalenza e incidenza di disturbi e patologie muscoloscheletrice all'arto superiore in un gruppo di casalinghe in cinque anni di osservazione
S. Mattioli, R. Bonfiglioli, E. Sala, P. Apostoli 65

Riduzione della sintomatologia e dei casi clinici (UL-WMSDs) da sovraccarico biomeccanico dell'arto superiore in attività di lavorazione di carni avicole tramite modifica delle misure organizzative dell'attività lavorativa svolti a giorni alterni per tre giorni a settimana
B. Ricci, F. Bulgarelli, E. DiPilato 65

Misure antropometriche e *screening* della sindrome del tunnel carpale: curve ROC ed accuratezza
M. Mondelli, S. Curti, A. Farioli, A. Aretini, F. Ginanneschi, G. Greco, S. Mattioli 66

WORKSHOP G-COMUNICAZIONE
LAVORO E STRESS 67

Le violenze contro gli operatori sanitari: risultati preliminari in un'Azienda Ospedaliera Complessa della Regione Puglia
G.L.M Martina, I. Grattagliano, L. Vimercati, S. Berardi, A. Longo, A. Baldassarre, M. Musti 67

La gestione del rischio da stress lavoro correlato: un'esperienza di intervento che integra la valutazione del rischio con la valutazione delle condizioni cliniche e psicologiche dei lavoratori
R. Buselli, S. Baldanzi, S. Bozzi, A. Veltri, F. Caldi, R. Giorgi, A. Cristaudo 67

Stress lavoro-correlato: differenze di genere in un gruppo di lavoratori ospedalieri
G. Lazzarini, F. Benedetti, L. Perbellini, L. Romeo 68

(segue)

Disturbo post traumatico da stress (PTSD) in seguito a rapina nelle banche: interventi di prevenzione e sostegno
G. Cangiano, G. Scolamiero, S. Calicchia, B. Papaleo 68

Predittori di trauma in lavoratori bancari vittime di rapina
C. Ferrero, G. Giorgi, C. Roti, A. Pagni, A. Chiarelli, N. Mucci, V. Cupelli, G. Arcangeli 69

Stress e infortuni sul lavoro
M.V. Rosati, G. Rinaldi, S. De Sio, T. Casale, B. Pimpinella, R. Giubilati, M.P. Schifano, A. Chighine, B. Loreti, M. Fiaschetti, A. Sancini, F. Tomei, G. Tomei 70

Quando una *checklist* non basta. Applicazione del metodo StART per la valutazione dello stress lavoro correlato
M.C. Tabanelli, F.S. Violante, D. Guglielmi, M. Depolo 70

WORKSHOP H-COMUNICAZIONE CANCEROGENI PROFESSIONALI 71

I microRNA utili biomarkers di diagnosi e terapia del tumore naso-sinusale (TUNS): dati preliminari
M. Amati, S. Staffolani, L. Mariotti, M. Tomasetti, M. Bracci, M. Valentino, E. Pasquini, P. Tarchini, L. Santarelli 71

Incidenza ed eziologia dei tumori naso-sinusali in Lombardia
C. Mensi, V. Bertetti, A. Poltronieri, B. Dallari, L. Riboldi, P.A. Bertazzi, D. Consonni 72

Descrizione del primo anno di attività del Registro Tumori Naso-Sinusali - COR Emilia Romagna. Quali risultati?
P. Galli, G. Franchino, I. Pompei, P. Legittimo, S. Mattioli 72

Indagine conoscitiva della valutazione del rischio cancerogeno da polveri di legno nel territorio Fabrianese
A. M. Colao, S. Saracino, M. Alessandroni, F. Melacotte 73

Mortalità dei pazienti ricoverati per sospetta intossicazione professionale da piombo presso l'Istituto di Medicina del Lavoro dell'Università di Cagliari
E. Garofalo, E. Masala, C. Pili, A. Tocco, M. Tulli, G. Satta, M. Ursi, P. Cocco 76

Mortalità per asbestosi e patologie tumorali tra i lavoratori del cemento-amianto di Broni (PV)
E. Oddone, E. Valoti, L. Ferro, P. Poma, e altri 77

Cluster di quattro casi di mesotelioma maligno in ex dipendenti di un'unica azienda esposti ad amianto quale inquinante ambientale
L. Galli, M. Lattarini 78

Il ruolo dell'asbesto e del fumo di sigaretta come fattori di rischio per la fibrosi retroperitoneale idiopatica: uno studio caso-controllo
S. Bonini, M. Goldoni, M.L. Urban, A. Vaglio, A. Mutti 78

WORKSHOP K-COMUNICAZIONE DISTURBI MUSCOLO-SCHELETRICI E RISCHIO BIOMECCANICO - PARTE II 79

Applicazione del metodo Ocra nel settore aereonautico
A. Battaglia, E. Lanza, A. Battaglia, E.M. Capodaglio, F. Collino, M. Imbriani 79

Rischi da vibrazioni e rumore per i conducenti di autobus urbani
A. Peretti, F. Bonomini, G. Panetta, A. Pasqua di Bisceglie, S. Maso, G.B. Bartolucci 80

Il ruolo dei fattori psicosociali nella sintomatologia osteoarticolare in un gruppo di lavoratori del pubblico impiego
F. Larese Filon, L. Colautti, F. Marcatto, O. Luis, A. De Toni, D. Ferrante 80

La coattivazione muscolare in ambienti caldi e freddi
V. Molinaro, G. Chini, S. Del ferraro, F. Forzano, A. Ranavolo, A. Silvetti, F. Draicchio 81

Il deidroepiandrosterone solfato come marcatore di dolore osteoarticolare
A. Marinelli, A. Prodi, G. Pesel, F. Larese Filon 82

L'utilizzo di database amministrativi per la ricerca attiva di patologie professionali: un progetto pilota sui disturbi muscolo scheletrici
G. Varischi, E. Ariano, R. Pirola, F. Beretta, G. Brambilla, C. Colosio 82

Riconoscimento delle malattie muscolo-scheletriche da lavoro in Italia: esiste una diseguaglianza per il genere femminile?
S. Salerno 83

Apparecchiature informatizzate dotate di video: piccoli schermi e nuovi rischi posturali. Stato dell'arte e ricerca sul campo
M.I. D'Orso, L. Bellina, E. Gallo, P. Mandelli, G. Cesana 84

L'approccio funzionale alle patologie della spalla come strumento diagnostico per il Medico Competente: utilità e limiti
M.I. D'Orso, R. Centemeri, A. Ubizzoni, R. Latocca, S. Riva, E. Gallo, R. Vercellino, G. Cesana 84

WORKSHOP L-COMUNICAZIONE LA GRANDE DISTRIBUZIONE ORGANIZZATA E LA RISTORAZIONE COLLETTIVA: FATTORI DI RISCHIO E SORVEGLIANZA SANITARIA 85

Il rischio per l'apparato muscoloscheletrico nel riempimento finale di contenitori con cibo pronto per la ristorazione scolastica: due metodi a confronto
D. Poma, A. Ferrara, G. Giovanelli, F. Barbic 85

Le patologie muscoloscheletriche di origine professionale nel settore alberghiero e della ristorazione: 10 anni di evidenza INAIL
M.G.L. Monaco, S. Naldini, P.A. Di Palma 86

I disturbi muscolo-scheletrici nel lavoro di cassa esclusivo e non esclusivo in 4 supermercati della grande distribuzione
T. Panzone, M. Pellegrini, P. Genovese, L. Billeri, A. Innocenti 86

Movimentazione manuale di carichi, movimenti ripetuti dell'arto superiore, microclima caldo e giudizio di idoneità alla mansione specifica nella grande distribuzione
M. Tarquini, R. Martinelli, A. Paoletti, M. Monaco 87

Esposizione a farine di frumento: nuovi approcci metodologici per la sorveglianza sanitaria
P. Marraccini, C. Marsili, L. Cantone, P. Leghissa, C. Santini, M. Bancone, G. Mosconi, F. Barretta, L. Patrini, F.M. Elli, G. Mantovani, M. Previdi, P.A. Bertazzi 88

Metodologia di ottimizzazione della distribuzione e utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale nella Ristorazione Scolastica
L. Lucchini, D. Poma, L. Cruber, F. Barbic 88

(segue)

Rischio da sovraccarico biomeccanico del rachide e degli arti superiori nella grande distribuzione: confronto tra discount e supermercato
L. Fago, L. Rapisarda, V. Costanzo, M. Barbagallo, A.Marconi, F. Caranna, F. Nalis, C. Ledda, E. Casablanca, C. Casablanca, L. Proietti, A.Catalano, C. Fenga, M. Bruschi, V. Rapisarda 89

WORKSHOP M-COMUNICAZIONE
SORVEGLIANZA SANITARIA DEGLI EX-ESPOSTI AD ASBESTO 90

La sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto: riflessioni sul suo attuale significato
A. Todaro, L. Bordini, E. Crespi, L. Riboldi 90

Sorveglianza degli ex-esposti ad amianto: l'esperienza del Dipartimento di Prevenzione - Servizio SPRESAL ASL8 di Cagliari
I. D'Andrea, M. Secci, G. Marraccini 91

Identificazione e sorveglianza degli ex-esposti ad amianto in Sardegna
S. Dubois, P. Cocco 91

L'Ambulatorio dell'Azienda USL di Bologna dedicato ai lavoratori ex esposti ad amianto: primi risultati
A. Franchi, P. Marinilli, P. Cichella, C. Guglielmi, C. Morelli, A. Gerosa, V. Alberghini 92

La sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto: possibile ruolo dell'ecografia pleuro-polmonare
T. Foti, G. Trovato, D. Catalano, M. Sperandeo 93

Utilizzo dello schema ICOERD nella lettura delle HRCT del torace di soggetti esposti ed ex esposti ad amianto
M. D'Anna, D. Pulella, L. Olivetti, R. Leonori, E. Cardona, A. Quercia 93

Higher non-supplemented serum β-carotene concentration lowers mortality among long-term asbestos-exposed insulators
D. Hashim, D. Gaughan, P. Boffetta, R. Lucchini 94

WORKSHOP S-COMUNICAZIONE
DISTURBI MUSCOLO-SCHELETRICI E RISCHIO BIOMECCANICO IN SANITÀ 95

Malattie professionali dell'apparato muscoloscheletrico nei lavoratori della sanità in Friuli Venezia Giulia
E. Timeus, F. Ronchese, C. Negro ed altri 95

Analisi del rischio da movimenti ripetitivi degli arti superiori in addetti attività di sanificazione presso strutture sanitarie toscane
R. Foddis, M. Piu, M. Iuzzolini, E. Fondelli, S. Perretta, A. Cristaudo 96

Gestione del rischio infermieristico da movimentazione manuale dei pazienti: quali soluzioni?
F. Cardoni, S. Simonazzi, V. Cancellieri, F. Zampetti 96

Funzione neurosensitiva e ablatori ultrasuonici in una coorte di igienisti dentali
F. Ronchese, S. Buttazzo, L. Bevilacqua ed altri 97

Valutazione del rischio da movimentazione manuale dei pazienti negli operatori sanitari di un'azienda ospedaliero-universitaria
L. Vimercati, A. Baldassarre, G.L.M. Martina, A. Longo, M.F. Gatti, M. Palma, M. Musti 98

Disturbi da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori in fisioterapisti ospedalieri
F. Malesani, L. Lillo, G. Rizzo, L. Romeo 98

Riabilitazione degli operatori ospedalieri affetti da patologie muscoloscheletriche: analisi dei risultati dei primi 24 mesi di attivazione di un percorso intra-aziendale dedicato
M.A. Riva, F. Biella, C. Rodella, O. Mauri, M.I. D'Orso, G. De Vito, R. Latocca, G. Cesana 99

Disordini muscolo-scheletrici negli Operatori Sanitari del Settore Odontoiatrico
E.A. Lops, I. Capitanelli, I. Iavicoli 100

WORKSHOP T-COMUNICAZIONE
DIPENDENZE E TURNI - PARTE I 101

Stress lavoro correlato e lavoro notturno
M.V. Rosati, E. Cunego, S. De Sio, T. Casale, R. Giubilati, P. Corbosiero, A. Di Marzio, A. De Angelis, A. Suppi, C. Sacco, A. Sancini, F. Tomei, G. Tomei 101

Lavoro notturno e salute: risultati preliminari di uno studio condotto su una popolazione di lavoratori dell'Italia centrale
N. Mucci, C. Bini, B. Trevisani, L.A. Pristerà, A. Buti, M.Montalti, F. Sderci, V. Cupelli, G. Arcangeli 101

Obesità e Lavoro a Turni
M. Meloni, E. Desogus, L. Lecca, A.M.G. Farci 102

Effetto del lavoro notturno di panificazione e della stagionalità sui livelli di vitamina D
D. Valenza, C.A. Biscardo, I. Goio, P. Zanolla, L. Perbellini, M. Olivieri 103

Alterazioni del ritmo circadiano della temperatura corporea in lavoratori notturni: metodologia di monitoraggio non invasiva
M. Bracci, E. Strafella, S. Staffolani, N. Manzella, V. Ciarapica, A. Copertaro, L. Santarelli 104

Pattern metabolici associati all'allungamento dell'intervallo QT in lavoratori turnisti: risultati di una analisi esplorativa
M. Campagna, E. Locci, R. Piras, A. Noto, L. Lecca, E. Masala, M. Meloni, P. Cocco, E. d'Aloja, P. Scano 104

Monitoraggio del ritmo d'escrezione salivare di melatonina: uso nella valutazione dell'idoneità al lavoro a turni
M. Puligheddu, I. D'Andrea, R. Lecca, R. Serpe, C. Madeddu, M. Romano, F. Marrosu, P. Cocco 105

WORKSHOP U-COMUNICAZIONE
MEDICO COMPETENTE E SORVEGLIANZA SANITARIA 106

Si Viaggiare, una APP per il lavoratore Italiano all'estero
V. Nicosia, M. Consentino, C. Gialdi, F. De Benedictis, A. Sguera, M. Albanese, D. Bontadi, C. Gili, M. Piras, G. Marrapodi, S. Romano, P. Suprani, S. Sernia 106

ASL Salerno: stato dell'arte della sorveglianza medica
F. Crescenzi, F. Scarpati, L. Cannavacciuolo, G. Giordano, C. Ceglia 108

Lombalgia ed idoneità lavorativa: studio su un campione di 500 lavoratori sottoposti a Gait Analysis in 3D
M.I. D'Orso, R. Centemeri, G. Monzani, R. Latocca, S. Riva, R. Vercellino, M.A. Riva, G. Cesana 110

(segue)

Studio longitudinale: gestione dei lavoratori a maggior rischio di patologie degli arti superiori o con patologie già conclamate attraverso sistema di rotazione di postazioni di lavoro a partire dalla fine degli anni '90 e fino al 2010
B. Ricci, F. Bulgarelli 111

Formazione-informazione per la sicurezza degli studenti: l'esperienza dell'Università di Trieste in collaborazione con l'INAIL
G. Sclip, C. Negro, D. Sguassero, F. Vecchione, L. De Filippo, S. Di Giuliano, F. Larese 112

Immunoterapia specifica: una possibilità di gestione del rischio professionale da allergia a veleno di imenotteri
A. Toletone, S. Voltolini, D. Bignardi, C. Troise, F. Traversa, A. Rogkakou, G. Passalacqua, P. Durando 113

Le competenze non tecniche in medicina del lavoro
A. Cirincione, L. Dal Cason, C. Romano 113

Nuovo Gruppo di Lavoro SIMLII "Disabilità e lavoro"
G. Leocata 114

WORKSHOP V-COMUNICAZIONE
SALUTE E LAVORO: COMUNICAZIONI 115

Dermatite alle mani di origine professionale: risultati di uno studio di follow-up
A. Fazzino, V. Anna De Giusti, M. Bovenzi, F. Larese Filon 115

Salute respiratoria in addetti alla raccolta e smaltimento dei rifiuti: risultati preliminari
R.M. Bellino, M.F. Gatti, M. Palma, F. Cuccaro, I. Di Mauro, G. Labellarte, L. Vimercati 115

Settore Pesca e rischi per la salute nella provincia di Foggia
R. Zefferino, A. Arsa, A. Mangano, F. Piacenza, L. Frisoli, L. Ambrosi 116

Prevenzione e gestione dell'infortunio lavorativo negli atleti professionisti. Specificità ed analogie con le usuali procedure di prevenzione e gestione clinica degli infortuni nel mondo del lavoro
E. Giani, M.I. D'Orso, M. Bigoni, M. Acquati, A. Messa, G. Cesana 117

Il ruolo della pedana stabilometrica nella definizione della idoneità al lavoro in altezza: protocolli di utilizzo e casistica clinica
M.I. D'Orso, P. Fabretto, R. Assini, C. Rodella, G. Cesana 117

Disturbi della voce in una popolazione di insegnanti
M. Montalti, N. Mucci, A. Calossi, E. Malaspina, R. Marcaccioli, E. Atrei, V. Cupelli, G. Arcangeli 118

WORKSHOP Z-COMUNICAZIONE
DIPENDENZE E TURNI - PARTE II 119

Valutazione dell'elettroencefalogramma come possibile test di screening per la diagnosi di ipersonnolenza diurna in una popolazione in età lavorativa
M. Delvecchio, M. Moreschi, M. Pasolini, L. Antonini, P. Apostoli, D. Placidi 119

Promozione della salute nelle piccole aziende. OSAS, sindrome metabolica e salute mentale
N. Magnavita, S. Garbarino 119

Fenomeno infortunistico in rapporto a stress, mobbing, disagio psicosociale, dipendenze da e senza sostanze in un gruppo di lavoratori del settore grandi opere infrastrutturali e di edilizia stradale nell'area fiorentina
L. Carpentiero, G. Costa, G. De Luca, F. Ariani, S. Piovanelli, D. Venè, M. Marini, S. Baldanzi, F. Fani, E. Romanelli, D. Buttaglieri 120

Progetto alcol nel settore edile. Risultati di un'indagine conoscitiva nel territorio aretino
A.M. Luperto, P. Capone Braga, C. Palumbo, D. Sallese 121

La normativa sul divieto di assunzione di alcolici sul lavoro in Italia: problematicità di applicazione delle diverse Linee Guida Regionali e loro differenze
M.I. D'Orso, D. Grosso, R. Assini, G. Cesana 121

Accertamenti sanitari di assenza di tossicodipendenza nella Provincia di Modena: tendenze nel periodo 2009-2013
S. Terzi, C. Ferretti, C. Gabrielli, M. Bigarelli, M. Licata, F. Gobba 122

WORKSHOP DD-COMUNICAZIONE
EFFICACIA IN PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE - PARTE I 123

Prevenzione delle patologie del rachide nei videoterminalisti: esperienza di un programma di formazione informazione fisioterapico
M. Peresson, B. Cacciatori, C. Verrone, R. Sponza, A. Maurich, M. Savron, E. Tibaldi, F. Larese Filon 123

Uso della sigaretta elettronica tra gli operatori sanitari di un'Azienda Ospedaliera: risultati preliminari
M. dell'Omo, N. Murgia, E. Piazzoli, L. Rossi, R. Maiello, E. Angelucci, I. Folletti, A. Gambelunghe, G. Muzi 123

Promozione della salute in azienda: alimentazione. Primi risultati di un'indagine su lavoratori del settore energetico
T.P. Baccolo, M.R. Marchetti 124

Efficacia della formazione per addetti al primo soccorso: studio italiano multicentrico
P.E. Cirla, I. Martinotti, A.M. Cirla 125

Appropriatezza dell'azione preventiva nei luoghi di lavoro e fattore umano: studio mirato alla ricerca delle cause profonde
I. Martinotti, P.E. Cirla 125

Efficacia ed appropriatezza degli interventi preventivi nella gestione della sindrome da fase del sonno ritardata: approccio basato sull'evidenza
A.M. Cirla, I. Martinotti, P.E. Cirla 126

WORKSHOP GG-COMUNICAZIONE
ARGOMENTI DI RADIOPROTEZIONE - PARTE I 127

La nuova Direttiva 2013/59/EURATOM sulle radiazioni ionizzanti: cosa cambia?
P. Rossi 127

Il lavoratore radioesposto con patologia neoplastica: approcci operativi
V. Lodi, V.B. Boido 127

Rischio reale e rischio percepito: cosa è realmente accaduto e cosa ci insegnano i casi di Chernobyl e Fukushima
G. De Luca 128

(segue)

WORKSHOP JJ- COMUNICAZIONE EFFICACIA IN PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE - PARTE II 129

Efficacia di un intervento di prevenzione degli infortuni sul lavoro eseguito su base regionale
F. Marinelli, M. Ottone, S. Curti, A. Baldasseroni, A. Farioli, G. Campo, S. Mattioli 129

Interventi per incrementare la notifica delle malattie professionali: una revisione Cochrane
S. Curti, R. Sauni, D. Spreeuwers, A. De Schryver, M. Valenty, S. Rivière, S. Mattioli 129

Disturbi articolari al ginocchio e lavoro: approccio basato sull'evidenza
M.R. Gigante, I. Martinotti, P.E. Cirla 130

Progetto Salute e Lavoro: risultati preliminari di un metodo innovativo di prevenzione e riabilitazione integrata (PRI) basato sulla promozione di uno stile di vita salutare e proattività per i lavoratori (L) affetti da patologie croniche disabilitanti (onconauti)
S. Giordani, C. Teneggi, E. Scalise, G. Nicoletti, E. Ramistella, S. Fucksia 131

Analisi dei dati antropometrici e metabolici di sorveglianza sanitaria del personale dipendente di un ospedale milanese e programmazione di un intervento di promozione della salute sul luogo di lavoro
L. Vigna, C.E. Barberi, L. Coassin, L.A. Micheli, D. Sommaruga, P. Galeano, D.M. Conti, G.M. Agnelli, P. Grillo, M. Margonari, L. Riboldi 131

I fattori comportamentali tra i lavoratori in Emilia-Romagna secondo la sorveglianza PASSI
G. Gilioli, G. Carrozzi, F. Balestra, L. Sampaolo, L. Bolognesi, N. Bertozzi, F. Venturelli, D. Ferrari, M. Bernardini, A. Giannini, A.C. Finarelli 132

Ipovitaminosi D come possibile fattore di ipersuscettibilità in un gruppo di operai con impegno muscoloscheletrico: risultati di una campagna di promozione della salute in un'azienda metalmeccanica
V. Belluigi, L. Vigna, G.M.Agnelli, D.M. Conti, A. Romano, L. Riboldi 133

WORKSHOP KK-COMUNICAZIONE ALTRI RISCHI E PROBLEMI DI SALUTE IN SANITÀ 134

Esposizione professionale a farmaci antiblastici: *risk management* in UFA ad elevata complessità
S. Zaffina, V. Camisa, E. Leo, M.G. Tucci, C. Di Felice, C. Tartaglia, G. D'Elia, A. Santoro, M.R. Vinci, C. Laurini, I. Iavicoli 134

Aspetti normativi, utilità ed efficacia della attività infermieristica in Medicina del Lavoro. La situazione in Lombardia nei servizi territoriali pubblici e privati
M.I. D'Orso, I. Invernizzi, A. Messa, S. Di Mauro, M.A. Riva, G. Cesana 134

Valutazioni in tema di sicurezza e prevenzione nell'impiego di laser in ambito sanitario
C.R.N. Corrao, E. Petruccelli 135

Utilizzo della component diagnosis resolved per l'espressione del giudizio di idoneità in lavoratori esposti al lattice
R. Buonanno, C. Ritonnaro, M.A. Coppola, A. Marrocco, M. Di Domenico, A. Di Carlo, E. Di Fiore, M. Lamberti 136

Analisi del Rischio Biologico in operatori addetti ad attività di sanificazione in strutture ospedaliere toscane
R. Foddis, A. Papa, A. Bonotti, L. Doretti, R. Giorgi, A. Ciberti, I. Caputo, S. Podestà. A. Cristaudo 136

Conoscenze e gestione del rischio di tubercolosi in una popolazione infermieristica
S. Simonazzi, F. Cardoni, A. Rizzo 137

Trend dei casi di malattie infettive nel biennio 2012-2013 in un policlinico pediatrico: valutazione del rischio e ruolo del Servizio di Medicina del Lavoro
A. Santoro, M.R. Vinci, V. Camisa, G. D'Elia, C. Di Felice, S. Zaffina 138

WORKSHOP MM-COMUNICAZIONE ARGOMENTI DI RADIOPROTEZIONE - PARTE II 139

Sorveglianza sanitaria dei lavoratori "particolarmente sensibili al rischio": quali problemi?
C. Grandi 139

Dispositivi medici e CEM: valutazione del rischio interferenza
A. Stanga 139

RMN: effetti negli operatori esposti
F. Gobba 140

WORKSHOP I-POSTER SALUTE E LAVORO 141

Disturbi muscolo-scheletrici e valutazioni di secondo livello per idoneità alla mansione: casistica ambulatoriale
E. Sali, F. Scafa, M. Panigazzi, C. Pagella, M. Petracca, G. Bazzini, S.M. Candura 141

Analisi del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori nel "confezionamento ortaggi" in Provincia di Ragusa: un esempio di applicazione della cheklist OCRA
G. Arrabito, S. Dore, E. Scaduto, A. Iozzia, P. Ravalli, G. Miceli 141

Il rischio biomeccanico e altre patologie nell'artigianato e nell'industria Manifatturiera. Revisione di una casistica clinica
L. Martina 142

Rischio posturale in addette alla vendita
E.M. Capodaglio 143

La valutazione del rischio in ottica di genere: uomini e donne a confronto nel settore sanitario
G. Cangiano, G. Scolamiero, S. Calicchia, B. Papaleo 143

Tendiniti e tenosinoviti della mano e del polso: nesso causale medico-legale in lavoratori addetti al VDT
G. Bellofiore, A. Calì, E.s Ramistella 144

Stima dei rischi professionali nei pescatori con particolare attenzione al sovraccarico biomeccanico: validazione di uno strumento operativo
R. Uccello, P.A. Di Palma 147

Valutazione del rischio da movimenti ripetitivi nell'industria della gomma
V. Paolucci, P. Sartorelli 147

(segue)

Manovra ferroviaria: la complessità studiata con modello biomeccanico tridimensionale
A. Pignatari, E. Severi, R. Bonfiglioli, F. Graziosi, A. Abbate, L. Martelli, C. Mingozzi 148

Prevalenza di disturbi muscoloscheletrici, discomfort oculare e stress lavoro-correlato in impiegati addetti al videoterminale: dati preliminari
S. Gangemi, C. Costa, G. Barresi, G. Fenga, L. Russo, A. De Luca, G. Trimarchi, C. Fenga 149

Utilizzo della musicoterapia per la diminuzione del *distress* nei lavoratori dell'Azienda Sanitaria Provinciale di Catanzaro
E.A.R. Ciconte, R. Mauro, L. Pullia, M. Rubbettino, R. Pirrone 150

Esiti personali e professionali di molestie e vessazioni sul lavoro: studio esplorativo di follow-up
D. Flachi, E. Fiabane, I. Crepaldi, F. Scafa, I. Giorgi, F. Mazzacane, P. Argentero, S.M. Candura 151

La valutazione del rischio stress lavoro correlato: in che modo l'età influisce sul benessere dei lavoratori?
L. Scano, M.L. Canfora, B. Perfetti, E. Brusadelli, S. Perego, L. Putignano, M. Mulazzani, M.A. Baracco, D. di Carlo 151

Rischio stress lavoro correlato per operatori necrofori: analisi preliminare di un intervento di ascolto nel settore pubblico e privato
A. Rispoli, M. Ruggieri 152

Medico di medicina generale e stress lavoro-correlato
D. Caretta, P. Ferrari, L. Tramonte, G. Trabucco 153

Valutazione e gestione del burnout in un gruppo di operatori infermieristici di una Area Ospedaliera di Emergenza-Urgenza
R. Latocca, V. Viganò, U. Mazza, M.A. Riva, M.I. D'Orso, G. De Vito, G. Cesana 153

Lo stress lavoro correlato nella professione infermieristica: uno studio su infermieri italiani e stranieri
M. Petyx, G. Buresti, T. Castaldi, B.M. Rondinone, A. Valenti, C. Petyx, S. Iavicoli 154

Violenza sul lavoro, stress e salute nei lavoratori della sanità. Uno studio longitudinale
N. Magnavita 154

Stress lavoro-correlato: analisi della popolazione afferente all'Ambulatorio di Medicina del lavoro della ASL Roma B
M.G. Bosco, L. Morciano, M. Iosue ed altri 155

La qualità della vita lavorativa nei medici del servizio di continuità assistenziale della Regione Sardegna
M. Pilleri, P. Cocco 156

Accertamento assunzione cronica di alcol in addetti al trasporto pubblico
L. Borea 156

La misurazione della transferrina carboidrato carente (CDT) quale stimolo alla riduzione del consumo di alcol
A. Sacco 157

Alcol e lavoro. Il Documento di Consenso del Gruppo LaRA
N. Magnavita, G. De Lorenzo, S. Garbarino, A. Messineo, A. Sacco, F. Ciprani, A. Goggiamani, A. Magrini, W. Ricciardi, ed il Gruppo LaRA 157

Immigrati, alcol e lavoro
B. Persechino, P. Laurano, G. Fortuna, A. Valenti, S. Manca, S. Vitali, S. Chiarello Ciardo, G. Mosconi, M. Santini, S. Iavicoli 158

Disturbi muscolo scheletrici degli arti superiori in dottori veterinari
R. Brecciaroli, M.A. Tringali, G. Barresi, L. Miceli, G. Muraca, S. Parrello, F. Schembri, M. Barbaro 159

WORKSHOP N-POSTER
SALUTE E LAVORO 160

Osservazione congiunta ASL-INAIL di un caso di malattia professionale: un colangiocarcinoma in addetto al taglio ed incollaggio di poliuretano
R. Dario, V. Rutigliano, S. Falco, G. Trani 160

Valutazione dei tumori professionali in Campania attraverso l'analisi dei dati INAIL: un'analisi delle problematiche
N. Serao, M. Muoio, P.A. Di Palma, R. Formicola, D. Feola, E.M. Garzillo, N. Sannolo, M. Lamberti 160

Tumori professionali: mappe di rischio elaborate sul database MalProf in provincia di Taranto
C. Scarnera, N. Dipalma, I. Aloise 161

Analisi delle mutazioni Rac1 nei lavoratori con melanoma cutaneo esposti al sole per motivi professionali
A. Marconi, S. Gangemi, F. Giambò, F. M. Pezzino, V. Rapisarda, S. Candido, C. Costa, C. Fenga 161

L'incidenza del mesotelioma maligno nella Provincia di Messina nel periodo 1997-2013
F. Ferrara, T. Diaco, V. Mellino 162

Mesoteliomi maligni con esposizione ad amianto ignota: uno sguardo più attento
C. Mensi, A. Poltronieri, V. Bertetti, B. Dallari, L. Riboldi, P.A.Bertazzi, D. Consonni 163

Sorveglianza sanitaria ex esposti amianto 2012/2014
A. Cirillo, C. Amalfitano, I. Nappi 163

Studio di una casistica di lavoratori ex-esposti ad asbesto
A. Bonotti, A. Pistelli, E. Pantani, G. Guglielmi, R. Foddis, A. Cristaudo 164

Intervento di promozione della salute attraverso il calcolo dell'Indice di Rischio Cardiovascolare nei lavoratori di un presidio ospedaliero
D. Follacchio, A. Sacco 164

La sindrome metabolica: studio di prevalenza in un gruppo di autisti professionisti
A. Bisbano, F. Sisia 165

È possibile il ritorno all'attività lavorativa in pazienti con Ventricular Assist Devices (VAD)?
V. Cannistraro, D. Borleri, G. Mosconi 166

Ambulatorio del "Medico Competente" nel controllo dei fattori di rischio cardiovascolare
A. Bisbano, F. Sisia 166

Capacità lavorativa e idoneità alla mansione: contraddizioni e ruolo del medico competente
R. Martinelli, M. Tarquini, A. Paoletti 167

Profili di responsabilità del Medico Competente
E. Ventura Spagnolo, G. Cardia, C. Mondello, F. Giuffrida, A. De Luca , F. Nalis, S. Gangemi, C. Fenga 168

Patologie lavoro-correlate nei ricorsi avverso il giudizio del medico competente
F. Martire, M. Marino 169

(segue)

Evoluzione della sintomatologia soggettiva in un gruppo di operatori sanitari recentemente assunti in Risonanza Magnetica per Immagini (RMI)
G. Zanotti, G. Ligabue, F. Gobba 169

Prevalenza dei sintomi soggettivi negli addetti alla Risonanza Magnetica per Immagini (RMI) presso l'Azienda Sanitaria Provinciale di Potenza
G. Zanotti, M. Negrone, D. Di Lascio, F. Gobba 170

Esposizione a campi elettromagnetici generati dalle incubatrici neonatali: rischi per i pazienti neonatali e per il personale sanitario
S. Zaffina, M. Lembo, V. Camisa, M.G. Tucci, M.R. Vinci, P. Derrico, V. Cannatà 170

Effetti della coesposizione a campi magnetici a bassissima frequenza e alluminio su cellule SKNBE2
M. Villarini, A. Gambelunghe, C. Fatigoni, L. Dominici, M. Moretti, S. Levorato, A. Giuliani, M.V. Ambrosini, G. Muzi, G. Mariucci 171

Revisione di letteratura: degenerazione maculare senile e lavoro
A. Modenese, F. Gobba 172

Valutazione soggettiva ed esame ergovisivo in esposti a VDT
P.F. Spampinato, A. Galdi, R. Della Gatta, D. Di Maria, L. Licciardi, F. Peccerillo 172

Cefalea primaria e videoterminali
G. Agostini, C. Giorgianni, R. Brecciaroli, F. Caporlingua, L. Russo, R. Catanoso, E. Calcagno, A. Pantano, A Tanzariello 173

WORKSHOP FF-POSTER SALUTE E LAVORO 174

Studio retrospettivo di incidenza sugli infortuni tra il personale infermieristico e gli studenti del corso di laurea in Infermieristica nel periodo 2002-2012 in un'Azienda Ospedaliero-Universitaria
A. Stefanati, P. De Paris, M. Nardini, E. Casimirri, A. Vaccari, M. Schito, M. Bonci, P. Boschetto 174

Infortuni da puntura d'ago non sterile nel personale sanitario: analisi di una casistica nel triennio 2011-2013
E.Micali, G. Fenga, G. Barresi, S. Gangemi, C. Fenga 174

Infortunio mortale in edilizia e profili di responsabilità: analisi di una casistica
E. Ventura Spagnolo, I. Polito, G. Cardia, C. Mondello, L. Visalli, G. Fenga, A. De Luca, F. Schembri, C. Fenga 175

Studio infortuni mortali e gravi con modello "Infor.Mo" per lo sviluppo di strumenti ed azioni finalizzati al miglioramento delle condizioni di lavoro
C. Scarnera, E. Bobbio, D. Deluca, C. Vozza, N. Dipalma, I. Aloise 176

Risultati preliminari della valutazione della percezione del rischio infortunistico in un gruppo di allievi infermieri
F. Pellegrini, G. Taino, A. Delogu, J. Businaro, M. Imbriani 176

Ricerca attiva delle malattie professionali nei presidi ospedalieri della provincia di Trapani nel periodo 2009-2012
S. Bastianini, S. Piazza, R. M. Caruso, F. Pellegrino, S. Fiorino, F. Pulizzi, N. Asta 177

Dati Anonimi e Collettivi relativi alla sorveglianza sanitaria svolta in un'azienda di macellazione polli e tacchini, lavorazione prodotti avicoli
B. Ricci, F. Bulgarelli, E. DiPilato 178

Un esempio di sorveglianza sanitaria e promozione della salute per i coltivatori diretti realizzato dalla USL 8 di Arezzo
D. Sallese, E.G. Rotondo, R. Anulli ed altri 179

La responsabilità dei preposti per la sicurezza dei lavoratori nel SSN: indagine conoscitiva in alcune aziende sanitarie siciliane
E. Ventura Spagnolo, C. Mondello, G. Cardia, G. Fenga, L. Miceli, S. Gangemi, C. Fenga 180

Esposizione a fitosanitari ed alterazioni spirometriche: indagine preliminare in un gruppo di lavoratori del settore agricolo nel periodo febbraio-luglio 2013. Risultati raggiunti e prospettive
S. Piazza, S. Bastianini, R.M. Caruso, F. Pellegrino, S. Fiorino, F. Pulizzi, N. Asta 180

Alveolite allergica estrinseca in un operatore di un impianto di trattamento rifiuti urbani
K. Xhindoli, A. Pellegrotti, M. Piu, A.Mignani, F. Cosentino, R. Foddis, A. Cristaudo 182

Marcatori di stress ossidativo/nitrosativo e disturbi respiratori in lavoratori: stato dell'arte
A. Martini, G. Filomeni, G. Di Giacomo, C. Cirotti, L. Corso 183

Scuola: divulgare la sicurezza nei luoghi di lavoro
C. Scarnera, I. Aloise, I. Dipalma, F. Rezza, M.R. Turco 183

"*'Scuola 'al lavoro'*: tutela della salute e della sicurezza". Un'esperienza di formazione in un Istituto Tecnico
M.C. Proietti, O. Angelosanto, D. Follacchio ed altri 184

Protocollo di prevenzione del rischio professionale in una popolazione di studenti universitari
A. Serra, G.F. Scano, P.G. Pintore 184

Metodologia di organizzazione dell'emergenza sanitaria nella sede di una facoltà di medicina dislocata dal policlinico universitario
V. Anzelmo, P.E. Santoro, R. Brugaletta, B. Prisco, M. Pizzolato, G. Taffi, A. Maruccia 185

Il programma "Star bene al lavoro" nella provincia di Cremona: la promozione dei corretti stili di vita nei luoghi di lavoro
A.M. Firmi, L. Boldori, G. Poli, D. Cauzzi, M. Valcarenghi, L. Rubagotti, B. Bazzani, M. D'Anna 186

Primi dati del progetto sulla valutazione dei rischi e benefici correlati all'alimentazione dei lavoratori
M.R. Marchetti, M.C. D'Ovidio, D. Sbardella, L. Certomà, A. Ghiselli, G. Campagna, T.P. Baccolo 186

Tutela della salute e della sicurezza nei Volontari della Protezione civile. Efficacia delle strategie adottate
L. Isolani, L. Giovenali, F. Migliozzi 187

Utilizzo di una scala breve di "Clima di Sicurezza" come indicatore di efficacia delle attività di prevenzione nelle PMI
L. Veneri, A. Bonomo, A. Simone, P. Ghini, S. Toderi 188

Comparto pesca: azioni di coordinamento per una comunicazione efficace
R. Bongarzone, M. Giambartolomei, L. Maggini 188

Smart Working: Un nuovo scenario nella Sicurezza su Lavoro
A. Lo Izzo, R. De Laurentiis, A. Episcopo, C. Massa 189

(segue)

WORKSHOP LL-POSTER
SALUTE E LAVORO 190

Predisposizione di un questionario clinico-anamnestico per la valutazione dei rischi per la salute in ambienti di vita e lavoro: scelta degli items attraverso un percorso di validazione di questionari internazionali
S. Massari, C. Grandi, C. Branchi, P. Melis, A. Wirz, M.C. Riviello, M.C. D'Ovidio 190

Percezione dei rischi lavoro correlati in una coorte di lavoratori in Provincia di Napoli
R.C. Napolitano, R. Uccello, A. Corvino, G. Giovane, P.A. Di Palma, P.L. Narciso, M. Lamberti, N. Sannolo 190

Uno strumento informatico per la conoscenza e la prevenzione del rischio occupazionale: la Banca dati INAIL sugli agenti biologici negli ambienti di lavoro
R. Giovinazzo, C. Bucarelli, E. Guerrera, M. Mameli, D. Sarto 191

Esposizione al micobatterio tubercolare negli operatori sanitari del settore odontoiatrico
G. Causarano, L. Fontana, M. Russo, I. Iavicoli 192

Tubercolosi nei luoghi di lavoro. Revisione dei dati della letteratura 2004-2013
V. Anzelmo, G. Ripabelli, A. Bianco, S. Preite, P. Bianco 192

Piano Nazionale Eradicazione Morbillo e Rosolia congenita 2010/2015: esperienza applicativa presso l'Azienda Ospedaliera di Cremona
E. Antoniazzi, L. Penna, M. D'Anna 193

Addetti alla preparazione del pesce nel settore della grande distribuzione e nei servizi di ristorazione: analisi di un rischio meno conosciuto
L. Marcellini, A. Palatiello 194

Validità delle metodologie molecolari per lo studio della suscettibilità individuale dei lavoratori: proposta di studio delle allergie occupazionali di origine biologica
M.C. D'Ovidio, A. Wirz, M.C. Riviello, D. Zennaro, A. Mari 195

Permeazione di nanoparticelle di Co_3O_4 attraverso cute integra e lesa
M. Mauro, M. Crosera, C. Bianco, G. Adami, G. Maina, M. Bovenzi, F. Larese Filon 195

L'esposizione professionale ai metalli e lo sviluppo di patologie neurodegenerative: valutazione delle varie metodologie utilizzate negli studi di ricerca
E.M. Garzillo, D. Feola, P. Pedata, M. Muoio, M.G. Monaco, N. Miraglia, R.C. Napolitano, M. Lamberti, N. Sannolo 196

Valutazione del rischio da esposizione ad IPA (idrocarburi policiclici aromatici) nella stesura di materiali bituminosi e riflessioni medico-legali
G. Bomba, A. Carella, G. Papa 197

Traslocazione Bcl-2 e infezione HCV nei lavoratori esposti a pesticidi e benzene: osservazioni preliminari
S. Gangemi, C. Costa, L. Fago, A. Marconi, G. Barresi, F. Giambò, R. Salemi, F.M. Pezzino, V. Rapisarda, C. Fenga 197

Esposizione professionale a percloroetilene nelle lavanderie a secco
T.C. Gioia, A. Chiesi, A. Modenese, C. Abbacchini, L. Borsari, E. Clò, F. De Pasquale, R. Di Rico, D. Ferrari, R. Ricci, S. Pugni, A. Sala, E. Gianaroli, G. Predieri, S. Verri, F. Gobba 198

La produzione di manufatti in poliuretano nella Provincia di Belluno
D. Marcolina, S. Peterle, N. De Marzo, P. Curto 198

Le criticità persistenti nell'esposizione professionale a gas anestetici: il caso di una struttura ospedaliera pediatrica
S. Fustinoni, P. Missineo, C.Peruzzo, L. Boniardi, L. Lagrasta, D. M. Cavallo, L. Riboldi 199

Esposizione a monossido di carbonio in istruttori di tiro: uno studio pilota
S. Iapichino, M. Carrieri, F. Salamon, A. Nicolli, G.B. Bartolucci, A.Trevisan 200

Stress ossidativo e apoptosi indotti dal Cromo(VI): risultati a confronto tra due linee cellulari polmonari
G. Ferrara, S. Buratta, K. Fettucciari, E. Chiaradia, M. Dell'Omo, N. Murgia, C. Emiliani, G. Muzi, A. Gambelunghe 200

Polimorfismo di PON1 e biomarcatori dello stress ossidativo in lavoratori esposti a pesticidi
C. Costa, D. Caccamo, C. Calabrò, A. De Luca, G. Barresi, L. Fago, S. Gangemi, I. Polito, V. Rapisarda, S. Catania, C. Fenga 201

Effetti apoptotici e proinfiammatori di nanoparticelle generate da combustione (OC-NPs)
P. Pedata, D. Voccia, M. Lamberti, N. Miraglia, A. D'Anna, N. Sannolo, L. Malorni 202

Dalla sperimentazione alla routine diagnostica: la microscopia a forza atomica (AFM)
M. Lasalvia, G. Perna, P. D'Antonio, G. Quartucci, V. Capozzi, N. L'Abbate. 202

Proposta di protocollo sanitario per lavoratori esposti a cloroplatinati
P. Ferraro, G. Campoli, N. Magnavita 205

Indagine preliminare: valutazione dell'esposizione a pesticidi clorurati e azotati nelle serre del vibonese
E. Barrese, M. Scarpelli, R. Trovato, S. Iavicoli 206

Protocolli di screening per la prevenzione delle ipoacusie tecnopatiche: il ruolo degli screening con l'audiometria tradizionale ed ad alta frequenza (HFA)
C. Giorgianni, M.G. Tanzariello, V. Tanzariello, N. Mallamace, M. Pellegrino, L. Barbaro Martino, C. Alibrando, G. Saffioti 206

Utilizzo del TEN Test per lo studio delle regioni cocleari morte
V. Tanzariello, M.A. Tringali, M. Ielati, L. Bonanno, G. Barresi, F. Schembri, F. Cicciù, N. Massimino, A. Tanzariello 207

La prevenzione individuale del trauma acustico cronico: la nuova frontiera degli otoprotettori attivi
G. Spatari, M.G. Tanzariello, A. Pantano, S. Gangemi, N. Massimino, G. Arcigli, A.M. De Luca, A. Tanzariello 208

Valutazione disturbi fonatori in operatori di call-center
C. Giorgianni, M.G. Tanzariello, P. Licordari, M.A. Tringali, R. Brecciaroli, V. Tanzariello, S. Gangemi, A. Tanzariello 208

Proposta di una metodica di screening dei disturbi vestibolari nei lavoratori adibiti ai lavori in quota
C. Giorgianni, M.G. Tanzariello, U. Bonanno, R. Brecciaroli, S. De Gaetano, N. Mallamace, E. Brecciaroli, A. Tanzariello 209

Proposta di un modello di mappatura del rischio da trasmissione ematica di agenti biologici nelle aree ospedaliere
M. Di Lello, D. Gasperini, A. De Franco, E. Severi, G. Cionci, R. Bonfiglioli 209

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl, 13-210
http://gimle.fsm.it - ISSN 1592-7830
© PI-ME, Pavia 2014

77° Congresso Nazionale SIMLII
Società Italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale

Salute sul lavoro, lavoro e salute: una proposta per l'Italia che riparte

Bologna, 15-17 ottobre 2014

Editors:
Pietro Apostoli, Francesco Saverio Violante

COMUNICAZIONI & POSTER

WORKSHOP A
VALUTAZIONE DELLO STRESS LAVORO CORRELATO IN SANITÀ: ESPERIENZE A CONFRONTO

UN'INDAGINE DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO STRESS LAVORO-CORRELATO MEDIANTE L'INTEGRAZIONE DI MISURE SOGGETTIVE E BIOLOGICHE. ESPERIENZA A PADOVA

Nicola Alberto De Carlo[1], Giovanni Battista Bartolucci[2], Alessandra Falco[1], Damiano Girardi[1]

[1] Dipartimento FISPPA, sezione di Psicologia Applicata, Università di Padova, Padova
[2] Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Università di Padova, Padova

Introduzione. L'indagine si propone di rilevare tramite un approccio multi-metodo - che vede l'integrazione di misure soggettive e biologiche - il rischio stress lavoro-correlato cui sono esposti gli operatori di una struttura sanitaria. In particolare, lo studio intende approfondire la relazione tra uno specifico fattore di rischio di origine organizzativa (il conflitto interpersonale al lavoro, CI), una caratteristica del lavoratore (l'affettività negativa, AN) ed una citochina pro-infiammatoria (l'interleuchina 1β, IL-1β), considerata dalla letteratura internazionale come un biomarcatore di stress (1, 2).

Metodi. Lo studio è stato condotto su un campione di 121 lavoratori appartenenti ad un'azienda sanitaria del nord Italia. Ai partecipanti è stato somministrato il Test Q_u-Bo (3), comprendente una scala di conflitto interpersonale e una di affettività negativa. In seguito, i lavoratori sono stati sottoposti ad un prelievo sanguineo, finalizzato a rilevare i livelli di IL-1β. Le relazioni ipotizzate sono state testate stimando un modello di equazioni strutturali con variabili latenti.

Risultati. Il conflitto interpersonale è associato positivamente ad IL-1β, controllando sia l'effetto di affettività negativa che di genere. In aggiunta, l'affettività negativa è associata positivamente al conflitto interpersonale, ed esercita un effetto indiretto positivo su IL-1β (i.e., CI media la relazione tra AN e IL-1β). Tali relazioni risultano significative controllando l'effetto di genere. Nel loro complesso, i risultati suggeriscono che la affettività negativa influenzi l'esposizione a situazioni conflittuali al lavoro, il che si ripercuote su un maggiore stress lavoro-correlato.

Discussione. Complessivamente, i risultati dello studio indicano - in linea con quanto previsto dal modello teorico del carico allostatico (4) - l'importanza dei biomarcatori di stress nel comprendere se, e in che misura, specifici fattori organizzativi ed individuali possano rendere alcuni lavoratori più vulnerabili allo stress. Ciò ha delle ricadute tangibili, in termini di necessità di monitoraggio e di supporto delle persone maggiormente a rischio, ma prima ancora di adozione di misure organizzative preventive e correttive.

Riassunto. Lo studio, condotto in una struttura sanitaria, prende in esame la relazione tra conflitto interpersonale al lavoro, affettività negativa ed interleuchina 1β. I risultati evidenziano che il conflitto interpersonale è associato positivamente ad IL-1β. L'affettività negativa influenza tale relazione, esercitando un effetto indiretto positivo su IL-1β tramite il conflitto interpersonale. Complessivamente, la AN influenza l'esposizione a situazioni conflittuali, il che si ripercuote su un maggiore stress lavoro-correlato.

Bibliografia

1) Steptoe A, Hamer M, Chida Y. The effects of acute psychological stress on circulating inflammatory factors in humans: A review and meta-analysis. Brain Behav Immun 2007; 21(7): 901-12.
2) Hänsel A, Hong S, Cámara RJ, von Känel R. Inflammation as a psychophysiological biomarker in chronic psychosocial stress. Neurosci Biobehav Rev 2010; 35(1): 115-121.
3) De Carlo NA, Falco A, Capozza D. Test di valutazione dello stress lavoro-correlato nella prospettiva del benessere organizzativo, Qu-Bo. Milano: FrancoAngeli, 2010.
4) Juster RP, McEwen BS, Lupien SJ. Allostatic load biomarkers of chronic stress and impact on health and cognition. Neurosci Biobehav Rev 2010; 35(1): 2-16.

VALUTAZIONE DELLO STRESS LAVORO CORRELATO: ESPERIENZE GESTIONALI ED APPLICATIVE NEL POLICLINICO TOR VERGATA, ROMA

Antonio Pietroiusti[1], Lucilla Livigni[1], Enzo Fortuna[2], Anna Neri[1], Maurizia Moscatelli[1], Gemma Carrabs[1], Andrea Magrini[1]

[1] Cattedra di Medicina del Lavoro - Università di Tor Vergata Roma
[2] Servizio di Psichiatria e Counseling psicologico - Fondazione Policlinico Tor Vergata

Introduzione. Nel 2009 il Servizio di Medicina del Lavoro Tor Vergata e il Dipartimento Sanità Pubblica Università La Sapienza di Roma presso il Policlinico Tor Vergata hanno svolto uno studio sulla salute mentale delle/gli infermiere/i in Ematologia, Pronto Soccorso e Medicina interna. Nella UOC Ematologia è emerso che sulle azioni tecniche svolte in 24 h, il 25% implica la gestione di una relazione con pazienti gravemente ammalati, il 25% include azioni comunicative per le quali il personale infermieristico è impreparato. Le prime Buone Pratiche indicate dal personale sono state: supporto psicologico per pazienti (84%), per familiari (74%), per l'equipe sanitaria (58%).

Rispondendo alla necessità di progettare interventi per la gestione dei rischi psicosociali (EU-OSHA, 2011; 2013; 2014), a partire dal progetto del 2009, il Servizio di Medicina del Lavoro, con il Servizio di Psichiatria, la Direzione Infermieristica e la Direzione Generale, ha avviato un progetto di Supporto psicologico e psichiatrico nella UOC Ematologia.

Metodi. Da settembre 2014 è prevista la possibilità per pazienti/equipe sanitaria/famiglie di ricevere supporto psicologico e psichiatrico per imparare a comunicare e rela-

zionarsi in modo empatico e funzionale. È stata svolta una prima fase di osservazione sul campo e di interviste al personale medico e infermieristico. Il supporto competente sarà svolto con sessioni individuali su richiesta spontanea del singolo. Per l'equipe sanitaria sono previste sessioni di gruppo per condividere esperienze e vissuto emotivo. È prevista formazione settimanale su: comunicazione della diagnosi; preparazione psicologica pre e post trapianto; controllo delle emozioni e ascolto empatico; elaborazione del lutto.

Risultati. Il progetto, per il suo approccio multidisciplinare, gestisce in modo competente e sistematico un importante fattore di rischio psicosociale: il contatto quotidiano con la sofferenza. Rappresenta un esempio virtuoso di azione correttiva dopo la valutazione dello stress lavorativo e richiama la doppia responsabilità dei datori di lavoro (Accordo Europeo, 2004): valutare il rischio stress e implementare azioni specifiche e mirate di intervento migliorativo.

Discussioni. La gestione del rischio psicosociale dovrebbe prevedere oltre ad una fase valutativa anche una applicativa in ottica di miglioramento. L'intervento tempestivo sul disagio del singolo è una delle strade da percorrere insieme all'intervento organizzativo strutturale.

Riassunto. Stante la complessità del settore sanitario, nella UOC di Ematologia del PTV è avviato un progetto di supporto psicologico/psichiatrico individuale e di gruppo per il personale interno e per pazienti e famiglie. Sono previste sessioni formative per rafforzare la capacità di gestire risvolti emotivi e psicologici inevitabilmente implicati dal lavoro.

Bibliografia

Salerno S, Livigni L, Magrini A, Boscolo P, Figà Talamanca I. Buone pratiche per la salute mentale nel lavoro organizzato ospedaliero: il caso della unità di Ematologia - Atti Congresso Nazionale Società Italiana di Medicina del lavoro - Firenze 25-28 novembre 2009.

Priority for Occupational safety and health research in Europe: 2013 - 2020 European Agency for Safety and Health at work EU OSHA, 2013.

Occupational health and safety risks in the healthcare sector, European Agency for Safety and Health at work EU OSHA 2011.

Calculating the cost of work - related stress and psychosocial risks, European Agency for Safety and Health at work EU OSHA 2014.

VALUTAZIONE DELLO STRESS LAVORO CORRELATO: ESPERIENZE GESTIONALI ED APPLICATIVE NELL'AOUI DI VERONA

Luigi Perbellini, Luciano Romeo, Gianluigi Lazzarini

Medicina del Lavoro - Dipartimento di Sanità Pubblica e Medicina di Comunità - Verona

Introduzione. La valutazione del rischio stress lavoro correlato in ambito sanitario non trova ancora in letteratura indicazioni sufficientemente condivise sulle metodologie da utilizzare. I ricercatori che hanno approfondito il problema hanno utilizzato metodologie diverse, hanno indagato dimensioni diverse, hanno classificato i lavoratori in forme che spesso non permettono un confronto logico tra i vari tipi di studi. La nostra ricerca ho confrontato i risultati dal questionario di Golberg sui sintomi emozionali con le dimensioni psicosociali valutabili con il questionario HSE e il MOHQ.

Metodi. Sono stati coinvolti 817 dipendenti dell'AOUI a cui sono stati somministrati 3 questionari: il questionario di Golberg per valutare i sintomi emozionali, l'HSE e il MOHQ per approfondire i principali rischi psicosociali. La loro somministrazione è avvenuta in modo diretto, con spiegazione dei questionari e loro raccolta in busta chiusa per garantire l'anonimato. Per l'elaborazione statistica il personale coinvolto è stato suddiviso per area (Medica, Chirurgica, Servizi), per genere, per età e per attività lavorativa (Medici, Infermieri/tecnici).

Risultati. La maggior intensità di rischi psico-sociali è stata rilevata per il personale delle aree chirurgiche, per i più giovani (<30 anni), quelli meno giovani (>50 anni) e per il personale infermieristico/tecnico rispetto ai Medici. Non sono state rilevate importanti differenze nei rischi psico-sociali rispetto al genere.

Studi di regressione lineare multipla hanno permesso di confermare che ambedue i questionari sui rischi psicosociali presentano relazioni statisticamente significative con i sintomi emozionali rilevati con il test di Golberg. L'HSE, rispetto al MOHQ, sembra riuscire ad identificare con maggior efficienza i rischi psicosociali più coinvolti nel determinare effetti negativi sulla salute.

Discussione. La valutazione dello stress lavoro correlato in ambito sanitario rimane un problema complesso che dovrebbe essere affrontato in primo luogo raggiungendo un accordo per utilizzare metodologie concordate senza le quali i risultati dei singoli gruppi di lavoro non permettono di acquisire dati in qualche forma confrontabili con quelli di altri ricercatori. I nostri dati confermano che due diversi questionari (HSE e MOHQ) possono fornire risultati associabili ai sintomi emozionali dei lavoratori coinvolti, ma le differenze rilevate non sono da considerare per nulla modeste.

Bibliografia

Stansfeld S, Candy B. Psychosocial work environment and mental health - a meta-analytic review. Scandinavian Journal of Work Environment & Health, 2006; 32: 443-462.

Maccacaro G, Di Tommaso F, Ferrai P, Bonatti D, Bombana S, Merseburger A. The effort of being male: a survey on gender and burnout, Med Lav 2011; 102: 286-96.

Li J, Shang L, Galatsch M, Siegrist J, Miüller BH, Hasselhorn HM; NEXT Study Group. Psychosocial work environment and intention to leave the nursing profession: a cross-national prospective study of eight countries. Int J Health Serv 2013; 43: 519-36.

Tabanelli MC, Depolo M, Cooke RMT, Sarchielli G, Bonfiglioli R, Mattioli S, Violante FS. Available instruments for measurement of psychosocial factors in the work enviroment. Int Arch Occup Environ Health 2008; 82: 1-12.

WORKSHOP B
LA SICUREZZA NEI TRASPORTI

LA SICUREZZA ATTIVA E PASSIVA DEI VEICOLI

Luca Pacini
Responsabile Sicurezza Attiva e Passiva Automobili Lamborghini

Introduzione. La sicurezza nei trasporti per Lamborghini è un tema centrale per lo sviluppo delle vetture.

La protezione degli occupanti e degli altri utilizzatori della strada vengono tenute in considerazione tanto quanto le prestazioni; tutte le vetture Lamborghini sono dotate dei più evoluti sistemi di sicurezza attivi e passivi e la ricerca del miglioramento continuo è parte del lavoro quotidiano.

I contatti con i referenti legislativi e la rete del gruppo VW ci permette di essere sempre aggiornati riguardo le nuove normative che entreranno in vigore, mentre il rapporto con i rivenditori ci permette di tenere sotto controllo le vetture circolanti.

Metodi. Nello sviluppo di un nuovo modello di vettura, dopo una fase di impostazione del veicolo basata sugli obiettivi del progetto e sull'esperienza pregressa dell'azienda, si procede con la creazione di un modello virtuale che permette di fare le prime valutazioni riguardo:

- Protezione pedone
- Protezione occupanti
- Resistenza telaio
- Caratteristiche dinamiche del veicolo.

Al raggiungimento delle prestazioni desiderate si procede con la fase prototipale che risulta essere un metodo empirico indispensabile per valutare la maturità del progetto, conclusa questa fase si può passare alla realizzazione dei pezzi di serie che permettono di avviare la produzione per i clienti.

Il modello virtuale e la parte di test fisici, eseguiti con subcomponenti o con vetture complete, sono concatenate e complementari per tutta la fase di sviluppo e risultano le metodologie più complete.

Risultati. Le normative legate alla sicurezza sono in continuo aggiornamento e spingono i produttori di vetture a sviluppare nuove soluzioni per ridurre il numero di incidenti stradali; questo risultato è confermato dalle statistiche degli ultimi anni.

Discussioni. I costruttori di autovetture si sono concentrati sulla gestione dell'energia in gioco durante un incidente (legata alla massa del veicolo e alla velocità), sono stati sviluppati di sistemi di sicurezza passiva, quali air bag e cinture di sicurezza, e sistemi di sicurezza attiva, quali controllo di stabilità e ABS, l'aumento delle vetture circolanti ha sottolineato un limite legato alle infrastrutture, questo aspetto ha allora spinto in una nuova direzione basata su un concetto comune:

1. Far comunicare i sistemi elettronici di un'auto per preparare la vettura quando un incidente è imminente.
2. Far comunicare le vetture fra loro per evitare uno scontro.

Il punto 1 vede già svariate applicazioni nel campo automobilistico, mentre per il secondo ci sono ancora discussioni in corso che ne rimandano l'applicazione.

Riassunto. Le metodologie utilizzate nello sviluppo di una vettura sono mature abbastanza per garantire un elevato livello di sicurezza, tuttavia il crescente numero di vetture circolanti impone un nuovo sforzo per ridurre gli incidenti.

Bibliografia

Documentazione interna del gruppo VW.

RICERCA INDUSTRIALE: IDEAZIONE, SVILUPPO, REALIZZAZIONE DI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Massimo Martinotti
Head of Development Division Management Italdesign-Giugiaro

Introduzione. Per dispositivi di sicurezza ci si riferisce a tutti quei meccanismi che servono al raggiungimento di una determinata funzione, la sicurezza, intesa come la riduzione del rischio di danno alla persona in caso di funzionamento estremo (urto).

Più correttamente possiamo parlare di tecnologia, ovvero secondo Thompson di un procedimento razionale finalizzato al raggiungimento un fine.

Per quanto riguarda la sicurezza automobilistica si possono individuare tre ambiti di riferimento: *tecnologie passive,* finalizzate a contenere/mitigare il danno in condizione di funzionamento estremo, *tecnologie attive,* finalizzate a ridurre il danno in presenza di un'azione potenzialmente estrema, e *tecnologie preventive* finalizzate a evitare situazioni estreme.

Metodi. L'ideazione e lo sviluppo di un dispositivo di sicurezza comporta 5 fasi progettative (es. urto pedone):

1. Identificare le variabili che consento di identificare la condizione di funzionamento estremo (la pressione dalla gamba contro il paraurti);
2. Sviluppare un sistema di lettura e di elaborazione delle variabili identificate (sensore di pressione);
3. Identificare un valore di soglia delle variabili identificate (discriminare tra profilo accelerometrico di un evento accidentale rispetto all'urto contro un soggetto umano);
4. Sviluppare un sistema capace di mitigare/minimizzare il danno in presenza dell'urto, ovvero al superamento dei valora di soglia (collasso della superfice del cofano motore);
5. Armonizzare ed integrare la tecnologia con il Design/estetica del veicolo.

Risultati. Il metodo descritto è stato applicato nello sviluppo del "cofano attivo" della vettura Audi TT ed ha consentito il ottenere la valutazione 5 stelle (EU-NCAP) in riferimento alla protezione del pedone.

Nel caso specifico si parla di sicurezza attiva, poiché l'utilizzo di cerniere attive (a carica pirotecnica) consente

il sollevamento del cofano motore, nell'urto, aumentando lo spazio di collasso, per limitare i dati biomeccanici del pedone entro valori non letali nell'urto.

Discussioni. Una trattazione esclusivamente meccanicistica della problematica della sicurezza non è però sufficiente, in quanto il veicolo ha per utilizzatore anche un valore ludico/edonistico.

La modalità d'uso individuale infatti, specificatamente in un ambiente non esclusivo e caratterizzato da un elevato volume di traffico, può compromettere l'efficacia delle tecnologie di sicurezza sviluppate a meno di non di cambiare il paradigma di utilizzo attraverso lo sviluppo di veicoli a guida automatica.

Riassunto. È stato sinteticamente tracciato l'approccio metodologico per sviluppare le tecnologie di sicurezza applicate all'automobile.

Tale approccio non è tuttavia sufficiente alla gestione della sicurezza del veicolo, poiché la modalità d'uso dell'utilizzatore influisce in modo determinate sulla prestazione.

Bibliografia

Thackara J. In the bubble - Design per un futuro sostenibile.
Thompson JD. L'azione organizzativa.
Favilla M, Agnelli A. Fare l'automobile, con interviste a grandi car designer.

DISPOSITIVI DI SICUREZZA PER LA PERSONA

Vittorio Cafaggi[1], Luigi Ronco[2], Marco Forestan[3], Franco Gatto[4]

[1] Responsabile Sviluppo Progetti Strategici
[2] Direttore Ricerca e Sviluppo
[3] Responsabile di progetto D-air Racing e applicazioni speciali
[4] Responsabile di progetto D-air Street

Il problema della sicurezza stradale è, ormai da qualche decennio, oggetto di discussioni a tutti i livelli. Anche gli ultimi dati dell'Organizzazione Mondiale della Sanità evidenziano in modo inequivocabile la portata del problema che può essere riassunto in un dato 1.240.000 morti all'anno per incidenti stradali[1].

Lo stesso rapporto individua in pedoni, ciclisti e motociclisti i cosiddetti "utenti deboli" della strada, in quanto più esposti di altri al rischio di avere un incidente sia con esiti fatali sia con infortuni con conseguenze gravi e permanenti.

Tutto ciò comporta costi umani, per il sistema sanitario e per quello economico, evidentemente, altissimi che richiedono interventi urgenti su tutte le prospettive temporali di breve, medio e lungo termine.

È dal mondo delle due ruote a motore che proviene D-air, il "vestito intelligente", un sistema protettivo basato sulla tecnologia air bag riprogettata da Dainese per funzionare attorno al corpo dell'uomo, progettato per dare una risposta più efficace delle protezioni tradizionali alla domanda di sicurezza dei motociclisti.

Le sue caratteristiche qualificanti sono la velocità di intervento (45 millisecondi), la capacità protettiva (arriva ad assorbire fino all'87% delle forze derivanti dall'urto) e il fatto di funzionare senza alcun collegamento fisico con il mezzo. È attualmente impiegato sia in pista (D-air Racing) da grandi campioni e da appassionati, e su strada (D-air Street) da tutti i tipi di motociclisti, per lunghi viaggi o per la mobilità urbana. Sia la pista che la strada hanno confermato le capacità protettive del D-air nel corso di diversi incidenti.

Il passaggio dall'impiego sportivo e legato al diporto ad applicazioni professionali è stato rapido. Già dal 2011 D-air è stato sperimentato con successo dalla Polizia Stradale Italiana e da corpi di Polizia esteri, aprendo così la strada all'impiego professionale, che può essere esteso ad altre professioni che implicano l'impiego delle due ruote a motore.

Ulteriori applicazioni di questa tecnologia sono allo studio, con particolare riferimento al mondo del trasporto commerciale per la protezione in caso di ribaltamento del mezzo, nel mondo medicale per la protezione dell'anziano dalle cadute e la collaborazione con alcuni tra i più prestigiosi centri di ricerca ed enti ospedalieri italiani sta inoltre aprendo ulteriori prospettive di sviluppo e di impiego nel mondo del lavoro a dimostrazione del fatto che investire nella sicurezza stradale, contribuisce alla sicurezza anche in altri comparti dell'attività umana.

---

[1] WORLD HEALTH ORGANISATION: "Global Status Report on Road Safety 2013", pag. Vii.

WORKSHOP J
MEDICO COMPETENTE - PARTE I
LA MEDICINA OCCUPAZIONALE IN ITALIA: IL CAMBIAMENTO INEVITABILE

GLOBALIZZAZIONE E NUOVE SFIDE NEL NOSTRO FUTURO

Cristiano Mirisola[1], Ernesto Ramistella[2]

Gruppo di lavoro Medici del Lavoro Competenti S.I.M.L.I.I.
[1] Medico Competente Libero professionista
[2] Medico del Lavoro Competente (Catania)

Corrispondenza: *Dott. C. Mirisola Gruppo di lavoro Medici del Lavoro Competenti S.I.M.L.I.I. Medico Competente Libero professionista; Tel. 0823.853364, Fax 0823.853364, e-mail: c.mirisola@libero.it*

Negli ultimi due decenni il mondo è diventato piccolo: grazie alla velocità ed economicità con cui possono muoversi informazioni, capitali, prodotti e uomini, tutti i paesi sono ormai esposti a tipologie e intensità di pressioni competitive mai sperimentate prima.

C'è un quesito implicito che emerge dalla percezione di questo scenario e interroga radicalmente lo stesso modello sociale europeo; una domanda di fondo che, in maniera anche più brusca ed irriverente, investe il mondo della prevenzione: *"Ce lo possiamo permettere?"* .

La risposta è che mantenere un elevato standard di civiltà non può non essere innanzitutto il frutto di una volontà consapevole, di soggetti fieri di contribuire ad una avanzata visione della cittadinanza.

Per poterselo permettere, bisogna innanzitutto volerlo. Negli altri modelli europei cornici normative e organizzative prevedono l'inserimento del medico occupazionale all'interno di contesti orientati all'integrazione multidisciplinare e al lavoro in equipe, mentre nel nostro sistema prevalgono la frammentazione professionale e l'isolamento individuale. In questo contesto i Medici Competenti, per le caratteristiche di elevata qualificazione e interdisciplinarietà e per la particolare posizione all'interno di ambiti centrali della società - lungo la cerniera tra salute e lavoro - potrebbero efficacemente farsi carico del mantenimento e del miglioramento *reale* dei livelli di salute della popolazione a partire da quella fondamentale frazione che è rappresentata dai Lavoratori.

Siamo incalzati da sfide profondamente impegnative e la posta in gioco, quand'anche forse non sia la sussistenza economica stessa degli attuali e prossimi esercenti di questa Professione, è il raggiungimento di quel benessere lavorativo che ci siamo chiamati a ricercare nelle attività altrui.

IL MEDICO COMPETENTE OGGI: COME GOVERNARE IL CAMBIAMENTO

Maurizio Coggiola

SCDU Medicina del Lavoro e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro
AOU Città della Salute e della Scienza di Torino

Il programma di mandato dell'attuale direttivo SIMLII è di trasformare l'attività del medico competente indirizzandola verso il ruolo di consulente globale. L'obiettivo di tale trasformazione è quello di far diventare il medico del lavoro competente figura centrale di un processo di evoluzione dei sistemi aziendali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori; tali sistemi aziendali dovrebbero occuparsi non solo del mero rispetto della norma ma di operare per un miglioramento degli ambienti di lavoro con l'obiettivo di garantire benessere e produttività.

Questo percorso è parzialmente riuscito incontrando ostacoli sia all'interno dei cultori stessi della materia (cioè i medici competenti), sia all'interno dei fruitori dei nostri servizi (aziende ed associazioni di categoria). In particolare in buona parte dell'aziende vige la regola dl rispetto della norma al minor costo possibile. Purtroppo tale regola trova supporto anche nel modus operandi di taluni medici competenti che ottimizzano la propria attività verso l'economia della quantità e non della qualità. Questo fa si che aziende che risolvono il rapporto di consulenza con medici del lavoro competenti ritenuti troppo "esigenti" sul piano qualitativo trovino comunque alternative atte a garantire il rispetto formale della norma. Ne deriva che anche le associazioni di categoria spesso suggeriscano alle aziende loro associate di utilizzare le regole di mercato. Il primo problema da risolvere è quindi quello di definire regole comportamentali per il medico competente del lavoro che permettano di rispettare i principi etici della nostra professione. Una possibile risposta a tale esigenza potrebbe derivare dalla costituzione di una Agenzia Nazionale dei medici competenti del lavoro che avrebbe come primo obiettivo quello di definire una cornice all'interno della quale il medico competente del lavoro debba necessariamente muoversi. Il rispetto delle regole di comportamento così definite limiterebbe la possibilità delle aziende di ragionare in termini di legge di mercato unicamente legata ad aspetti meramente economici.

Superato tale primo ostacolo rimarrebbe aperto il problema di come il medico del lavoro competente possa efficacemente contribuire alla crescita globale del sistema aziendale di tutela della salute dei lavoratori. In questo caso risulta necessario definire dei modelli di collaborazione che devono necessariamente differenziarsi per tipologia di azienda (piccole e medie imprese, grandi aziende spesso a carattere multinazionale). Nel primo caso sarebbe quanto mai opportuno raffrontarsi con strutture che si occupano di salute e sicurezza a livello di associazioni di categoria piuttosto che con il singolo datore di lavoro. Potrebbe essere altresì opportuno che il confronto/collaborazione con tali strutture non avvenga per il singolo medico competente ma si operi attraverso un consorzio di medici competenti del lavoro con specifiche competenze nel comparto di interesse. Nel caso delle imprese di grandi di-

mensioni il medico competente del lavoro dovrebbe fare parte a pieno titolo del sistema di gestione aziendale ambiente, salute e sicurezza avendo come suo primo riferimento diretto il datore di lavoro o il suo dirigente delegato.

Peraltro modelli di questo tipo richiedono una complessiva crescita culturale della nostra disciplina con un conseguente coinvolgimento attivo e collaborativo bidirezionale delle Scuole di Specializzazione.

MEDICO COMPETENTE: QUALE RAPPORTO CON IL SSN?

Ernesto Ramistella

Medico del Lavoro Competente (Catania)
Direttivo nazionale S.I.M.L.I.I.

Corrispondenza: *Ernesto Ramistella, Via Trinacria 34 - 95125 Tremestieri Etneo (CT); e-mail: ramiste@inwind.it*

Parole chiave: *medico competente, servizio sanitario nazionale*
Key words: *occupational physician, national health service*

L'articolo 40 del D.Lgs. 81/08 è ambiziosamente intitolato "*Rapporti del Medico Competente con il Servizio Sanitario Nazionale*", ma in realtà risulta costituito da un unico comma che riduce tale rapporto al semplice invio di dati statistico-epidemiologici, entro il primo trimestre di ogni anno, utilizzando la griglia definita dal successivo Allegato 3B (che ha subito, negli anni seguenti alla approvazione del decreto, numerose variazioni rispetto al testo inizialmente pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale). Pur nella consapevolezza che l'attività del medico competente contribuisce alla conoscenza dei problemi di salute (e sicurezza) dei lavoratori esposti ai vari rischi professionali e che i dati sanitari aggregati raccolti dai medici competenti forniscono un indispensabile elemento conoscitivo dello stato di salute dei lavoratori a fronte dei rischi occupazionali cui sono soggetti, certo il rapporto del MC con il SSN non può considerarsi esaurito con la compilazione di un più o meno semplice "allegato" definito dalla legge.

Occorre tenere presente, infatti, che il Medico Competente non è un semplice libero-professionista, in grado di esercitare la professione unicamente secondo i consueti dettami di scienza e coscienza, ma è altresì gravato da svariati obblighi di legge e incombenze (molti anche di rilevanza penale) a causa del suo delicato ruolo preventivo e di tutela della salute dei lavoratori nei vari luoghi e ambienti di lavoro. Si configura così il noto e bizzarro paradosso, forse unico nell'ambito della Sanità pubblica e privata, di un professionista sanitario retribuito dal privato (cioè dai datori di lavoro) che svolge una attività dagli importanti e fondamentali risvolti sociali e pubblici.

Per tale motivo, già da tempo è stata proposta una adeguata modifica dell'articolo 40, che metta al primo posto il ruolo sinergico che l'attività del medico competente deve avere con il Servizio Sanitario Nazionale (proposta che finora, purtroppo, non ha avuto seguito da parte del Legislatore). Tale modifica intende rafforzare il rapporto di collaborazione del Medico Competente con il Servizio Sanitario Nazionale, assicurando il tempo necessario a rivedere complessivamente l'importante contributo da dover apportare al SINP, approfondendone le modalità e i tempi, i metodi, gli scopi e i risultati con l'apporto della Società scientifica del settore e delle altre associazioni di medici del lavoro e medici competenti. Nonostante finora il suo apporto sia stato sottovalutato, per quanto detto la figura professionale del medico competente riveste infatti un ruolo strutturale per il costituendo sistema informativo nazionale della prevenzione.

Probabilmente un rapporto di tipo diverso del MC con il SSN sarebbe in grado di risolvere molte delle criticità presenti nello svolgimento dell'attività professionale del medico competente. Tale possibilità era stata indirettamente prevista nel vecchio D.Lgs. 277/91, attualmente abrogato e sostituito dalla normativa più recente, che nella definizione di medico competente comprendeva l'indicazione: "*ove possibile dipendente del Servizio sanitario nazionale*". Tale rigida impostazione, giustamente, fu allora duramente contestata dalla Società scientifica e dagli stessi professionisti del settore ma al giorno d'oggi la strutturazione di una sorta di *rassemblement* dei medici competenti in un unico ente nazionale collegato al SSN potrebbe essere considerata una valida proposta nell'ambito della definizione di tale proficuo rapporto.

Una "*Agenzia Nazionale dei Medici Occupazionali*" potrebbe essere una struttura a carattere nazionale, soggetta a controllo governativo (ad esempio del Ministero della Sanità congiuntamente al Ministero del Lavoro), creata al fine di prevedere un rapporto di collaborazione tra medici competenti e SSN per le possibili sinergie e i risparmi economici che tale rapporto può comportare. Questa ipotesi presenta molti evidenti vantaggi: la possibilità di stipulare una convenzione nazionale attraverso cui le varie imprese possano aderire con una cifra pro-capite annua per ciascun dipendente, da definire in base al rischio professionale specifico; la sottrazione della nomina e della revoca del medico competente all'arbitrio del datore di lavoro o delle cosiddette "società di servizi", affidandola a un organismo terzo, autonomo e indipendente; la garanzia di tariffe identiche su tutto il territorio nazionale, comprendendo l'impegno da dedicare alle attività non immediatamente legate alla sorveglianza sanitaria e assicurando protocolli sanitari non ridondanti ma effettivamente mirati al rischio e stabiliti in base alla valutazione del rischio; la superiore qualità delle prestazioni del medico competente, dovuta alla selezione dei professionisti chiamati a lavorare presso l'Agenzia e sottoposti a *audit* periodiche da parte di apposite commissioni interne, sempre aggiornati professionalmente grazie a specifici percorsi specialistici di Educazione Continua in Medicina (ECM) di elevata qualità effettuati in collaborazione con la Società scientifica del settore e dedicati esclusivamente ai medici componenti dell'Agenzia.

Bibliografia

1) D. Lgs. 15 agosto 1991, n. 277. Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi

derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212.
2) Ramistella E, Maviglia A. L'attività professionale del medico competente: criticità attuali e prospettive future. G Ital Med Lav Erg 2010; 32: 4, 441-444.
3) Tomassini L. La salute al lavoro. La Società Italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale dalle origini a oggi. SIMLII, 2012.
4) Apostoli P, Imbriani M. Il Medico del Lavoro, consulente globale per la tutela della salute dei lavoratori. G Ital Med Lav Erg 2013; 35: 1, 5-9.

WORKSHOP O
MEDICO COMPETENTE - PARTE II
LA MEDICINA OCCUPAZIONALE IN ITALIA: IL CAMBIAMENTO INEVITABILE

VALUTAZIONE DEL RISCHIO E SORVEGLIANZA SANITARIA, UN RAPPORTO OBBLIGATO E DIFFICILE

Giovanni Pietro Mosconi

U.O. Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXIII, Bergamo

Corrispondenza: *Giovanni Mosconi, Via Merula 10, 24129 - Bergamo, Italy; e-mail: gmosconi@hpg23.it*

È una diatriba da sempre al centro del dibattito tra i cultori della medicina del lavoro, la ricerca di quel difficile equilibrio fra la componente "igienistica" e quella "clinico-diagnostica" che caratterizza da sempre la nostra disciplina e di conseguenza l'attività del Medico del Lavoro.

Luigi Tomassini, nel suo interessante libro "*La salute al lavoro*", ben documenta i momenti salienti della storia della SIMLII dai quali si evince, nel susseguirsi di dibattiti e decisioni che hanno animato la nostra Società, come le posizioni si collocavano di volta in volta e in modo prevalente per l'una o per l'altra posizione: tra chi privilegiava la prevenzione, l'intervento tecnico, e chi il ruolo della clinica e della diagnostica, anche se mai, sia in un caso che nell'altro, in modo esclusivo.

Negli ultimi anni, con la produzione delle Linee Guida, ma anche di tutta una serie di documenti e prese di posizione della SIMLII (non da ultimo il programma di mandato societario 2011/2014), sono stati fatti decisi passi avanti nella definizione delle funzioni e dei compiti che spettano al ML/MC nel processo valutativo, anche se la pletora di norme che si sono succedute negli ultimi due decenni ne ha fortemente condizionato le scelte.

Il nesso fra ambiente di lavoro e ambiente generale, fra salute in fabbrica e nella società, caratterizzò il dibattito della fine degli anni '70. Dibattito che portò, nel 1978, alla riforma sanitaria che sancì l'afferenza della tutela della salute in fabbrica - e in particolare dei suoi aspetti preventivi - dal Ministero del Lavoro a quello della Sanità decretando così, in modo inequivocabile, il ruolo preminentemente preventivo della Medicina del Lavoro. Fu il prof. Duilio Casula, presidente SIMLII di quegli anni, a pilotare l'operazione avendo intuito che la globalità dell'intervento preventivo era il "cardine" che doveva guidare le scelte societarie. La prevenzione medica e la prevenzione tecnica dovevano essere strettamente intrecciate e correlate, i controlli sull'uomo e sull'ambiente dovevano procedere insieme. Ne conseguì che l'intervento preventivo, non potendo che essere interdisciplinare, doveva prevedere il coinvolgimento di più figure: esperti di sicurezza, igienisti industriali, chimici, fisici, ergonomi, psicologi… ma all'interno di questa pluralità di approccio e rapporti, riba-

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

diva il prof. Casula, il ruolo di guida e coordinamento spettava al ML. Diversamente che in Italia, in Francia e Inghilterra le "figure tecniche" della prevenzione avevano avuto un ruolo preminente rispetto ai medici.

È verosimile che un giusto equilibrio fra le due componenti sia l'elemento che dovrebbe caratterizzare la disciplina e quindi le funzioni e l'attività del ML e del MC. Anche i corsi universitari delle Scuole di Specializzazione propongono una sempre più coerente miscela di argomenti, soddisfacendo il bisogno di formare i medici anche per la parte relativa alla stima e valutazione dei rischi. Questa visione a più largo respiro che ribadisce come la nostra disciplina comprenda sia la clinica sia l'igiene e sicurezza degli ambienti di lavoro sta, peraltro, alla base del ragionamento che ha portato alla proposta del ML/MC quale Consulente Globale.

Pertanto non vi sono più alibi, è necessario seguire le indicazioni che vengono dal programma di mandato della SIMLII e sviluppare il tema riempiendolo dei necessari contenuti ai quali si vuole portare un ulteriore contributo con il presente lavoro.

Bibliografia

1) Apostoli P. Medico del lavoro e valutazione del rischio: tra contenuti tecnici e obblighi normativi. G Ital Med Lav 1996; 18: 121-128.
2) Apostoli P, Cortesi I, Baldasseroni A, Cristaudo A, Imbriani M, Magrini A, Mutti A, Candiani G, Daghini R, Bertazzi PA, Isolani L, Manno M, Mosconi G, Ossicini A, Romano C, Dri P, Abbritti G. Gli strumenti di orientamento e aggiornamento del Medico del Lavoro della Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale (SIMLII): criteri e metodi di produzione. G Ital Med Lav Erg 2009; 31: 371-406.
3) Atti del Convegno Nazionale: Ricerca e dimostrazione formale delle basi scientifiche delle prove di efficacia in medicina del lavoro. Mosconi G, Riva MM, Mangili A, Apostoli P (Eds). G Ital Med Lav Erg 2006; 28 (Suppl. 1): 131-215.
4) Bartolucci GB, et al. Linee Guida per la Valutazione del Rischio. Apostoli P, Imbriani M, Soleo L, Abbritti G, Ambrosi L (Eds) Linee Guida per la formazione continua e l'accreditamento del Medico del Lavoro. Pavia, Tipografia PIME Editrice, 2004; 9: 1-86.
5) Health Safety Exsecutive (HSE): Minimum competencies for occupational health providers. Occupational health standards in the construction industry. Research Report 584, 2007 (www.hse.gov.uk/.../healthrisks/competencies.htm).
6) Mosconi G, Riva MM, Apostoli P. Il medico competente e la valutazione del rischio: da convitato di pietra a consulente globale. G Ital Med Lav Erg 2013; 35: 4, 67-68.
7) Società Italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale (SIMLII): Programma di mandato della Società Italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale 2011-2014. SIMLII 2011.
8) Società Italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale (SIMLII): A proposito di valutazione del rischio: quando la semplificazione (da promuovere ed apprezzare) rischia di diventare approssimazione e dequalificazione (da combattere ed evitare). Documento SIMLII
2013 (www.simlii.it).
9) Soleo L, et al. Linee Guida per la Sorveglianza Sanitaria. Apostoli P, Imbriani M, Soleo L, Abbritti G, Ambrosi L (Eds) Linee Guida per la formazione continua e l'accreditamento del Medico del Lavoro. Pavia, Tipografia PIME Editrice, 2004; 11: 1-201.
10) Tomassini L. La salute al lavoro. La Società Italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale dalle origini a oggi. SIMLII 2012.

È DAVVERO EFFICACE L'ATTIVITÀ PREVENTIVA DEL MEDICO COMPETENTE?

Silvia Simonini[1], Giovanni Pietro Mosconi[2]

[1] Servizio di Medicina Preventiva, Asl 5 Spezzino, La Spezia
[2] U.O. Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXIII, Bergamo

Corrispondenza: *Silvia Simonini, Via V. Veneto 255, La Spezia; e-mail: silviasimonini@yahoo.it*

La parola efficacia significa la capacità di produrre pienamente l'effetto voluto. In Medicina del Lavoro l'effetto voluto è rappresentato dalla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori. Tuttavia nell'attività quotidiana del Medico Competente il raggiungimento di tale obiettivo è condizionato da numerose variabili, quali ad esempio la normativa, la tipologia aziendale, le caratteristiche della popolazione dei lavoratori, gli strumenti messi a disposizione dei Medici Competente. Inoltre le aspettative sugli obiettivi dell'attività preventiva del Medico Competente divergono molto tra i diversi attori della prevenzione; datori di lavoro, RSPP, RLS, lavoratori, organi di vigilanza, enti assicurativi e gli stessi medici competenti hanno aspettative spesso legate alla personale percezione dei problemi su cui si è chiamati ad intervenire.

In questo scenario, che si inserisce in un contesto di crisi economica, con un diffondersi dell'opinione che l'attività di sorveglianza sanitaria non risponde al paradigma della dimostrazione di efficacia, è importante che il Medico Competente sia in grado invece di dimostrare, attraverso degli obiettivi standard predefiniti, l'efficacia della propria attività preventiva su diversi fronti: in termini economici, di gestione e contenimento dei rischi, di tutela e promozione dello stato di salute dei lavoratori.

Bibliografia

Apostoli P. Dalla qualità alla dimostrazione di efficacia in Medicina del Lavoro. G Ital Med Lav Erg 2006; 28: 1, Suppl, 131-134.
Mosconi G, et al. Ricerca e dimostrazione formale delle prove di efficacia in Medicina del Lavoro. G Ital Med Lav Erg 2006; 28: 1, Suppl, 135-148.

AUTONOMIA DEL MEDICO COMPETENTE, CONDIZIONE INDISPENSABILE PER LAVORARE CON BUONE PRASSI

Paola Del Bufalo[1], Cristiano Mirisola[2], Giantommaso Pagliaro[3], Ernesto Ramistella[4]

Gruppo di lavoro Medici del Lavoro Competenti S.I.M.L.I.I.
[1] ASL Rieti
[2] Medico Competente
[3] Azienda Ospedaliera Ordine Mauriziano Torino
[4] Medico del Lavoro Competente (Catania)

Corrispondenza: *Dr.ssa P. Del Bufalo, Medico Competente Coord. ASL Rieti; Tel. 0746.278545, Fax 0746.278438, e-mail: p.delbufalo@asl.rieti.it*

Il Codice Internazionale di Etica per gli Operatori di Medicina del Lavoro prima e la stessa normativa poi sot-

tolineano come un requisito essenziale per lo svolgimento dell'attività di medico competente sia l'autonomia. Evidentemente con tale asserzione si intende soprattutto un'equidistanza formale dalle posizioni di tutti gli altri attori della sicurezza, in particolare i principali, che sono il datore di lavoro ed i lavoratori, peraltro destinatari della tutela; a maggior dimostrazione di ciò la norma prevede sanzioni, anche importanti, e svincolate da quelle per il datore di lavoro e dirigente, per il medico competente in caso di inadempienza. Il medico competente che lavori in condizioni di indipendenza e tranquillità potrà agire efficacemente a favore di un miglioramento delle condizioni di salute della popolazione lavorativa, e contemporaneamente tutelare giuridicamente l'azienda. La normativa in atto genera però una dicotomia fra l'autonomia che il datore di lavoro "deve garantire" - senza che si specifichi in che modo - e l'incarico del medico competente conferito tramite nomina, peraltro anche delegabile, del datore di lavoro, condizione che sottintende evidentemente la possibilità di una revoca, e che in genere viene espressa tramite il riconoscimento di una "fiduciarietà" dell'incarico. L'autonomia può venire inficiata anche dalla possibilità, legalmente riconosciuta, di esercizio tramite società di servizi in qualità di "consulente", che finisce per prevedere di fatto il conferimento dell'incarico tramite quest'ultime. Inoltre la problematica dell'autonomia, che viene riconosciuta a tutti i medici competenti, necessita di una correttezza nella definizione dei rapporti fra medico competente coordinatore e coordinato, tale da garantire la dignità professionale, l'autorevolezza e quindi "l'autonomia" di entrambi.

Non ultima problematica, che si trascina stancamente dall'applicazione del D. Lgs. 626/94, malgrado i cambiamenti repentini, radicali e tuttora non definitivi del mondo del lavoro, riguarda la collocazione negli organigrammi aziendali della figura del medico competente, la possibilità effettiva di interagire con il datore di lavoro pur essendone per definizione un consulente diretto, a volte le esplicite polemiche circa il quantitativo e le modalità di formulazione di prescrizioni e/o limitazioni nei giudizi di idoneità alla mansione specifica, e perfino le modalità di attribuzione dell'incarico sotto il profilo contrattuale, evidentemente incarico di natura professionale, che spesso viene appaltato/conferito come generico "servizio".

Forse è il momento di una riflessione aperta circa le concrete modalità di espletamento e le relative tutele di questo delicato incarico.

Bibliografia

1) Apostoli P, Imbriani M. Il Medico del Lavoro, consulente globale per la tutela della salute dei lavoratori. G Ital Med Lav Erg 2013; 35: 1, 5-9.
2) Franco G, Mora E. Analisi comparativa degli obblighi del medico competente alla luce dell'art. 25 del Decreto Legislativo 81/2008 e del codice etico della Commissione Internazionale di Medicina del Lavoro (ICOH). Med Lav 2009; 100, 3: 228-236.
3) Peruzzi M, Loi AM, Stopponi R, Dalle Molle K. Centralità del ruolo del medico competente nelle attività di prevenzione: il punto di vista della SNOP. Ruolo del medico competente. Med Lav 2013; 104, 5: 400-207.
4) Porru S, Cannatelli P, Cerioli B, et al. Health protection of health care workers from the prospective of ethics, science and good medical practise. Opinion from the stakeholders in health care setting / La tutela della salute nei lavoratori della Sanità: tra etica, scienza, buone prassi. Le opinioni di manager nel settore della sanità e di professionisti della salute occupazionale. Med Lav 2012; 103, 3.

LA PECULIARE ESPERIENZA DEI MEDICI COMPETENTI DELLE STRUTTURE SANITARIE OSPEDALIERE

Giantommaso Pagliaro

S.S. Medicina Preventiva e del Lavoro, Azienda Ospedaliera Ordine Mauriziano di Torino

Corrispondenza: *Dott. Giantommaso Pagliaro, S.S. Medicina Preventiva e del Lavoro, Azienda Ospedaliera Ordine Mauriziano di Torino, Via Magellano 1, 10128 Torino; Tel. 011.5085182, Fax 5085183, Cell. 338.1674359, e-mail: gpagliaro@mauriziano.it*

A ormai tre anni dal precedente contributo, presentato al Congresso Nazionale di Torino, la particolare attività di Medico Competente nelle strutture sanitarie ospedaliere non ha risolto le sue molteplici criticità che erano state delineate, ma, anzi, ne ha visto una significativa complicazione per il protrarsi di una crisi economica che ha trovato il settore pubblico, in particolare quello sanitario, oggetto di un importante ridimensionamento delle risorse umane e di investimenti economici che sono stati talora -usualmente definiti- "lineari" cioè senza un preciso disegno strutturato.

Questa situazione ha creato in tutte le figure professionali diversamente impegnate in questo settore, un clima non ottimale di lavoro fra chi come i livelli dirigenziali doverosamente orientati a ottimizzare le poche risorse a disposizione e chi come le diverse categorie di operatori sanitari costretti a dare sempre e comunque il massimo per rispondere alle esigenze dei pazienti con talora scarso o poco supporto organizzativo e/o logistico.

In questo complesso quadro il ruolo del Medico Competente aziendale si situa come sempre al centro di queste diverse esigenze dovendone governare - spesso senza averne gli adeguati strumenti- la necessaria trasformazione e metabolizzazione.

Questo contributo, anche in questo caso derivante dalle esperienze raccolte nelle varie aziende sanitarie della nostra penisola, vuole riproporre la funzione globale del Medico Competente come consulente a tutto tondo delle varie componenti questo variegato mondo del lavoro sanitario.

Bibliografia

Porru S, Scotto di Carlo A, Arici C. Idee, riflessioni e strumenti operativi per un "nuovo" ruolo
del medico competente. GIMLE 2010; 32: 4.
Pagliaro G, Simonini S, del Bufalo P, Serra A, Ramistella E. Peculiarità del ruolo del medico competente del settore sanità. GIMLE 2011; 33: 3, suppl.

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

WORKSHOP P
RILEVANZA DEL "RISK ASSESSMENT" OCCUPAZIONALE ED AMBIENTALE (INIZIATIVA CONGIUNTA SIMLII-AIDII)

LA VALUTAZIONE TOSSICOLOGICA

Angelo Moretto

Università degli Studi di Milano e Centro Internazionale per gli Antiparassitari (ICPS), Ospedale Sacco, Milano

Negli ambienti di vita sono presenti migliaia di sostanze chimiche alle quali l'uomo è potenzialmente esposto attraverso varie vie. Tutte le sostanze sono dotate di potenziale tossicità in rapporto alla dose e modalità di esposizione. Ai fini della protezione della salute pubblica, si rende pertanto necessario definire in quali condizioni la presenza di queste sostanze è compatibile con la salute della popolazione esposta e giungere alla derivazione di limiti di esposizione (aria, suolo, acqua, alimenti etc) per le sostanze, che siano tali da non provocare effetti avversi sulla salute dell'uomo. È necessario quindi stimare quali effetti (identificazione del pericolo) e in quali condizioni di dose ed esposizione (caratterizzazione del pericolo) si possono verificare nell'uomo. Le fonti d'informazione sono gli studi sperimentali in vitro (animale e uomo) o in vivo (animale), gli episodi d'intossicazione dell'uomo, gli studi epidemiologici su popolazioni. Più recentemente si sono sviluppate tecniche alternative sia in vitro sia su base computazionale (cosiddette in silico), buona parte delle quali sono però ancora in fase iniziale e di applicazione pratica non ancora codificata. Uno dei principali problemi è quello legato alla estrapolazione all'uomo dei dati disponibili e alla definizione delle incertezze legate a tali estrapolazioni. Le incertezze sono sia di tipo qualitativo che quantitativo. Le prime si riferiscono alla rilevanza per l'uomo di effetti osservati nell'animale da esperimento, o identificati con studi in vitro, o stimati con metodi computazionali. Le seconde invece comprendono in particolare la definizione della dose risposta con l'identificazione della soglia o l'estrapolazione alle basse dosi nei casi in cui si assuma, come per i cancerogeni genotossici, che non esista una soglia. La rilevanza di quanto osservato nell'animale è relative anche alla relazione esistente fra la dose utilizzata sperimentalmente e la dose alla quale è esposto l'uomo. Non è raro che l'esposizione umana sia molti ordini di grandezza inferiore a quella alla quale si osservano gli effetti sull'animale, e questo pone dei problemi di estrapolazione, soprattutto quando questi effetti fungono anche da punto di partenza per la classificazione. Non è possibile ottenere informazioni tossicologiche esaustive per tutte le sostanze alle quali l'uomo è esposto. Per questo motivo, è importante la collaborazione fra tossicologi e coloro che studiano l'esposizione in modo da poter definire la precisione necessaria per poter trarre delle conclusioni sulla sicurezza di una esposizione. Per quanto riguarda l'esposizione combinata a più sostanze, si stanno sviluppando metodologie che si basano sul concetto di modo d'azione.

LA VALUTAZIONE EPIDEMIOLOGICA

Pier Alberto Bertazzi

Università degli Studi e Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

L'accertamento del rischio per la salute degli esposti a fattori ambientali e occupazionali rappresenta un passaggio essenziale del processo decisionale in ambiti diversi quali la gestione del rischio, la sua comunicazione, l'analisi economica delle scelte possibili, il loro impatto sul piano sanitario, sociale e politico, ecc. Poiché le determinazioni che seguono l'individuazione di un rischio non sempre possono prevederne la totale eliminazione, l'accertamento quantitativo del rischio rappresenta la premessa necessaria alla definizione di misure di controllo adeguate (sul piano tecnico, organizzativo e normativo) e alla verifica, nel tempo, della loro efficacia. I contributi dell'epidemiologia a tale accertamento sono molteplici. Citiamo i principali. Nella fase d'identificazione del pericolo (*hazard identification*) l'indagine epidemiologica porta un contributo impareggiabile quando è possibile indagare storicamente popolazioni esposte di cui sia documentata l'esposizione e stimabile il rischio. Queste stime costituiscono la base, unitamente ai risultati di sperimentazioni animali e di test in vitro e alle conoscenze tossicologiche sui meccanismi d'azione, delle valutazioni circa l'esistenza, o meno, di un pericolo e circa la sua natura: l'esempio più noto nel nostro campo è la sistematica valutazione dei possibili pericoli cancerogeni posti da fattori ambientali, occupazionali e legati agli stili di vita compiuta dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC). Nel secondo passaggio della procedura di *risk assessment* (relazione tra concentrazione/entità dell'esposizione ed entità del rischio o, più semplicemente, relazione dose-risposta, D-R) l'epidemiologia contribuisce a identificare la forma e la pendenza della funzione che meglio può esprimere tale relazione. Nella fase di caratterizzazione del rischio in una particolare popolazione esposta a pericoli noti e di entità stimata, l'epidemiologia fornisce gli strumenti per la stima del rischio alle condizioni di esposizioni date, tenendo anche conto dei fattori caratteristici della popolazione e dell'ambiente che possono influenzare tali stime o distorcendole (fattori confondenti) o modificandole (fattori capaci di potenziare o attenuare l'effetto, di interagire variamente, ecc.): le patologie lavoro-associate presentano, infatti, oggi, quasi senza eccezione, una molteplicità di fattori determinanti (da quelli ambientali a quelli individuali, fino a quelli molecolari, genomici ed epigenomici in particolare) che vanno considerati per giungere a una valida stima del rischio sotto esame. L'insieme delle precedenti fasi fornisce l'informazione necessaria all'estrapolazione (ove indicata) del rischio a condizioni di esposizione non stimate ma presunte, come nel caso di dosi molto basse, dove ben difficilmente dati sperimentali sono disponibili. Infine l'epidemiologia valorizza i dati di *risk assessment* utilizzandoli per compiere stime d'impatto che permettono la quantificazione degli eventi sanitari aggiuntivi (e - specularmente - evitabili) dovuti alla presenza (alla rimozione) del fattore di rischio.

IL PUNTO DI VISTA DELLE AGENZIE PER L'AMBIENTE. VALUTAZIONE DEL DANNO SANITARIO NELL'AREA INDUSTRIALE DI TARANTO

Giorgio Assennato, Maria Serinelli, Angela Morabito, Annalisa Tanzarella, Stefano Spagnolo, Tiziano Pastore, Roberto Giua

Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione dell' ambiente. ARPA, Puglia, Bari

Corrispondenza: *Prof. Giorgio Assennato, Direttore Generale, Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione dell' ambiente. ARPA, Puglia, Bari, Corso Trieste 27, 70126 Bari; Tel. 080 5460151, Fax 080 5460150, e-mail: g.assennato@arpa.puglia.it*

Introduzione. L'area di Taranto versa in una situazione di emergenza ambientale e sanitaria che recenti studi hanno permesso di correlare alle emissioni dello stabilimento siderurgico ILVA. Risulta essere infatti un'area caratterizzata, a livello nazionale, dalle più alte emissioni in atmosfera generate dalle attività industriali, riguardo in particolare agli IPA, al B(a)P e alle diossine, come riportato nelle banche dati emissive nazionali e internazionali. La Legge regionale 24 luglio 2012 (1) ha previsto l'effettuazione di una valutazione del danno sanitario (VDS) in stabilimenti industriali soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), insistenti su aree ad elevato rischio di crisi ambientale e/o Siti di Interesse Nazionale di bonifica (SIN) della Regione Puglia quale l'area di Taranto. L'obiettivo del lavoro è fornire una stima del rischio cancerogeno per via inalatoria correlato alle principali sostanze inquinanti emesse dallo stabilimento ILVA di Taranto. Tale valutazione è stata effettuata considerando la situazione emissiva pre-IA riferita al 2010, relativamente alla quale sono disponibili dati emissivi completi, e lo scenario post-riesame AIA, per il quale le emissioni sono state stimate considerando gli effetti di un adeguamento alle prescrizioni.

Metodi. A partire dai dati di emissione dello stabilimento e dalla letteratura relativa agli impianti siderurgici, si è posta l'attenzione sugli inquinanti per i quali sono noti effetti cancerogeni e/o non cancerogeni per esposizione per via inalatoria (IPA: Benzo[a]pirene4 e Naftalene; Organici: Diossine, PCB, benzene; Metalli5: Arsenico, Cadmio, Cromo6, Nickel, Piombo, Selenio). Per essi è stato stimato l'impatto al suolo mediante tecniche di modellizzazione numerica. La procedura di valutazione utilizzata si basa sui principi generali di risk assessment contenuti in un documento noto come "Red Book" (National Research Council, 1983) applicati alla valutazione del rischio residuo sulle cokerie (2).

Risultati. La valutazione del rischio cancerogeno inalatorio prodotto dalle emissioni in aria dello stabilimento ILVA di Taranto ha evidenziato una probabilità aggiuntiva di sviluppare un tumore nell'arco dell'intera vita superiore a 1:10.000 rispettivamente per una popolazione di circa 22.500 residenti a Taranto per il quadro emissivo 2010 pre-AIA e per una popolazione di circa 12.000 residenti a Taranto nello scenario post-AIA.

Discussione. I risultati dimostrano che le prescrizioni previste dall'AIA hanno l'effetto di ridurre il numero di soggetti esposti a un rischio cancerogeno non accettabile, ma che ulteriori misure di abbattimento delle emissioni devono essere adottate da parte dell'Autorità competente.

Bibliografia

1) "Norme a tutela della salute, dell'ambiente e del territorio sulle emissioni industriali inquinanti per le aree pugliesi già dichiarate a elevato rischio ambientale". Legge Regione Puglia 24 luglio 2012.
2) Risk Assessment Document for Coke Oven. MACT Residual Risk - EPA, 2003.

WORKSHOP Q
RISCHIO BIOLOGICO

PREVALENZA DELL'INFEZIONE DA HEV IN POPOLAZIONE UMANA A RISCHIO

P. Tomao[1], N. Vonesch[1], C. Salata[2], N. Inglese[2], S. Zamprogna[3], G. Palù[2], G. Campagna[4], L. Bonfanti[3]

[1] INAIL, Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro ed Ambientale, Monte Porzio Catone (RM)
[2] Università di Padova, Dipartimento di Medicina Molecolare
[3] Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie
[4] Dipartimento di Medicina Sperimentale, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

***Corrispondenza:** Paola Tomao, INAIL - Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro ed Ambientale, Via Fontana Candida 1, 00040 Monte Porzio Catone (Roma); Tel. +39 06 94181279, e-mail: p.tomao@inail.it*

Introduzione. L'epatite E è una zoonosi emergente sostenuta dal virus Hepatitis E Virus (HEV). Nelle aree epidemiche (Asia-Africa) il virus si trasmette per via oro-fecale; nei casi sporadici, nei Paesi industrializzati, la trasmissione avviene per ingestione di carni di suino e/o selvaggina infetti se consumati crudi o poco cotti, o per esposizione professionale a suini domestici/selvatici infetti (4).

Lo studio è stato condotto attraverso un'indagine di sieroprevalenza di anticorpi anti-HEV in 405 soggetti.

Metodi. Sono stati selezionati 3 gruppi di volontari delle regioni Friuli-Venezia Giulia e Veneto: 149 lavoratori a contatto con suini di allevamenti individuati come infetti da HEV (gruppo 1); 121 vegetariani/vegani (gruppo 2); 135 soggetti che consumano carne di maiale ma non hanno contatto diretto con i suini (gruppo 3). Tutti sono stati sottoposti a prelievo ematico per la ricerca di anticorpi anti-HEV e alla somministrazione di un questionario per la valutazione di possibili fattori di rischio correlati al lavoro e/o alle abitudini alimentari.

Risultati. La sieroprevalenza di HEV è significativamente differente tra i 3 gruppi ($p<0.001$): gli allevatori hanno evidenziato la prevalenza più elevata (14,09%, 95% CI: 8.94%-20.73%), la popolazione senza contatti professionali con i suini la più bassa (2,22%, 95% CI: 0.46%-6.35%). Non vi era differenza significativa tra il gruppo 2 e 3 dei vegetariani/vegani e quello degli onnivori.

Relativamente al gruppo 1 le informazioni tratte dai questionari indicano che l'età media è di 45,8 ± 12,8 e la maggior parte dei soggetti è di sesso maschile (83,67%). La mansione prevalente è l'allevatore (60,4%), il 94,2% dei lavoratori ha spesso contatto con suini nell'ambito del proprio lavoro. L'attività venatoria è praticata molto di rado (circa il 5%). Il 65,77% dei lavoratori consuma spesso carne di maiale e solo il 15% consuma spesso carne di maiale cruda. Il 97,1% dei lavoratori non riporta sintomi riconducibili ad epatite E.

Discussione. I risultati di questo studio hanno evidenziato una prevalenza di anticorpi anti-HEV in lavoratori (soprattutto allevatori) a contatto con suini, in linea con quanto trovato in indagini simili (1-3), mentre nessuna differenza è risultata associabile al consumo di carne di origine suina.

Ulteriori studi andrebbero effettuati in altre categorie professionalmente esposte al contatto con i suini (veterinari/macellatori).

L'infezione da HEV può essere considerata una zoonosi emergente che interessa anche l'ambito occupazionale.

Riassunto. Scopo dello studio è valutare la prevalenza di anticorpi anti-HEV in 405 soggetti esposti/non esposti a suini per contribuire alle casistiche che supportano il ruolo dell'HEV quale agente zoonotico, al fine di individuare idonee misure preventive.

Bibliografia

1) Carpentier A, Chaussade H, Rigaud E, et al. High Hepatitis E virus seroprevalence in forestry workers and in wild boars in France. J Clin Microbiol 2012; 50: 2888-2893.
2) Galiana C, Fernandez- Barredo S, Garcia A, et al. Short report: Occupational exposure to hepatitis E virus in swine workers. Am J Trop Med Hyg 2008; 78: 1012-1015.
3) Krumbholz A, Mohn U, Lange J, et al. Prevalence of hepatitis E virus-specific antibodies in humans with occupational exposure to pigs. Med Microbiol Immunol 2012; 201: 239-244.
4) Ruggeri FM, Di Bartolo I, Ponterio E, et al. Zoonotic transmission of epatiti E virus in industrialized countries. New Microbiologica 2013; 36: 331-344.

LA SORVEGLIANZA EPIDEMIOLOGICA DEGLI INFORTUNI BIOLOGICI IN UNA GRANDE AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA AI FINI DEGLI ADEMPIMENTI PREVISTI DEL RECENTE RECEPIMENTO DELLA DIRETTIVA EUROPEA CHE HA INTRODOTTO IL TITOLO X BIS AL D.LGS 81/08

Cinzia Brilli, Miria Novi, Vittorio Gattini, Aldo Mignani, Giovanni Guglielmi, Francesca Cosentino, Rodolfo Buselli, Fabrizio Caldi, Rudy Foddis, Alfonso Cristaudo

Medicina del Lavoro, Azienda Osperdaliero Universitaria Pisana, Pisa

***Corrispondenza:** IFC Cinzia Brilli, e-mail: c.brilli@ao-pisa.toscana.it*

Introduzione. Gli infortuni biologici continuano ad essere un'importante causa di esposizione occupazionale a malattie gravi tra gli operatori sanitari. Prioritaria, anche alla luce del recente D.Lgs che inserisce il Titolo X bis nel D.Lgs 81/08, rimane quindi la necessità di continuare l'opera di valutazione del rischio che consideri i fattori di rischio per puntura e contaminazione accidentale relativi alle organizzazioni, ai comportamenti e ai dispositivi in essere. Proprio per il raggiungimento di questi obiettivi, oltre che in ottemperanza alla normativa, è fondamentale misurare il fenomeno nella propria realtà aziendale sia per orientare che per verificare l'efficacia degli interventi di prevenzione.

Metodi. Nel periodo dal 01/01/2008 al 31/12/2013 sono stati registrati 1556 infortuni biologici del personale del-

l'AOUP; per ciascuna segnalazione si è proceduto, alla raccolta della descrizione dell'infortunio su scheda informatizzata ed è stato avviato un protocollo di follow-up clinico-sierologico della durata di 6 mesi per i singoli infortunati.

Risultati. Il 56,2% di tutti gli infortuni biologici è avvenuto con aghi usati che hanno interessato nel 39,6% dei casi infermieri e nel 27,2% medici, nel 31,7% dei casi in corsia, nel 26,5% in sala operatoria e nel 16,1% in ambulatorio, nella maggioranza dei casi durante gli atti assistenziali in reparti di chirurgia e d'urgenza. I reparti con maggior frequenza di pazienti-fonte positivi per HIV-HCV o HBV sono risultati Chirurgia trapianto fegato (8,3%), Cardiochirurgia (4,6%), Anestesia e Rianimazione 1 (2,9%), Medicina d'urgenza (2,4%). Non si è verificata alcuna sieroconversione fra i lavoratori.

Discussione. I dati risultanti dallo studio epidemiologico sono stati utilizzati per impostare la campagna di prevenzione prevista dal nuovo titolo X bis del D.Lgs 81/08. Sulla base della tipologia e frequenza degli infortuni biologici, della distribuzione dei pazienti fonte positivi, dei dati relativi al consumo e dei costi dei presidi sanitari, oltre a tutte le altre misure preventive, è stato programmato l'acquisto di NPD sulla base del principio dell'ottimizzazione del rapporto costo-benificio.

Su questa base è stato deciso di acquistare alcuni NPD, al posto dei semplici dispositivi che sono risultati essere la principale causa di infortunio, in relazione alle manovre assistenziali più frequenti nei reparti a maggior rischio quali:

– ago farfalla con adattatore luer, varie misure, per prelievo venoso,
– ago cannula a una via con alette per terapia e.v.,
– siringa con ago, varie misure, per iniezione intramuscolare e ipodermica,
– siringa da insulina, per iniezione intradermica,
– lancetta pungidito per prelievo capillare.

L'incremento economico previsto per tali dispositivi rispetto a quelli tradizionali è di circa il 311,1% con un costo complessivo di circa 68.297,4 euro/anno. Considerando il principio di Pareto, l'impatto preventivo e il rapporto costo-benificio dovrebbero essere ottimali.

Bibliografia

Alessio L, Porru S, e coll. Linee guida per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori della sanità esposti a rischio biologico. In: Linee guida per la formazione continua e l'accreditamento del Medico del Lavoro. Società italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale. Apostoli P, Imbriani M, Soleo L, Abbritti G, Ambrosi L. Editori, PIME, Pavia, 2005.

Gattini V, Palla P, Magnavita A, Cosentino F, Sacchelli V, Buselli R, Guglielmi G, Simonini S, Novi M, Foddis R, Cristaudo A (2008). Follow-up post-infortunio biologico degli operatori sanitari: applicazione del test NAT per lo screening HBV, HCV e HIV. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia, vol. XXX N. 3, p. 466-467, ISSN: 1592-7830

Gruppo di Studio PHASE (2012). Prevenzione dell'esposizione occupazionale al rischio biologico derivante da lesione percutanea accidentale (puntura, ferita, taglio) nel settore ospedaliero e sanitario. Compendio tecnico e raccomandazioni per il recepimento e l'attuazione in Italia della Direttiva 2010/32/UE del Consiglio dell'Unione Europea.

Decreto Legislativo 19 del 19/02/2014 (pubblicato in G.U. il 10/03/2014), nuovo Titolo X bis nel D.Lgs 81/08 in attuazione della Direttiva Europea 2010/32/UE.

IL CONTROLLO DELL'INFEZIONE TUBERCOLARE LATENTE. LA GESTIONE DEGLI OPERATORI SANITARI

Caterina Zanetti

Azienda Ospedaliera Università di Padova, Dipartimento ad Attività Integrata Sperimentale di Biomedicina e Sanità Pubblica, Medicina del Lavoro

Introduzione. Varie linee guida internazionali sul controllo della tubercolosi, soprattutto quelle dei CDC del 2005 e del 2010 e quelle europee del 2012 (ECDC/ERS Task Force Report), danno indicazioni su valutazione del rischio, sorveglianza sanitaria e prevenzione in ambito assistenziale. Linee guida nazionali italiane sono state emesse nel 1998, 2009, 2011, e il 7 febbraio 2013.

Metodi. Riguardo alla sorveglianza sanitaria, c'è buona concordanza fra le linee guida sullo screening basale a tutti gli operatori sanitari, sui controlli periodici per quelli con esposizione abituale al rischio (anche in presenza di idonee misure protettive), e sul controllo post-esposizione per quelli accidentalmente esposti a pazienti o materiali contagiosi senza adeguata protezione respiratoria. Le indicazioni invece non sono univoche sull'utilizzo del test cutaneo tubercolinico (TCT) e/o dei test su sangue basati sulla produzione di interferone-gamma (IGRA).

Risultati e Discussione. Il principale vantaggio del TCT non è l'economicità - studi accurati mostrano che un programma di controllo degli operatori sanitari basato sul TCT è in realtà molto costoso per il dispendio di tempo del personale coinvolto nel somministrare e nel ricevere gli accertamenti sanitari necessari - bensì il fatto che è usato da gran tempo, e gli utilizzatori sono esperti nel fronteggiarne i limiti.

Gli IGRA, in particolare il QuantiFERON-TB Gold In-Tube che è il più diffuso, risultano più accurati nella diagnosi di infezione tubercolare latente (ITBL), specie nei paesi in cui l'incidenza di tubercolosi è bassa e la prevalenza della vaccinazione con Bacillo di Calmette e Guérin (BCG) è alta (1). Peraltro negli screening seriali si rilevano variazioni nel tempo (conversioni e reversioni) non ancora completamente studiate e comprese (2-3). Un approccio pragmatico suggerito è quello di ripetere il test positivo nel tempo, prima di concludere la diagnosi di infezione tubercolare. L'approccio "wait and see" in molti casi è accettabile anche considerata l'evidenza che, in pazienti con basso rischio di base di progressione a malattia attiva, il vantaggio della terapia dell'ITBL è limitato (4).

Infine l'evidenza scientifica non permette di riconoscere la vaccinazione con BCG come sicura ed efficace.

Riassunto. La sorveglianza sanitaria degli operatori esposti a rischio di infezione tubercolare dispone del TCT, con limiti tuttavia lungamente noti, e degli IGRA, più accurati ma la cui variabilità nel tempo va ulteriormente studiata. La terapia dell'ITBL è consigliata in base ai fattori di rischio di progressione a malattia attiva. La vaccinazione con BCG non è efficace per la prevenzione della tubercolosi tra gli operatori sanitari.

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

Bibliografia

1) Nienhaus A, Ringshausen FC, Costa JT, Schablon A, Tripodi D. "IFN-γ release assay versus tuberculin skin test for monitoring TB infection in healthcare workers". Expert Rev Anti Infect Ther 2013 Jan; 11 (1): 37-48.
2) Zellweger JP and Rieder HL. Serial Screening for Latent Tuberculosis Infection in Healthcare Workers in Low-Risk Settings. Am J Respir Crit Care Med 2014 Jan 1; 189 (1): 3-4.
3) Tagmouti S, Slater M, Benedetti A, Kik SV, Banaei N, Cattamanchi A, Metcalfe J, Dowdy D, van Zyl Smit R, Dendukuri N, Pai M, Denkinger C. Reproducibility of Interferon Gamma Release Assays: a Systematic Review. Ann Am Thorac Soc. 2014 Sep 4. [Epub ahead of print]
4) Smieja MJ, Marchetti CA, Cook DJ, Smaill FM. Isoniazid for preventing tuberculosis in non-HIV infected persons. Cochrane Database Syst Rev. 2000; (2): CD001363".

WORKSHOP W
AZIENDE ECCELLENTI NEL CAMPO DELLA SICUREZZA DEL LAVORO E DELLE RELAZIONI INDUSTRIALI: ESPERIENZE A CONFRONTO

L'ESPERIENZA DEL GRUPPO COESIA

Grazia Guiducci
Gruppo Coesia

Introduzione. COESIA è un Gruppo di aziende di soluzioni industriali, basato sull'innovazione e che opera globalmente, con sede a Bologna, Italia. Le aziende del Gruppo Coesia sono leader nei segmenti: macchine automatiche e materiali, soluzioni di processo industriali e ingranaggi di precisione.

I clienti di Coesia sono leader in una ampia gamma di settori di mercato, tra i quali Consumer Goods, Tobacco, Healthcare, Aerospace, Racing & Automotive, Electronics.

Il Gruppo Coesia comprende quattordici aziende, ha 92 unità operative (55 delle quali sono impianti produttivi) in 31 paesi e più di 6.000 collaboratori worldwide.

GD, applicando la medesima logica di integrazione, multidisciplinarietà e innovazione che caratterizzano le attività di Coesia ha sviluppato nel corso del tempo un programma integrato di safety e welfare aziendale volto al costante miglioramento, non solo della qualità lavorativa, ma anche del benessere psicofisico dei propri collaboratori.

Metodi. Le funzioni di Safety, HR, Occupational Health, Facility, Travel, Security, Gestione Trasferte sono quindi state strutturate e organizzate in modo da poter svolgere le proprie attività in sinergia ottimizzando gli sforzi e le competenze specifiche.

Ciò ha permesso di estendere il campo di azione di attività ordinarie quali, ad esempio, la sorveglianza sanitaria, la gestione della logistica di trasferta, la gestione della mensa aziendale reinterpretandole rispettivamente in progetti di medicina sociale, tutela personale dei collaboratori in trasferta e progetti di educazione alimentare e alla salute globale della persona. Le stesse strutture aziendali si sono sviluppate per garantire i migliori standard di sicurezza ed ergonomia fornendo anche servizi collaterali ma connessi all'attività lavorativa e vita aziendale quali wellness, academy, nido aziendale.

Risultati. L'attività prevenzionistica ha quindi assunto in GD una dimensione non semplicemente cogente, ma ha acquisito una connotazione a "valore aggiunto" alla tematica lavorativa in una logica *win-win* sia per l'azienda che per il lavoratore avvicinandoli nell'individuazione delle potenzialità di rischio e nello sviluppo di soluzioni condivise. Da ciò discendono risultati evidenti nella riduzione del tasso infortunistico, nell'assenteismo salute-correlato, nella capacità di gestione delle casistiche emergenziali in trasferta.

Discussioni. Alla luce di anni di applicazione è possibile affermare che tale modello sia l'evoluzione di un approccio proattivo alla sicurezza e salute sul lavoro, applicabile anche in realtà di dimensioni più contenute.

IL PUNTO DI VISTA GIUSLAVORISTICO

Michele Tiraboschi

Prof. Ordinario di Diritto del Lavoro, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Introduzione. A sei anni dalla entrata in vigore del D.Lgs. n. 81/2008, è utile fare un bilancio, dal punto di vista formale e sostanziale, sulla efficacia del testo normativo, anche al fine di individuare limiti e prospettive di possibile integrazione e semplificazione.

Metodi. In primo luogo si prende come prospettiva di indagine la analisi formale delle disposizioni. Poi, con un approccio investigativo di tipo sostanziale, si valuta la concreta capacità del testo normativo di "penetrare" il mondo del lavoro (dalla piccola alla grande impresa), di innalzare il livello di effettività delle tutele e di accompagnare la diffusione della cultura della sicurezza, anche alla luce del confronto diretto con le esperienze aziendali.

Risultati. Significativi passi in avanti sono stati fatti sotto il profilo dell'estensione delle tutele da un punto di vista formale. Permangono però alcuni limiti. Il legislatore è riuscito solo parzialmente nell'intento di superare una cultura della sicurezza sanzionatoria e repressiva. La semplificazione del quadro legale e dei relativi adempimenti non può dirsi del tutto compiuta. Il processo di attuazione del Testo Unico non è stato, ad oggi, ancora completato (sono più di venti i provvedimenti da attuare ancora e alcuni riguardano materie anche di grande rilievo come ad esempio la qualificazione delle imprese e la sorveglianza sanitaria speciale); né il decreto del fare (D.L. n. 69/2013) pare aver dato un contributo significativo all'innalzamento del livello di efficacia delle tutele e all'auspicato processo di semplificazione. Il TU sicurezza può quindi considerarsi, in parte, una occasione persa quantomeno con riferimento al tentativo suggerito dalle migliori esperienze internazionali e comparate, di transitare definitivamente, anche attraverso l'introduzione di robusti incentivi normativi, da una gestione della sicurezza sul lavoro finalizzata alla pedissequa - e non di rado ottusa - applicazione del precetto formale ad un assai più moderno e sostanziale *management by objectives* volto a integrare obiettivi e politiche per la salute e sicurezza in tutti gli aspetti organizzativi (strutturali, operativi ed esecutivi) e gestionali del lavoro.

Discussioni. È ancora al centro del dibattito la opportunità di valutare il ruolo che la elaborazione e il costante aggiornamento di codici di condotta, la sperimentazione di buone prassi, la adozione di efficienti modelli organizzativi e gestionali e la loro certificazione, nonché la elaborazione di tecniche di regolamentazione *soft* possono avere per la promozione di una cultura della sicurezza, come già auspicato da Marco Biagi, nel *Libro Bianco sul mercato del lavoro in Italia* del 2001.

Riassunto. A sei anni dalla entrata in vigore del D.Lgs. n. 81/2008 un primo bilancio, dal punto di vista formale e sostanziale, rivela ancora diversi limiti del sistema normativo sotto il profilo della effettività delle tutele. Nel complesso emerge la necessità di dare maggiore impulso alla sperimentazione di buone prassi, alla adozione di efficienti modelli organizzativi e gestionali e alla adozione di tecniche di regolazione *soft*, che vedano la partecipazione delle parti sociali, come, solo in parte, ha già iniziato a fare la Commissione Consultiva permanente limitatamente ad alcuni temi.

Bibliografia

Tiraboschi M (a cura di). Il Lavoro Riformato, Giuffrè Milano, 2013.

Tiraboschi M, Fantini L (a cura di). Il Testo Unico della salute e sicurezza sul Lavoro dopo il correttivo (D.Lgs. n. 106/2009), Giuffrè, Milano, 2009.

AA.VV. Literature review ADAPT su Organizzazione del lavoro e nuove forme di impiego, 2008.

Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali. Libro bianco sul mercato del lavoro in Italia, 2001.

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

WORKSHOP EE
ASPETTI STORICI IN MEDICINA DEL LAVORO

MALATTIE MUSCOLOSCHELETRICHE E LAVORO: IL CONTRIBUTO DELLA STORIA DELLA MEDICINA

Michele Augusto Riva[1,2], Giancarlo Cesana[1]

[1] Centro di Studio e Ricerca sulla Sanità Pubblica, Università degli Studi di Milano Bicocca
[2] Unità Operativa di Medicina del Lavoro, AO San Gerardo di Monza

Corrispondenza: *e-mail: michele.riva@unimib.it*

La Storia della Medicina può offrire un importante contributo all'analisi del rapporto tra malattie muscoloscheletriche ed attività lavorativa. Lo studio dei testi antichi può consentire di comprendere quali fossero in passato le principali occupazioni associate a disturbi dell'apparato locomotore e quale l'interesse dei medici nei confronti di queste patologie. A questo proposito è celebre l'invito di Bernardino Ramazzini (1633-1714) nel suo "De Morbis Artificum" (Modena, 1700) a prendere in esame, oltre ai lavoratori esposti a sostanze chimiche, anche quelli che si ammalavano "per la posizione e i movimenti non fisiologici del corpo" (Capitolo XXX) (1). L'indagine storica può portare alla scoperta di primordiali dispositivi ed ausili per prevenire lo sviluppo di queste patologie. È il caso di una macchina per sollevare i pazienti non autosufficienti, utilizzata a Torino, alla fine del XVIII secolo, dai Fratelli dell'Oratorio di San Filippo Neri nel loro giornaliero "servigio degli ammalati tanto negli spedali quanto nelle case" (4). Alcune curiosità possono essere riscontrate in testi di natura non medica, come, ad esempio, l'analisi estremamente moderna ed accurata del rischio movimentazione manuale carichi, presente in un testo ebraico del XII secolo, perfino corredata da una proposta di un peso limite raccomandato pari a 40 Kg (2). Anche la letteratura dell'infanzia può offrire qualche spunto interessante di riflessione. "Le Tre Filatrici", una favola raccolta dai Fratelli Grimm (1812-1822), descrive i danni fisici derivati da posture incongrue prolungate nell'attività di filatura del lino.

Accanto al classico approccio storiografico basato sullo studio di testi antichi, la Storia della Medicina si può avvalere di altre fonti di dati. L'analisi dei resti umani antichi (*paleopatologia*) può individuare caratteristiche stigmate professionali oppure alterazioni osteoarticolari indicative di malattie occupazionali (3). Lo studio di antichi registri di mortalità (*paleoepidemiologia*) può, invece, permettere di conoscere le modalità di accadimento di alcuni incidenti mortali in occasione di lavoro. Quest'ultima analisi può essere correlata allo studio degli infortuni lavorativi (non mortali) raffigurati negli ex-voto ancora oggi conservati in chiese e santuari. Allo stesso modo, le rappresentazioni artistiche (pittoriche o scultoree) di alcune attività lavorative possono anch'esse fornirci informazioni sull'associazione tra malattie muscoloscheletriche e lavoro nelle epoche passate. I risultati ottenuti da un'accurata indagine storica possono costituire un importante punto di partenza per una riflessione sulla moderna attività clinica e di ricerca del medico del lavoro e di tutti i professionisti che si occupano della prevenzione dell'insorgenza delle malattie muscoloscheletriche in ambito lavorativo.

Bibliografia

1) Carnevale C, Mendini M, Moriani G (eds). Bernardino Ramazzini. Opere. Reggello (FI): FirenzeLibri, 2007.
2) Lerman Y. Modern Dilemmas in Occupational Medicine and Insights from the "Hebrew Law": Nothing is New under the Sun. In Blanc P, Dolan B (eds): At Work in the World. Proceedings of the Fourth International Conference on the History of Occupational and Environmental Health. San Francisco (CA): University of California Medical Humanities Press, 2012: 104-107.
3) Riva MA, Cesana G. I libri parrocchiali della diocesi di Milano: potenzialità e limiti nel loro impiego per la raccolta di dati demografici e socio-sanitari di una popolazione antica. In Vaglienti F, Cattaneo C (eds). La popolazione di Milano dal Rinascimento: fonti documentarie e fonti materiali per un nuovo umanesimo scientifico. Milano: Edizioni Biblioteca Francescana, 2013: 151-157.
4) Vasco GB. La descrizione di una macchina usata in Torino per cambiare i letti agli ammalati. In Opuscoli scelti sulle scienze e sulle arti-Tomo V. Milano: Giuseppe Marelli, 1782: 169-172.

I SEGNI DI STRESS OCCUPAZIONALI NEI RESTI OSSEI ARCHEOLOGICI: COME INTERPRETARLI?

Emanuela Sguazza[1,2], Michele Augusto Riva[2,3], Cristina Cattaneo[1]

[1] LABANOF - Laboratorio di Antropologia e Odontologia Forense, Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute, Università degli Studi di Milano, Via L. Mangiagalli 37, 20133 Milano
[2] Dipartimento di Biotecnologie e Scienze della Vita, Università degli Studi dell'Insubria, Via J.H. Dunant 3, 21100 Varese
[3] Dipartimento di Scienze della Salute, Università di Milano Bicocca, Via Cadore 48, 20900 Monza

Corrispondenza: *e-mail: emanuela.sguazza@gmail.com*

Lo studio dei resti ossei umani da un punto di vista paleopatologico e funzionale può portare all'identificazione delle possibili abitudini posturali e occupazionali degli individui del passato. I marcatori scheletrici utili a tal fine sono molteplici (ad esempio, entesopatie e caratteri non metrici); tuttavia, gli studi inerenti le alterazioni ossee correlate al lavoro presentano alcune difficoltà. Il primo problema riguarda la scelta del campione, che spesso risulta essere arbitraria. In secondo luogo, la scarsità di metodi di valutazione standardizzati influenza negativamente la riproducibilità delle osservazioni e la comparabilità dei risultati. Le principali difficoltà, tuttavia, sono relative all'interpretazione dei risultati. Le alterazioni ossee, infatti, hanno spesso un'origine multifattoriale: gli effetti dell'attività fisica, i processi di invecchiamento, etc possono sovrapporsi. Inoltre, le conseguenze funzionali delle patologie scheletriche, nonché il significato dei marcatori scheletrici di attività non sono univoci; di conseguenza, in molti casi è impossibile interpretare in modo specifico da un punto di vista funzionale un'alterazione ossea.

Gli studi della moderna Medicina del lavoro possono essere molto utili; la loro applicazione in ambito archeo-

logico deve essere valutata con cautela, tuttavia, alcune attività - lavorative e sportive - possono essere comparate a quelle svolte in epoche antiche. In aggiunta, altre risorse, quali, ad esempio, gli archivi radiografici potrebbero rivelarsi validi strumenti al fine di fornire informazioni circa lo stile di vita delle popolazioni passate.

Scopo degli autori è quello di evidenziare le difficoltà interpretative dei dati riguardanti i fattori occupazionali nei reperti ossei umani. In questa prospettiva, gli autori presentano i risultati dello studio di circa 3.000 resti scheletrici archeologici (dall'epoca romana al XVII secolo), provenienti soprattutto da siti della Lombardia, suggerendo così la necessità di un approccio maggiormente critico nell'interpretazione dei dati e la possibilità di utilizzare nuove risorse, allo scopo di valutare correttamente le alterazioni ossee di origine occupazionale.

GAETANO PIERACCINI, ALLE RADICI DELL'ERGONOMIA ITALIANA

Alberto Baldasseroni[1], Francesco Carnevale[2]

[1] CeRIMP, Centro Regionale Infortuni e Malattie Professionali, Regione Toscana
[2] Medico del Lavoro, Firenze

Corrispondenza: *e-mail: alberto.baldasseroni@asf.toscana.it*

L'Ergonomia come disciplina autonoma ha preso le mosse in Italia all'inizio degli anni '60, partendo dagli studi nord-americani che durante la guerra avevano cercato di adattare gli armamenti alle possibilità umane (1). Tuttavia è meno noto che questi studi affondano le proprie radici anche in un filone di interesse della fisiologia umana particolarmente sviluppato nel nostro paese e in specie nel campo delle applicazioni al lavoro umano. Uno dei principali esponenti di questo filone fu senz'altro Gaetano Pieraccini (1864-1957) animatore al principio del secolo XX di un'importante scuola di medicina del lavoro a Firenze. Nell'ampio spettro d'interessi legati alla salute e al benessere delle classi lavoratrici e nel lungo periodo d'impegno professionale Pieraccini ebbe modo di approfondire in maniera originale i temi della fisiologia del lavoro umano, partendo dai fondamenti della scienza positiva ottocentesca, in particolare dal lavoro di Angelo Mosso (4).

Pieraccini affrontò inizialmente il tema delle deformità corporee indotte dall'(ab-)uso di strumenti costruiti con il solo scopo dell'azione meccanica sulla materia di lavoro, approdando poi all'adattamento dello strumento all'uomo. I principali contributi di Pieraccini si trovano condensati in due libri scritti in età già avanzata. In *Storia naturale del lavoro* (2) il tema affrontato è quello dell'impugnatura degli strumenti da lavoro. Pieraccini descrive la trasformazione, dall'età della pietra a quella del ferro, degli arnesi da lavoro e nel contempo della anatomia e fisiologia della mano. Oggetto dello studio è il manico degli utensili rurali e affini (martello, ascia, coltello, scalpello, sgorbia, bulina, pala ecc.) le cui caratteristiche strutturali, in ragione dell'uso, portano a modifiche rilevanti della anatomia e fisiologia della mano. La tecnica di supporto disponibile per questi studi è la fotografia e 1'esame radiologico.

Nella ponderosa *Anatomia e fisiologia dell'uomo che lavora,* (Pieraccini, 1° ed. 1939; 2° ed. 1946) Pieraccini sistematizza le molte ricerche e conoscenze accumulate nel corso della sua attività clinica e di fisiologo del lavoro (3). Viene trattato il lavoro muscolare svolto in differenti atteggiamenti posturali sia fissi (in piedi, seduto, inginocchiato) che comportanti il sollevamento o la movimentazione di carichi (a mano, a spalla, a dorso, sulla testa). I metodi di studio utilizzati sono la descrizione mediante semplice osservazione e attraverso la fotografia o talvolta la cronofotografia. L'osservazione è integrata dalla "soggettivita" e dalle spiegazioni fornite dagli stessi lavoratori sulle sensazioni provate.

Bibliografia

1) Carnevale F. Come si è sviluppata, cosa è stata e che ha prodotto l'ergonomia in Italia? Considerazioni preliminari in una prospettiva storica (1961 - 1979). Ergonomia 2005; 3: 52-63.
2) Pieraccini G. Storia naturale del lavoro, genealogia degli arnesi ed evoluzione della mano. Firenze: Casa Editrice Marzocco, 1944.
3) Pieraccini G. Anatomia e fisiologia dell'uomo che lavora. Seconda Edizione. Firenze: Vallecchi, 1946.
4) Tartaglia R, Carnevale F. Gaetano Pieraccini, la fisiologia del lavoro ed i preludi degli studi ergonomici. In: Carnevale F, Ravenni GB (eds). Gaetano Pieraccini medico del lavoro. La salute dei lavoratori in Toscana all'inizio del XX secolo. Firenze: Editoriale Tosca, 1993: 277-289.

GUERRA E PACE: LA PROTESIZZAZIONE DEGLI INFORTUNATI

Alessandro Porro[1], Bruno Falconi[1], Lorenzo Lorusso[2], Antonia Francesca Franchini[3]

[1] Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Brescia
[2] A.O. "Mellino Mellini", Chiari (BS)
[3] Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità. Università degli Studi di Milano

Il recupero anatomico, funzionale, sociale degli infortunati agli arti ha rappresentato per secoli un problema per le figure professionali interessate nel percorso assistenziale e la protesi ha rappresentato un paradigma strumentale di grande forza, che si è tuttavia evoluto nel tempo.

Se la guerra è stata nel passato la maggior fonte di mutilati, essa è stata anche il motore per lo sviluppo di una chirurgia conservativa e di una protesizzazione che consentisse un recupero funzionale, oltreché statico od estetico.

Dalle protesi cinquecentesche del chirurgo Ambroise Paré (ca. 1510-1590), che rimandano concettualmente alla staticità dei piloni od ai meccanismi degli automi, si dovrà attendere la fine del secolo XIX, per avere a disposizione una pratica chirurgica conservativa (con la diffusione dei mezzi antisettici) e specifiche tecniche di preparazione muscolo-tendinea, nonché modelli di protesi meccanica manovrabili volontariamente dal paziente.

Due autori si distinsero in quest'opera di salvaguardia ed assistenza degli infortunati: Giuliano Vanghetti (1861-1940) ed il suo allievo Augusto Pellegrini (1877-1958).

Al primo si deve la teorizzazione della cinematizzazione protesica (da lui definita *vitalizzazione delle membra artificiali*) (1), mentre il secondo può essere considerato il propugnatore ed il principale artefice delle teorie vanghettiane (2).

Durante la Prima Guerra Mondiale, fra molte difficoltà e l'ostracismo del mondo accademico, presso l'Ospedale "Mellino Mellini" di Chiari (Brescia) fu approntato uno speciale reparto di Croce Rossa per l'applicazione delle protesi secondo il metodo Vanghetti.

A guerra finita le esperienze di protesizzazione condotte sui militari furono trasferite all'ambito civile degli infortunati sul lavoro e in breve tempo anche le grandi istituzioni ortopediche nazionali assunsero il metodo vanghettiano come norma operativa.

Così, anche nelle strutture assistenziali dell'INFAIL (poi INAIL) la diffusione della protesizzazione cinematica divenne la base sulla quale proseguire nell'evoluzione tecnica ed assistenziale.

Le figure di Vanghetti e Pellegrini, nonché di quelle dei loro allievi, fra i quali si può citare l'argentino Guillermo Bosch-Arana (1889-1939), meritano di essere ricordate (3, 4), per diversi motivi: innanzi tutto per la loro disinteressata attività a favore dei mutilati e degli infortunati del lavoro; per il loro apporto all'evoluzione della strumentazione specifica; perché solo integrando le fonti museali con le loro ergobiografie è possibile proporre percorsi di conservazione e salvaguardia, nonché spunti di valorizzazione dello specifico patrimonio chirurgico.

Non si deve poi dimenticare, che i modelli di protesi cinematica meccanica da loro proposti (e nel tempo perfezionati) rappresentano ancor oggi utili sussidi di reinserimento sociale in molti paesi.

Bibliografia

1) Vanghetti G. Vitalizzazione delle membra artificiali. Teoria e casistica dei motori plastici [chirurgia cinematica per protesi cinematiche], Milano, Hoepli, 1916.
2) Porro A, Lorusso L. Augusto Pellegrini (1877-1958): contributions to surgery and prosthetic orthopedics. Journal of Medical Biography, 2: 68-74; 2007.
3) Porro A, Lorusso L. Augusto Pellegrini e l'ospedale di Chiari, Rudiano, GAM Editrice, 2004.
4) Bosch-Arana G. Las amputaciones cineplásticas, Buenos Aires, La Semana Médica, imp. De obras de Emilio Spinelli, 1920.

LA MEDICINA DEL LAVORO NELLE ZOLFARE DI SICILIA

Renato Malta[1], Alfredo Salerno[2]

[1] *Dipartimento di Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi, Università degli Studi di Palermo*
[2] *Professore Emerito di Patologia Generale, Università degli Studi di Palermo*

Corrispondenza: *e-mail: renato.malta@unipa.it*

Le attività sanitarie a favore dei lavoratori delle zolfare di Sicilia iniziarono nel 1898 con l'istituzione dei posti di soccorso gestiti dalla Croce Rossa. Le motivazioni etiche furono il motore dello sviluppo del poderoso corpo normativo a tutela della salute di una delle classi operaie più indigenti della Nazione, spostando l'attenzione dal "lavoro" al "lavoratore". Eventi significativi furono il varo della prima legge di "*Tutela dell'Igiene e della sanità pubblica*" del 1888, detta Crispi-Pagliani, la prima enciclica a contenuto sociale "*Rerum novarum*", il quotidiano centellinare di feriti e vittime per incidenti per caduta, crolli, annegamenti, soffocamenti da anidride solforosa, ustioni da grisou, scoppio di mine.

Piaga unica in Sicilia su tutto il territorio nazionale, per l'estensione del fenomeno, fu il lavoro dei "*carusi*": migliaia di piccoli operai tra i 6 e i 14 anni adibiti al trasporto del minerale grezzo dalle gallerie di estrazione allo spazio esterno, attraverso ripide discenderie (1). La legge sulla regolamentazione del lavoro dei fanciulli del 1886 provò ad arginare il fenomeno attraverso l'obbligo del rilascio del "libretto sanitario". I documenti degli archivi storici mostrano che la pratica non fu priva di abusi né da parte degli interessati né dei medici. Il loro gracile e malnutrito (2) corpo sottoposto a grave carico subì danni irreparabili, come dimostrarono i rilievi antropometrici di illustri studiosi e fu causa dell'elevata percentuale di riformati alla visita di leva militare.

Nel 1898 prese avvio quella organizzazione che altrove abbiamo definito "*Servizio Sanitario delle zolfare*" (3): esordita con pochi posti di soccorso, si sviluppò compiutamente anche con squadre di salvataggio e con le dotazioni tecnologiche che la nascente "*Ingegneria sanitaria*" offriva. Non solo la cura, ma anche la "prevenzione" e il sostegno sociale del "mutuo soccorso" arricchirono i solfatari di quei presidi rivolti alla tutela della dignità dell'uomo.

Infierirono contro i solfatari due malattie parassitarie, malaria e anchilostomiasi (4), oggetto di molti anni di lotta prima di essere debellate, anche per erronee congetture: la prima ritenuta assente nelle zolfare per via dei fumi dei calcheroni ritenuti sufficienti a impedire la sopravvivenza degli anofeli, la seconda perché in Sicilia si sviluppò peculiarmente nelle zolfare a causa delle condizioni igieniche favorevoli al ciclo biologico del parassita, quali la presenza di fanghiglia e dei residui antropici depositati nell'ambiente acquitrinoso delle gallerie.

Nella sacrificata vita delle zolfare non fu estranea la donna, sia essa coniuge, madre o figlia.

Bibliografia

1) ACS di Roma, Ministero Interno, Direzione Generale Sanità, busta 80.
2) Di Mattei E. Alimentazione delle classi lavoratrici del Mezzogiorno in rapporto alla questione sociale. Atti del 1° Congresso Nazionale per le Malattie del Lavoro. Palermo: Tipografia Virzì, 1908: 30.
3) Malta R. Cercavano la luce. Storia sanitaria delle zolfare di Sicilia. Accademia delle Scienze Mediche di Palermo. Bagheria (PA): Plumelia edizioni, Officine Tipografiche Aiello e Provenzano, 2012.
4) Malta R. Storia delle parassitosi nelle zolfare di Sicilia. Rivista di Storia della Medicina, 2013; XXIII-NS: Suppl. fasc. 2. Accademia delle Scienze Mediche di Palermo. Plumelia edizioni, Officine Tipografiche Aiello e Provenzano, Bagheria (PA) 2013.

SCALPELLINI ED I MARMISTI ITALIANI NEL VERMONT (USA). UNA DOCUMENTAZIONE SULLE LORO MALATTIE

I. Gorini, M. Licata

Dipartimento di Biotecnologie e Scienze della Vita, Università degli Studi dell'Insubria, Varese

Corrispondenza: *e-mail: ilaria.gorini@uninsubria.it*

Nella storia delle migrazioni dei lavoratori italiani, il capitolo degli scalpellini viggiutesi che in gran numero operarono nel Vermont (USA) tra la fine dell'Ottocento e i primi decenni del Novecento è già stato oggetto di diversi studi. Verso il 1890, Barre**,** una località nel nord del Vermont, dove si trovavano numerose cave che davano un granito adatto alla scultura, divenne la destinazione della maggior parte degli scalpellini immigrati da Viggiù e dalla Valceresio (Varese). Con questa comunicazione si intende affrontare un aspetto fino ad oggi trascurato dalla storiografia, approfittando di un fondo di archivio che ha rivelato una significativa, seppur non molto ricca, documentazione sulle malattie professionali di questi lavoratori. La Società di Mutuo Soccorso di Viggiù, ancora oggi fiorente con più un secolo di storia alle spalle, conserva tra i suoi atti anche quanto può servire per conoscere le condizioni di salute dei suoi iscritti dalla fondazione ad oggi. La nostra indagine si è sviluppata dopo un convegno nel quale si era trattato delle problematiche della silicosi tra i lavoratori dell'industria ceramica del Varesotto nella prima metà del Novecento (*I 150 anni delle ceramiche lavenesi*, 2008). Si era allora cominciato ad indagare anche le patologie degli scalpellini della stessa regione. Uno studio sta cercando di mettere in evidenza i fattori di morbilità e mortalità del territorio circostante le cave di pietra viggiutesi, in analogia con quanto evidenziato nella zona lavenese nel convegno del 2008, tenendo conto delle sostanziali differenze delle lavorazioni. L'estrazione e la lavorazione della pietra in quelle cave è documentata da secoli come una attività florida che fece crescere un borgo fiorente, sede di laboratori gestiti da famiglie di maestri scalpellini e da marmisti. Molti di loro, emigrati in giovane età nel Vermont, tornavano poi in patria ammalati ed oggi possiamo riflettere sulle loro condizioni. L'archivio della Società conserva certificazioni ed altri documenti relativi ai percorsi assistenziali dei malati, consentendo anche di sceverare tra le diverse ipotesi patologiche, prevalendo comunque sempre un interessamento dell'apparato respiratorio. Di non poca utilità per la storia della medicina del lavoro può essere anche la corrispondenza tra Viggiù ed i soci operanti in Nord America, utile a riflettere sul differente percorso delle attività di prevenzione e di cura messe in atto.

WORKSHOP HH
LA VALUTAZIONE DELLA RICERCA SCIENTIFICA IN MEDICINA DEL LAVORO

LA VALUTAZIONE DEI PRODOTTI DI RICERCA DI MEDICINA DEL LAVORO NEL CONTESTO DELLA SANITÀ PUBBLICA

Piero Maestrelli[1], Antonio Mutti[2]

[1] *Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Università di Padova, Padova, Italia.*
[2] *Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università di Parma, Parma, Italia.*

Introduzione. Nell'ambito della Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR2004-2010) il compito dei Gruppi di Esperti di Valutazione (GEV) è stato quello di valutare la qualità dei prodotti della ricerca. Per il settore scientifico disciplinare (SSD) MED/44, si è trattato esclusivamente di pubblicazioni scientifiche.

Metodi. In totale sono stati esaminati 378 prodotti (88.5% articoli su rivista; 9.4% atti di convegno; 2.1% Contributi in Volume/Monografie). Il 72% (n=273) aveva indicatori bibliometrici (*impact factor* - I.F. e n° citazioni), mentre i restanti 105 (28%), privi di indicatori bibliometrici, sono stati inviati ad almeno 2 revisori esterni (54 italiani, 28 non italiani). Ad ogni prodotto è stata assegnata una classe di merito (Eccellente, Buono, Accettabile, Limitato) e a ciascuna classe è stato attribuito il punteggio di 1, 0.8, 0.5 e 0, rispettivamente, secondo le indicazioni dell'ANVUR.

Risultati. Il voto medio (somma dei punteggi/n° prodotti attesi) dei prodotti MED/44 è stato di 0.36; il risultato è superiore a quello del SSD MED/42 della stessa classe concorsuale (0.16), ma inferiore a quello del MED/42-Igiene (0.43) e di MED/09-Medicina interna, il più numeroso del settore medico (0.55). Le differenze di voto tra i vari settori sono spiegate principalmente dalla percentuale di articoli su rivista e da quella di prodotti con indicatori bibliometrici; infatti, queste due condizioni sono risultate associate a punteggi più elevati. La percentuale di prodotti Eccellenti (MED/44=26%; MED/42=24%) ha influito meno sulla performance della Medicina del Lavoro rispetto ad Igiene.

Un campione di circa il 10% fra i prodotti con indicatori bibliometrici è stato inviato anche a revisori esterni. Nell'ambito del sub-GEV Sanità Pubblica, la valutazione bibliometrica ha fornito un punteggio superiore a quello della *peer review* (0.68 vs 0.58, p=0.006).

Discussione. I dati della VQR non sono utilizzabili per una valutazione dei docenti universitari perché il numero massimo di prodotti presentabili per soggetto (3 nei 7 anni) è troppo esiguo e la scelta di attribuire ciascun lavoro ad uno solo degli autori dipende dall'Ateneo di appartenenza. L'unico dato riferibile ai soggetti valutati è quello dei docenti che hanno conferito meno prodotti di

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

quelli attesi. Lo scostamento tra prodotti attesi e prodotti conferiti, che può essere letto come percentuale di docenti inattivi/ipo-attivi, è risultato -6.6% per MED/44, -11.4% per MED/42, -4.9% per MED/43 e -9.4% per MED/09. Alcuni errori di selezione dei prodotti da presentare (lavori dei primi 5 anni su riviste con alto I.F. ma con basso numero di citazioni, ovvero lavori recenti su riviste a basso I.F.) possono aver contribuito ad abbassare la valutazione.

LA PRODUZIONE SCIENTIFICA IN MEDICINA DEL LAVORO: STATO DELL'ARTE

Giuliano Franco

Dipartimento di Scienze mediche e chirurgiche materno-infantili e dell'adulto - Università di Modena e Reggio Emilia, Modena

Allo scopo di garantire risorse premiali alle strutture migliori e maggiore trasparenza alle procedure per il reclutamento accademico, negli scorsi anni sono state attuate una serie di norme in conformità alla legge 240 mirante a incentivare la qualità del sistema universitario. Tali norme sono basate sull'applicazione di criteri obiettivi tra i quali un ruolo centrale è assunto dall'analisi delle citazioni delle pubblicazioni scientifiche. Per fornire un quadro della ricerca nell'ambito della medicina del lavoro universitaria e assumendo che la produzione scientifica sia governata dai docenti di prima fascia delle varie sedi, è stata compiuta un'analisi delle citazioni della ricerca degli ordinari in servizio il 31 dicembre 2013. Delle pubblicazioni reperite nella banca dati Scopus sono stati calcolati una serie di indici bibliometrici, tra i quali l'h-index, considerato una valida misura proxy della qualità della ricerca. I risultati dimostrano che: (i) solo una piccola percentuale della produzione scientifica compare su riviste proprie della disciplina, (ii) gli accademici pubblicano soprattutto su riviste, non indirizzate ai medici del lavoro, appartenenti a diversi ambiti disciplinari tra i quali allergologia, biologia, biochimica, scienze ambientali, ematologia, oncologia, tossicologia, (iii) i contributi su riviste appartenenti ai gruppi sopraddetti sono mediamente più citati rispetto a quelli pubblicati su riviste della disciplina, (iv) il numero degli autori per pubblicazione è correlato agli indici bibliometrici a conferma del fatto che il numero degli autori è associato a una maggiore produttività, (v) gli indici studiati sono associati tra loro a dimostrazione che esprimono le stesse informazioni, (vi) la tendenza all'aumento del numero di autori per contributo rende difficoltosa l'individuazione dell'apporto individuale, a meno che non sia esplicitamente indicato, (vii) la competizione per l'accesso ai finanziamenti stimola la ricerca nell'ambito della science-driven research (mirante allo sviluppo di conoscenze su fisiopatologia e meccanismi) piuttosto che in quello della society-driven research (mirante all'applicazione delle conoscenze in ambito pratico) e potrebbe influenzare il futuro della disciplina in quanto tale.

L'ABILITAZIONE SCIENTIFICA NAZIONALE (ASN) IN MEDICINA DEL LAVORO: PRIMA ESPERIENZA

Luigi Perbellini[1], David Rempel[2], Maurizio Manno[3]

[1] *Dipartimento di Sanità Pubblica e Medicina di Comunità, Università di Verona, Verona*

[2] *Division of Occupational and Environmental Medicine, University of California, San Francisco*

[3] *Dipartimento di Sanità Pubblica, Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli*

Introduzione. L'Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN) è stata introdotta, in applicazione dell'art. 16 della legge 30 dicembre 2010, n. 240 (la c.d. legge "Gelmini") con lo scopo di promuovere e assicurare il merito e la qualità scientifica come principali criteri di reclutamento nell'università italiana e per ridurre i margini di discrezionalità nella promozione accademica dei docenti. Il primo ciclo dell'ASN si è concluso il 10 febbraio 2014 con la pubblicazione dei giudizi, collegiale e individuali, sui singoli candidati. Scopo della presente relazione è quello di valutare *ex post* i risultati della procedura di valutazione per l'attribuzione dell'abilitazione a professore di I e di II fascia in Medicina del lavoro (SSD Med/44).

Metodi. Una commissione nazionale biennale congiunta (settore concorsuale 06/M2), sorteggiata tra i docenti di I fascia di Medicina legale (SSD Med/43) e quelli di Medicina del lavoro (SSD Med/44) che superavano le mediane bibliometriche (n. di pubblicazioni, n. di citazioni, indice di Hirsch) del settore scientifico-disciplinare corrispondente, aveva il compito di valutare i candidati in base a due parametri entrambi necessari: A) il superamento di almeno due delle tre mediane fornite dal MIUR, e B) adeguati titoli scientifici, anche mediante indicatori quantitativi, sulla base delle pubblicazioni e del CV allegati alla domanda dei candidati.

Risultati. Hanno inviato domanda per l'abilitazione a professore di I fascia 95 soggetti: di questi, 50 erano prevalentemente coerenti con la Medicina Legale e 45 con la Medicina del Lavoro. Per la Medicina Legale sono stati abilitati in 11 (22%), non abilitati in 39 (78%), mentre per la Medicina del Lavoro sono stati abilitati in 21 (47%), non abilitati in 24 (53%). Nessuno è stato abilitato in entrambe le discipline. Per la II fascia si sono presentati 190 concorrenti, di cui 111 coerenti con la Medicina legale, e di questi ne sono stati abilitati 68 (41%); mentre dei 78 concorrenti coerenti con la Medicina del Lavoro in 29 (37%) hanno avuto una valutazione positiva. Un altro concorrente aveva coerenza con ambedue i SSD ed è stato abilitato per entrambi. Tra le 285 richieste di abilitazione, 36 (12,6%) erano rivolte sia alla II che alla I fascia: solo 4 di queste ultime (11%) hanno ottenuto una valutazione positiva.

Discussione. Sebbene il giudizio finale della commissione si sia basato su una valutazione dei titoli dei candidati *complessiva*, nessun criterio essendo necessario o viceversa sufficiente, e *ponderata* sulla base della rilevanza di ciascun criterio o parametro rispetto agli altri, le motivazioni della mancata abilitazione hanno riguardato principalmente i seguenti criteri/parametri (tra parentesi gli

specifici solo per la I fascia): a) scarsa coerenza della produzione scientifica con il settore concorsuale 06/M2; b) assente/scarsa partecipazione o autonomia in progetti di ricerca nazionale (o internazionale) a carattere competitivo; c) insufficiente produzione scientifica valutata attraverso le mediane proposte dal MIUR; d) assente o limitata visibilità nazionale (o internazionale) segnalata dalla mancanza di attività editoriale, di *referee* e/o di esperienza didattica o di ricerca (internazionali). Si è voluto, infine, verificare la correlazione esistente tra gli indici dei diversi criteri e parametri previsti dal bando, o definiti *ex ante* dalla Commissione, anche al fine di suggerire, in vista delle future tornate concorsuali, eventuali integrazioni, ottimizzazioni o semplificazioni alla procedura di valutazione.

Conclusioni. La prima esperienza legata all'abilitazione scientifica nazionale nell'ambito della Medicina del Lavoro ha permesso di selezionare in media il 40% dei candidati che si collocano, in termini statistici, la quota più a destra della curva gaussiana di distribuzione dei ricercatori in base alla loro produzione e maturità scientifiche. L'introduzione di ulteriori indicatori, anche quantitativi, utili ad approfondire ulteriormente e a migliorare la valutazione della qualità e dell'originalità delle ricerche e degli studi svolti renderebbe il lavoro delle future commissioni, comunque complesso e articolato, più efficace ed efficiente.

Riassunto. La Commissione per l'abilitazione scientifica nazionale nell'ambito del settore concorsuale 06/M2 (Medicina del Lavoro e Medicina Legale), ha cercato di svolgere valutazioni autonome, oggettive, prive di condizionamenti e improntate ad imparzialità di giudizio, come è già stato sottolineato (1). È auspicabile, per il futuro, che pulsioni locali non prevalgano su queste valutazioni e che una maggiore mobilità di ricercatori tra diverse Università possa andare incontro sia alle reali esigenze locali che, nel contempo, alla promozione della qualità dei prossimi docenti universitari.

Bibliografia

1) Franco G. L'abilitazione scientifica nazionale nel settore scientifico-disciplinare MED/44 (Medicina del Lavoro). Un commento in prospettiva docimologica ed ermeneutica. Med. Lav. 2014; 105: 235-237

LA VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DEI PRODOTTI E DEI DOCENTI: PROSPETTIVE FUTURE

Giorgio Sesti

Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università Magna Graecia di Catanzaro, Catanzaro, Italia

L'analisi generale dei risultati della VQR 2004-2010 mostra come l'Area 06 sia caratterizzata da una certa omogeneità relativamente alla tipologia dei prodotti scientifici. Il 96.94% dei prodotti sottoposti a valutazione era costituito da articoli su rivista. Inoltre, il grado d'internazionalizzazione nella diffusione dei risultati della ricerca è confermato dall'alta percentuale di prodotti scritti in inglese (81.3%.) Risulta, inoltre, consolidata l'abitudine a pubblicare i risultati della ricerca su riviste censite da banche dati quali *Web of Science* (*WoS*) di Thomson Reuters o Scopus, poiché quasi il 90% dei prodotti ha avuto una valutazione bibliometrica. Questa consuetudine è anche incoraggiata dall'uso d'indici bibliometrici nei concorsi per l'accesso ai ruoli Universitari.

La nuova VQR richiederà il conferimento di prodotti della ricerca riguardante il quadriennio 2011-2014: la pubblicazione del bando è prevista per l'inizio del 2015 e la procedura dovrebbe concludersi entro la fine del 2016. Il nuovo esercizio di VQR 2011-2014 dovrà trovare una soluzione equilibrata tra la necessità di non scostarsi eccessivamente dal precedente esercizio e quella di rispondere ad alcune esigenze e problemi riscontrati nel primo esercizio. Per questo motivo, la nuova VQR 2011-2014 conserverà il suo impianto, anche per consentire di analizzare i risultati in modo longitudinale e analizzare la variazione nel tempo: un cambiamento dell'impianto generale renderebbe questo impossibile. Tuttavia, alcune questioni sono tuttora aperte e, in particolare, si discute: a) il numero di prodotti da valutare (2 oppure 3 prodotti di ricerca); b) la distinzione tra enti di ricerca e università; c) la definizione di "universitario affiliato" a enti di ricerca; d) la ridefinizione dei 4 livelli di valutazione; e) il numero dei coautori; f) l'opportunità di distinguere tra settori con prodotti a firma singola e settori con prodotti a firma multipla; g) le autocitazioni; h) l'obbligatorietà di un commento scritto accanto alla valutazione numerica; i) l'opportunità di una formulazione rigorosa del criterio di internazionalizzazione; l) gli algoritmi bibliometrici; m) la rappresentanza dei SSD all'interno dei Gruppi di Esperti della Valutazione (GEV); n) il peso degli inattivi; o) la correlazione tra peer review e indicatori bibliometrici; p) l'uso individuale della VQR in relazione al quale persistono ambiguità e comportamenti impropri da parte di alcuni atenei; q) l'opportunità di considerare i risultati anche in considerazione delle risorse.

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

WORKSHOP II
ATTUALITÀ SILICE

SILICOSI, UNA MALATTIA SEMPRE DI ATTUALITÀ

Andrea Innocenti[1*], Fabio Capacci[2*]

[1] Azienda USL 3 Pistoia, U.F. P.I.S.L.L., via Primo Maggio 154 - 51010 Massa e Cozzile (PT)
[2] Azienda Sanitaria Firenze, U.F. P.I.S.L.L., via della Cupola 64 - 50145 Firenze
** Gruppo Sorveglianza Sanitaria NETWORK ITALIANO SILICE*

Corrispondenza: *Dott. Andrea Innocenti, U.F. PISLL USL 3 (Pistoia), Via Primo Maggio 154 - 51010 Massa e Cozzile (PT); Tel. 0572948832, e-mail a.innocenti@usl3.toscana.it*

Riassunto. I piani di lavoro per cucine o bagni contenenti quarzo sintetico sono stati introdotti alla fine degli anni ’80 ed hanno avuto una crescente popolarità per la loro resistenza, impermeabilità ed opzioni di colore rispetto al vero granito. Questi piani di lavoro in pietra artificiale, con differenti nomi di marca, sono composti da una miscela di resina sintetica e aggregati di quarzo naturale con un contenuto in silice dall’85 al 97%. Durante il lavoro di finitura i piani di lavoro sono segati, lucidati e puliti. La silice è liberata durante i processi di finitura e la lavorazione ad umido riduce significativamente i livelli di silice in aria, anche se i livelli di esposizione rimangono spesso elevati. È necessario che la esposizione a silice nella lavorazione dei conglomerati di quarzo sia tenuta sotto controllo perché non avvenga in Italia quello che è successo in Turchia con la sabbiatura dei jeans.

Abstract. Synthetic quartz-containing bathroom and kitchen countertops were first introduced at the end of ‘80 and have attained increased popularity because of their strength, water resistance and pigment options in comparison to pure granite. These artificial stone countertops, under different brand names, are composed of a mixture of synthetic polymer resin with natural quartz aggregates with a silica content ranging from 85-97%. During the finishing work the countertops are sawed, ground and polished. Silica is released during this finishing process and wet fabrication methods significantly reduce the silica dust in the air, even if exposure levels are often high. Silica exposure in engineered quartz countertops must be investigated to avoid in Italy what happen in Turkey in denim sandblasting.

Con il miglioramento delle condizioni di vita e lavoro, associato anche alla riduzione dell’endemia tubercolare, l’attenzione alla silicosi è progressivamente diminuita nel tempo, anche se esistono ancora condizioni ambientali che non giustificano questo abbassamento della guardia. Infatti, oltre le classiche esposizioni a silice libera cristallina-SLC (attività di perforazione ed escavazione, industria siderurgica, industria ceramica, etc. per non parlare della edilizia in generale), esistono anche settori di nicchia con relativamente pochi esposti come ad esempio la fusione a cera persa utilizzata nella fabbricazione di protesi dentarie, la ricostruzione ed applicazione di unghie finte o la produzione di materassi di foglie (*tatami*) in cui sono riportati casi di silicosi. Talvolta, come nella fabbricazione di protesi dentarie, la pneumopatia ha caratteristiche tali da far pensare all’effetto combinato della silice con altri fattori di rischio, come metalli duri e resine acriliche (11).

Recentemente sono stati evidenziati nuovi settori di lavoro dove la malattia compare in modo particolarmente aggressivo. Ad esempio, in Turchia negli ultimi 10 anni vi sono stati oltre 40 morti di giovani lavoratori affetti da silicosi acuta per essere stati esposti a concentrazioni fino a 100 mg/m^3 di SLC durante la sabbiatura dei jeans (1). In Italia, a causa della la denominazione commerciale di “gesso”, i lavoratori del comparto orafo di Arezzo sono stati esposti ad oltre 100 µg/m^3 di SLC ed alcuni hanno sviluppato silicosi (2, 7).

Già nel 1999 negli Stati Uniti era stata puntata l’attenzione su una nuova fonte di esposizione legata alla lavorazione dei piani di lavoro per cucine o bagni in granito che contiene dal 30 al 60% di quarzo (10), ma negli ultimi anni sono entrati in produzione rivestimenti di bagni e cucine costituiti da conglomerati sintetici di quarzo contenenti fino al 93-97% di SLC (percentuali non presenti in alcun composto naturale!) che hanno avuto una crescente popolarità per la loro resistenza, impermeabilità ed opzioni di colore rispetto al vero granito. Infatti, dopo che la tecnologia di produzione (brevetto italiano di fine anni ’70) era migliorata a partire dagli anni ’80, gli agglomerati di quarzo sono entrati prepotentemente nel mercato agli inizi degli anni ’90 (favoriti anche dalla pubblicità di “prodotto ecologico” perché ricavato da scarti) ed oggi ci sono circa 60 impianti funzionanti nel mondo,, che impiegano direttamente più di 6.000 persone e producono (dati 2009) circa 215 milioni di tonnellate equivalenti a circa 1140 milioni di m^2 all’anno di lastre. Cina, India, Turchia, Italia, Iran, Brasile e Spagna esprimono da soli il 75% della produzione mondiale.

In Gran Bretagna uno studio su 14 aziende che lavoravano pietre ornamentali, la percentuale (23%) dei campionamenti di SLC che eccedeva i 100 µg/m^3 è risultata superiore a quella riscontrata nelle fornaci di laterizi, nelle cave e nell’edilizia ed anche in questo caso i risultati erano dovuti anche alla lavorazione di questi conglomerati di quarzo (4). Recentemente, nei Paesi Baschi (Spagna) ed in Israele vi sono stati oltre 100 casi di silicosi, alcuni giunti fino al trapianto di polmone, legati ad esposizioni fino a 450 µg/m^3 di SLC (6) e, poiché questi paesi rappresentano i 2 maggiori esportatori in USA nel 2012 di tali materiali, recentemente (11/3/14) anche il NIOSH ha puntato l’attenzione sulla lavorazione di questi conglomerati. Da una recente segnalazione (8) sembra esservi una certa differenza fra la silicosi che insorge fra chi lavora pietra sintetica e la forma classica dei minatori, nel senso che l’elevatissima percentuale di silice presente nelle polveri aereodisperse porta ad una maggiore esposizione in un minore periodo di tempo, colpendo per lo più soggetti giovani. Nella stessa segnalazione si aggiunge anche che nel 20% degli affetti della malattia l’RxT era normale e solo all’esame HRCT appariva il tipico quadro micronodulare bilaterale e diffuso.

Un problema importante legato a queste esposizioni estremamente pericolose è che, nonostante lo stesso consorzio dei produttori europei abbia pubblicato rivolgendosi agli associati (5) delle generiche indicazioni per prevenire il rischio di silicosi, i materiali presso i piccoli laboratori artigianali spesso non sono accompagnati da documenti del tipo MSDS (Material Safety Data Sheet) in cui vengono indicati i pericoli durante la lavorazione e le precauzioni da prendere anche in relazione all'alto contenuto in silice libera cristallina, in particolare la lavorazione ad umido. Altro momento in cui esposizioni indebite possono verificarsi e non è possibile utilizzare sistemi di lavorazione ad umido è il montaggio e la rifinitura finale al domicilio del cliente quando si rendano necessari piccoli interventi di modifica.

Importante argomento di riflessione è il fatto che la segnalazione di casi di silicosi da conglomerati di quarzo sia alquanto sporadica e limitata geograficamente (Israele e regione basca e andalusa in Spagna) come se in altre nazioni il problema non esistesse, a fronte di una ubiquitaria e massiccia campagna pubblicitaria sulle riviste di arredamento e sul web; questo fa sorgere il ragionevole dubbio che alcuni casi di silicosi siano stati misclassificati (9) in quanto viene data poca importanza alla esposizione professionale (comunemente i conglomerati di quarzo vengono chiamati "marmi tecnici" o "sintetici", quando nel marmo la silice è intorno all'1-2%) e le non elevate età anagrafiche (3) possono non orientare verso la reale malattia.

È necessario che l'attenzione nei confronti del rischio silicosi sia mantenuta elevata, non solo per il perdurare di esposizioni elevate in molti settori lavorativi tradizionali, ma anche per le reiterate segnalazioni di casi in lavorazioni "di nicchia", come quella dei conglomerati di quarzo, la fusione a cera persa nella industria orafa, o la sabbiatura dei jeans. Nuova attenzione dovrebbe anche essere posta sul ruolo delle esposizioni a silice nella genesi o quantomeno nell'evoluzione di altre patologie polmonari, in particolare le fibrosi polmonari idiopatiche, od autoimmuni. Non è da sottovalutare, infine, la sottostima delle silicosi attese: il relativo controllo di molte delle esposizioni professionali può, infatti, indurre un'insorgenza ritardata del danno da silice (anche dopo 40 anni dall'esposizione), quando l'esposizione spesso è già cessata. Una carente od assente anamnesi lavorativa può essere la causa della mancata rilevazione del possibile nesso professionale e della sottostima del ruolo della silice e del numero di casi denunciato.

Bibliografia

1) Bayram H, Ghio AJ. Killer jeans and silicosis. Am J Resp Crit Care Med 2011; 184: 1322-1324.
2) Gambacciani L, Macioce A, Valori L, et al. Esposizione a silice libera cristallina nel comparto orafo aretino. Atti 3° Simposio CONTARP Symposium, Napoli - 24-26 marzo 2004: 495-498.
3) Garcia-Vadillo C, Sanchez-Gomez J, Romero-Murillo J. Silicosis in quartz conglomerate workers. Arch Bronchoneumol 2011; 47: 53.
4) Health Safety Executive. Silica baseline survey RR689 - 2009.
5) http://www.astaeurope.com/attach/Content/News/62/o/newsletter_astaeurope_3.pdf.
6) de las Peñas MN. Exposición a sílice en el trabajo con aglomerados de cuarzo en el País Vasco. ROC Máquina [document on the Internet]. 2012; 130: 28-31. http://www.osalan.euskadi.net/contenidos/noticia/info2012_silicenieves/es_noticia/adjuntos/art_npena_silice_CAE_expo.pdf (ultimo accesso17/4/14).
7) Murgia N, Muzi G, Dell'Omo M, Sallese D, Ciccotosto C, Rossi M, Scatolini P, Zingarelli A, Accattoli MP, Melchiorri D, Abbritti G. An old threat in a new setting: High prevalence of silicosis among jewelry workers. Am J Ind Med 2007 Aug; 50 (8): 577-83.
8) Pérez-Alonso A, Cordoba-Dona JA, Garcia-Vadillo C. Silicosis: relevant differences between marble workers and miners. Arch Bronconeumol. 2014. http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2014.01.008.
9) Quero A, Urrutia C, Martinez y Gugumersindo Rego C. Silicosis y granulomas polmonaires sarcoideos. Silicosarcoidosis? Med Clin (Barc) 2002; 118: 79.
10) Simcox NJ, Lofgren D, Leons J, Camp J. Silica exposure during granite countertop fabrication. Appl Occup Envir Hyg 1999; 14: 577-582.
11) Thorette C, Grigoriu B, Canut E, Sobaszek A, Tonnel AB, Tillie-Leblond I. Pulmonary disease in dental laboratory technicians. Rev Mal Resp 2006; 23 suppl 2: 4S7-4S16.

ESPOSIZIONE A SILICE NELLA LAVORAZIONE DEI MARMI TECNICI

Dusca Bartoli[1], Carla Poli[1], Marzia Tarchi[1], Giuseppe Antonio Farina[1], Giuseppina Scancarello[2], Bruno Banchi[2], Andrea Innocenti[3], Lisanna Billeri[3]

[1] Dipartimento della Prevenzione A.USL 11 Empoli - Unità Operativa Prevenzione Luoghi di Lavoro
[2] Laboratorio di Sanità Pubblica - Area Vasta Toscana Sud Est- A.USL 7 Siena
[3] Dipartimento della Prevenzione A.USL 3 Pistoia - Unità Operativa Prevenzione Luoghi di Lavoro

***Corrispondenza:** Dusca Bartoli, Via Salaiola 380/A, 50053 Empoli (FI); cell. 335 1675059, e-mail d.bartoli@usl11.toscana.it*

Riassunto. Nella lavorazione dei lapidei da circa 15 anni si sono diffusi materiali di sintesi costituiti da agglomerati quarzo resina utilizzati per produrre piani da cucina, bagni, banconi per bar e negozi, ecc. Questi materiali contengono comunemente oltre il 90% di quarzo e vengono lavorati con le stesse modalità con cui si lavorano i materiali naturali. Nel ciclo lavorativo esistono lavorazioni a secco che danno luogo ad elevata produzione di polvere. Nel territorio della Azienda USL 11 di Empoli (FI) e della Azienda USL 3 di Pistoia sono state condotte indagini ambientali in alcune delle aziende che utilizzano questi nuovi materiali rilevando valori di esposizione a silice libera cristallina tra gli addetti molto elevati. Nella USL di Empoli è stata anche condotta un indagine sanitaria tra i lavoratori addetti che ha permesso di riscontrare 7 casi di silicosi di cui due gravi in un gruppo di 29 lavoratori.

Abstract. In the stone processing from about 15 years have spread synthetic materials consisting of quartz agglomerates resin used to manufacture kitchen tops, bathrooms, bars, shops, etc. These materials contain generally more than 90% of quartz and are processed in the same way that you work with natural materials. In cycle dry processes exist that give rise to high production of dust. In the territory of the USL 11 - Empoli (FI) and the USL 3 - Pistoia were conducted environmental investigations in some of the companies using these new ma-

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

terials. The results show very high levels of exposure of employees to free crystalline silica. In the USL 11 - Empoli was also conducted a health survey among workers that allowed to find 7 cases of silicosis in a group of 29 workers, two serious.

Introduzione. L'esposizione a silice libera cristallina è un rischio noto per il comparto lavorazione lapidei (13). Nell'ultimo decennio si sono diffusi nuovi materiali sintetici, creati all'inizio degli anni 80 in Israele ed in Spagna, costituiti da un **agglomerato di quarzo e resina,** con un contenuto in silice libera cristallina molto elevato (oltre il 90%). Sono commercializzati in lastre del tutto simili a quelle dei materiali naturali e lavorati nello stesso modo. Esteticamente sono quasi indistinguibili dai materiali naturali; possono anche essere variamente colorati e decorati. Hanno ottime qualità merceologiche (resistono ai graffi agli urti e non si macchiano). Vengono impiegati soprattutto per la costruzione di piani da cucina, bagni, banconi per negozi ecc. (14).

Materiali e metodi. Nel territorio della USL 11 di Empoli ed in quello della USL 3 di Pistoia sono state condotte indagini tese ad approfondire i rischi legati alla lavorazione degli agglomerati di quarzo.

Il ciclo lavorativo è costituito dal taglio della lastra, con seghe a ponte e a bandiera, lucidatura della superficie con macchina lucidatrice, taglio e incisione della lastra con pantografo a controllo numerico, finitura del bordo (lucidatura e sagomatura) con lucidacoste. Tutte queste operazioni sono eseguite con abbattimento ad umido delle polveri prodotte, ottenuto con un getto d'acqua nel punto di lavorazione. Ci sono però alcune lavorazioni di rifinitura (angoli, bordi, zone difficilmente accessibili) eseguite a secco con utensili manuali (smerigliatrice angolare). Le lavorazioni a secco vengono effettuate, nelle nostre aziende, in presenza di banchi dotati di aspirazione perimetrale e dal basso o in prossimità di pareti aspiranti. I banchi aspiranti sono costituiti da un banco di lavoro provvisto di fessure attraverso le quali avviene l'aspirazione delle polveri, garantita da un gruppo aspirante generalmente inserito nel banco stesso. L'abbattimento delle polveri, nella maggior parte dei casi, è ad acqua con un sistema anch'esso situato all'interno del banco. Il lavoratore appoggia il pezzo direttamente sul banco per eseguirne la rifinitura. La dimensione dei pezzi in lavorazione è tale che spesso i punti di aspirazione, presenti sul piano di appoggio, risultano occlusi, inoltre l'elevata velocità delle polveri prodotte durante la lavorazione, rende difficile la cattura.

Il rischio di esposizione a quarzo è in particolarmente alto durante le operazioni di rifinitura a secco, eseguite in azienda o anche in fase di installazione presso il cliente ed in special modo in presenza degli agglomerati di quarzo (1, 5, 6, 8). Dato il contenuto di silice libera presente negli "agglomerati di quarzo" la polvere prodotta è estremamente pericolosa considerato anche che la lavorazione a secco con smerigliatrici genera polveri contenenti quarzo con segni di frattura fresca (2, 3).

Nel periodo 2011-2013 nel territorio dell'Azienda USL 11, sono state controllate tutte le aziende del comparto lapideo (22 aziende). Tra queste 8 aveva utilizzato negli anni agglomerati di quarzo (29 lavoratori). Tre aziende ne facevano un uso continuo sebbene non esclusivo. Vista l'assenza di misure attendibili dell'esposizione a silice dei lavoratori, sono stati effettuati campionamenti ambientali personali nelle 3 aziende che maggiormente utilizzavano agglomerati. I 60 lavoratori del comparto sono stati sottoposti a controllo sanitario con effettuazione o rilettura di Rx Torace secondo il metodo ILO-BIT.

Nel periodo 2013-2014, sono state controllate 5 aziende nel territorio dell'USL di Pistoia. Anche qui l'indagine ha comportato l'effettuazione di campionamenti ambientali personali. Nelle aziende empolesi è stata condotta anche una successiva indagine dopo la messa in atto di misure di prevenzione aggiuntive

Il prelievo della frazione respirabile della polvere aerodispersa ha previsto l'uso di teste di campionamento CIP 10 con spugna poliuretanica operanti ad un flusso di 10 l/min. Le determinazioni analitiche sono stati effettuate presso il Laboratorio di Sanità Pubblica dell'Azienda ASL 7 di Siena: la determinazione della concentrazione della polvere respirabile è stata effettuata mediante metodo gravimetrico con bilancia elettronica Sartorius mod.ME363-OCE, mentre la determinazione della silice libera cristallina (quarzo-alfa) è stata eseguita mediante diffrattometria a raggi x (diffrattometro Bruker D8 ADVANCE).

Risultati. I risultati dei campionamenti eseguiti al primo accesso nelle aziende oggetto del controllo, hanno rilevato valori di polveri respirabili generalmente contenuti, mentre i livelli di esposizione a quarzo erano molto elevati, con valori superiori anche di 20 volte al limite dell'American Conference of Governamental Industrial Hygienists (ACGIH)- 2013 di 0,025 mg/m^3 come evidenziato nelle tabelle da I a V. I valori riscontrati sono più elevati durante la lavorazione degli agglomerati di quarzo.

Tabella I. Esposizioni personali a silice libera cristallina durante le lavorazioni a umido nelle aziende di lavorazione lapidei dell'Empolese e del Pistoiese prima delle bonifiche

LAVORAZIONE E MATERIALE LAVORATO	QUARZO (mg/m^3)	Azienda	Indice di esposizione (Valore Exp/TLV ACGIH)
TAGLIO			
agglomerato	**0,027**	**EMP 2**	**1,1**
agglomerato	**0,029**	**EMP 2**	**1,2**
travertino	0,011	PT 5	0,4
travertino	0,004	PT 5	0,2
travertino + marmo	0,007	PT 7	0,3
travertino+granito	**0,167**	**PT 4**	**6,7**
marmo+pietraserena	0,01	PT 1	0,4
TAGLIO e LUCIDATURA			
travertino	0,015	PT 1	00:06
travertino	0,011	PT 1	0,4
Marmi e pietra serena	0,012	PT 1	0,5
LUCIDATURA			
agglomerato	**0,041**	**EMP 1**	**1,6**
granito+agglomerato	**0,027**	**EMP 2**	**1,1**
granito	**0,046**	**EMP 2**	**1,8**
RIFINITURA A UMIDO			
marmo+pietraserena	**0,039**	**PT 1**	**1,6**
travertino	**0,031**	**PT 5**	**1,2**
LAVORAZIONE A PANTOGRAFO			
Granito+ agglomerato	0,011	EMP 2	0,4
agglomerato	0,012	EMP 2	0,5

Le aziende dell'empolese sono indicate con la sigla EMP 1 ed EMP 2 mentre quelle del Pistoiese con le sigle PT 1, PT 2, PT 3, PT 4 e PT 5.

Tabella II. Esposizioni personali a silice libera cristallina durante le operazioni miste a secco e ad umido nelle aziende di lavorazione lapidei dell'Empolese e del Pistoiese prima delle bonifiche

LAVORAZIONE E MATERIALE LAVORATO	QUARZO (mg/m³)	Azienda	Indice di esposizione (Valore Exp/TLV ACGIH)
TAGLIO e RIFINITURA			
agglomerato	0,132	PT 1	5,3
agglomerato	0,14	PT 1	5,6
agglomerato	0,077	PT 2	3,1
agglomerato	0,123	PT 2	4,9
agglomerato	0,179	PT 2	7,2
marmo+agglomerato	0,059	EMP1	2,4
marmo	0,006	PT 3	0,2
LUCIDATURA A UMIDO RIFINITURA			
agglomerato	>0,576*	EMP 1	23

** calcolo eseguito con la concentrazione massima del range del campo di applicazione del metodo analitico (400 g/campione)*

Tabella III. Esposizione personale a silice libera cristallina durante le operazioni di rifinitura a secco, nelle aziende di lavorazione lapidei dell'Empolese e del Pistoiese prima delle bonifiche

LAVORAZIONE E MATERIALE LAVORATO	QUARZO (mg/m³)	Azienda	Indice di esposizione (Valore Exp/TLV ACGIH)
RIFINITURA A SECCO			
agglomerato	>0,685*	EMP 1	27,4
agglomerato	>0,360*	EMP 1	14,4
agglomerato	>0,360*	EMP 1	14,4
agglomerato	0,045	PT 5	1,8
grantito+ agglomerato	0,215	EMP 2	8,6
grantito+ agglomerato	>0,519*	EMP 2	20,8
granito+agglomerato	>0,294*	EMP 2	11,8
travertino+agglomerato	0,04	PT 3	1,6
travertino+agglomerato	0,062	PT 3	2,5
travertino+pietraserena	0,019	PT 5	0,8
marmo+pietraserena	0,097	PT 1	3,9
granito	0,049	EMP 2	1,96
RIFINITURA E LEVIGATURA A SECCO			
marmo	0,025	PT 3	1

** calcolo eseguito con la concentrazione massima del range del campo di applicazione del metodo analitico (400 g/campione)*

Tabella IV. Esposizione a silice libera cristallina (mg/m³) analisi dati delle aziende dell'Empolese prima e dopo le bonifiche

Mansioni	PRIMA				DOPO			
	n°	min	max	MG	n°	min	max	MG
taglio	2	**0,027**	**0,29**	0,028	18	0,005	**0,041**	0,019
lucidatura	3	**0,027**	**0,041**	0,037	5	0,014	**0,198**	0,046
pantografo	2	0,011	0,012	0,011	11	0,003	**0,114**	0,018
taglio/rifinitura	2	**0,059**	**>0,576**	0,184*				
rifinitura	7	**0,049**	**>0,685**	0,281*	22	0,012	**0,093**	0,029

** nella determinazione della Media Geometrica (MG) è stato inserito, laddove riscontrato, il valore ottenuto con la concentrazione massima del range del campo di applicazione del metodo analitico*

Tabella V. Esposizione a polveri respirabili (mg/m³) nelle aziende dell'Empolese. Analisi dati prima e dopo bonifiche

Mansioni	PRIMA				DOPO			
	n°	min	max	MG	n°	min	max	MG
taglio	2	0,38	0,4	0,1	18	0,06	1,48	0,29
lucidatura	3	0,42	0,6	0,52	5	0,12	1,45	0,53
pantografo	2	0,27	0,4	0,33	11	0,11	1,18	0,376
Taglio/rifinitura	2	2,6	**4,92**	**3,58**				
rifinitura	7	0,82	**6,28**	**3**	22	0,06	1,19	0,325

Sono state impartite prescrizioni affinché le aziende adottassero ulteriori misure di bonifica per la riduzione della dispersione di polveri (miglioramento della capacità aspirante tramite confinamento dell'area di lavoro, ottimizzazione dell'automazione della rifinitura, utilizzo di utensili manuali aspirati o con abbattimento ad acqua, accurata pulizia di ambienti ed impianti, comunicazione del rischio e sensibilizzazione dei lavoratori, ecc.).

I risultati della ripetizione dei campionamenti a seguito degli interventi di bonifica, mostrano un abbattimento sostanziale del livello di esposizione a polveri e quarzo (tabelle IV e V; grafici 1 e 2).

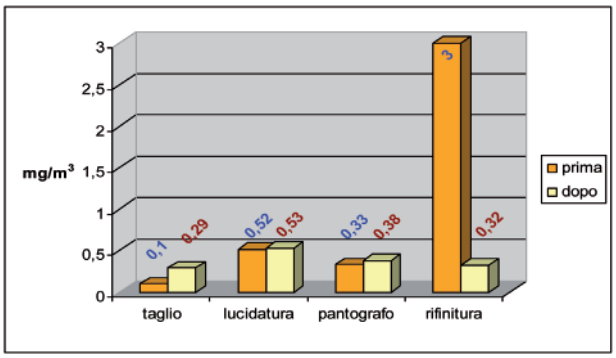


Grafico 1. Raffronto medie geometriche (mg/m³) di esposizione a polveri respirabili prima e dopo le bonifiche nelle aziende dell'Empolese

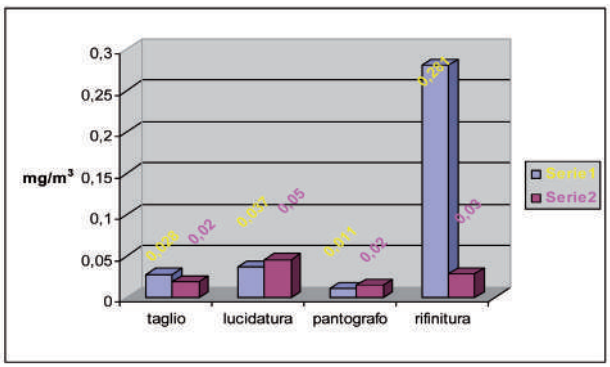


Grafico 2. Raffronto medie geometriche (mg/m³) di esposizione a silice libera cristallina prima e dopo le bonifiche nelle aziende dell'Empolese

L'indagine sanitaria nell'Empolese ha rilevato 8 casi di silicosi di cui 7 tra i 29 lavoratori delle 8 aziende che utilizzavano agglomerati di quarzo (1). Sia l'anzianità lavorativa (oltre 20 anni) che l'età media (oltre 50 anni con range 43-72) sono risultate superiori a quelle dei casi riportati nella letteratura (5, 6, 8, 11).

Discussione. Nel 2009 sono stati segnalati, dall'Istituto Spagnolo per la silicosi (INS) (5) i primi tre casi di silicosi in lavoratori addetti all'installazione di superfici in agglomerato di quarzo negli edifici (decorazioni, piani per bagni e cucine, ecc.) Le esposizioni erano elevate, i lavoratori particolarmente giovani e l'andamento della malattia rapidamente progressivo.

Nel 2010 e 2011, sempre ad opera di autori spagnoli (6, 8), venivano segnalati altri 12 casi insorti in lavoratori del comparto, con le stesse caratteristiche. Nel marzo 2012 è stato pubblicato (4), uno studio di coorte sui pazienti con diagnosi di silicosi, inviati al programma di trapianto del polmone dello stato di Israele. Tutti i 25 pazienti con silicosi valutati erano stati esposti a silice durante la lavorazione a secco di agglomerati di quarzo. Nel 2014 il CDC del NIOSH ha segnalato il problema (15) dei

marmi tecnici ed i livelli elevati di esposizione a silice tra i lavoratori di questo comparto (10) anche negli Stati Uniti. Sempre nel 2014 autori spagnoli riportano 46 casi di silicosi, tra cui un decesso, in lavoratori di aziende che lavoravano agglomerati di quarzo. L'età media è di 33 anni e l'anzianità lavorativa media di 11 anni (11). Viene anche segnalata, dagli stessi autori, la possibilità che la classificazione ILO-BIT non risulti adeguata ad evidenziare precocemente questi casi, che sarebbero una forma particolare di silicosi che insorge in soggetti più giovani, che hanno subito una esposizione elevata, dopo un periodo di tempo più breve rispetto al quadro classico (12).

Anche i risultati delle nostre indagini confermano che la lavorazione delle superfici in agglomerati quarzo/resina presenta rilevanti pericoli per la salute che devono essere conosciuti, adeguatamente valutati e contenuti adottando le migliori tecniche disponibili. Questo tipo di lavorazione è ampiamente diffuso in aziende di piccole dimensioni (microimprese) disperse nel territorio, dove la percezione del rischio è una ridotta e più difficile è far pervenire le comunicazioni. Se si aggiunge, che essendo questi materiali commercializzati in lastre e considerati "articoli", non esiste l'obbligo per il produttore di accompagnarli con schede di sicurezza ed etichettatura che comunichino adeguatamente il rischio, si comprende quanto sia importante il ruolo dei servizi di pubblici nell'attivare efficacemente tutto il sistema della prevenzione, con azioni di comunicazione del rischio e di informazione/formazione rivolte ai vari soggetti (medici competenti, consulenti, rappresentanti dei lavoratori, datori di lavoro, ecc.) oltre che con azioni di vigilanza e controllo.

Bibliografia

1) Bartoli D, et al. Silicosi negli addetti alla lavorazione di piani da cucina, banconi bar e negozi,ecc. in agglomerato quarzo resina. Giornale Italiano di Igiene industriale e Ambientale 2012; 3: 138-143.
2) Fubini B. Surface chemistry and quartz hazard. Ann Occup Hyg 1998; 42: 521-30.
3) Fubini B, Fenoglio I. Questioni aperte sulla cancerogenesi da quarzo dopo il giudizio della IARC: ruolo della chimica di superficie nella variabilità del rischio da silice cristallina. Seminario "Patologie da silice: silicosi, cancro ed altre malattie" Trento 2001; 7-25.
4) Kramer Mordechai R, et al. Artificial stone silicosis [corrected]: disease resurgence among artificial stone workers. Chest 2012; 142 (4): 1080.
5) Martínez C, et al. Silicosis: a Disease with an Active Present - Arch Bronconeumol 2010; 46 (2): 97-100.
6) Pascual S, et al. Prevalence of Silicosis in a Marble Factory after Exposure to Quartz Conglomerates. Arch Bronconeumol 2011; 47 (1): 50-51.
7) Romanelli M, et al. ESEEM of industrial quartz powders: insights into crystal chemistry of Al defects. Phys Chem Minerals 2012; 39: 479-490.
8) Vadillo CG, Gómez JS, Morillo JR. Silicosis in Quartz Conglomerate Workers - Arch Bronconeumol 2011; 47 (1): 52-57.
9) Vallyathan V, Xianglin S. The Role of Oxygen Free Radicals in Occupational and Environmental Lung Diseases. Environ Health Perspect 1997; 105 (1): 165-177.
10) Phillips ML1, Johnson DL, Johnson AC. Determinants of respirable silica exposure in stone countertop fabrication: a preliminary study. J Occup Environ Hyg 2013; 10 (7): 368-73.
11) Pérez-Alonso A, et al. Outbreak of silicosis in Spanish quartz conglomerate workers. J Int J Occup Environ Health 2014; 20 (1): 26-32.
12) Pérez-Alonso A, et al. Silicosis: rilevant differences betweene marble workers and miners. Arch Bronconeumol 2014. http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2014.01.008.
13) NIS, Coordinamento delle Regioni, ISPESL, ISS, INAIL. Linee guida nell'esposizione professionale a silice libera cristallina. Firenze, Edizioni regione Toscana 2005.
14) www.astaeurope.com.
15) http://blogs.cdc.gov/niosh-science-blog/2014/03/11/countertops/.

SILICOSI NELLA LAVORAZIONE DEI CONGLOMERATI DI QUARZO IN PIEMONTE

Maurizio Coggiola[1], Federica Cristina Verga[2], Mariagrazia Putzu[3], Federica Rossi[2], Paolo Zuliani[3], Roberto Zanelli[4], Mariangela Azzone[4], Canzio Romano[5]

[1] SCDU di Medicina del Lavoro e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro - A.O.U. Città della Salute e della Scienza - Presidio Ospedaliero CTO - Via Zuretti 29, 10126 Torino

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

[3] Dipartimento Medicina Generale e Specialistica - SSCVD Tossicologia ed Epidemiologia Industriale - Centro Prevenzione Sicurezza Unito - A.O.U. Città della Salute e della Scienza - Presidio Ospedaliero CTO - Via Zuretti 29, 10126 Torino

[4] Dipartimento di Prevenzione S.O.C. Servizio di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro - A.S.L. AT Via Conte Verdi 125 - 14100 Asti

[5] Direttore della Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Torino - Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche - Sezione di Medicina del Lavoro - Via Zuretti 29, 10126 Torino

Corrispondenza: *Maurizio Coggiola, Via Zuretti 29, 10126 Torino; Tel. +390116933500, Fax +390116963662, e-mail: maurizio.coggiola@unito.it*

Riassunto. *Introduzione:* Recentemente numerosi casi di silicosi sono stati descritti in lavoratori esposti a nuovi materiali costituiti da agglomerati in quarzo-resina (soggetti addetti alla lavorazione a secco di nuovi materiali costituiti da agglomerati in quarzo-resima).

Metodi: Due lavoratori senegalesi e due lavoratori italiani, impiegati nella medesima azienda e addetti alle attività di finitura a secco di piani per cucine e bagni costituiti da agglomerati in quarzo-resina, sono giunti alla nostra osservazione per un sospetto di malattia professionale. I pazienti mostravano un deficit restrittivo polmonare da moderato a severo associato ad un quadro radiologico suggestivo sia per silicosi sia per sarcoidosi. La diagnosi istologica di sarcoidosi era confermata esclusivamente nei soggetti africani. I 4 pazienti hanno sviluppato una fibrosi polmonare massiva che ha determinato per i 2 lavoratori caucasici il trapianto polmonare.

Risultati: Le radiografie del torace, valutate da un B-reader certificato, hanno evidenziato un quadro di fibrosi polmonare in tutti e 4 i soggetti etichettata nei due soggetti di razza come silicosi e nei due soggetti di origine senegalese come silico-sarcoidosi. In 3 pazienti, lo studio del materiale bioptico polmonare e/o linfonodale mediante tecniche di microscopia ottica ed elettronica, ha evidenziato particelle di silice libera cristallina. L'analisi mediante tecnica diffrattometrica di 4 campioni di massivo prelevati dai piani di lavorazione ha mostrato concentrazioni di silice cristallina variabili dal 72% all'80%. Le concentrazioni ambientali di silice libera cristallina respirabile mi-

surate nell'ambiente di lavoro variavano da 0,28 mg/m^3 a 4,9 mg/m^3, valori eccedenti 11,2-196 volte il limite raccomandato dall'*American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).*

Conclusioni: L'esposizione ad elevati livelli di silice libera cristallina può derivare dalle lavorazioni di nuovi materiali di agglomerati in quarzo-resina. I nostri dati confermano che l'esposizione a tali materiali può causare l'insorgenza di un quadro progressivo e massivo di silicosi e suggeriscono l'ipotesi del ruolo eziopatogenetico delle particelle di silice cristallina nello sviluppo di un quadro clinico di severa silicosi associata a sarcoidosi polmonare.

Abstract. *Background:* Recently several cases of silicosis have been described among workers exposed to artificial stone products with high silica content.

Methods: Two Senegalese and two Caucasian workers employed in manufacturing kitchen and bathroom counter tops made of artificial quartz conglomerates were studied. All patients had moderate to severe restrictive lung disease with chest radiological patterns suggestive for either sarcoidosis or silicosis. Histologic confirmation of pulmonary sarcoidosis was reached only in the Senegalese patients. All the subjects developed progressive massive fibrosis: the Caucasian workers underwent lung transplantation.

Results: We identified crystalline silica particles either in the bronchoalveolar lavage or in the lung and lymph node biopsy tissues of three patients using optical phase contrast microscopy (MOCF) and scanning electron microscopy (SEM) techniques. The concentration of airborne respirable crystalline silica measured in the factory ranged from 0,28 mg/m^3 to 4,9 mg/m^3, values exceeding 11,2-196 times the limit value recommended by the American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). The analysis in diffractometry of 4 samples of artificial quartz conglomerates provided for three out of four samples high concentrations of crystalline silica ranging from 72% to 80.5%. The evaluations of Chest X-ray and lung CT showed two cases of advanced silicosis (Caucasian people) and two cases of silico-sarcoidosis (Senegalese patients).

Conclusions: Exposure to high levels of crystalline silica dust may insure from operating on artificial quartz conglomerates. Our data confirm that exposure to artificial stone causes progressive and massive silicosis and suggest that inhaled silica particles could play an important role in the development of severe silicosis associated with pulmonary sarcoidosis.

Introduzione. La silice, SiO2, è una delle più comuni sostanze chimiche presenti in natura.

La sua forma più comune, il quarzo, costituisce circa il 12% del volume delle rocce sulla crosta terrestre (1). Il quarzo è un componente comune di sabbia, pietra, roccia e prodotti artificiali come cemento, mattoni, blocchi, malta. Le comuni attività lavorative di taglio, segatura, foratura e frantumazione di tali materiali (come in attività di costruzione) e le operazioni di utilizzo di prodotti in sabbia (come ad esempio nella fabbricazione del vetro, fonderie e sabbiatura) possono esporre i lavoratori ad inalazione di particelle di silice libera cristallina (SLC) (2).

In letteratura esiste un'evidenza epidemiologica che suggerisce l'associazione tra esposizione occupazionale a silice libera cristallina e gravi pneumopatie quali la silicosi e la bronco pneumopatia cronica ostruttiva mentre il dibattito relativo al ruolo cancerogenico della silice è tutt'ora in discussione.

Patologie autoimmuni quali la sclerosi sistemica, il lupus eritematoso sistemico, l'artrite reumatoide e malattie renali quali le glomerulonefriti sono state, altresì, associate all'esposizione professionale a SLC (3). In letteratura sono inoltre presenti alcuni lavori suggestivi per una possibile associazione tra sarcoidosi ed esposizione a silice (4).

Sono giunti alla nostra osservazione 4 casi di sospetta silicosi in lavoratori esposti ad alte concentrazioni di quarzo contenuto in nuovi materiali utilizzati per la realizzazioni di piani da cucina e bagno.

Materiale e Metodi. *Popolazione in studio:* Due lavoratori senegalesi e due lavoratori di razza caucasica, impiegati in un'azienda del nord Italia produttrice di piani da cucina costituiti da agglomerati in quarzo-resina, sono stati inviati alla nostra attenzione per un sospetto di malattia professionale.

I 4 pazienti erano adibiti alla medesima mansione di taglio a secco e finitura di piani da cucina in nuovi materiali in quarzo-resina in assenza di efficaci dispositivi di protezione tecnica.

I lavoratori senegalesi di 47 e 45 anni, di cui uno con una pregressa abitudine tabagica, hanno sviluppato, dopo un periodo di esposizione rispettivamente di 7 e 5 anni a SLC, un quadro clinico caratterizzato da tosse persistente, dispnea ingravescente, astenia e febbricola. La radiografia del torace ha mostrato in entrambi i pazienti piccole opacità nodulari bilaterali a livello dei campi superiori (con maggior interesse del polmone destro per il primo paziente), risultate più evidenti e con tendenza alla conglomerazione all'esame TC ad alta risoluzione ed associate ad adenopatie "calcifiche". Nel sospetto diagnostico di sarcoidosi, i pazienti sono stati sottoposti ad esame bioptico linfonodale paratracheale e polmonare rispettivamente, che hanno evidenziato la presenza di cellule granulomatose, non necrotizzanti, fortemente suggestive per sarcoidosi polmonare. I pazienti, trattati con terapia cortisonica, hanno continuato la loro attività lavorativa mostrando un progressivo peggioramento clinico e sviluppando un deficit restrittivo di funzionalità polmonare di tipo severo.

I lavoratori di origine caucasica di 42 e 32 anni, di cui uno con una pregressa abitudine tabagica, hanno sviluppato, dopo un periodo di esposizione rispettivamente di 7 e 13 anni, un fibrosi interstiziale, rapidamente progressiva e fortemente suggestiva per silicosi. In un caso si è ipotizzata una associazione silico-sarcoidotica. La gravità del quadro polmonare ha portato ambedue i soggetti a trapianto polmonare. Il percorso diagnostico adottato presso l'Ambulatorio di Medicina del Lavoro del nostro dipartimento ha previsto:

1. una accurata raccolta anamnestico-lavorativa;
2. l'analisi dei risultati del percorso diagnostico seguito pressi altri centri specialistici (servizi universitari di pneumologia);

3. l'analisi di 4 campioni di conglomerato di quarzo -resina prelevati in azienda, attraverso la diffrattometria a raggi X (Bruker D8 Advance with Linxeye detector; DRX-UNICHIM 2010:2011) al fine di determinare la percentuale di SLC presente;
4. l'analisi della concentrazione di quarzo contenuta nelle polveri respirabili attraverso il monitoraggio ambientale effettuato dall'ARPA nell'area di lavoro mediante campionamenti personali della durata di 4 ore;
5. una revisione delle radiografie del torace dei 4 pazienti secondo la classificazione ILO 2000 delle pneumoconiosi condotta da NIOSH B-reader certificato;
6. l'analisi dei campioni bioptici di tessuto linfonodale (paziente senegalese, 47 anni), tessuto polmonare (paziente senegalese, 45 anni) e lavaggio bronco alveolare (paziente caucasico, 32 anni) al fine di ricercare particelle di silice libera cristallina mediante tecniche di microscopia ottica a contrasto di fase-MOCF (Leica) e di microscopia elettronica- SEM (Sem Hitachi mod tm 3000) corredata di microanalisi (swifted 3000).

Risultati. I campionamenti personali hanno mostrato concentrazioni di polveri respirabili con valori variabili da 0,4 mg/m^3 a 5,2 mg/m^3 con esposizioni maggiori per le attività lavorative di taglio a secco. La concentrazione di quarzo presente nella frazione della polvere respirabile è risultata variare tra 0,28 mg/m^3 e 4,9 mg/m^3, valori eccedenti da 11,2 a 196 volte il valore limite di 0,025 mg/m^3 raccomandato dall'ACGIH (2013).

Nell'ambito dell'attività di taglio a secco si sono registrati i valori più elevati di concentrazione di quarzo nelle polveri respirabili, mentre nelle altre attività lavorative i valori di silice sono variati tra 0,28 mg/m^3 e 0,94 mg/m^3.

Le analisi in difrattometria a raggi x effettuata su 4 campioni di massivo prelevati in azienda hanno evidenziato valori di concentrazione di SLC pari a 4,7%, 72%, 76% e 80,5%.

Le analisi mineralogiche effettuate sul campione bioptico linfonodale (paziente senegalese,47 anni) e sui campioni bioptici di tessuto polmonare (paziente senegalese, 45 anni) hanno evidenziato la presenza di numerose particelle di silice caratterizzate da un diametro compreso tra 0.5 e 8 micrometri, sia alla microscopia ottica sia alla microscopia elettronica.

L'analisi effettuata sul campione di lavaggio bronco alveolare prelevato dal lavoratore caucasico di 32 anni ha evidenziato particelle di silice con un diametro tra 3 e 20 micrometri alla microscopia ottica con contrasto di fase.

Non è stato possibile effettuare la ricerca delle particelle di silice su un campione bioptico del paziente caucasico sottoposto a trapianto polmonare. L'esame istologico dei polmoni espiantati ha evidenziato un quadro di massiva fibrosi polmonare con noduli e linfonodi con caratteristiche anatomopatologiche di silicosi, non mostrando caratteristiche istologiche tipiche della sarcoidosi nei due soggetti caucasici. Per contro, come già menzionato in precedenza, nei due pazienti senegalesi è stata confermata la diagnosi di sarcoidosi polmonare mediante esame bioptico effettuato su linfonodi paratracheali con evidenza di linfoadenite granulomatosa di tipo sarcoidotico (paziente senegalese, 47 anni) e su tessuto polmonare che ha mostrato un quadro di granulomatosi interstiziale non caseosa in presenza di cellule giganti, suggestivo per sarcoidosi (paziente senegalese, 45 anni).

Al fine di confermare la diagnosi radiologica di silicosi, uno degli Autori, B-reader certificato, ha effettuato una revisione delle radiografie del torace e, secondo la classificazione ILO-BIT 2000 delle pneumoconiosi, ha definito un quadro r/q 2/2 su tutti i campi polmonari prevalenti quelli medi ed inferiori con area di confluenza A in campo superiore destro (paziente senegale, 47 anni - fig. 1a), ed un quadro q/q 3/3 su tutti i campi polmonari con diverse aree di confluenza (paziente senegalese, 45 anni - fig. 1b). Entrambi i referti potrebbero essere suggestivi sia per silicosi sia per sarcoidosi.

Il paziente caucasico di 42 anni ha mostrato un quadro radiologico p/q 2/3 su tutti i campi polmonari con un'area di confluenza B nei campi medio-apicale di destra (fig. 1c) ed un quadro p/q 1/2 nei campi medio e apicale bilateralmente è stato definito per il soggetto caucasico di 32 anni (fig. 1d). I quadri radiologici osservati sono stati tutti confermati con l'esecuzione di TAC torace con tecnica ad alta risoluzione.

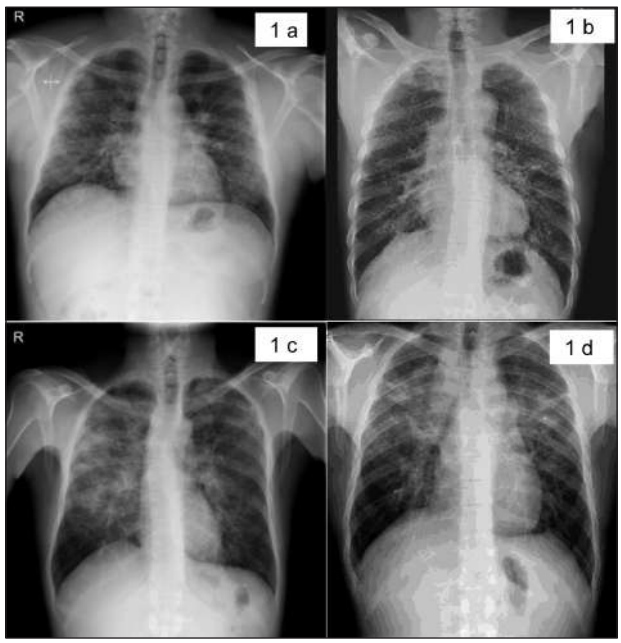


Figura 1. Radiografie del torace dei 4 pazienti

Alla luce dell'anamnesi occupazionale, dei risultati del monitoraggio ambientale e delle analisi effettuate sui campioni biologici a nostra disposizione che hanno rivelato una massiva esposizione a SLC ed in considerazione del quadro clinico e delle evidenze radiologiche di fibrosi interstiziale, abbiamo concluso che i 4 pazienti abbiano sviluppato una silicosi con un concomitante quadro di sarcoidosi confermata esclusivamente nei soggetti senegalesi.

Discussione. Recentemente la letteratura scientifica ha descritto casi di silicosi avanzata in soggetti addetti ad attività lavorative non incluse tra le esposizioni professionali tradizionalmente definite a rischio di silicosi.

In uno studio di coorte retrospettivo con un periodo di osservazione di 14 anni, Kramer ha descritto un'inattesa ed elevata incidenza di silicosi in stadio avanzato tra soggetti addetti alla lavorazioni di piani da cucina e da bagno

costituiti da nuovi materiali artificiali in quarzo-resina contenenti un'alta concentrazione di silice cristallina (5).

A conferma della potenziale esposizione a SLC derivante dalla lavorazioni di questi nuovi materiali, Garcia Vadillo ha riportato 6 casi di silicosi in lavoratori esposti ad elevate concentrazioni di polveri contenenti silice e generate dalle attività di taglio e finitura dei piani in quarzo-resina in seguito ad un periodo di esposizione medio di 9 anni (6); Martinez ha descritto 3 casi di silicosi in giovani soggetti impiegati nelle attività di manipolazione di agglomerati artificiali contenenti silice con inalazione di elevate concentrazioni di SLC (7).

Gli studi descritti sottolineano come la silicosi, nonostante costituisca una delle più antiche patologie di origine professionale, continui ad essere causa di elevata morbilità e mortalità in tutto il mondo in determinati comparti produttivi.

In Turchia, ad esempio, Akgun ha descritto un'epidemia di silicosi tra i lavoratori di un'azienda addetta alla smacchiatura di capi in denim attraverso l'uso di sabbia di silice, definendo tale comparto produttivo come nuova causa professionale di silicosi (8).

Questi dati sono stati recentemente confermati da uno studio osservazionale condotto da Bakan che ha identificato, in un periodo di osservazione di 8 anni, 32 casi di silicosi in lavoratori addetti al trattamento dei tessuti in denim mediante sabbiatura. La criticità del problema è stata tale da indurre il Ministero della Salute Turco a proibire, a partire dal 2009, l'attività lavorativa di *sandblasting* (9).

La discussione sulla plausibilità biologica della potenziale associazione tra esposizione a silice e malattie autoimmuni è stata più volte affrontata ma i dati di letteratura inerenti l'effetto causale tra silice e sarcoidosi sono scarsi e contrastanti (4, 10).

L'ipotesi proposta da Roegel si basa sul fatto che la sarcoidosi, in quanto malattia immunitaria, possa indurre lo sviluppo repentino di una silicosi in soggetti esposti a concentrazioni medio-elevate di silice (10).

Contrariamente Nakajima suggerisce che l'esposizione a SLC giochi un ruolo preponderante nello sviluppo di una fibrosi polmonare in un soggetto affetto da sarcoidosi (11).

I nostri risultati validano la possibile associazione tra sarcoidosi e silicosi in soggetti esposti ad elevate concentrazione di SLC.

Ulteriori studi sono necessari al fine di comprendere il ruolo eziopatogenetico dell'esposizione professionale a SLC e sviluppo di un quadro polmonare di silico-sarcoidosi.

Risulta, altresì, importante sottolineare il peso del "fattore genetico" nello sviluppo della sarcoidosi: tale malattia autoimmune risulta più frequente nei soggetti di razza africana (12, 13) e si manifesta con un quadro clinico più severo rispetto ai soggetti di razza caucasica (13).

Nel nostro studio, la mancata conferma istologica di sarcoidosi nei due pazienti di razza caucasica, potrebbe suggerire l'ipotesi di una maggior suscettibilità dei soggetti africani nello sviluppo di un quadro di silico-sarcoidosi una volta esposti a SLC.

Conclusioni. I nostri dati supportano la recente letteratura che ha riportato casi di silicosi in lavoratori impiegati in attività non considerate a rischio e comportanti esposizioni a nuovi materiali in quarzo-resina.

Il ruolo eziopatogenetico dell'esposizione professionale a silice cristallina nello sviluppo di silico-sarcoidosi non è ancora stato dimostrato.

I nostri dati validano la possibile associazione tra sarcoidosi e silicosi in lavoratori esposti ad alte concentrazioni di silice cristallina.

Bibliografia

1) Network Italiano Silice. Relazione Convegno Network Italiano Silice. Tirrenia, May 2007. http://www.ausl.mo.it/dsp/flex/cm/pages/.../L/.../BLOB%3AID%3D3501/pdf.Accessed November 9, 2012.
2) Occupational Safety and Health Administration website. Safety and Health Topics: Silica,Crystalline.2008.http://www.osha.gov/dsg/topics/silicacrystalline/index.html Accessed October 24, 2012.
3) WHO. Crystalline silica, quartz. Concise International Chemical Assessment Document (CICAD) No. 24. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2000.
4) Rafnsson V, Ingimarsson O, Hjalmarsson I, Gunnarsdottir H. Association between exposure to crystalline silica and risk of sarcoidosis. Occup Environ Med 1998; 55: 657-660.
5) Kramer MR, Blanc PD, Fireman E, et al. Artificial Stone Silicosis. Disease Resurgence Among Artificial Stone Workers. Chest 2012; 142 (2): 419-424.
6) García Vadillo C, Gómez JS, Morillo JR. Silicosis in Quartz Conglomerate Workers [in English and Spanish]. Arch Bronconeumol 2011; 47 (1): 52-57.
7) Martínez C, Prieto A, García L, Quero A, González S, Casan P. Silicosis: a Disease with an Active Present. Arch Bronconeumol 2010; 46 (2): 97-100.
8) Akgun M, Araz O, Akkurt I, et al. An epidemic of silicosis among former denim sandblasters. Eur Respir J 2008; 32 (5): 1295-1303.
9) Bakan ND, Özkan G, Çamsari G, et al. Silicosis in Denim sandblasters. Chest 2011; 140 (5): 1300-1304.
10) Roegel E, Pauli G, Dechoux J, et al. Silicosis with a rapid and pseudo-tumoral course occurring in a case of pre-existant progressive and treated pulmonary sarcoidosis in a miner little exposed to silicosis risk:sarcoido-silicosis (author's transl). Poumon Coeur 1981; 37 (3): 195-202.
11) Nakaijima I, Abe S, Okazaki N, Yamaguchi E, Kawakami Y. A long-term follow-up case of sarcoidosis with fibrosis and silicotic nodules in the lung. Nihon Kyobu Shikkan Gakkai Zasshi 1991; 29 (3): 376-381.
12) Rybicki BA, Major M, Popovich J Jr, Maliarik MJ, Iannuzzi MC. Racial Differences in Sarcoidosis Incidence: A 5-year Study in a Health Maintenance Organization. Am J Epidemiol 2007; 145: 234-41.
13) Rybicki BA, Maliarik MJ, Major M, Popovich J Jr, Iannuzzi MC. Epidemiology, demographics, and genetics of sarcoidosis. Semin Respir Infect. 1998; 13: 166-73.

LA SILICOSI NEL SETTORE ORAFO: CASISTICA E NUOVE METODICHE DIAGNOSTICHE

Giacomo Muzi, Nicola Murgia
Università di Perugia - Domenico Sallese, ASL Arezzo

Introduzione. La silicosi è spesso una patologia diagnosticata in maniera tardiva, portando a notevoli ricadute sul piano sanitario e socio-economico. Per facilitare la diagnosi precoce delle malattie dell'apparato respiratorio negli ultimi anni sono state sviluppate nuove metodiche.

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

Tra queste due tra le metodiche più promettenti sono l'analisi dell'espettorato indotto (1) e del condensato dell'aria espirata (2). In questo studio lavoratori del settore orafo della provincia di Arezzo(3), addetti alla produzione di oggetti con la metodica della mcrofusione a cera persa, esposti a silice libera cristallina, con o senza silicosi, sono stati confrontati con soggetti normali non esposti a silice attraverso l'analisi dell'espettorato indotto e del condensato dell'aria espirata.

Metodi. 64 lavoratori del settore orafo, sani, esposti a silice, 21 lavoratori del settore orafo affetti da silicosi e 17 soggetti sani non esposti a silice si sono sottopositi a raccolta dati tramite questionario, spirometria, raccolta e analisi dell'espettorato indotto per cellule infiamamtorie, IL-1β, IL-6, TGFβ, e del condensato dell'aria espirata per 8-isoprostano, IL-1β and IL-6 e TNF.

Risultati. Nei non fumatori IL-1β nell'espettorato indotto è risultata maggiore nei lavoratori con silicosi (10.9 pg/ml; 3.8-60.9 pg/ml) rispetto ai lavoratori esposti sani (1.3 pg/ml; 0.5-25.3 pg/ml) ($p<0.01$), l'8-isoprostano nel condensato dell'aria espirata era minore nei soggetti sani non esposti (19.7 pg/ml; 3-47.1 pg/ml) rispetto ai lavoratori con silicosi (36.9 pg/ml; 24.8-52.1 pg/ml) ($p<0.05$) e ai lavoratori esposti a silice sani (37.2 pg/ml; 3-47.3 pg/ml). Nei non fumatori la concentrazione di IL-1β nell'espettorato indotto risultava correlata alla percentuale dei neutrofili nello stesso ($R_s = 0.47$; $p<0.01$) e alla capacità vitale ($R_s = -0.37$; $p<0.05$). L'8-isoprostano nel condensato era inversamente correlato con la capacità polmonare totale ($R_s = -0.38$; $p<0.05$). Le concentrazioni di IL-1β, IL-6 e TNF erano al di sotto del limite di rilevabilità della metodica.

Discussioni. In questo studio, nei non fumatori l'esposizione a silice libera cristallina era associata a stress ossidativo attraverso la perossidazione lipidica e la produzione di 8-isoprostano, mentre la presenza di silicosi era correlata all'infiammazione delle vie aeree misurata attraverso l'IL-1β nell'espettorato indotto.

Riassunto. In questo studio nuove metodiche di indagine (espettorato indotto e condensato) sono state utilizzate per valutare l'impatto dell'esposizione a silice e della presenza di silicosi in lavoratori del settore orafo. Dai risultati è emerso che l'esposizione a silice libera cristallina era associata a stress ossidativo, mentre la presenza di silicosi era correlata all'infiammazione delle vie aeree misurata nell'espettorato indotto.

Bibliografia

1) Nicholas B, Djukanovic R. Induced sputum: a window to lung pathology. Biochem Soc Trans 2009 Aug; 37 (Pt 4): 868-72.
2) Montuschi P. Analysis of exhaled breath condensate in respiratory medicine: methodological aspects and potential clinical applications. Ther Adv Respir Dis 2007 Oct; 1 (1): 5-23.
3) Murgia N, Muzi G, Dell'Omo M, Sallese D, Ciccotosto C, Rossi M, Scatolini P, Zingarelli A, Accattoli MP, Melchiorri D, Abbritti G. An old threat in a new setting: High prevalence of silicosis among jewelry workers. Am J Ind Med 2007 Aug; 50 (8): 577-83.

WORKSHOP C-COMUNICAZIONE RISCHIO CARDIOVASCOLARE

SINCOPE NEUROMEDIATA E ATTIVITÀ PRODUTTIVA IN CENTRO CUCINA: STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO E GESTIONE DELL'IDONEITÀ LAVORATIVA

F. Barbic[1,2], C. Capitanio[1], F. Dipaola[1], S. Achenza[1], D. Poma[3], R. Furlan[1]

[1] Internal Medicine, BIOMETRA Department, Humanitas Clinical and Research Center, Rozzano (MI), University of Milan, Italy
[2] Servizio Sanitario Aziendale e 3Servizio di Prevenzione e Protezione, Milano Ristorazione SPA, Milano

Corrispondenza: *Franca Barbic, Humanitas Research Hospital; e-mail: franca.barbic@humanitas.it; franca.barbic@milanoristorazione.it*

La sincope, perdita di coscienza transitoria a risoluzione spontanea, è un evento frequente nella popolazione generale con un'incidenza nei soggetti di età superiore a 20aa di 6,2 casi/1000 persone/aa (3). Una sincope durante l'attività produttiva in cucina può costituire un grave pericolo per il lavoratore e per i colleghi per la presenza di superfici e materiali ad alta temperatura, taglienti e spazi ristretti di lavoro. L'ambiente caldo, la stazione eretta prolungata, i repentini cambi di temperatura ambientale, i frequenti movimenti di flesso-estensione del rachide e gli stimoli emozionali sono fattori favorenti per la sincope neuromediata (NM) (2). Tali condizioni di lavoro sono spesso presenti nelle grandi cucine della ristorazione scolastica (RS).

Metodi. Sono stati analizzati quattro casi di sincope NM, occorsi durante l'attività lavorativa di preparazione pasti in una grande azienda di RS, con riferimento al meccanismo fisiopatologico, al ruolo del possibile trigger in ambito lavorativo e alla gestione dell'idoneità lavorativa:

#1 Sincope NM vasovagale ricorrente in cuoca di cucina di asilo nido.
#2 Sincope NM da ipotensione ortostatica su base iatrogena in addetta servizi mensa.
#3 Sincope NM in sindrome da attacchi di panico in presenza di carico emozionale in cuoca responsabile delle diete speciali.
#4 Sincope NM in sindrome di Gitelman (SG) in cuoco. La SG è una malattia tubulo-renale caratterizzata da squilibri elettrolitici, carenza di magnesio e potassio e possibile ipotensione ortostatica.

Il giudizio clinico del Medico Competente è stato integrato dagli indicatori di rischio RI_w (indice di rischio per mansione) e RI_N (indice di rischio normalizzato) definiti dal metodo di stratificazione del rischio del paziente con sincope in ambito lavorativo (1) per l'espressione del giudizio di idoneità lavorativa.

Risultati. La collaborazione tra Medico Competente (MC), Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e Responsabili Aziendali ha consentito l'attuazione di misure organizzative e procedurali per ridurre i fattori ambientali favorenti la recidiva di sincope nei casi consi-

derati. Le misure comportamentali, gli interventi di counseling per il riconoscimento dei prodromi e la messa in atto delle contromisure pressorie (4) e, nel caso #2, la rivalutazione della terapia antipertensiva, hanno consentito di ridurre il rischio individuale di recidiva di sincope. Per i pazienti #1, #2, #4 gli indicatori di rischio hanno supportato la decisione del MC di mantenere l'idoneità lavorativa. Nel caso #3 è stato necessario un temporaneo (3 mesi) cambio di mansione per consentire il trattamento della patologia di base.

Conclusioni e Discussione. L'approccio integrato della sincope NM e l'utilizzo degli indicatori di rischio hanno guidato gli interventi nell'ambiente di lavoro e supportato il giudizio d'idoneità lavorativa del MC. Il follow-up in corso consentirà di valutare l'efficacia degli interventi realizzati.

Bibliografia

1) Barbic F, Casazza G, Zamunér RA, et al. Driving and Working with Syncope. Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical, 2014, 184: 46-52.
2) Kenny RA, Bhangu J, King-Kallimanis BL. Epidemiology of Syncope/Collapse in Younger and Older Western Patient Populations. Progress in Cardiovascular Disease, 2013; 55: 357-363.
3) Moya A, Sutton R, Ammirati F, et al. Guidelines for the Diagnosis and management of Syncope (version 2009): the Task Force for the Diagnosis and Management of Syncope of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J, 2009; 30 (21): 2631-71.
4) Wieling W, Colman N, Krediet CT, Freeman R. Nonpharmacological treatment of reflex syncope. Clin Auton Res, 2004, 14 (Suppl. 1), 62-70.

FATTORI DI RISCHIO CARDIOVASCOLARE IN OPERATORI SANITARI DI UN'AZIENDA OSPEDALIERA

Marco dell'Omo Angela Gambelunghe, Eleonora Angelucci, Elisa Piazzoli, Ilenia Folletti, Nicola Murgia, Carla Ferri[1], Giacomo Muzi

Medicina del Lavoro, Malattie Respiratorie e Tossicologia Professionali ed Ambientali, Università degli Studi di Perugia
[1] Servizio di Patologia Clinica ed Ematologia, Azienda Ospedaliera di Perugia

Corrispondenza: *Marco dell'Omo, e-mail: marco.dellomo@unipg.it*

Introduzione. Lo scopo di questo studio è stato di analizzare la distribuzione di fattori di rischio cardiovascolare (CV) in operatori sanitari.

Metodi. I dati anagrafici, l'attività lavorativa e le informazioni su fattori di rischio CV (abitudine al fumo di tabacco, ipertensione arteriosa, diabete, colesterolemia totale e HDL) sono stati raccolti durante le visite di sorveglianza sanitaria. Lo studio ha interessato 604 donne e 310 uomini, di cui 239 medici, 527 infermieri e 148 operatori socio-sanitari (OSS) (età 30-65 anni).

Risultati. Sono risultati fumatori il 20,1% dei medici, il 30,4% degli infermieri ed il 33,8% degli OSS (p=0,004). Erano affetti da ipertensione (terapia antipertensiva in atto o PAS ≥140 mmHg o PAD ≥90 mmHg) il 31,8% dei medici, il 23,1% degli infermieri e il 29,1% degli OSS (p=0,03) e da diabete (terapia ipoglicemizzante in atto o glicemia basale ≥126 mg/dl), rispettivamente, il 2,9%, il 2,3% e il 4,1% dei lavoratori (p=0,49). La concentrazione media della colesterolemia totale è risultata pari a 199,4 mg/dl tra i medici, a 192,9 mg/dl tra gli infermieri e a 207,0 mg/dl tra gli OSS (p<0,001) e quella HDL, rispettivamente, pari a 54,6 mg/dl, 55,6 mg/dl e 52,9 mg/dl (p=0,13).

Correggendo le stime per età e sesso, il rischio di essere fumatore o diabetico era significativamente maggiore tra gli infermieri e gli OSS rispetto ai medici e quello di essere iperteso solo tra gli infermieri; rispetto ai medici, la colesterolemia totale è risultata più elevata tra gli OSS e quella HDL più bassa tra gli infermieri e gli OSS.

Discussione. Per quanto a noi noto, il nostro studio è il primo ad analizzare la distribuzione dei fattori di rischio CV in operatori sanitari italiani. I risultati dimostrano che la loro distribuzione varia tra le categorie lavorative e che risultano prevalenti tra gli infermieri e gli OSS rispetto ai medici. Anche altri studi hanno evidenziato un'associazione inversa tra il livello di educazione o lo stato socioeconomico ed il rischio CV (1, 3).

I Medici Competenti dovrebbero identificare, nel corso delle visite di sorveglianza sanitaria, i lavoratori affetti da patologie quali il diabete, l'ipertensione e le dislipidemie e collaborare alla realizzazione di interventi, di provata efficacia, di promozione della salute, volti incentivare una corretta alimentazione, un'adeguata attività fisica e la cessazione dell'abitudine al fumo (2).

Riassunto. Scopo di questo studio è stato di analizzare la distribuzione di fattori di rischio cardiovascolare (CV) in 914 operatori sanitari. Di essi, il 28,8% erano fumatori, il 27,6% ipertesi e il 3,0% diabetici. Le concentrazioni medie della colesterolemia totale e HDL erano, rispettivamente, pari a 195,9 mg/dl e 55,3 mg/dl. I Medici Competenti dovrebbero identificare, i lavoratori che presentano fattori di rischio CV e collaborare a specifici interventi di promozione della salute.

Bibliografia

1) Sànchez Chaparro MA, Calvo Bonacho E, Gonzàlez Quintela A, et al. High Cardiovascular risk in Spanish workers. Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Disease 2011; 21: 231-236.
2) Sartorelli P, Baccolo T, Baldasseroni A, dell'Omo M, et al. Promozione della salute nei luoghi di lavoro. Nova Editrice BERTI, 2011.
3) Winkleby MA, Jatulis DE, Frank E, Fortmann SP. Socioeconomic status and health: how education, income, and occupation contribute to risk factors for cardiovascular disease. Am J Public Health 1992; 82: 816-20.

L'INSERIMENTO OCCUPAZIONALE DEL LAVORATORE AFFETTO DA CARDIOPATIA ISCHEMICA: CRITERI VALUTATIVI E LORO APPLICAZIONE

G. Taino[1], F. Collino[2], A. Delogu[2], M. Imbriani[3]

[1] IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri, Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro (UOOML), Pavia
[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università di Pavia, IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri, Pavia
[3] Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense, Università di Pavia, IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri, UOOML, Pavia

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

Corrispondenza: *Dott. Giuseppe Taino, c/o Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro (UOOML), IRCCS Fondazione "S. Maugeri, Via Boezio 24, 27100 Pavia; Tel. 0382/593701 - 339/2441857, Fax 0382/593702, e-mail: giuseppe.taino@fsm.it*

Introduzione. Secondo l'American Heart Association ogni anno negli Stati Uniti 620000 soggetti hanno un primo attacco coronarico acuto e 295000 un attacco ricorrente. Nonostante l'incidenza di infarto aumenti con l'età, la patologia colpisce soprattutto soggetti in età lavorativa (1). Per una corretta formulazione del giudizio di idoneità alla mansione nei lavoratori con cardiopatia ischemica assumono importanza le misure della capacità funzionale residua, espressa in equivalenti metabolici (METs), e della capacità aerobica massima (VO2 max) con il test ergospirometrico (2).

Metodi. Abbiamo utilizzato i criteri di stadiazione del rischio (mutuati dalla cardiologia riabilitativa) di presentare nuovi eventi cardiovascolari nei soggetti con cardiopatia ischemica e le tabelle di valutazione del dispendio energetico delle principali attività lavorative presenti il letteratura (in assenza di puntuali valutazioni che quasi sempre mancano in ambito occupazionale) (3). Il dispendio energetico *stimato* della mansione specifica deve essere confrontato con la capacità funzionale residua del lavoratore (4).

Risultati. I criteri valutativi sono stati applicati a due lavoratori affetti da cardiopatia ischemica e considerati a basso rischio di presentare nuovi eventi acuti. In ciascun caso è stata effettuata la valutazione individuale della capacità funzionale residua e confrontata con la stima del dispendio energetico della mansione svolta.

Il primo lavoratore è risultato non idoneo alla mansione di fuochista in acciaieria. Al test ergospirometrico la capacità funzionale residua è risultata pari a 9 METs rispetto al dispendio energetico stimato per la mansione di 7-9 METs. Tale condizione non soddisfa il criterio secondo cui un lavoratore per essere idoneo a svolgere per 6-8 ore un'attività deve avere una capacità funzionale residua pari almeno al doppio del dispendio energetico stimato (4). Il secondo lavoratore, invece, è risultato idoneo alla mansione di operatore addetto al controllo di processo in un'industria casearia. Per tale mansione il dispendio energetico stimato è di 3 METs, mentre il lavoratore ha presentato al test ergometrico una capacità funzionale residua di 7 METs. Il soggetto è stato tuttavia esonerato dal turno notturno.

Conclusioni e discussione. Un lavoratore affetto da cardiopatia ischemica con rischio medio/elevato di nuovo evento cardiovascolare acuto viene considerato inidoneo a mansioni con alto dispendio energetico. Un lavoratore con rischio basso può svolgere un'attività lavorativa per 6-8 ore continuative quando il consumo di ossigeno è pari al 35-40% della VO2 max, con valori di picco non superiori a 2/3, e quando la capacità funzionale residua è almeno il doppio del dispendio energetico stimato. I criteri valutativi illustrati risultano di agevole applicazione da parte del medico competente e adeguatamente tutelativi della salute del lavoratore affetto da cardiopatia ischemica.

Bibliografia

1) Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, et al. Heart disease and stroke statistics--2014 update: a report from the American Heart Association. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Circulation 2014 Jan 2; 129 (3): e28-e292.
2) Giannuzzi P. Linee guida nazionali sulla cardiologia riabilitativa e prevenzione secondaria delle malattie cardiovascolari. Monaldi Arch Chest Dis 2006; 66: 81-116.
3) Pezzagno G, Capodaglio E. Criteri di valutazione energetica delle attività fisiche. Quaderni di Medicina del Lavoro e Medicina Riabilitativa. Ed Pime. Pavia 1991.
4) Taino G, Brevi M, Gazzoldi T, Imbriani M. L'inserimento professionale del lavoratore affetto da cardiopatia ischemica: fattori prognostici, valutazione occupazionale e criteri per l'elaborazione del giudizio di idoneità alla mansione specifica. G Ital Med Lav Ergon.

VALUTAZIONE DELL'OUTCOME LAVORATIVO DOPO INFARTO ACUTO DEL MIOCARDIO E DEI FATTORI AD ESSO CORRELATI

D. Gerardi[1], V. Crispino[1], S. Gaudiello[1], G.C. Panariello[1], G. Giovane[1], R. Uccello[1], N. Sannolo[1], M. Lamberti[1]

[1] Sezione di Igiene, Medicina del Lavoro e Medicina Legale, Seconda Università degli Studi di Napoli; via L. De Crecchio, 16 - 80100 Napoli

Corrispondenza: *Vincenzo Crispino; e-mail: studio.crispino@gmail.com, cell. 3342445612*

Introduzione. Nella popolazione in età lavorativa la cardiopatia ischemica è la prima causa di morte negli uomini e la seconda nelle donne (3). Il ritorno a lavoro dipende non solo da parametri funzionali ma anche da fattori psicosociali (1). In questo scenario la riabilitazione cardiologica ha un importante ruolo nel migliorare l'outcome lavorativo (2).

Scopo di questo lavoro è valutare l'outcome lavorativo a distanza di 3 mesi dopo l'infarto del miocardio ed identificare i fattori individuali, clinici e procedurali ad esso correlati.

Metodi. Abbiamo effettuato follow-up di 122 lavoratori dopo IMA. 105 lavoratori erano adibiti ad attività a basso dispendio energetico (<5 METs), 10 ad attività a moderato dispendio energetico (5-7 METs) e 7 ad attività ad elevato dispendio energetico (>7 METs) in accordo alla classificazione del Compendium of Physical Activities. 102 soggetti erano stati trattati con PTCA e 52 avevano effettuato riabilitazione cardiologica. I lavoratori sono stati valutati alla dimissione e a distanza di 3 mesi. Abbiamo valutato la qualità della vita attraverso la scala EQ-5D e la presenza di ansia e depressione con la scala HADS. La performance lavorativa è stata valutata attraverso la scala Work Performance Scale (WPS) del Functional Status Questionnaire ed il numero di giornate lavorative perse nelle precedenti 4 settimane. Le variabili cliniche considerate sono state la frazione di eiezione (FE maggiore o minore dal 45%), il completamento di un programma di riabilitazione cardiologica e la capacità funzionale in METs misurata al test da sforzo.

Risultati. I punteggi ottenuti al WPS erano più bassi nei soggetti che avevano una minore FE alla dimissione (FE<45%=2.6 e FE>45%=3.0 p<0,05) una minore capa-

cità funzionale (METs<5= 3.0 e METs>5= 3.3 p<0,05) e che non avevano svolto (RC No=2.5 e RC Si=3.4 p<0,05). Nessuna giornata lavorativa era stata persa nel gruppo che aveva svolto RC e che aveva una FE>45% ed una maggiore capacità funzionale (METs>5).

Discussione. Lo scadimento della FE, la bassa capacità funzionale al test da sforzo e soprattutto la mancata partecipazione ad un programma di riabilitazione cardiologica sono fortemente correlati ad un peggiore outcome lavorativo. Risulta particolarmente importante la collaborazione tra medico del lavoro competente e cardiologo.

Riassunto. La cardiopatia ischemica ha notevole peso epidemiologico nella popolazione in età lavorativa. È noto che l'outcome lavorativo è influenzato da parametri clinici e psicosociali. In un nostro follow-up di 122 lavoratori affetti da IMA è risultato che peggiori parametri clinici (minore frazione di eiezione e minore capacità funzionale alla prova da sforzo) e soprattutto la mancata partecipazione ad un programma di riabilitazione cardiologica sono fortemente correlati ad un peggiore outcome lavorativo.

Bibliografia

1) Bhattacharryya MR, Perkins-Porras L, Whitehead DL. A steptoe psycological and clinical predictors of return to work after coronary syndrome, European Heart Journal 2007; 28: 160-165.
2) Ceci V. Linee Guida ANMCO - SIC - GVFRC sulla riabilitazione cardiologica. G Ita Cardiol 1999; 29: 1057-1091.
3) Mendis S, Puska P, Noorrving B. Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control. World Health Organization, Geneva 2011.

REINSERIMENTO LAVORATIVO DOPO ANGIOPLASTICA CORONARICA O CARDIOCHIRURGIA: AGGIORNAMENTO DEI DATI DEL PROTOCOLLO "CARDIOLAVORO"

F. Scafa[1,2], G. Calsamiglia[3], S. Pallavicini[1], M. Frascaroli[1], R. Boeri[1], S.M. Candura[1,2]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Pavia
Unità Operative Complesse di [2] Medicina del Lavoro e di [3] Riabilitazione Cardiologica, Fondazione Salvatore Maugeri, Clinica del Lavoro e della Riabilitazione, IRCCS, Istituto Scientifico di Pavia

Introduzione. Il miglioramento della prognosi delle malattie cardiovascolari determina aumento dei casi cronicizzati in età lavorativa, ponendo il problema del giudizio di idoneità al lavoro (4). Presso il nostro Istituto è operativo dal 2005 un protocollo multi-disciplinare denominato "CardioLavoro", finalizzato al reinserimento dopo evento cardiaco acuto e successiva riabilitazione (2, 3). Sono qui aggiornati i dati presentati al congresso SIMLII 2009 (2).

Metodi. Il protocollo, descritto in dettaglio altrove (3), arruola lavoratori operati per rivascolarizzazione miocardica (angioplastica o by-pass) o valvulopatia. Definito il profilo funzionale, il Medico del lavoro analizza l'attività lavorativa precedente l'evento cardiopatologico, identificando il dispendio energetico presunto, espresso in multipli del metabolismo basale (METs), e comparandolo con il test ergometrico, considerando sia il valore massimale sia l'impegno nel turno lavorativo che non dovrebbe superare il 35% del valore massimale (P_{crit}) (1). Sono quindi formulate indicazioni circa tempi e modalità della ripresa lavorativa, e consigliate eventuali limitazioni alla mansione (T_0). I pazienti sono rivalutati a 6 (T_1) e 12 mesi (T_2), fornendo loro eventuali nuove indicazioni.

Risultati. La casistica comprende 125 pazienti (età: 30-70 anni), prevalentemente maschi (n = 117); l'intervento più frequente (63,2%) è l'angioplastica. L'84% lavora full-time, il 13,6% a turni. Le mansioni prevalenti (76%) sono sedentarie o leggere. Il 31,2% lavora in condizioni climatiche sfavorevoli. Circa la metà percorre quotidianamente per lavoro più di 50 km. Il 72% svolge attività lavorative a basso indice infortunistico.

Il follow-up cardiologico indica miglioramento della funzione ventricolare sinistra e della tolleranza allo sforzo (frazione d'eiezione media: 51,8% a T_0, 54% a T_2; risultato ergometrico massimale medio: 7,35 METs a T_0, 9,38 METs a T_2).

Centodieci soggetti (88%) hanno ripreso l'attività lavorativa, 55 dei quali entro 3 mesi. Esiste differenza al test ergometrico tra coloro che hanno ripreso a lavorare (dispendio energetico massimale: 9,47 METs) e chi non è rientrato al lavoro (7,94 METs).

Le limitazioni più frequenti riguardano: orario lavorativo (49,4%), impegno energetico (47,3%), stress (43,0%); macroclima (31,1%). Al controllo annuale, il 73,4% dei pazienti riferisce di avere rispettato -almeno parzialmente- tali indicazioni, soprattutto quelle inerenti il dispendio energetico.

Il tempo medio di ripresa è correlato al tipo di trattamento: chi subisce un intervento toracotomico rientra al lavoro, in media 13 giorni dopo chi è trattato con angioplastica. Inoltre, gli addetti a mansioni sedentarie/leggere rientrano al lavoro, in media, 29 giorni prima dei lavoratori con dispendio moderato/pesante.

Discussione. Il dato più rilevante è l'elevata percentuale di soggetti che riprendono il lavoro (circa il 90%) e il breve tempo in cui questo avviene, con ripresa lavorativa anche per i meno giovani e per chi svolgeva mansioni pesanti. Il dispendio energetico dell'attività precedente è il parametro che maggiormente condiziona i tempi di ripresa.

Si conferma l'utilità dell'approccio interattivo tra cardiologo e medico del lavoro, finalizzato al reinserimento di pazienti sottoposti a trattamenti cardiologici invasivi, adattando l'attività lavorativa alle mutate capacità funzionali.

Bibliografia

1) Pezzagno G, Capodaglio E. Criteri di valutazione energetica delle attività fisiche. Quaderni di medicina del lavoro e Medicina Riabilitativa. Pavia: La Goliardica Pavese, 1991.
2) Scafa F, Calsamiglia G, Manera T, et al. Il protocollo "CardioLavoro" per la valutazione del reinserimento lavorativo dopo evento cardiaco acuto: dati a 12 mesi. G Ital Med Lav Erg 2009; 31 (3, suppl. 2): 121-122.
3) Scafa F, Calsamiglia G, Tonini S, et al. Return to work after coronary angioplasty or heart surgery: a 5-year experience with the "CardioWork" protocol. J Occup Environ Med 2012; 54: 1545-1549.
4) Worcester MU, Elliott PC, Turner A, et al. Resumption of work after acute coronary syndrome or coronary artery bypass graft surgery. Heart Lung Circ 2014; 23: 44-453.

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

REINSERIMENTO LAVORATIVO POST DIAGNOSI DI SCOMPENSO CARDIACO: TEST DA SFORZO CARDIOPOLMONARE E QUESTIONARIO "WORK ABILITY INDEX" A CONFRONTO

Enrico Casimirri[1], Alessandro Fucili[1], Alice Vaccari[1], Michela Schito[1], Melissa Bonci[1], Mariarita Stendardo[1], Armando Stefanati[1], Marco Nardini[1], Piera Boschetto[1]

[1] Dipartimento di Scienze Mediche, Università degli Studi di Ferrara
[2] Dipartimento Interaziendale di Prevenzione e Protezione dell'Ausl e dell'Azienda Ospedaliera di Ferrara

Corrispondenza: *Prof.ssa Piera Boschetto, Dipartimento di Scienze Mediche, Sezione di Medicina di Sanità Pubblica, Università degli Studi di Ferrara, Via Fossato di Mortara 64/b, 44123 Ferrara, Italy; Tel. +39 0532 455565, Fax +39 0532 205066; e-mail: bsp@unife.it*

Introduzione. La valutazione dell'idoneità alla mansione del soggetto con diagnosi recente di scompenso cardiaco cronico (SCC) può essere molto problematica.

Le linee guida dell'American Heart Association (AHA) (1) stabiliscono che il lavoratore può riprendere la propria attività lavorativa solo se il massimo consumo di ossigeno (VO2peak), misurato al test da sforzo cardiopolmonare (CPT), è uguale o superiore al doppio di quello richiesto dalla specifica attività lavorativa (1, 2).

Il Work Ability Index (WAI) è un questionario che valuta la congruenza tra le richieste fisiche e mentali della mansione e la capacità del lavoratore a svolgerla (3).

L'obiettivo del nostro studio è stato quello di verificare se i punteggi ottenuti con il WAI concordavano con gli indici di funzionalità cardiopolmonare del CPT, al fine della valutazione del reinserimento lavorativo di soggetti con SCC.

Metodi. Abbiamo reclutato 16 lavoratori con diagnosi di SCC di recente insorgenza (3 mesi) ed in fase di stabilità clinica. I lavoratori sono stati sottoposti a visita medica, CPT al cicloergometro, esame spirometrico e ecocardiogramma. Ai soggetti in studio, dopo l'esecuzione di una accurata anamnesi lavorativa ed una stima in MET del dispendio energetico della propria mansione, si è somministrato il questionario WAI [punteggio scarso (2-27), medio (28-36), buono (37-43) ed ottimo (44-49)].

Risultati. L'età media dei soggetti era 52±6,2 anni, il 90% svolgeva attività lavorative con dispendio energetico compreso tra i 3-5 METS e il 94% era in classe NYHA I e II. I valori mediani di NT-pro BNP erano di 952 pg/ml (IQR 158-2963) e i valori medi di frazione di eiezione (FE) di 35± 8.8%.

Al CPT con cicloergometro, i livelli medi di VO2peak misurata erano 12±3.1 ml/kg/min.

Secondo le indicazioni dell'AHA solo 1 lavoratore aveva una capacità funzionale tale (5 METS) da poter essere reinserito nella propria mansione; lo stesso aveva un punteggio WAI di 47.

Riguardo i rimanenti 15 soggetti ritenuti non idonei secondo le linee guida AHA: 6 (40%) avevano punteggi WAI inferiori a 27, risultando non idonei secondo entrambi i metodi, mentre 9 (60%) avevano punteggi WAI superiori a 27, evidenziando una discordanza tra i risultati ottenuti con CPT e con WAI.

Discussioni. I nostri risultati dimostrano che i punteggi ottenuti con il WAI concordano con gli indici di funzionalità cardiopolmonare in 7 soggetti su 16 (44%). Data la ridotta numerosità del nostro campione, sono necessari ulteriori studi per valutare in via definitiva la relazione tra i due metodi.

Riassunto. CPT e WAI possono essere utili strumenti di valutazione dell'idoneità alla mansione specifica del lavoratore con SCC. Gli indici di funzionalità cardiopolmonare e i punteggi WAI concordano però solo nel 44% dei nostri soggetti con SCC, suggerendo la necessità di ulteriori studi sulla relazione tra i due metodi di valutazione.

Bibliografia

1) 20th Bethesda Conference: insurability and employability of the patient with ischemic heart disease: October 3-4, 1988, Bethesda, Maryland. J Am Coll Cardiol 1989; 14: 1003-1044.
2) Ceci V, Assennato P, Boncompagni F, Chieffo C, et al. Linee guida ANMCO-SIC-GIVFRC sulla riabilitazione cardiologica. G Ital Cardiol 1999; 29: 1057-1091.
3) Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, et al. Work Ability Index. 2nd revised ed. Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health, 1998.

MORTE CARDIACA IMPROVVISA TRA I VIGILI DEL FUOCO AMERICANI

Andrea Farioli[1,2,3], Costas A. Christophi[1,4], Stefanos N. Kales[1,2]

[1] Department of Environmental Health (Environmental & Occupational Medicine & Epidemiology), Harvard School of Public Health, Boston, Massachusetts
[2] The Cambridge Health Alliance, Harvard Medical School, Cambridge, Massachusetts
[3] Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche (DIMEC), Università di Bologna, Bologna, Italia
[4] Cyprus International Institute for Environmental and Public Health in association with Harvard School of Public Health, Cyprus University of Technology, Limassol, Cyprus

Introduzione. L'epidemiologia della morte cardiaca improvvisa (MCI) è stata ampiamente indagata tra gli atleti e nella popolazione generale, ma sono scarse le conoscenze sull'incidenza di MCI in popolazioni lavorative presumibilmente sane. Abbiamo studiato l'incidenza di MCI tra i vigili del fuoco (VdF) statunitensi.

Metodi. Abbiamo identificato tutte le MCI occorse sul posto di lavoro tra i VDF maschi statunitensi tra il 1998 ed il 2012 utilizzando i dati della US Fire administration e del National Insititute for Occupational Safety and Health. La popolazione a rischio è stata identificata utilizzando i dati dei Current Population Survey condotti mensilmente ed assumendo 2,080 ore lavorative per anno. Abbiamo stimato i tassi di incidenza per classe di età ed i relativi intervalli di confidenza al 95% (IC95%), studiato il ruolo dei compiti ad alto impegno fisico ed emotivo (Kales et al, 2007) nel determinare l'incidenza della MCI, valutato il trend temporale (cambiamento percentuale annuo, CPA) adattando un modello joinpoint e studiato l'effetto della stagionalità con un modello di Poisson periodico.

Risultati. Tra il 1998 ed il 2012 sono occorse 182 MCI. Sulla base di 99 referti autoptici disponibili, la prima causa di morte è stata la malattia coronarica (79%). Il tasso complessivo di MCI è stato di 18,1 per 100.000 anni-persona. I tassi di incidenza specifici per età si sono attestati tra 3,8 (18-24 anni) e 45,2 (55-64 anni) eventi per 100,000 anni-persona. Il tasso di incidenza di MCI è calato costantemente nel periodo studiato (CPA = -3,9%, IC95% -5,8%, -2,0%); tale decremento è principalmente imputabile ad una diminuzione degli eventi tra i soggetti più anziani (55-64 anni). Il picco di incidenza è stato osservato a gennaio (rischio relativo confrontato con agosto = 1,70, IC95% 1,09, 2,65). Il rischio di MCI è risultato triplicato durante lo svolgimento di compiti ad alto impegno emotivo e fisico. I tassi osservati tra i VdF sono risultati inferiori a quelli documentati per la popolazione generale (Chugh et al, 2004) e per il personale militare statunitense (Eckart et al, 2011).

Discussione. L'epidemiologia della MCI in una popolazione lavorativa non può essere descritta utilizzando statistiche provenienti dalla popolazione generale. Studi specifici per tipologia di popolazione sono necessari per rispondere ad importanti domande di salute pubblica.

Riassunto. I VdF statunitensi mostrano tassi di incidenza di MCI inferiori a quelli osservati per la popolazione generale americana. Nel periodo 1998-2012 è stato documentato un importante decremento del tasso di incidenza.

Bibliografia

1) Chugh SS, Jui J, Gunson K, et al. Current burden of sudden cardiac death: multiple source surveillance versus retrospective death certificate-based review in a large U.S. community. J Am Coll Cardiol 2004; 44: 1268-75.
2) Eckart RE, Shry EA, Burke AP, et al. Department of Defense Cardiovascular Death Registry Group. Sudden death in young adults: an autopsy-based series of a population undergoing active surveillance. J Am Coll Cardiol 2011; 58: 1254-61.
3) Kales SN, Soteriades ES, Christophi CA, et al. Emergency duties and deaths from heart disease among firefighters in the United States. N Engl J Med 2007; 356: 1207-15.

WORKSHOP D-COMUNICAZIONE RISCHIO AMBIENTALE

STUDIO PILOTA SULL'ESPOSIZIONE A PARTICOLATO ULTRAFINE IN AREE RESIDENZIALI LIMITROFE AD AEROPORTI MILITARI E CIVILI

M. Campagna, G. Marcias, N. Angius, D. Fabbri, M. Noli, I. Pilia, S. Pili, G. Avataneo, P. Cocco

Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Clinica e Molecolare, Università di Cagliari

Corrispondenza: *Gabriele Marcias, Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Clinica e Molecolare, Sezione di Medicina del Lavoro, Università di Cagliari - Asse Didattico della Facoltà di Medicina, SS 554, km 4,500, 09042 Monserrato (Cagliari); Tel. +39 070 6754441, Fax +39 070 6754728, e-mail: gabriele.marcias@libero.it*

Introduzione. Il particolato ultrafine (UFP) è considerato tra i principali componenti responsabili degli effetti avversi sulla salute dell'inquinamento outdoor (1). Recenti studi hanno evidenziato come le attività aeroportuali possano contribuire all'emissione nell'ambiente di UFP (2, 3), tuttavia è oggetto di discussione quale sia il reale impatto di tali sorgenti, rispetto ad altre fonti antropiche (4), sulla qualità dell'aria e sulla salute delle popolazioni residenti in aeree limitrofe ad aeroporti.

Metodi. Nel Gennaio-Maggio 2014, sono stati effettuati 12 campionamenti ambientali (~ 4 ore ciascuno in inverno e primavera-estate) nel comune di Elmas, ad distanza di 800m dalla pista dell'aeroporto civile di Cagliari e nei comuni di Villasor, San Sperate e Decimomannu distanti 2,4 Km, 3,5 Km e 3,3 Km dalla pista dell'Aeroporto Militare di Decimomannu (CA). Sono stati raccolti i dati meteorologici e gli orari di decolli, atterraggi e passaggi degli aeromobili. Sono stati inoltre effettuati quattro campionamenti presso una scuola di un'area ad elevata urbanizzazione e uno in un'area rurale. È stato utilizzato un Impattore Elettrico a Bassa Pressione (ELPI + Dekati®), in grado di misurare in continuo la concentrazione di UFP, con diametro compreso tra 6 e 93,7 nm.

Risultati. La mediana del numero di UFP misurata nella stagione invernale (41260-154870 part/cm^3; min 9533-57984, max 206750-383236 part/cm^3) è risultata maggiore rispetto a quella primavera-estate (4799-44297 part/cm^3; min. 9173-15335, max. 46040-1355286 part/cm^3) in tutti i siti. Non è stata evidenziata alcuna associazione tra i livelli di UFP e la mole di attività di volo. Le concentrazioni di UFP in primavera-estate hanno messo in evidenza livelli più elevati a Elmas rispetto a quelli rilevati nei siti vicini all'aeroporto militare e sovrapponibili a quelle rilevate nell'area ad elevata urbanizzazione mentre nei comuni di Villasor, Decimomannu e San Sperate le concentrazioni sono risultate sovrapponibili a quelle registrate nell'area rurale. Il valore massimo (1355286 part/cm3) è stato rilevato in presenza di un tagliaerba (motore diesel) in prossimità del sito di campionamento.

Discussione. I risultati hanno evidenziato un apparente scarso impatto delle attività di volo sui livelli di UFP in tutti i siti di campionamento rispetto ad altre fonti antropiche indipendentemente dai parametri meteo. Il rilevamento di livelli di UFP maggiori nella stagione invernale conferma il ruolo del riscaldamento domestico nell'incrementare i livelli di UFP nei centri abitati. Lo studio ha permesso di raccogliere informazioni utili per le valutazioni di impatto ambientale delle attività aeroportuali con possibili importati ripercussioni sulla percezione del rischio delle popolazioni e sulle scelte di risk management da parte degli enti preposti.

Bibliografia

1) Pedata P, Garzillo EM, Sannolo N. Ultrafine particles and effects on the body: review of the literature. G Ital Med Lav Ergon 2010; 32: 23-31.
2) Hu S, Fruin S, Kozawa K, et al. Aircraft Emission Impacts in a Neighborhood Adjacent to a General Aviation Airport in Southern California. Environ Sci Technol 2009; 43: 8039-8045.
3) Mazaheri M, Johnson GR, Morawska L. Particle and Gaseous: Emissions from Commercial Aircraft at Each Stage of the Landing and Takeoff Cycle. Environ Sci Technol 2009; 43: 441-446.
4) Buonanno G, Bernabei M, Avino P, Stabile L. Occupational exposure to airborne particles and other pollutants in an aviation base. Environmental Pollution 2012; 170: 78-87.

DETERMINAZIONE DEGLI ELEMENTI METALLICI ALL'ESTERNO DI IMPIANTI METALLURGICI, UN CONTRIBUTO ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI NEGLI AMBIENTI DI LAVORO ED IN QUELLO GENERALE DI VITA

Simona Catalani, Roberta Ghitti, Jacopo Fostinelli, Giuseppe De Palma, Pietro Apostoli

Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Brescia

Corrispondenza: *Simona Catalani, P.le Spedali Civili 1, 25128 Brescia; e-mail: simona.catalani@unibs.it*

Introduzione. Le emissioni autoveicolari, gli insediamenti urbani e gli impianti di riscaldamento possono contribuire a creare un'esposizione negli ambienti di vita che si sovrappone a quella degli ambienti di lavoro (1, 2). Obiettivo dello studio è valutare e verificare se le misure di elementi metallici, eseguite all'esterno di impianti siderurgici e metallurgici possa migliorare il livello informativo dei monitoraggi condotti all'interno degli stessi e modificare le concentrazioni degli inquinanti misurabili nell'ambiente generale.

Metodi. Sono state indagate 13 realtà produttive del settore metallurgico della Provincia di Brescia suddivise in 5 fonderie, 5 acciaierie e 3 impianti di lavorazione dei metalli unite a 5 indagini in aree urbane della città. La frazione inalabile è stato raccolta per filtrazione, utilizzando il selettore IOM su membrane di esteri di cellulosa secondo quanto indicato dal metodo Unichim 1998:2005. L'analisi degli elementi metallici è stata effettuata in spettrometria di massa accoppiata al plasma (3, 4). Sono stati presi in esame i seguenti elementi metallici: Al, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sr, Zn.

Risultati. Tutti i valori rilevati sono inferiori ai limiti proposti da ACGIH e DFG. Le polveri inalabili negli ambienti esterni sono paragonabili nelle tre realtà produttive e in linea con i livelli dell'ambiente urbano. Fra gli elementi metallici cancerogeni, le misure condotte all'esterno si collocano sopra i valori dell'aria esterna per Cr e Ni, mentre i valori di As e Cd sono sovrapponibili. Il Be non è dosabile.

I livelli degli elementi metallici all'esterno degli insediamenti sono più alti di quelli dell'ambiente urbano per Co, Mo, Fe, Sn, Cu, Mn, Sb con differenze fra le tre tipologie produttive; i livelli di Pb, Al, Ba e Zn sono sovrapponibili. I valori dell'ambiente indoor risultano al di sotto degli obiettivi di qualità fissati per l'ambiente generale.

Discussione. L'utilizzo combinato dei monitoraggi ambientali condotti consente una migliore interpretazione delle esposizioni che si realizzano all'interno degli ambienti di lavoro. Le misure condotte all'esterno consentono di valutare l'apporto che le emissioni ambientali hanno nei confronti dell'inquinamento dell'ambiente generale di vita.

Inoltre, il dosaggio puntiforme dei tre siti può essere impiegato in modelli di diffusione nell'aria degli inquinanti per una più estesa caratterizzazione della propagazione dal sito industriale.

Riassunto. Viene effettuata un'analisi dei livelli di 18 elementi metallici in realtà di produzione e lavorazioni metallurgiche, confrontando gli ambienti interni con quelli esterni agli impianti con lo scopo di inserire la realtà espositiva nel background urbano e come possibile applicazione a modelli di diffusione degli inquinanti.

Bibliografia

1) Jena PK, Behera DK, Mishra CS, et al. Assessment of air quality in and around a steel industry with direct reduction iron route. J Environ Sci Eng 2011; 53: 437-442.
2) Li Z, Feng X, Li G, et al. Distributions, sources and pollution status of 17 trace metal/metalloids in the street dust of a heavily industrialized city of central China. Environ Pollut 2013; 182: 408-416.
3) Soleo L, Lovreglio P, Panuzzo L, et al. Health risk assessment of exposure to metals in the workers of the steel foundry and in the general population of Taranto (Italy). G Ital Med Lav Ergon 2012; 34: 381-391.
4) Cottica D1, Grignani E, Ghitti R, et al. Measurement of chemical agents in metallurgy field: electric steel plant. G Ital Med Lav Ergon 2012; 34: 236-241.

INTOSSICAZIONE CRONICA DA CROMO E COBALTO: CASO CLINICO IN SOGGETTO PROFESSIONALMENTE NON ESPOSTO

Federico Nalis[1], Lucia Rapisarda[2], Valentina Costanzo[3], Marisa Barbagallo[3], Lucrezia Fago[1], Andrea Marconi[1], Francesca Caranna[4], Caterina Ledda[5], Eduardo Casablanca[6], Carmelo Casablanca[6], Lidia Proietti[7], Serena Matera[8], Concettina Fenga[1], Venerando Rapisarda[3]

[1] Medicina del Lavoro, Università di Messina
[2] Unità Spinale Unipolare A. O. per l'Emergenza "Cannizzaro" di Catania
[3] Medicina Occupazionale, Policlinico Universitario "G. Rodolico", Catania

[4] *Medico Convenzionato INPS*
[5] *Laboratorio di Igiene Ambientale, Dip. G.F. Ingrassia, Università di Catania*
[6] *Ortopedia e Traumatologia, Policlinico "G. Martino", Università di Messina*
[7] *Medico Competente, Università degli Studi di Catania*
[8] *Farmacologa, Università degli Studi di Catania*

Introduzione. Dagli anni '80 gli ortopedici, nella chirurgia ricostruttiva dell'anca, hanno sostituito le protesi metallo-polietilene con quelle metallo-metallo. Ciò per garantire migliori prestazioni in termini di durata e usura (1). Il tasso di revisione a 5 anni di queste protesi si è dimostrato superiore a quello dei precedenti modelli (1). La causa più frequente è la frattura del collo femorale. Inoltre l'accoppiamento metallo-metallo ha posto problemi per il rilascio nel sangue di ioni metallici (2).

Metodi. Un uomo di 48 anni, manger aziendale, si è sottoposto nel 2006 ad intervento di artroprotesi metallo-metallo (DePuy ASR™) dell'anca sinistra, con buoni risultati funzionali. Nel corso dell'anno successivo si manifestarono segni iniziali di insonnia, ansia e irrequietezza psicomotoria, tremori periferici, senso di vertigine, disturbi visivi e uditivi. Sino a comparsa di disorientamento spazio-temporale, bradipsichismo e disturbi formali del pensiero concreto.

Nel tentare l'inquadramento diagnostico furono eseguite: RM encefalo e midollo, esami di laboratorio, ricerca di anticorpi per agenti biologici neurotropi, scintigrafia total-body, eco-colordoppler TSA, TC encefalo con e senza mdc.

I suddetti esami risultarono tutti nella norma.

Nel 2010, l'azienda costruttrice delle protesia richiamò il paziente per una rivalutazione dell'impianto portesico, attraverso l'esecuzione di esami di diagnostica per imagine (Rx e TC) e dosaggio ematico ed urinario di cromo e cobalto.

Risultati. I livelli ematici erano: cobalto 90,70 µg/l (0,05-0,5 µg/l SIVR), cromo 74,20 µg/l (0,1-0,5 µg/l SIVR). I valori urinari erano: cromo 130,32 µg/g creat (<5 µg/g creat SIVR), cobalto 1032,00 µg/l (0,1-1,5 µg/l SIVR). All'esame radiografico fu evidenziata la mobilizzazione della protesi con presenza di piccoli frammenti ossei nei tessuti molli. Nel successivo reintervento fu riscontrata nei tessuti periarticolari una reazione flogistica cronica granulomatosa giganto-cellulare da corpo estraneo, inglobante pigmento brunastro.

Discussioni. I livelli ematici di cromo e cobalto erano rispettivamente 148 e 181 volte maggiori del limite superiore della SIVR. In questo caso le manifestazioni neuropsichiatriche riscontrate sembra possano derivare da questa intossicazione cronica ad alte dosi di cromo e cobalto. Recentemente sono stati descritti casi di tossicità correlati al rilascio di metalli dalla protesi nel liquido cerebrospinale (3). I principali sintomi riportati erano: tremore periferico, declino cognitivo, depressione e vertigini (3).

Apostoli et al. (4), in un recente studio sperimentale condotto su conigli, hanno documentato l'azione neurotossica di questi metalli, evidenziando una deplezione delle cellule gangliali e severo assottigliamento della guaina mielinica.

Riassunto. Si presenta il caso di un paziente affetto da esiti persistenti di pregressa intossicazione endogena, cronica, da cromo e cobalto rilasciati da artroprotesi metallo-metallo impiantata all'anca sx nel 2006; persiste sindrome neuro-psichica con depressione, bradipsichismo, alterazione delle capacità cognitive che ne condizionano la vita quotidiana, la vita relazionale e la capacità lavorativa.

Bibliografia

1) Laus M, Bochicchio V, Grossi G, et al. Metal-on-metal arthroplasty of the hip: resurfacing arthroplasty. J Orthop Traumatol 2011; 37 (Suppl. 1) 1-7.
2) Haddad FS, Thakrar RR, Hart AJ, Skinner JA, Nargol AVF, Nolan JF, et al. Metal-on-metal bearings: the evidence so far. J Bone Joint Surg Br 2011; 93-B: 572-9.
3) Rizzetti MC, Liberini P, Zarattini G, Catalani S, Pazzaglia U, Apostoli P, et al. Loss of sight and sound could it be the hip? Lancet 2009; 373: 1052.
4) Apostoli P, Catalani S, Zaghini A, Mariotti A, Poliani PL, Vielmi V, Semeraro F, Duse S, Porzionato A, Macchi V, Padovani A, Rizzetti MC, De Caro R. High doses of cobalt induce optic and auditory neuropathy. Exp Toxicol Pathol 2013; 65 (6): 719-27.

INTERAZIONE FRA PREDISPOSIZIONE GENETICA ED ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE E AMBIENTALE NELLA GENESI DEI DISTURBI PARKINSONIANI

M. Oppini[1], S. Borghesi[1], M. Caci[1], L. Covolo[2], U. Gelatti[2], A. Padovani[3], C. Rizzetti[4], C. Passeri[1], R. Lucchini[1,5]

[1] *Dipartimento Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica. Sezione di Sanità Pubblica e Scienze Umane, Università di Brescia*
[2] *Dipartimento Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica. Sezione di Igiene, Epidemiologia e Sanità Pubblica, Università di Brescia*
[3] *Dipartimento Scienze Cliniche e Sperimentali. Divisione di Neurologia, Università di Brescia*
[4] *Ospedale "S. Isidoro" di Trescore Balneario, Bergamo*
[5] *Divisione di Medicina Occupazionale e Ambientale, Dipartimento di Medicina Preventiva, Mount Sinai School of Medicine, New York, NY 10029*

P.zzale Spedali Civili, 1 - 25125 Brescia
***Corrispondenza:** e-mail: manuela.oppini@gmail.com*

Introduzione. Il morbo di Parkinson è una malattia ad eziologia sconosciuta che può riconoscere nell'esposizione a neurotossici un importante fattore di rischio (1), soprattutto in individui con predisposizione genetica (2). Lo studio, condotto su soggetti residenti in provincia di Brescia, caratterizzata da elevata attività industriale e agricola, ha lo scopo di stimare l'eccesso di rischio conseguente all'esposizione cumulativa ad agenti neurotossici (metalli, pesticidi e PCB) in ambiente di vita e di lavoro e di valutare eventuali variazioni in funzione dei polimorfismi genetici (rs4920608 e rs2871776 del gene ATP13A2, rs224589 del gene DMT1 e rs356219 del gene SNCA).

Metodi. Lo studio prevede il reclutamento di pazienti con malattia di Parkinson (casi), appaiati per sesso ed età (+/- 5 anni) a soggetti non affetti da questa malattia (controlli); ai soggetto reclutati è stato somministrato un questionario per la raccolta dei dati socio-demografici, stili di

vita, anamnesi patologica, familiare e lavorativa ed effettuato un prelievo per lo studio dei polimorfismi genetici.

Risultati. Sono stati reclutati 121 casi e 121 controlli. Un moderato aumento del rischio di Parkinson è stato osservato nei soggetti omozigoti (OR=1.68) ed eterozigoti (OR=1.41) per l'allele G di rs356219 (SNCA) e con genotipo eterozigote di rs2871776 (ATP13A2) (OR=1.34); un debole effetto protettivo per gli omozigoti per l'allele C di rs4920608 (ATP13A2) (OR=0.87) e per gli omozigoti dell'allele T di rs224589 (DMT1). I soggetti omozigoti per l'allele G hanno un'età inferiore rispetto agli omozigoti per l'allele selvatico di rs356219 (SNCA) (59.47 ± 8.4 vs 67.13 ± 10.13). Per quanto riguarda gli stili di vita, si osserva che i controlli rispetto ai casi consumano più pesce di mare di grossa taglia (55% vs 37), verdura cotta (65% vs 49%), caffè (93% vs 84%), alcol, entro livelli moderati (34% vs 17%), e sono più forti fumatori (37% vs 17%)(p=0.04). Non si hanno differenze significative tra le percentuali di esposizione occupazionale, eccetto che per il rame (8% nei casi e 2% nei controlli, p=0.03).

Discussione e conclusioni. I dati preliminari hanno evidenziato una tendenza all'aumento del rischio di Parkinson per i genotipi rs356219 (SNCA) e rs2871776 (ATP13A2). Nel caso del polimorfismo rs224589 (DMT1), i soggetti omozigoti ed eterozigoti per l'allele meno frequente, presentano un quadro motorio più compromesso. Per quanto riguarda gli stili di vita, i controlli consumano maggiori quantità di pesce di mare di grossa taglia e frutti di mare, di verdura cotta, fumano di più, hanno, entro livelli moderati, un consumo alcolico maggiore e bevono più caffè. La raccolta dei dati su una casistica più ampia consentirà di approfondire tali risultati.

Bibliografia

1) Wirdefeldt K, Adami HO, Cole P, et al. Epidemiology and etiology of Parkinson's disease: a review of the evidence. Eur J Epidemiol 2011; 26: S1-S58.
2) Lucchini RG, Albini E, Benedetti L, et al. High prevalence of Parkinsonian disorders associated to manganese exposure in the vicinities of ferroalloy industries. Am J Ind Med 2007; 50: 788-800.

BIOMONITORAGGIO DELL'ESPOSIZIONE AD INQUINANTI IN SOGGETTI RESIDENTI NELLE VICINANZE DI UN INCENERITORE DI RIFIUTI SOLIDI URBANI

Silvia Fustinoni[1], Laura Campo[1], Laura Erspamer[2], Andrea Ranzi[2], Maria Giulia Gatti[3], Petra Elisabeth Bechtold[3], Carlo Alberto Goldoni[3], Pier Alberto Bertazzi[1], Paolo Lauriola[2]

[1] Dipartimento di Scienze Cliniche e Comunità, Università degli Studi di Milano e Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano
2 Centro di Riferimento per la Salute Ambientale, Agenzia Regionale per la Prevenzione Ambientale della Regione Emilia-Romagna, Modena
3 Dipartimento di Sanità Pubblica, ASL, Modena

Introduzione. Le trasformazioni che gli impianti di incenerimento hanno subito negli ultimi anni hanno consentito una riduzione delle emissioni; ciononostante permangono notevoli preoccupazioni nella popolazione residente nelle vicinanze e incertezze nelle conoscenze scientifiche sugli effetti per la salute (1, 3). In seguito all'autorizzazione rilasciata alla società che gestisce l'inceneritore di rifiuti solidi urbani di Modena per consentirne l'ampliamento e la modernizzazione, è stato imposto di approfondire gli aspetti relativi la sorveglianza sanitaria degli effetti delle emissioni sulla salute della popolazione residente. In quest'ambito è stato effettuato uno studio pilota per valutare il possibile utilizzo di biomarcatori di esposizione ad emissioni da inceneritore.

Metodi. Sono stati reclutati 65 soggetti che vivono e lavorano nel raggio di 4 km dall'inceneritore (esposti) e 103 soggetti che vivono e lavorano fuori di questa zona, ma entro una distanza di 15 km dall'inceneritore (controlli). Per ogni soggetto sono state raccolte informazioni su caratteristiche personali, stile di vita, storia residenziale e stato di salute. L'esposizione al particolato proveniente dall'inceneritore è stato stimata utilizzando mappe di ricaduta con modelli di dispersione. Sono stati misurati alcuni metalli in matrice ematica, urinaria e sierica (Pb, Cd, Cu, Zn, Hg, Mn, Ni), benzene, toluene, xileni (BTEX) e acido S-fenilmercapturico (SPMA) urinari e dieci idrocarburi policiclici aromatici (IPA) urinari (da naftalene a crisene).

Risultati. Non sono state riscontrate differenze nei livelli di BTEX urinari, SPMA e metalli tra soggetti esposti e non esposti. Tra gli IPA, fenantrene, antracene e pirene erano superiori nei soggetti esposti (livelli mediani 9.5 vs. 7.2 ng/L; 0.8 vs. <0.5 ng/L e 1.6 vs. 1.3 ng/L, p <0,05); inoltre acenaftene, benzo[a]antracene e crisene erano più frequentemente rilevati negli esposti. L'analisi di regressione lineare multipla ha mostrato che Cd e Hg ematici, Mn urinario, fluorene, fenantrene, antracene e pirene urinari erano inversamente correlati alla distanza di residenza dall'impianto. Inoltre Mn urinario, fluorene e fenantrene erano direttamente correlati con l'esposizione al particolato emesso dall'inceneritore (2).

Discussione. Questo studio suggerisce che specifici IPA e alcuni metalli possono fornire informazioni circa l'esposizione derivante dall'inceneritore. In seguito ai risultati di questo studio pilota è stato avviato uno più ampio studio sul campo che coinvolge 500 soggetti della stessa area.

Riassunto. Alcuni indicatori biologici di esposizione a IPA e metalli suggeriscono un aumento dei livelli endogeni di queste sostanze nei residenti in prossimità dell'impianto di incenerimento di rifiuti solidi urbani di Modena.

Bibliografia

1) Franchini M, Rial M, Buiatti E, Bianchi F. Health effects of exposure to waste incinerator emissions: a review of epidemiological studies. Ann Ist Super Sanità 2004; 40: 101-15.
2) Ranzi A, Fustinoni S, Erspamer L, Campo L, Gatti MG, Bechtold P, Bonassi S, Trenti T, Goldoni CA, Bertazzi PA, Lauriola P. Biomonitoring of the general population living near a modern solid waste incinerator: A pilot study in Modena, Italy. Environ Int 2013; 61: 88- 97.
3) World Health Organization (WHO). Population health and waste management: scientific data and policy options. Report of a WHO workshop, Rome, Italy. Copenhagen, Denmark: Regional Office for Europe; 2007.

ESPOSIZIONE A NANOMATERIALI E BIOINTERAZIONE

M. Mazzotta[1], A.D. Mazzotta[2], M. Fernández[1], B. Tamborino[3], G. Cazzato[4]

[1] Università del Salento Serv. Prev. Prot.
[2] Università Tor Vergata 0151484
[3] SPESAL Lecce
[4] ASL BR

***Corrispondenza:** M. Mazzotta, Via 95° Reggimento Fanteria 102, 73100 Lecce; Tel. 0832 347510, e-mail: mazzotta.mauro@libero.it*

Le NPs penetrano per via inalatoria,digestiva,cutanea, inoculazione; citotossicità, uptake passivo/attivo, dimensioni (1) polmoni, fegato reni milza, rete capillare (2) sono oggetto di biointerazione.

NPs si riscontrano in laboratori per sintesi di dispositivi fotonici, clean-room, applicazioni biomediche, drug-delivery, biosensoristica, biologia, nanochimica, microfabbricazione oled, dyesolar, nanobiointerazione.

Risultati

Tabella I. Caratterizzazione dimensione NPs

Tecnica	Vantaggi	Limiti
TEM	Visualiz. diretta alta risoluzione	Cluster danni da eccitazione elettronica alta densità elettronica
DLS 1 nm 1 1µm	Distrib. delle dimensioni	Interf luminesc preferenza NPs larghe
NTA analisi del rilevamento NPs <30nm >1µm	Analisi in tempo reale, np-np	Range specifici interf. luminescenza
FCS	Alta sensib piccoli campioni np-np	Luminescenza delle NPs sensibile per aggregati
AFM	Alta risoluzione profili 3 -D	Lenta velocità limite area di scanning
Assorbimento spettrale	Rapidità	Plasmonici semicond
Ultracentrifug.analitica	Distrib dimensioni, alta risoluzione	Densità NPs nota

Tabella II. Interazione proteica (3)

NPs	nm	Substrato	Proteine
TiO_2 ZnO SiO_2 NPs	30 - 10 - 50	Plasma	Album. Ig, Fibrinog. Transferrina Apolipoprot Complemento
Au NPs	5, 10, 20	Plasma	Album.catene Fibrinog. Apolipoproteina
Quartz sand, nanotubi di carbonio, SiO_2		Plasma	Fibrinogeno Ig-catene legg Fibrina Album. ApoA1 Complemento Fibronectina
NPs Magnetiche	50-200	Siero	Albumina Apolipoprot Complemento Vitronectina Hb

Tabella III. NPs e proteine con variazioni conformazionali (3)

NPs- nm	Proteina
ZnO 25	BSA Toss vibro-colera
TiO_2 20	Polimeriz Proteica
SiO_2 6-9-15	BSA Lattoperossidasi Anidrasi carb Lisozima Ribonucleasi
Alumina idrossiapatite NPs (100-300 nm)	BSA Lisozima Fibrinog
Au 45	BSA
Au 5-100	Album. Fibrinog Ig Istone H3 insulina
Au 22	Fibrinog
Spion	Transferrina
SWCNTs	Perossidasi Proteasi Lisozima

Tabella IV. Citotossicità (C) dimensione dipendente (CDD)/indipendente (CDI) (4)

NPs nm	Linee cellulari derivazione umana	Biointerazione
Au 0,8 15	Hela	CDD
Au 20 200	Du 145 (ca prostata)	CDI
Au 10 - 25	HDMEC (endoteli) A549 NCIH441care polm.	CDI
QDs 2,2 5,2	PC12 feocromocitoma	CDD
Ag 4- 70	U 937 linf.istiocitico	CDD
Ag 10 - 100	PC 12 feocromocitoma	10 nm aumento apoptosi
SiO_2 32-83	Caco-2 ca colon	CDI
SiO_2 50 - 200	Gt 1,7 neuroni ipotalamici	C a 50 nm
TiO_2	Osteoblasti, L-02 epatociti, HEK 293	C critica 100 nm

Conclusioni. Le NPs hanno una bioreattività con formazione di una corona dinamica non casuale, la superficie delle NPs induce cambiamenti delle stesse proteine adsorbite che variano la funzionalizzazione delle stesse NPs, l'identificazione di una dimensione critica appare importante in ambito preventivo di pericolo degli esposti.

Bibliografia

1) Stoeger T, et al. Instillation of Six Different Ultrafine Carbon Particles Indicates a Surface Area Threshold Dose for Acute Lung Inflammation in Mice. Environmental Health Perspectives Environmental Health Perspectives 114 3 March 2006 328, 333.
2) Mazzotta M, et al. New toxicological patterns of nanomaterials, nanostructures and nanoparticles G Ital Med Lav Ergon 2012 Jul-Sep; 34 (3 Suppl): 667-70.
3) Saptarshi, et al. Interaction of nanoparticles with proteins: relation to bio-reactivity of the nanoparticle. Journal of Nanobiotechnology 2013; 11: 26.
4) Shang, et al. Engineered nanoparticles interacting with cells: size matters J Nanobiotechnology. 2014 Feb 3; 12: 5. doi: 10.1186/1477-3155-12-5.

RUOLO DOMINANTE DEGLI IONI NELL'ALTERAZIONE DEL CICLO CELLULARE INDOTTA DA NANOPARTICELLE DI PALLADIO IN LINFOCITI UMANI

C. Petrarca[1], E. Clemente[2], V. Amato[1], M. Di Gioacchino[1,2]

[1] Unità di Immunotossicologia, Allergologia, Ce.S.I., Fondazione "Università G. d'Annunzio", Chieti, Italy
[2] Dipartimento di Medicina e Scienze dell'invecchiamento "Università G. d'Annunzio", Chieti, Italy

Introduzione. La definizione dei limiti biologici di sicurezza/tossicità delle nanoparticelle (NP) industriali è fondamentale per la prevenzione delle patologie. Le nanoparticelle di Palladio (Pd) potrebbero rappresentare un potenziale rischio per la salute umana perché alcuni dati epidemiologici, clinici e di laboratorio suggeriscono che il Pd ione possa essere implicato in disordini del sistema immunitario; inoltre, come NP, il Pd induce la sintesi di citochine pro-infiammatorie in soggetti non-atopici (Boscolo, 2010). Altre ragioni per la caratterizzazione tossicologica del Pd-NP sono la sua analogia con il Platino (Pt), elemento di cui è nota la capacità sensibilizzante (asma) e con cui il Pd mostra cross-reattività (Reale, 2011). Nel nostro studio abbiamo esaminato alcuni effetti biologici, di rilevanza fisiopatologica, dell'interazione tra le Pd-NP e i linfociti umani.

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

Metodi. È stato indagato se l'esposizione di linfociti umani, attivati con il mitogeno PHA, a Pd-NP potesse interferire con il ciclo cellulare (FACS), lo stato redox (DCFH-DA) e la struttura subcellulare (TEM), utilizzando il Pd-ione per confronto. Sono state utilizzate dosi non citotossiche di Pd-NP (10 µg ml^{-1}) e di Pd-ione (0,1 µg ml^{-1}) (dosaggio MTT), per 48h.

Risultati. I linfociti esposti a Pd-NP non hanno mostrato un cambiamento significativo dello stress ossidativo, in confronto ai linfociti non esposti; invece, nei linfociti esposti al Pd-ione lo stress ossidativo è risultato significativamente più elevato. Inoltre, l'esposizione a Pd-NP ha indotto una elevata riduzione dei linfociti nella fase di sintesi del DNA (fase S), un significativo aumento di cellule nella fase G0/G1, ed una forte riduzione della percentuale di cellule in G2/M, in confronto alle cellule di controllo. Per i linfociti esposti a Pd-ione, si è verificato un aumento ancora maggiore di accumulo nella fase G0/G1, in confronto ai linfociti esposti a Pd-NP, ed una proporzione ridotta di cellule in fase S. La microscopia elettronica a trasmissione (TEM) ha evidenziato la presenza di NP all'interno di vescicole citoplasmatiche e mostrato che i linfociti esposti a Pd-NP e quelli esposti a Pd-ione condividono marcate alterazioni subcellulari, più abbondanti nel secondo caso.

Discussione. Linfociti umani in divisione cellulare esposti in acuto a Pd-ione e Pd-NP manifestano alterazione di importanti funzioni con potenziali riflessi patogenetici. Gli effetti osservati per Pd-NP potrebbero essere mediati da ioni Pd rilasciati dalla superficie dalle Pd-NP (Sabbioni, 2014).

Riassunto. L'esposizione di linfociti umani a Pd-NP è associata al loro uptake e ad alterazioni del ciclo cellulare e della ultrastruttura. Tali effetti potrebbero essere attribuibili agli ioni Pd, eventualmente rilasciati dalle NP, per i quali è stato osservato un effetto più marcato delle stesse alterazioni.

Bibliografia

Boscolo P, Bellante V, Leopold K, et al. Effects of palladium nanoparticles on the cytokine release from peripheral blood mononuclear cells of non-atopic women. J Biol Regul Homeost Agents 2010; 24 (2): 207-14.

Reale M, Vianale G, Lotti LV, et al. Effects of palladium nanoparticles on the cytokine release from peripheral blood mononuclear cells of palladium-sensitized women. J Occup Environ Med 2011; 53 (9): 1054-60.

Sabbioni E, Fortaner S, Farina M, et al. Cytotoxicity and morphological transforming potential of cobalt nanoparticles, microparticles and ions in Balb/3T3 mouse fibroblasts: an in vitro model. Nanotoxicology 2014; 8 (4): 455-64.

ESPOSIZIONE A ^{222}RADON E BONIFICHE AMBIENTALI

M. Mazzotta[1], A.D. Mazzotta[2], M. Fernández[1], B. Tamborino[3], G.R. Cazzato[4], A. Nacci[5]

[1] *Università del Salento Serv. Prev. Prot.*
[2] *Università Tor Vergata 0151484*
[3] *SPESAL Lecce*
[4] *ASL BR*
[5] *Consulente Medicina del Lavoro INAIL Brindisi*

Corrispondenza: *Dr. Angelo Nacci, Consulente medico INAIL, Via Grazia Balsamo 37, Brindisi*

La rilevazione di ^{222}Radon utilizzando dosimetri ad elettrete tenendo conto delle indicazioni IARC che classifica il Radon in classe 1 A (1), è stata estesa ad ambienti non interrati di edifici selezionati in base alla destinazione amministrativa, archivio, didattica e biblioteca.

Risultati

Tabella I. Medie geometriche delle rilevazioni ambientali di ^{222}Radon P< 0,01

Ambienti	Xg Bq/m^3	Mediana Bq/m^3	N°
Basso rischio (< a 200 Bq/m^3)	176	175	14
Medio rischio (< al valore di azione - tra 200 e 500 Bq/m^3)	352	370	56
Alto rischio (> del valore di azione di 500 Bq/m^3)	1035	794	26

Tabella II. Medie geometriche e valori in mSv sulla base del D Lgs 230/95 e ICRP (2)

Ambienti Bq/m^3	[Bq/m^3] X_g	D Lgs 230/95 [mSv]	ICRP [mSv]
Basso rischio (< 200)	176	1,056	2,683
Medio rischio (200-500)	352	2,112	5,367
Alto rischio (>di 500)	1035	6,210	15,78

Tabella III. Distribuzione degli ambienti lavorativi

Ambienti	Basso rischio < 200 Bq/m^3	Medio rischio 200-500 Bq/m^3	Alto rischio > 500 Bq/m^3	Totale
Ufficio	6	29	15	50
Deposito	4	7	1	12
Aula		2	6	8
Biblioteca		2	4	6
Archivio		3	2	5
Locali non agibili	1		4	5
Cappella			2	2
Laboratorio		3	2	5
Mediateca			2	2
Museo		1		1

Tabella IV. Concentrazioni di radon prima e dopo bonifiche ambientali. Xg = Media geom - ES = Errore Standard

Ambienti	Prima e dopo le bonifiche di areazione					
	Xg Bq/m^3	ES Bq/m^3	Mediana Bq/m^3	Xg Bq/m^3	ES Bq/m^3	Mediana Bq/m^3
Ufficio	392	17	380	342	19	385
Deposito	1900	-	-	215	21	200
Aule	934	196	910	335	13	335
Biblioteca	1240	92	1275	990	162	1100
Archivi int	386	70	420	60	-	-
Portineria	800	-	-	120	-	-
Cappella	560	-	-	180	-	-
Locali non agibili	781	137	850	360	51	350
Ufficio posta	567	56	630	479	15	490

Tabella V. ILCR (incremental lifetime pulmonary cancer risk) secondo il seguente calcolo (3): $R_{air} = C_{airBq/m3} \cdot Br \cdot Rc\ air^{inh} \cdot Ef \cdot Feq$ dove: R_{air} = ILCR; $C_{airBq/m3}$ = Bq/m^3; Br= 17,8 m^3/d; $Rcair^{inh.}$ = 4,86486·10^{-10} Bq (Cancer Slope factor for Radon inhalation - EPA 1995-2003) (4) Ef = 183 days/year Feq = 0,4

Gruppo ambientale	[Bq/m^3] X_g	ILCR ambienti residenziali $\times 10^{-4}$	ILCR ambienti lavorativi $\times 10^{-4}$
Basso rischio (<200 Bq/m^3)	176	1,115	0,376
Medio rischio (<al valore di azione, tra 200 e 500 Bq/m^3)	352	2,231	0,752
Alto rischio (>del valore di azione di 500 Bq/m^3)	1035	6,560	2,211

I dati evidenziano un aumento dell'ILCR > 1 per gli ambienti lavorativi a concentrazioni > di 500 Bq/m^3.

Discussione e conclusioni. I livelli di ^{222}Radon in ambienti "indoor" si sono rivelati elevati, con superamento dei livelli di azione, l'ILCR (incremental lifetime pulmonary cancer risk) è aumentato a livelli > di 500 Bq/m, (Estimated risk/unit exposure: 5.38×10^{-4} WLM-800 Bq/m^3; 9.68×10^{-4} WLM-800 Bq/m^3 eversmokers; and 1.67×10^{-4}WLM-800 Bq/m^3 neversmokers Epa 2003), la bonifica con areazione, chiusura pozzi,condutture e cisterne determina riduzione delle concentrazioni.

Bibliografia

1) Bochicchio F. Istituto Superiore Sanità. Salute ed esposizione al radon. Stato dell'arte del Progetto CCM "Avvio del piano nazionale radon per la riduzione del rischio tumore polmonare in Italia" e sue possibili ricadute pratiche. SANIT. 23 giugno 2008.
2) Marsh JW, Harrison JD, Laurier D, Blanchardon E, Paquet F, Tirmarche M. Dose Conversion Factors for Radon. Recent Developments Health Physics Vol. 99, No. 4 (Oct. 2010), p. 511-516.
3) Falcao JM, Carvalho FF, Leite HRM, Alarcão O, Cordeiro E, Ribeiro J. 2005 Min. Urar. Minas de urânio e seus residuos: efeitos ma saúde da popula; Relatorio Cientifico I Publ. Insa, Ineti, ITN.
4) Environmental Protection Agency: Exposure factors handbook - Office research and development EPA/600 P95/002 http://www.epa.gov/mcea/pdfs/efh/.

WORKSHOP E-COMUNICAZIONE RISCHIO CHIMICO

ESPOSIZIONI A GLYPHOSATE: STUDIO DI TOSSICITÀ DEL DISERBANTE SISTEMICO TOTALE DI PIÙ AMPIA DIFFUSIONE

Lory Santarelli[1], Veronica Ciarapica[1], Davide Neri[2], Giorgio Murri[2], Federica Monaco[1], Nicola Manzella[1], Massimo Bracci[1], Marco Tomasetti[1]

[1] Medicina del Lavoro Dipartimento di Scienze Cliniche e Molecolari
[2] Azienda Agraria Didattico Sperimentale, Università Politecnica delle Marche, Ancona

Introduzione. Il glyphosate è presente in molte formulazioni erbicide ed ampiamente utilizzato in agricoltura e nella manutenzione del verde e delle strade extraurbane. La tossicità del prodotto è stata testata in una varietà di studi alcuni dei quali sponsorizzati da diverse compagnie[1]: la maggioranza delle analisi condotte ha escluso la cancerogenicità[2] e la produzione di alterazioni geniche nell'uomo[3]. Abbiamo avviato uno studio integrato con l'azienda Agraria della nostra Università i cui operatori, sulla base della stima del rischio effettuata tramite algoritmi, sono risultati esposti in maniera preponderante al glyphosate rispetto ad altri agro-farmaci in un contesto di rischio chimico "irrilevante per la salute". Il progetto, in fase preliminare, comprende oltre al tentativo di tracciare la diffusione del glyphosate e dei suoi metaboliti sul terreno, le valutazioni in vitro ed in vivo degli eventuali danni prodotti sul metabolismo cellulare e sul patrimonio genetico. Il fine è l'identificazione di metodi ideali di utilizzo di un prodotto che, non potendo realisticamente essere eliminato dalle procedure, può però essere ottimizzato nelle quantità e concentrazione per ottenere il massimo beneficio con il minimo danno all'operatore e all'ambiente.

Metodi. La valutazione del rischio è stata effettuata con i metodi di stima Movarisk e LaboRisCh, quest'ultimo messo a punto dalla nostra struttura.

Cheratinociti "in vitro" sono stati esposti a bassa (10 µM) ed alta (100 µM) concentrazione di glyphosate. Le cellule sono state valutate per la vitalità (metodo MTT), proliferazione (color crystal violet), attività mitocondriale (resazurin assay), formazione di specie radicaliche dell'ossigeno e danno al DNA (Comet Assay).

Risultati e Discussione. La valutazione di stima del rischio per i lavoratori ha mostrato un rischio irrilevante per la salute in virtù della solida informazione e formazione impartita e del rigoroso utilizzo dei dispositivi di protezione che pone la nostra Azienda in una situazione previlegiata rispetto alle realtà del territorio.

In vitro, il glyphosate non induce morte cellulare ma stimola la proliferazione delle cellule in maniera dose dipendente (fig. 1A). L'aumento della proliferazione cellulare è in relazione ad un incremento della produzione dei

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

ROS (fig. 1B) con conseguente formazione ed accumulo di lesioni a livello del DNA (fig. 1C). Contrariamente, solo a basse dosi il glyphosate induce un incremento dell'attività mitocondriale (fig. 1D).

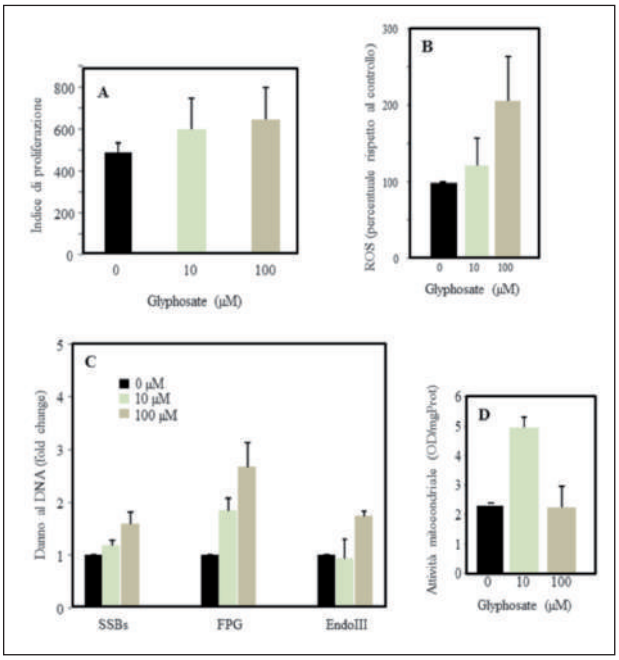


Figura 1. Cheratinociti esposti a 10 µM e 100 µM di glyphosate. (A) Vitalità e proliferazione, (B) formazione dei ROS, (C) danno al DNA (SSBs = single strand breaks, FPG = purine ossidate, Endo III = pirimidine ossidate), (D) attività mitocondriale

I dati ottenuti indicano che il glyphosate ha una attività genotossica proporzionale alle dosi. Le basse concentrazioni risultano comunque attive in modalità che necessitano ulteriori approfondimenti. Ciò indica la necessità di una particolare attenzione anche nell'utilizzo di basse concentrazioni, soprattutto nel caso di uso quotidiano.

Bibliografia

1) Kier Larry D, Kirkand David J. Crit Re Toxicol 2013; 43 (4): 283-315.
2) US EPA 1993. United States Environmental Protection Agency Re-registration eligibility decision (RED): glyphosate. EPA 739-R-93-014. Office Of Prevention Pesticides and toxic substances Washington DC: US EPA.
3) Williams GM, Kroes R, Munro IC. Safety evaluation and risk assessment of the herbicide Roundup and its active ingredient, glyphosate, for humans. Reg Toxicol Pharmacol 2000; 31: 117-165.

IDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEI METABOLITI URINARI DEL PENCONAZOLO IN LAVORATORI AGRICOLI

S. Fustinoni[1], R. Mercadante[1], E. Polledri[1], F.M. Rubino[2], S. Mandic-Rajcevic[2], C. Colosio[2], A. Moretto[3]

[1] Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano e Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Via S. Barnaba 8, 20122 Milano, Italia

[2] Dipartimento di Scienze della Salute dell'Università degli Studi di Milano, Centro Internazionale per la Salute Rurale dell'U.O. Medicina del Lavoro dell'Azienda Ospedaliera San Paolo, Polo Universitario e Laboratorio di Tossicologia e Metabolomica Analitica, Via San Vigilio 43, Milano, Italia

[3] Dipartimento di Scienze Biomediche e Cliniche "L. Sacco", Università degli Studi di Milano e Centro Internazionale per gli Antiparassitari e la Prevenzione Sanitaria Azienda Ospedaliera "Luigi Sacco", Via G. Stephenson 94, 20157 Milano, Italia

Introduzione. Il penconazolo (PEN) è un fungicida ampiamente utilizzato per il trattamento delle viti. Scopo di questo lavoro è stato l'identificazione dei metaboliti urinari nell'uomo e la loro quantificazione come indici per il monitoraggio biologico dell'esposizione occupazionale in agricoltura (2).

Metodi. I campioni di urine di 21 viticoltori esposti a PEN durante le fasi di preparazione della miscela e il carico, l'applicazione sulle viti e nelle operazioni di rientro in campo, sono stati raccolti ed analizzati ricercando i metaboliti urinari di PEN. In totale sono stati indagati 53 turni di lavoro. Due metaboliti, denominati idrossi- e carbossi-penconazolo (PEN-OH e PEN-COOH), nella loro forma libera e coniugata, sono stati identificati come possibili indicatori ed il loro livello è stato misurato con cromatografia liquida interfacciata alla spettrometria di massa a triplo quadrupolo (1).

Risultati. PEN-OH è stato identificato come il principale metabolita urinario, con una concentrazione media circa 3 volte superiore al PEN-COOH (da 1,3 a 16,8 volte), con un'ampia variabilità inter-soggetto. Nei soggetti indagati i livelli medi nelle 24 ore post-esposizione variavano da 1,3 a 258 µg/L per il PEN-OH e da 1,0 a 20 µg/L per il PEN-COOH. L'escrezione aumenta a seguito di esposizioni multiple in turni di lavoro consecutivi. I metaboliti urinari risultano correlati con le esposizioni dermiche potenziali ed effettive, ottenute misurando il PEN depositato sulle tute da lavoro e sulla pelle dei soggetti, con una *r* di Pearson fino a 0,543.

Discussione. I nostri risultati suggeriscono che il PEN-OH misurato in campioni urinari post-esposizione possa essere proposto quale candidato per il monitoraggio biologico dell'esposizione a PEN nei lavoratori agricoli.

Riassunto. L'esposizione dermica a penconazolo in viticoltura provoca l'assorbimento di questa sostanza che viene escreta nell'urina sotto forma dei metaboliti idrossi- e carbossi-penconazolo, sia in forma libera che coniugati come glucuronidi. L'escrezione è massima nelle 24 ore successive all'esposizione e risulta correlata alla quantità di penconazolo depositata sulla cute.

Bibliografia

1) Fustinoni S, Mercadante R, Polledri E, Rubino F M, Mandic-Rajcevic S, Vianello G, Colosio C, Moretto A. J Exp Sci Environ Epidemiol. 2014, DOI: 10.1038/jes.2014.14.
2) van Koten-Vermeulen JEM, Den Tonkelaar EM: Penconazole. JMPR 1992; 291-315.

ESPOSIZIONE A PCE NEI LAVORATORI DELLE LAVANDERIE A SECCO ED ALTERAZIONI DELLA FUNZIONE VISIVA

A. Chiesi[1], T.C. Gioia[1], A. Modenese[1], C. Abbacchini[1], L. Borsari[2], E. Clò[1], R. Di Rico[3], F. De Pasquale[3], D. Ferrari[3], F.M. Gobba[1]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro
[2] Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva, Università di Modena e Reggio Emilia
[3] SPSAL Azienda Usl Modena

Introduzione. Alcuni studi hanno dimostrato la possibile correlazione tra esposizione a percloroetilene (PCE) negli addetti delle lavanderie a secco ed alterazioni della percezione cromatica (1-4). L'esposizione a tale solvente si è però progressivamente ridotta nel tempo: abbiamo voluto verificare l'eventuale presenza di alterazioni della funzione visiva in un gruppo di lavoratori esposti ai livelli attuali di PCE.

Materiali e metodi. Lo studio è stato condotto su 38 lavoratori esposti a PCE in 21 lavanderie del distretto di Modena e 60 controlli scelti in base a criteri di confrontabilità.

I lavoratori delle lavanderie sono stati sottoposti a monitoraggio sia ambientale che biologico dell'esposizione a PCE. Ad entrambi i gruppi sono poi stati somministrati un questionario anamnestico ed il test di Ishihara per valutare i criteri di esclusione e successivamente i test di Lanthony e di Acuità Visiva a Contrasto Ridotto (CR) per valutare alterazioni della funzione visiva. I risultati del test di Lanthony sono stati espressi mediante l'Indice di Confusione Cromatica (ICC).

Risultati. Sono stati valutati i valori medi dei due occhi sia per ICC che per le diverse frequenze di acuità visiva in entrambi i gruppi.

Nei casi il valore medio di ICC è 1,28 (DS 0,21) e nei controlli è 1,15 (DS 0,21); la differenza risulta statisticamente significativa ($p<0.01$).

I valori di ICC sono tendenzialmente peggiori negli addetti al solo lavaggio che hanno anche i livelli di esposizione a PCE più elevati.

I valori di CR per ciascuna frequenza non mostrano invece differenze significative tra i due gruppi.

Conclusioni. Entrambi i test per la funzione visiva hanno rilevato una peggiore performance per i casi rispetto ai controlli, pur con una significatività statistica solo per il test di Lanthony. I peggiori risultati ottenuti negli addetti al lavaggio suggeriscono che l'effetto sulla funzione visiva sia correlato all'intensità dell'esposizione. Su queste basi i nostri dati indicano che anche esposizioni occupazionali a percloroetilene ben al di sotto degli attuali valori limite possano essere comunque in grado di indurre alterazioni della percezione cromatica e non sarebbero pertanto adeguatamente protettivi almeno nei confronti di questi effetti.

Bibliografia

1) Macca I, Carrieri M, Scapellato ML, et al. Biological monitoring of exposure to perchloroethylene in dry cleaning workers. Med Lav 2012 Sep-Oct; 103 (5): 382-393.
2) Cavalleri A, Gobba F, Paltrinieri M, et al. Perchloroethylene exposure can induce colour vision loss. Neurosci Lett 1994 Sep 26; 179 (1-2): 162-166.
3) Gobba F, Righi E, Fantuzzi G, et al. Two-year evolution of perchloroethylene-induced color-vision loss. Arch Environ Health 1998 May-Jun; 53 (3): 196-198.
4) Nakatsuka H, Watanabe T, Takeuchi Y, et al: Absence of blue-yellow color vision loss among workers exposed to toluene or tetrachloroethylene, mostly at levels below occupational exposure limits. Int Arch Occup Environ Health 1992; 64 (2): 113-117.

VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE A POLICLOROBIFENILI (PCB) IN LAVORATORI DEL SETTORE METALLURGICO IN PROVINCIA DI BRESCIA

Jacopo Fostinelli, Simona Catalani, Roberta Ghitti, Giuseppe De Palma, Pietro Apostoli

Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica. Università degli Studi di Brescia

***Corrispondenza:** Dott. Jacopo Fostinelli, Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica. Università degli Studi di Brescia; Tel. 0303996896, Cell. 3409112162, e-mail: fosti@libero.it*

Introduzione. Dai processi metallurgici possono generarsi ed essere rilasciati composti organoclorurati, tra i quali policlorobifenili (PCB), a causa della presenza di impurità organiche nei rottami destinato alla fusione. Scopo dello studio è valutare l'esposizione in lavoratori addetti alla produzione di acciaio e alluminio (seconda fusione) mediante analisi dei valori sierici di PCB diossino-simili (PCB DL), non diossino-simili (PCB NO DL) e dei risultati dei monitoraggi ambientali (1, 2).

Metodi. Sono stati esaminati i livelli sierici di PCB in 56 campioni raccolti fra il 2005 e il 2014 provenienti da lavoratoti di 6 acciaierie e 2 fonderie di alluminio in provincia di Brescia. Per ogni campione sono stati determinati 12 PCB DL e 22 PCB NO DL. Parallelamente al monitoraggio biologico sono stati eseguiti 11 campionamenti ambientali delle aree a cui erano addetti i lavoratori (parco rottame, area forni fusori).

Risultati. Tutti i soggetti reclutati sono maschi (età media di 43.3 e anzianità lavorativa media 14.3 anni), suddivisi nelle mansioni di addetto al parco rottame, area fusione e manutentori. Il valore medio della sommatoria di PCB nel siero è di 3.9 ng/ml (range 1.3-10.3). Fra i PCB DL i congeneri più rappresentativi sono il PCB 118 e il 156 (3.7% e 2.5% del totale), mentre per i PCB NO DL, il PCB 153 (18.8%) e il PCB 180 (18.4%). I valori di TEQ sono compresi fra 6.53 e 6.57 WHO TEQ_{2005} ng/ml (6 congeneri PCB DL sono risultati inferiori al limite di quantificazione).

Dall'analisi statistica si evidenzia una correlazione positiva fra età anagrafica e valori serici di PCB NO DL e PCB totali, mentre non sono significative le correlazioni con anzianità lavorativa e i diversi gruppi di mansioni.

La sommatoria dei valori ambientali varia da 1.28 a 107.66 ng/m^3. Fra i PCB DL i congeneri più rappresentati sono il PCB 118 (da 2.19 a 4.84%) e il PCB 105 (da 0.69

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

a 2.34%), mentre fra i PCB NO DL il PCB 28 (da 13 a 35%), PCB 31 (da 16 a 35%) e PCB 52 (da 11 a 29%).

Discussione. I livelli ambientali di esposizione professionale sono ampiamente inferiori ai valori limite fissati dall'ACGIH nel 2014. I congeneri più rappresentativi sono paragonabili a quelli della popolazione bresciana non professionalmente esposta a PCB (3). La biopersistenza dei composti organo clorurati è confermata dalla correlazione con l'età anagrafica. Nonostante in letteratura siano riportate evidenze di esposizione significative nel settore metallurgico, nella casistica indagata i valori sierici di PCB appaiono non influenzati dall'esposizione lavorativa.

Riassunto. Sono state analizzate le concentrazioni di PCB nel siero di lavoratori del settore metallurgico (acciaierie e fonderie di alluminio) in provincia di Brescia. I risultati mostrano una correlazione con l'età e sono sovrapponibili a quelli della popolazione bresciana non professionalmente esposta.

Bibliografia

1) Abballe A, Barbieri PG, di Domenico A, Garattini S, et al. Occupational exposure to PCDDs, PCDFs, and PCBs of metallurgical workers in some industrial plants of the Brescia area, northern Italy. Chemosphere 2013 Jan; 90 (1): 49-56.
2) Grochowalski A, Lassen C, Holtzer M, Sadowski M, et al. Determination of PCDDs, PCDFs, PCBs and HCB emissions from the metallurgical sector in Poland. Environ Sci Pollut Res Int 2007 Jul; 14 (5): 326-32.
3) Apostoli P, Magoni M, Bergonzi R, Carasi S, et al. Assessment of reference values for polychlorinated biphenyl concentration in human blood. Chemosphere 2005 Oct; 61 (3): 413-21.

IL MONITORAGGIO DELL'ESPOSIZIONE POTENZIALE A NANOMATERIALI IN AMBIENTE DI LAVORO

F. Boccuni[1], R. Ferrante[2], S. Iavicoli[1]

[1] INAIL, Settore Ricerca - Dipartimento di Medicina del Lavoro
[2] INAIL, Settore Ricerca - Dipartimento di Igiene del Lavoro

Corrispondenza: *Fabio Boccuni, INAIL - Settore Ricerca, Dipartimento di Medicina del Lavoro, Via Fontana Candida 1, 00040 Monteporzio Catone (Roma); Tel. 06 94181 559, Fax 06 94181 410, e-mail f.boccuni@inail.it*

Introduzione. Nell'ambito della salute e sicurezza del lavoro, con l'aumento dell'utilizzo e della produzione dei nanomateriali ingegnerizzati (NMI) (1), cresce la potenziale esposizione dei lavoratori coinvolti, che si configura come un rischio nuovo ed in aumento (rischio emergente) (2).

L'obiettivo principale di questo studio è individuare le questioni chiave per il monitoraggio dell'esposizione a NMI nei luoghi di lavoro al fine di proporre approccio alla misura del particolato aerodisperso derivante da processi nanotecnologici.

Metodi. È stata analizzata la letteratura scientifica in materia di monitoraggio dell'esposizione occupazionale a NMI e le principali strategie di misura del particolato aerodisperso in ambiente di lavoro (3). Si sono studiate le caratteristiche della strumentazione per la messa a punto delle tecniche di misura dell'esposizione (4).

Risultati. Nell'ambito degli studi scientifici pubblicati, sono emerse le questioni chiave per il monitoraggio dell'esposizione a NMI: l'approccio multilivello è ritenuto il più efficace anche in un'analisi costi-benefici. Si riscontra inoltre una notevole varietà nelle strumentazioni utilizzate, proporzionale ai parametri misurati, su cui ancora è aperto il dibattito circa quale combinazione di questi possa rappresentare al meglio gli effetti sulla salute prodotti dai NMI.

Pertanto è stata messa a punto una metodologia per realizzare studi sperimentali di monitoraggio dell'esposizione a NMI in ambiente di lavoro, utilizzando un approccio interdisciplinare, multi-parametrico ed attraverso i seguenti livelli successivi di indagine: 1) Studio dello scenario di produzione; 2) Visita negli ambienti di lavoro con misure preliminari; 3) Simulazioni in laboratorio; 4) Campagne di misura di monitoraggio nel luogo di lavoro.

Discussione. I risultati di tale studio potranno contribuire anche alla caratterizzazione degli scenari di esposizione, nell'ottica di un'integrazione nelle banche dati esistenti; allo scambio di informazioni e di elementi utili per un approccio all'analisi del rischio per la salute e sicurezza dei lavoratori coinvolti; al rafforzamento della collaborazione tra ricerca pubblica ed imprese.

Riassunto. Analisi delle strategie di misura, sviluppate in ambito internazionale, per la valutazione dell'esposizione a nanomateriali ingegnerizzati, al fine di evidenziarne i punti chiave e le criticità. Proposta per la realizzazione di una metodologia per il monitoraggio in ambiente di lavoro, utilizzando un approccio interdisciplinare, multi-parametrico e per livelli successivi di indagine.

Bibliografia

1) Roco MC. The long view of nanotechnology development: the National Nanotechnology Initiative at 10 years. J Nanopart Res 2011; 13: 427-445.
2) EU-OSHA. Anticipazione di rischi nuovi ed emergenti. https://osha.europa.eu/it/riskobservatory/index_html ultimo accesso 21 maggio 2014.
3) Brouwer D, Berges M, Virji MA, et al. Harmonization of Measurement Strategies for Exposure to Manufactured Nano-Objects; Report of a Workshop. Ann Occup Hyg 2012; 56 (1): 1-9.
4) Kuhlbusch TAJ, Asbach C, Fissan H, et al. Nanoparticle exposure at nanotechnology workplaces: A review. Part Fibre Toxicol 2011; 8: 22.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER LA SALUTE PER I LAVORATORI DI UN'AZIENDA DI TRATTAMENTO DI RIFIUTI URBANI POTENZIALMENTE ESPOSTI A MATERIALI INDUSTRIALI CONTENENTI METALLI PESANTI

Alfonso Cristaudo, Fabrizio Caldi, Alessandra Bonotti, Vittorio Gattini, Aldo Mignani, Giovanni Guglielmi, Francesca Cosentino, Rodolfo Buselli, Rudy Foddis

Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana

Corrispondenza: *Alfonso Cristaudo, e-mail: a.cristaudo@med.unipi.it*

Obiettivo. Valutare il possibile impatto sanitario sui lavoratori di un'azienda di trattamento di rifiuti urbani per

possibile esposizione a materiali contenenti metalli pesanti, residui di lavorazioni industriali, stoccati, da vari anni,in un'area attigua a quella dove vengono svolte le attività aziendali.

Materiali e metodi. L'indagine volta a identificare il potenziale rischio da esposizione ha previsto varie fasi operative: incontri con Direzione Aziendale, RSPP, Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza, Medico Competente; sopralluoghi; esame dei dati analitici dei materiali residuati di lavorazioni industriali ed effettuati negli anni da vari enti, fra cui Arpat; valutazione dei campionamenti ambientali svolti in passato nell'azienda e programmazione di nuove indagini ambientali; studio in un gruppo di lavoratori verificando l'eventuale presenza di diversi elementi metallici (cadmio, cromo, mercurio, piombo) nel sangue e nelle urine e in campioni di matrice cheratinica (capelli/peli) ed inoltre esecuzione di es.ematochimici ed es. urine; analisi dei dati sanitari raccolti dal medico competente; ed infine esame anamnestico-clinico con particolare riferimento alla valutazione di possibili effetti dei metalli pesanti sugli organi bersaglio dei lavoratori.

È stato considerato un gruppo di 19 lavoratori che lavorano anche saltuariamente, per periodi ristretti o diluiti di tempo nelle zone interessate.

Risultati. I valori riscontrati a livello ambientale delle nuove indagini, eseguite presso l'area di lavoro attigua alla zona di stoccaggio, dei materiali contenenti metalli pesanti, tramite il monitoraggio delle polveri totali e inalabili e dei metalli pesanti nella frazione inalabile, sono risultate ampiamente entro i limiti consigliati dalle norme tecniche. I valori ottenuti con il monitoraggio biologico dei lavoratori esaminati sono risultati sostanzialmente irrilevanti, confermando i risultati dell'indagine ambientale.

Discussione. I dati relativi alle indagini ambientali, cliniche e tossicologiche hanno dimostrato che il pericolo oggettivamente presente dovuto a rifiuti industriali contenenti metalli pesanti non ha determinato, perlomeno nell'ultimo periodo, evidenti rischi di esposizione. Anche i dati clinici e di laboratorio non hanno mostrato peraltro elementi che potrebbero essere messi in correlazione con sintomi, segni o patologie ricollegabili all'esposizione a metalli pesanti.

VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE AD AGENTI CHIMICI NELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO TENERO

Mariella Carrieri, Maria Luisa Scapellato, Federica Maratini, Andrea Martinelli, Giampaolo Gori, Pasquale Scopa, Fabiola Salamon, Giovanni Battista Bartolucci

Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Università degli Studi di Padova

Introduzione. L'esposizione a polveri di legno è stata associata al rischio di patologie di tipo irritativo ed allergico (1). La IARC ha inoltre classificato tali polveri come cancerogeni certi per l'uomo inserendole nel gruppo 1, sottolineando come la maggior parte degli studi non riporti informazioni relative alla specie di legno (duro o tenero) (2). La lavorazione del legno tenero implica anche un'esposizione a vapori di monoterpeni, in particolare nelle segherie dove viene lavorato il legname non ancora essiccato (3). Scopo dello studio è stato quello di valutare l'esposizione a polveri e monoterpeni con tecniche di monitoraggio ambientale e biologico.

Metodi. L'esposizione a polveri di legno tenero e a monoterpeni è stata valutata all'interno di 5 segherie. In totale sono stati eseguiti 36 campionamenti (19 fissi e 17 personali) con un sistema sdoppiato che ha permesso di campionare contemporaneamente e a flussi diversi i monoterpeni aerodispersi, adsorbiti su fiale di carbone attivo a 0,5 l/min, e le polveri di legno, campionate con selettori IOM e filtri in PVC a 2,0 l/min. A fine campionamento è stato raccolto un campione di urina per il dosaggio dei terpeni idrossilati quali indicatori biologici dell'esposizione a monoterpeni.

Risultati. I livelli di esposizione sono risultati, sia per quanto riguarda le polveri di legno tenero che i monoterpeni, mediamente inferiori ai valori limite adottati dalla ACGIH pari a 1 mg/m^3 per le polveri di legno e 112 mg/m^3 per i terpeni (polveri: media 0,444, range 0,064-3,730 mg/m^3; somma monoterpeni: media 0,977, range 0,007-4,942 mg/m^3).

Discussione. Correlazioni statisticamente significative ($r=0,46$, $p<0,05$) sono state osservate tra i livelli di polvere e la somma delle concentrazione di monoterpeni aerodispersi in posizione fissa; le correlazioni risultano migliori considerando singolarmente i cinque monoterpeni o le lavorazioni del legno "fresco" ($r=0,90$, $p<0,0001$). Tali correlazioni non sono state invece evidenziate nei campionamenti personali, né tra i singoli monoterpeni ed i relativi composti idrossilati urinari (riscontrati peraltro in concentrazioni particolarmente contenute).

Si ritiene comunque che il dosaggio dei monoterpeni aerodispersi, associato alla determinazione per via gravimetrica delle concentrazioni ambientali di polveri, permetterebbe una stima più completa ed accurata dell'esposizione agli agenti chimici con proprietà tossicologiche presenti nella lavorazione del legno tenero.

Riassunto. L'esposizione a polveri di legno tenero è stata associata al rischio di patologie di tipo irritativo ed allergico. Il dosaggio dei monoterpeni aerodispersi in associazione con quello delle polveri ambientali permetterebbe una valutazione più completa dell'esposizione agli agenti chimici con proprietà tossicologiche presenti nella lavorazione del legno tenero.

Bibliografia

1) Bartolucci GB. Polveri di legno: i rischi e gli effetti sanitari. Ambiente & Sicurezza sul Lavoro 2007; 23: 56-71.
2) International Agency for Research on Cancer: Arsenic, Metals, Fibres, and Dusts. In IARC monographs on the evaluation of the carcinogenic risks of chemicals to humans, vol 100C. Lyon (France): IARC, 2012: 407-465.
3) Welling I, Mielo T, Räisänen J, Hyvärinen M, et al. Characterization and control of terpene emissions in finnish sawmills. AIHA J 2001; 62: 172-175.

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

OUTCOME CLINICO E SOCIO-ECONOMICO DELL'ASMA OCCUPAZIONALE E DELL'ASMA LAVORO-CORRELATA IN SOGGETTI ESPOSTI AD ISOCIANATI

P. Mason, G. Scattolin, G. Guarnieri, M.C. Scarpa, P. Maestrelli

Università degli Studi di Padova

Razionale. Gli isocianati sono gli agenti chimici che più spesso causano asma occupazionale (OA). Nonostante la cessazione dell'esposizione la maggior parte dei soggetti permane sintomatica con conseguenze negative sul piano personale, lavorativo e socio-economico. Scopo del nostro studio è stato definire le caratteristiche a medio-lungo termine della prognosi clinica, funzionale ed occupazionale di soggetti affetti da OA mettendole in relazione alla cessazione o alla persistenza dell'esposizione. Per la prima volta è stato usato un gruppo di controllo dato da soggetti non affetti da OA, ma con la stessa esposizione lavorativa e sintomi respiratori correlati al lavoro.

Materiali e metodi. Sono stati esaminati 64 soggetti giunti per sospetta OA presso il nostro servizio: 32 soggetti con OA confermata con test di provocazione bronchiale specifico (SIC, specific inhalation challenge), 32 negativi al SIC di cui 14 con asma esacerbata dal lavoro (WEA, work-exacerbated asthma) e 18 non asmatici (NA: SIC negativo, sintomi respiratori presenti ma assenza di segni funzionali di asma). In ciascuno sono stati valutati alla diagnosi ed a 10 anni da essa: l'anamnesi lavorativa, i sintomi respiratori correlati all'asma stimati tramite ACT (Asthma Control Test) e la funzionalità respiratoria. La guarigione si definiva come: assenza di sintomi d'asma (ACT ≥ 20) e di terapia antiasmatica nonché funzionalità respiratoria nella norma, incluso il test di provocazione bronchiale aspecifica.

Risultati. Le caratteristiche cliniche e funzionali alla diagnosi erano pressoché sovrapponibili nei 3 gruppi. Al follow-up, la proporzione di soggetti che avevano cessato l'esposizione ad isocianati (per cambio di lavoro, licenziamento o pensionamento) era simile nel gruppo di OA (56%), in quello di WEA (58%) e nei NA (61%). La percentuale di soggetti guariti era del 43.5% in OA, del 22% in WEA e 66.7% nei NA. La probabilità di guarigione, in tutta la casistica, era maggiore nei soggetti non più esposti rispetto a quelli con persistente esposizione ad isocianati (53% vs 22%).

Discussione e conclusioni. La prognosi a lungo termine dell'OA è risultata più favorevole di quella osservata in una pregressa coorte di pazienti con OA da noi studiata 10 anni fa (1). I soggetti con WEA hanno meno probabilità di totale remissione della malattia di quelli con OA, in linea con la storia naturale dell'asma comune dell'adulto. L'osservazione che la proporzione di soggetti che aveva cessato l'esposizione ad isocianati fosse indipendente dalla diagnosi finale suggerisce che sia privilegiato l'intervento di rimozione del lavoratore rispetto a quello di intervento sull'ambiente di lavoro anche quando non c'è evidenza di sensibilizzazione professionale. L'effetto benefico sui sintomi respiratori dell'abolizione dell'esposizione nei soggetti negativi al SIC potrebbe suggerire che alcuni casi siano dei falsi negativi.

Bibliografia

1) Padoan M, Pozzato V, Simoni M, Zedda L, Milan G, Bononi I, Piola C, Maestrelli P, Boschetto P, Mapp CE. Long-term follow-up of toluene diisocyanate-induced asthma. Eur Respir J 2003 Apr; 21 (4): 637-40.

POTERE PREDITTIVO DI VARIABILI INDICATIVE DELLE CONDIZIONI DEL LAVORO NELLA DEFINIZIONE DEL LIVELLO DI ESPOSIZIONE

Nicola Mascia, Tiziana Serra, Pierluigi Cocco

Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Clinica e Molecolare, Sezione di Medicina del Lavoro, Università di Cagliari

Corrispondenza: *Nicola Mascia Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Clinica e Molecolare, Scuola di Specializzazione di Medicina del Lavoro, Università di Cagliari Asse Didattico E, ss 554, km 4,500. 09042 Monserrato (Cagliari); Tel. +39 0706754711, Fax +39 0706754728; e-mail: mascia.nicola@hotmail.com*

Introduzione. La definizione retrospettiva del livello dell'esposizione professionale a solventi è un procedimento complesso, che richiede l'esame delle condizioni lavorative attraverso informazioni ottenibili da specifici moduli di questionario (1). La raccolta e l'analisi di queste informazioni richiede tempi lunghi. Abbiamo calcolato il valore predittivo di alcune variabili di esposizione allo scopo di valutare la possibilità di una semplificazione dell'intero processo di valutazione retrospettiva.

Materiali e metodi. Dalla banca dati dello studio multicentrico Europeo caso-controllo Epilymph, è stata estratta la storia lavorativa completa di 789 soggetti partecipanti allo studio in Sardegna, 324 pazienti affetti da linfoma, e 465 controlli di popolazione. Su un totale di circa 3200 periodi lavorativi, ne sono stati individuati 162 cui era stata associata una probabilità medio-elevata di esposizione a solventi. La definizione del livello di esposizione in questi soggetti era la risultante della combinazione delle risposte ad otto domande, che riguardavano le condizioni in cui era stato svolto il lavoro. Per ciascuna delle otto variabili menzionate è stato calcolato il valore predittivo della condizione di livello elevato di esposizione, quale risultante dalla valutazione complessiva.

Risultati. La menzione da parte dell'intervistato di esposizione diretta, derivante dall'uso del solvente durante l'esecuzione delle mansioni specifiche ha mostrato la più alta capacità predittiva di un elevato livello di esposizione (65.5%), seguita dall'assenza di cappe aspiranti (51.1%), e dal mancato uso di dispositivi di protezione individuale (dpi, 42.5%). L'uso della sola variabile dell'uso diretto di solventi nel corso della mansione specifica ha mostrato da solo un valore predittivo superiore rispetto alla sua combinazione con l'assenza di cappe aspiranti, il mancato uso di dpi, ed il contatto cutaneo con solventi (59%),

Discussione. L'identificazione dei soggetti esposti a concentrazioni elevate di solventi nel luogo di lavoro è un processo complesso, non facilmente semplificabile. Peraltro, la sola variabile che definisce l'uso diretto del solvente nel corso della mansione specifica dell'intervi-

stato, manifesta un valore predittivo superiore alla sua combinazione con altre variabili caratterizzanti dell'esposizione stessa.

Riassunto. Tra le variabili che caratterizzano la definizione retrospettiva del livello di esposizione a solventi, quella che ne definisce l'uso nel corso della mansione specifica manifesta un valore predittivo superiore alla sua combinazione con le altre variabili di esposizione.

Bibliografia

1) Stewart P. Challenges to retrospective exposure assessment. Scand J Work Environ Health 1999; 25: 505-10.

WORKSHOP F-COMUNICAZIONE DISTURBI MUSCOLO-SCHELETRICI E RISCHIO BIOMECCANICO - PARTE I

RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEL POLSO NEGLI ADDETTI ALLE SALE DI MUNGITURA: RISULTATI PRELIMINARI DI UNO STUDIO SUL CAMPO

F. Masci[1], V. Di Lorenzo[1], J. Rosecrance[2], F. Beretta[1], G. Brambilla[1], C. Colosio[1]

[1] Dipartimento di Scienze della Salute dell'Università degli Studi di Milano, Centro Internazionale per la Salute Rurale dell'U.O. Medicina del Lavoro dell'Azienda Ospedaliera San Paolo, Polo Universitario e Laboratorio di Tossicologia e Metabolomica Analitica, Via San Vigilio 43, Milano

[2] Department of Environmental and Radiological Health Sciences Occupational and Environmental Health Section - College of Veterinary Medicine and Biomedical Science Colorado State University

***Corrispondenza:** e-mail: claudio.colosio@unimi.it*

***Parole chiave:** disturbi muscoloscheletrici, strain index, lattiero-caseario*

Introduzione. È noto, anche se non quantificato in modo sufficiente, il rischio di patologie degli arti superiori nei mungitori: gli studi disponibili indicano che la mungitura delle bovine è un'attività caratterizzata dalla presenza del rischio da movimenti ripetitivi (1, 2). Esso interessa particolarmente il polso; tra le patologie conseguenti troviamo alcune tendinopatie e la sindrome del tunnel carpale, causate da movimenti ripetitivi di contrazione, flessione e deviazione radio-ulnare (3). Questo studio è stato condotto per identificare i principali determinanti di tali patologie. Allo scopo, è stato applicato un approccio specifico per la valutazione, basato sulla determinazione dello Strain Index (SI), metodo semi-quantitativo che analizza i singoli compiti lavorativi associando alle variabili "intensità", "durata dello sforzo", "frequenza", "postura", "velocità", "durata giornaliera del compito" un punteggio crescente da 1 a 5, stabilito in base al giudizio dell'osservatore (4).

Materiali e metodi. *Popolazione allo studio.* Il progetto coinvolge 25 lavoratori addetti alle attività di mungitura in allevamenti della regione Lombardia, reclutati in aziende rappresentative delle tre principali tipologie di mungitura presenti nella regione: a spina di pesce (17), parallelo (4), rotativo (4).

Approccio sperimentale. La valutazione del rischio è stata condotta applicando il seguente approccio:

- Raccolta di dati relativi a impianto di mungitura, condizioni microclimatiche ambientali, compiti lavorativi, dati demografici e caratteristiche antropometriche del mungitore.
- Osservazione per circa un'ora di ciascun lavoratore e compilazione di una scheda di raccolta dati predisposta ad hoc.
- Definizione di un punteggio di SI per ogni singola fase dell'attività di mungitura (pre-disinfezione, stimolazione/pulizia, attacco del gruppo di mungitura, post-disinfezione).

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

- Videoripresa dell'attività svolta dai singoli lavoratori.
- Confronto tra i risultati ottenuti nelle tre diverse tipologie di sala per sotto-fase di lavoro (SPSS; test di Kruskal-Wallis).
- Confronto tra la percezione dell'intensità dello sforzo del lavoratore durante le singole sotto-fasi, mediante Scala di Borg e il giudizio dell'osservatore.

Risultati. In Fig. 1 si evidenzia il confronto tra le mediane di SI ottenuti nelle tre sale di mungitura per ciascuna delle sotto-fasi di lavoro. Il test di Kruskall Wallis non ha mostrato differenze significative tra le sale per nessuna delle quattro fasi studiate.

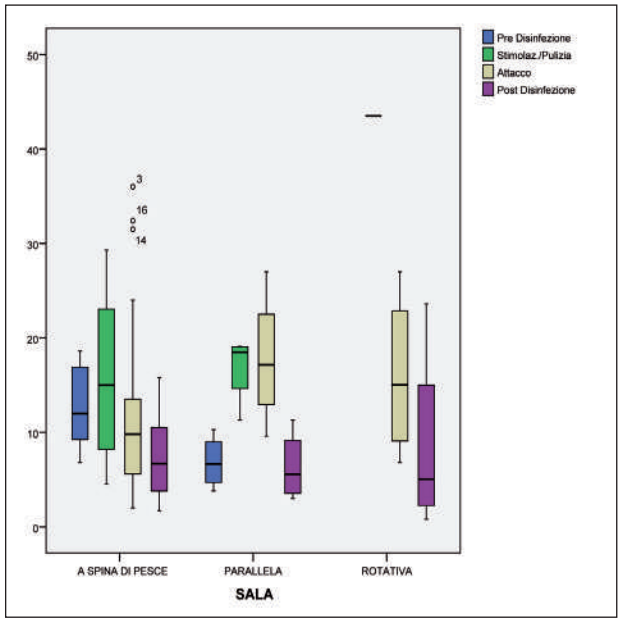


Figura 1. Valori mediani di S.I. delle tre sale di mungitura per sottofase di lavoro

La percezione dello sforzo da parte dell'osservatore e da parte del lavoratore, infine, è risultata sovrapponibile.

Conclusioni. I dati sin qui raccolti hanno messo in luce valori elevati di SI, superiori a 7, per le sotto-fasi di pre-disinfezione, stimolazione/pulizia e attacco del gruppo di mungitura, mentre il rischio è risultato lieve per la fase di "post-disinfezione" nelle sale parallela e rotativa. Tali risultati probabilmente potrebbero essere legati all'elevato numero di sforzi (es. 35-65 sforzi al minuto) richiesto nelle singole sotto-fasi, che inducono il mungitore a movimenti veloci, ripetitivi e caratterizzati da una maggiore intensità. Dallo studio preliminare emerge, quindi, la necessità di concentrare l'attenzione di ulteriori studi su queste due fasi di lavoro.

Bibliografia

1) Lundqvist P, Stal M, Pinzke S. Ergonomics of cow milking in Sweden. Journal of Agromedicine 1997; 4: 169-176.
2) Colombini D, Menoni O, Occhipinti E, et al. Criteria for classification of upper limb work-related musculo-skeletal disorders due to biomechanical overload in occupational health. Consensus document by an Italian Working Group. Med Lav 2005; 96 (Suppl 2): 5-26.
3) Pinzke S, Stal M, Hansson GA. Physical workload on upper extremities in various operations during machine milking. Ann Agric Environ Med 2001; 8 (1): 63-70.
4) Moore JS, Garg A: The strain index: a proposed method to analyze jobs for risk of distal upper extremity disorders. American Industrial Hygiene Association Journal 1995; 56: 443-458.

STUDIO DELLA FORZA ESERCITATA DALLA MANO NELLE OPERAZIONI DI POTATURA: NUOVA PROPOSTA METODOLOGICA

Elio Romano[1], Davide Camillieri[2], Luciano Caruso[2], Domenico Longo[2], Giampaolo Schillaci[2], Venerando Rapisarda[3]

[1] Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura, Laboratorio di Treviglio, Via Milano 43, 24047 Treviglio (BG)
[2] Dipartimento DIGeSA, Sezione di Meccanica e Meccanizzazione, Università di Catania (CT), Via Santa Sofia 100, 95123 Catania (CT)
[3] Medicina Occupazionale, Policlinico Universitario "G. Rodolico", Via S. Sofia 78, 95100 Catania (CT)

Introduzione. Nella coltivazione del vigneto il diffuso impiego di cesoie pneumatiche e/o elettriche ha consentito un miglioramento della qualità del lavoro; tuttavia quando il lavoro raggiunge la massima intensità ed i viticoltori sono costretti ad assumere personale supplementare, si riscontra una significativa diffusione di cesoie tradizionali. La potatura manuale è tra le operazioni agricole a maggior rischio di insorgenza di disturbi muscolo-scheletrici generati da movimenti ripetitivi (2, 4). La valutazione di tale rischio viene prevalentemente condotta attraverso l'uso del metodo OCRA (1), che si basa su punteggi relativi al tipo di gesto, alla frequenza dei movimenti e anche sull'intensità della forza applicata, espressa soggettivamente dal lavoratore intervistato.

In questo studio (progetto *INTRAC*) riportiamo i primi dati sulla trasformazione dell'espressione soggettiva della forza in un valore quantificabile attraverso l'uso di sensori, applicati ai manici di tradizionali cesoie, in grado di registrare la pressione esercitata dalle dita della mano durante l'atto di potatura.

Materiale e Metodi. Le prove sono state contotte su un gruppo di 10 volontari, sani, di sesso maschile, destrimani, età media 36,1 anni, presso il Laboratorio del C.R.A. di Treviglio. In breve (3) a ciscun soggetto è stato chiesto di tagliare con cesoie dotate di sensori sui manici, diverse cultivar di vite (Cabernet Sauvignon, Nerello cappuccio, Merlot, Moscato), con differenti diametri dei tralci e di descrivere la sensazione relativa allo sforzo esercitato, secondo la scala di Borg. Inoltre attraverso misurazioni elettromiografiche è stato osservato l'impegno muscolare durante i diversi tagli.

Risultati. I dati ottenuti dimostrano l'efficacia del kit di sensori per mappare la forza esercitata dalla mano. I valori misurati dalle cesoie sensorizzate sono risultati inferiori a quelli stimati attraverso i questionari convertiti in valori della scala Borg CR10.

Le prove hanno evidenziato il Nerello cappuccio quale varietà più resistente al taglio in accordo con le percezioni dei potatori acquisite durante l'intervista.

Discussione. Alla luce dei risultati ottenuti è auspicabile lo studio e la successiva adozione di fattori di correzione realmente descrittivi della forza impegnata che possano essere applicati nel calcolo degli indici di rischio, quale ad esempio OCRA. Infatti la forza applicata è uno dei fattori più rilevanti nel determinare l'insorgenza e lo sviluppo dei disturbi muscolo-scheletrici da sovraccarico

biomeccanico degli arti superiori. Ulteriori test saranno necessari al fine di creare banche dati confrontabili che correlino quanto misurato con i sensori, rispetto a quanto riportato soggettivamente dai lavoratori.

Bibliografia

1) Colombini D, Occhipinti E. Preventing upper limb work-related muskoloskeletal disorders (UL-WMSDS): new approaches in job (re)design and current trends in standardization. Appl Ergon 2006; 37: 441-450.
2) Haapalainen M, Kivistö-Rahnasto J, Mattila M. Ergonomic design of non-powered hand tools: An application of quality function deployment (QFD). Occupational Ergonomics 1999/2000; 2 (3): 179-189.
3) Romano E, Bonsignore R, Camillieri D, Caruso L, Conti A, Schillaci G. Evaluation of hand Forces During Manual Vine Branches Cutting. Int. Conf. Ragusa SHWA2010 - September 16-18, 2010
4) Wakula J, Beckmann T, Hett M, Landau K. Ergonomic analysis of grapevine pruning and wine harvesting to define work and hand tools design requirements. Occupational Ergonomics 1999/2000; 2 (3): 151-161.

VALUTAZIONE DELL'IMPEGNO DI FORZA IN PRESA DI PRECISIONE DI OGGETTI DI PESO VARIABILE TRAMITE LO STRUMENTO P-FORCE MET

D. Torri, J. Fostinelli, E. Sala, C. Orizio[1], P. Apostoli

Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Sezione di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, Università degli Studi di Brescia

[1] Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologie, Sezione di Fisiologia, Università degli Studi di Brescia

Introduzione. La "presa in Pinch" è la presa che viene effettuata a dita strette opponendo il primo dito alle falangi distali delle altre dita. Questa presa che impegna principalmente i muscoli primo dorsale interosseo e adduttore del pollice, viene considerata sovraccaricante secondo diversi criteri in letteratura.

Il presente contributo, attraverso la misura oggettiva della forza esercitata nella presa digitale con l'ausilio di uno strumento denominato p-forcemet che consente di rilevare la forza generata da una contrazione muscolare volontaria (1), ha l'obiettivo di fornire elementi nella definizione del rischio correlato alla presa in pinch.

Metodi. A 30 soggetti è stato chiesto di esercitare la massima contrazione volontaria (MVC) in opposizione delle prime due dita della mano dominante, registrando il valore misurato dallo strumento e quindi di sostenere mediante presa in pinch oggetti di un determinato peso (500, 1000, 2000 e 2500 grammi), rilevando il valore di spontaneous force (SF) dopo la sua stabilizzazione.

La valutazione dell'affaticamento durante la presa in pinch è stata effettuata sia rilevando i valori di forza esercita in continuo che tramite rilievo dell'attività elettromiografia di superficie del primo dorsale interosseo mediate micro elettromiografo.

Risultati. È stata osservata un'evidente riduzione di Spontaneous Force (SF) per i carichi minori di 500 g e 1 Kg e l'esecuzione di forza inferiore rispettivamente al 10 ed al 20% della MCV mentre per sostenere un oggetto di peso pari a 2 Kg, i valori registrati sono stati superiori. Analoghi risultati sono stati ottenuti con la valutazione dell'affaticamento.

Conclusioni. Possono ritenersi non sovraccaricanti le prese di carichi pari o inferiori ad 1 Kg: la forza esercitata nella presa in pinch di questi carichi è infatti risultata inferiore al 20% di MVC.

I risultati ottenuti ci consentono di ritenere che l'utilizzo di uno strumento per la misura della forza esercitata nella presa in pinch sul campo, possa offrire un importante contributo nella reale definizione del rischio e che considerare a rischio tale presa a prescindere o solo in funzione del tempo per il quale venga effettuata, rischia di sovrastimare l'entità dell'esposizione a rischio.

Riassunto. Attraverso uno strumento, il P-forceMet, che consente di rilevare la forza generata da una contrazione muscolare volontaria, è stata misurata la forza esercitata durante prese in pinch di oggetti di diverso peso. Si è misurato l'affaticamento valutando l'esercizio di forza in continuo e con l'elettromiografia di superficie. Si è dimostrato che possono essere considerate non sovraccaricanti le prese di carichi inferiori a 1 Kg.

Bibliografia

1) Torri D, Sala E, Orizio C, Apostoli P. Stima della presa in pinch: approfondimento degli aspetti metodologici ed applicativi mediante l'impiego di un nuovo apparato portatile, P force Met. G Ital Med Lav Erg 2011; 33: 1, 63-73.

SFORZI BIOMECCANICI NELL'AVAMBRACCIO PRODOTTI DALLE ATTREZZATURE PORTATE DURANTE LA RACCOLTA DELLE OLIVE

Roberto Deboli[1], Walter Franco[2], Marcello Manca[3], Christian Preti[4], Venerando Rapisarda[5], Alfio Antonio Sordello[5], Angela Calvo[6], Massimo Bracci[7]

[1, 4] Istituto per le Macchine Agricole e Movimento Terra, del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Strada delle Cacce 73, 10135 Torino

[2] Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, Politecnico di Torino, Corso Duca degli Abruzzi 24, 10129 Torino

[3] S.C. Medicina Fisica e Riabilitazione, Dipartimento Ortopedia Traumatologia e Riabilitazione, Università degli Studi di Torino,Corso Bramante 88, 10126 Torino

[5] Dipartimento di Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Catania, Via S. Sofia 78, 95123 Catania

[6] Dipartimento DISAFA, Università degli Studi di Torino, largo Paolo Braccini 2, 10095 Grugliasco (Torino)

[7] Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze Cliniche e Molecolari, Università Politecnica delle Marche, Via Tronto 10/A, Ancona

Introduzione. Gli studi condotti sulle vibrazioni generate dagli attrezzi vibranti condotti a mano hanno evidenziato alti livelli di vibrazione che si trasmettono al sistema mano braccio dell'operatore con il rischio di manifestare nel tempo patologie muscolo scheletriche agli arti superiori (1, 2).

Al fine di capire come l'uso di queste macchine possa contribuire all'insorgenza di disordini muscolo scheletrici tra gli utilizzatori è stato condotto uno studio preliminare per valutare sia gli sforzi biomeccanici che il livello di vibrazione cui sono sottoposti gli avambracci degli operatori.

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

L'attrezzatura studiata è stata uno scuotitore elettrico (12 Volt) portato dall'operatore, normalmente utilizzato per la raccolta delle olive e delle mandorle, la cui massa è contenuta (< 1,5 kg), ma l'elevato livello delle vibrazioni generato dai suoi organi vibranti (fino a 30 m/s^2, valori RMS) e la gestualità dell'operatore, che lo deve continuamente inserire/disinserire dalle le fronde degli alberi, genera un elevato grado di affaticamento alle braccia.

Metodi. Le prove sono state condotte su di un volontario (massa 60 kg, altezza 170 cm) che ha operato, in laboratorio, una serie di operazioni simulanti la gestualità delle operazioni di campo. Lo scuotitore delle olive, (modello bacchiatore) è stato strumentato con due accelerometri triassiali posti in corrispondenza dei punti in cui la macchina veniva afferrata.

Un elettrodo bipolare 15x15mm con connettore concentrico è stato fissato sull'estensore ulnare del carpo del braccio destro. I segnali in uscita sono stati inviati ad un amplificatore per EMG di superficie (OTBioelettronica) e a un sistema di acquisizione (National Instruments).

Il volontario ha eseguito una serie di movimenti sia con lo scuotitore spento sia acceso. Tra i movimenti vi era anche quello di introdurre i rebbi della macchina in un dispositivo simulante un ramo di albero di ulivo.

Risultati. Per quanto riguarda i livelli di accelerazione riferiti alla mano destra, i valori si sono attestati sui 18 m/s^2 con macchina in funzione, ma non operante sul dispositivo, mentre si sono registrati valori medi di 24 m/s^2 con macchina in funzione e rebbi inseriti nel dispositivo.

Per quanto riguarda i segnali EMG un aumento dei valori di RMS è stato osservato all'accensione della macchina e all'inserimento dei rebbi nel dispositivo.

Discussione. Le prove condotte in laboratorio sono preliminari a quelle che verranno effettuate in campo il prossimo autunno durante la raccolta delle olive, ma dai primi risultati emerge già come i valori di accelerazione registrati si appaino a quelli elettromiografici. Il passo successivo sarà studiare la relazione tra gestualità e vibrazioni prodotte dagli scuotitori al sistema mano braccio su più operatori, al fine di stabilire dei criteri igienistici di controllo sull'uso di queste macchine.

Bibliografia

1) Mattioli S, Curti S, Argentino A, Violante FS. Musculoskeletal disorders in farmers. G Ital Med Lav Ergon 2013; 35 (4): 327-9.
2) Andréu JL, Otón T, Silva-Fernández L, Sanz J. Hand pain other than carpal tunnel syndrome (CTS): the role of occupational factors. Best Pract Res Clin Rheumatol 2011; 25 (1): 31-42.

ANALISI BIOMECCANICA COMPARATIVA DELL'USO DEL MOUSE E DEL TOUCHPAD

Carmela Conte[1], Alberto Ranavolo[1], Mariano Serrao[2], Alessio Silvetti[1], Giancarlo Orengo[3], Silvia Mari[1], Federico Forzano[1], Sergio Iavicoli[1], Francesco Draicchio[1]

[1] INAIL - Settore Ricerca, Certificazione e Verifica - Dipartimento Medicina del Lavoro

[2] Dipartimento di Scienze e Biotecnologie Medico-Chirurgiche Università di Roma La Sapienza, Polo Pontino, Latina

[3] Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Università di Tor Vergata, Roma

***Corrispondenza:** Dott. Francesco Draicchio, INAIL - Settore Ricerca, Certificazione e Verifica - Dipartimento Medicina del Lavoro, Via Fontana Candida 1, 00040 Monteporzio Catone (RM); Tel. 06.94181373, e-mail: f.draicchio@inail.it*

Introduzione. I notebook sono utilizzati con un mouse esterno o con un touchpad inserito all'interno del piano della tastiera. L'utilizzo del mouse comporta posture non neutrali della spalla (abduzione, rotazione esterna e flessione) e del gomito. Tuttavia le norme di recepimento italiane delle direttive UE raccomandano l'utilizzo di un mouse nel caso si faccia un uso prolungato di notebook. L'utilizzo del touchpad comporta una postura della spalla più neutrale, tuttavia, è stato dimostrato che anche l'utilizzo del touchpad può indurre disturbi di collo e spalla. Scopo di questo studio è quello di comparare la postura del tronco e dell'arto superiore, le escursioni articolari e l'attività elettromiografica di alcuni muscoli in soggetti che utilizzano il notebook con il mouse e la touchpad.

Materiali e metodi. È stato utilizzato un sistema optoelettronico di analisi del movimento dotato di 8 telecamere all'infrarosso (SMART-E System, BTS). Nove markers sono stati posizionati secondo un modello semplificato del protocollo Rab (2). Sono stati investigati i seguenti muscoli del lato destro: capo lungo dell'erector spinae, pettorale maggiore, gran dorsale, trapezio, deltoide anteriore, capo laterale del tricipite brachiale, flessore del carpo radiale e estensore del carpo radiale lungo. Gli elettrodi sono stati posizionati in base alle raccomandazioni europee sull'elettromiografia di superficie SENIAM (1). Per ogni singolo muscolo, i soggetti hanno eseguito tre prove di Massima Contrazione Volontaria ed è stata calcolata la media dei tre valori di picco.

Risultati. I valori medi dell'abduzione di spalla registrati con l'uso del mouse sono significativamente maggiori di quelli registrati con l'uso del touchpad (27,9° vs. 42.6°, P=0.008 e 24,4° vs. 42,6°, P=0.008 rispettivamente nelle prove verticali e orizzontali). Il valore medio della flessione del gomito registrato con l'uso del mouse era minore rispetto a quello rilevato durante l'utilizzo del touchpad (67.8° vs. 91.65°, P=0,008 e 70,51° vs. 88,4°, P=0,015 rispettivamente nelle prove orizzontali e verticali. L'indice di co-attivazione di flessore-estensore radiale del carpo è risultato più alto durante l'uso del touchpad nel piano orizzontale e verticale mentre gli indici di co-attivazione di deltoide anteriore-posteriore e bicipite-tricipite brachiale erano maggiori durante l'uso del touchpad solamente durante l'esecuzione del compito in orizzontale.

Conclusioni. Le task eseguite con il mouse comportano un minor stress biomeccanico grazie ad una minore rigidità posturale sebbene in condizione di minore neutralità.

Bibliografia

1) Hermes H, Freriks B, Merletti R, et al. European recommendations for surface ElectroMyoGraphy (SENIAM). Ed CLUT 2000: pp 138.
2) Rab G, Petuskey Y, Bagley A. A method for determination of upper extremity kinematics. Gait Posture 2002; 15 (2): 113-119.

PREVALENZA E INCIDENZA DI DISTURBI E PATOLOGIE MUSCOLOSCHELETRICE ALL'ARTO SUPERIORE IN UN GRUPPO DI CASALINGHE IN CINQUE ANNI DI OSSERVAZIONE

S. Mattioli[2], R. Bonfiglioli[2], E. Sala[1], P. Apostoli[1]

[1] Dipartimento di Medicina Sperimentale ed Applicata, Medicina del Lavoro e Igiene Industriale. Università degli Studi di Brescia
[2] Alma Mater Studiorum Università di Bologna. Unità Operativa Medicina del Lavoro - Policlinico S. Orsola- Malpighi Via Palagi 9, 40124 Bologna

Introduzione. Scopo di questo studio di follow-up è la valutazione della prevalenza di disturbi e patologie a carico dell'arto superiore e del rachide cervicale e di eventuali nuovi casi incidenti in 5 anni di valutazione in un gruppo di casalinghe.

Metodi. È stato distribuito ad un campione di 50 donne un questionario autosomministrato che indagasse la presenza di disturbi e/patologie all'arto superiore oltre a caratteristiche espositive a sovraccarico biomeccanico (attività domestiche/lavorative). Dopo 5 anni allo stesso campione è stato riproposto il questionario per valutare l'eventuale aggravamento dei disturbi e/o la presenza di casi incidenti.

Risultati. Nessuna tra le donne intervistate ha migliorato il suo stato di salute nel quinquennio, al contrario per la metà dei soggetti è stato registrato un aggravamento delle condizioni di salute a tutti i distretti dell'arto superiore e del rachide cervicale senza una netta prevalenza, tra le donne che hanno lamentato un aggravamento delle condizioni di salute, di casalinghe pure o di casalinghe lavoratrici.

Sono stati inoltre osservati 2 casi incidenti di tendinopatie alle spalle, un nuovo caso di tunnel carpale destro e uno sinistro. I casi incidenti sono stati osservati sia in casalinghe che in casalinghe lavoratrici e tra queste sia in blue che white collar.

Conclusioni. In un precedente contributo finalizzato alla valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico all'arto superiori nell'attività domestica (1) è stato osservato che malgrado esistano differenze anche statisticamente significative nei tempi di esecuzione dei compiti tra casalinghe e lavoratrici/casalinghe l'esposizione a sovraccarico biomeccanico è di entità simile. L'analisi del campione di casalinghe che ha evidenziato un aggravamento dei disturbi nel quinquennio appare confermare queste valutazioni non evidenziando significative differenze tra casalinghe pure e casalinghe lavoratrici e tra queste tra white e blue collar. Peraltro era stato dimostrato che l'attività di casalinga si caratterizza per la presenza di un rischio da sovraccarico biomeccanico per l'arto superiore di entità almeno lieve o non raccomandato, che potrebbe svolgere un ruolo almeno concausale nell'aggravamento dei disturbi a carico dell'arto superiore registrato in questo contributo. La principale localizzazione dei disturbi a livello di spalla e polso (distretti risultati a maggiore sovraccarico nella valutazione del rischio condotta nello studio sopra descritto) potrebbe ulteriormente rafforzare tale ipotesi.

Riassunto. Viene descritto uno studio di follow-up, tramite questionario autosomministrato finalizzato ad indagare prevalenza e nuovi casi incidenti di disturbi e patologie all'arto superiore in un gruppo di casalinghe.

Bibliografia

1) Sala E, Mattioli S, Violante FS, Apostoli P. Valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico per l'arto superiore nei lavori femminili domestici. Med Lav 2006; 98: 232-251.

RIDUZIONE DELLA SINTOMATOLOGIA E DEI CASI CLINICI (UL-WMSDS) DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DELL'ARTO SUPERIORE IN ATTIVITÀ DI LAVORAZIONE DI CARNI AVICOLE TRAMITE MODIFICA DELLE MISURE ORGANIZZATIVE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA SVOLTI A GIORNI ALTERNI PER TRE GIORNI A SETTIMANA

B. Ricci[1], F. Bulgarelli[1], E. DiPilato[1]

[1] MEDOC - Centro di Medicina Occupazionale, Igiene e Sicurezza del lavoro di Forlì

Introduzione. I lavoratori stagionali di una Azienda di macellazione e confezionamento di carni avicole sono generalmente esposti ad un valore di Check list OCRA (1) pari a fascia Rossa per il rischio Sovraccarico Biomeccanico e movimenti ripetitivi per l'arto superiore e pari ad un valore di 20 di Check List Ocra come valore di esposizione medio. Questo progetto sperimentale, realizzato sui patologici gravi e sui patologici medio-lievi e poi confrontato con gruppo di controllo di altrettanti patologici medio-lievi e soggetti sani rappresenta una significativa misura di prevenzione.

Materiali e metodi. Nel 2012 è partita la sperimentazione della durata di sei mesi per la riduzione del rischio da sovraccarico biomeccanico per l'arto superiore.

Le attività di partenza del lavoro stagionale prevedevano una attività lavorativa di 6gg a settimana con settimane di lavoro alternate e quindi in media 164 giornate/anno.

La sperimentazione ha previsto una riduzione del rischio per riduzione della esposizione applicando tempi di recupero realizzati con lavoro a tre giorni a settimana a giorni alterni di tutte le settimane.

Il controllo sanitario eseguito a fine sperimentazione ha previsto la verifica con ogni lavoratore delle condizioni di salute in funzione di osservare se il quadro clinico individuale potesse essere definito come: "invariato, migliorato o peggiorato". **Risultati.** Dopo la sperimentazione, 83% degli 84 lavoratori patologici gravi esaminati e 84% dei 32 lavoratori patologici medio- lievi esaminati dopo lavoro di tre giorni alterni a settimana risultano "migliorati" e "invariati" e quindi "peggiorati" rispettivamente solo il 17% ed il 16%, mentre il confronto con i gruppi di controllo ha evidenziano che i 50 lavoratori patologici medio-lievi esaminati che hanno continuato a lavorare tutti i giorni della settimana sono rimasti "invariati" e "migliorati" nel 72% dei casi e peggiorati nel 28% dei casi ri-

spetto al 16% di peggiorati fra i lavoratori patologici medio lievi che hanno lavorato a giorni alterni per tre giorni alla settimana. Invece i 72 lavoratori sani agli arti superiori esaminati come gruppo di controllo e che avevano continuato a lavorare sei giorni a settimana a settimane alterne risultano "invariati" e "migliorati" nel 92% dei casi e peggiorati nel 8% dei casi.

Discussioni e conclusioni. Considerato che in attività con rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori i lavoratori stagionali sani sviluppano una prima malattia professionale agli arti superiori dopo una anzianità lavorativa media di 13 anni e con una età media di 48 anni, risulta evidente che applicare un lavoro a giorni alterni per tre giorni a settimana riduce il rischio e permette di aggravare una percentuale inferiore di lavoratori patologici agli arti superiori favorendo il reinserimento lavorativo ed il mantenimento del posto di lavoro.

Bibliografia

1) Occhipinti E, Colombini D. Metodo Ocra: aggiornamento dei valori di riferimento e dei modelli di previsione dell'occorrenza di patologie muscolo-scheletriche correlate al lavoro degli arti superiori (UL-WMSDs) in popolazioni lavorative esposte a movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori. La Medicina del Lavoro 2004; 95 (4): 305- 319.

MISURE ANTROPOMETRICHE E *SCREENING* DELLA SINDROME DEL TUNNEL CARPALE: CURVE ROC ED ACCURATEZZA

Mauro Mondelli[1], Stefania Curti[2], Andrea Farioli[2,3,4], Alessandro Aretini[1], Federica Ginanneschi[5], Giuseppe Greco[6], Stefano Mattioli[2]

[1] Servizio di elettromiografia, Azienda USL 7, Siena, Italia
[2] Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università di Bologna, Italia
[3] Dpt. Environmental Health, Environmental & Occupational Medicine & Epidemiology, Harvard School of Public Health, Boston, Massachusetts, USA
[4] The Cambridge Health Alliance, Harvard Medical School, Cambridge, Massachusetts, USA
[5] Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e Neuroscienze, Università degli Studi di Siena, Italia
[6] Servizio di elettromiografia, Azienda USL 7, Stabilimento Ospedaliero "Nottola", Montepulciano, Siena, Italia

Introduzione. In letteratura medica è stata più volte segnalata un'associazione tra fattori antropometrici (mano e corpo) ed il rischio di sindrome del tunnel carpale (STC) (Boz et al, 2004; Mondelli et al, 2014). Non è noto se tali variabili antropometriche possano essere utilizzate quale metodo di *screening* per razionalizzare la prescrizione di esami elettroneurografici (ENG). Il nostro obiettivo era individuare i migliori *cutoff* per i fattori antropometrici noti predittori del rischio di STC e valutarne l'accuratezza diagnostica.

Metodi. Studio caso-controllo dei pazienti afferenti a tre servizi territoriali di elettromiografia tra il 15 gennaio ed il 15 luglio 2011. Per ogni caso di STC - diagnosticato sulla base dei reperti clinici e dell'ENG (ritardo di conduzione distale del nervo mediano) (Rempel et al, 1998) - sono stati campionati due controlli scelti tra i pazienti che si erano sottoposti a ENG per patologie dell'arto superiore diverse e non associate alla STC. Durante la visita sono stati misurati: altezza, peso, girovita, giro fianchi, larghezza e profondità del polso, larghezza e lunghezza del palmo, lunghezza del terzo dito. Utilizzando le misure raccolte, sono stati calcolati gli indici di obesità ed i rapporti antropometrici di interesse. Per ogni possibile predittore sono stati calcolati sensibilità, specificità, *likelihood ratio* positivo e negativo e l'area sotto la curva ROC (ASC). Per valutare l'utilizzo contemporaneo di più indici antropometrici, abbiamo adattato modelli logistici multivariati che includevano: età, rapporto del polso (profondità/larghezza), indice di forma (larghezza del palmo*100/larghezza della mano), indice di massa corporea e rapporto tra girovita e giro fianchi. Tutte le analisi sono state stratificate per sesso.

Risultati. Abbiamo arruolato 1.117 pazienti (donne: 250 casi e 474 controlli; uomini: 120 casi e 273 controlli). Tra le donne, tutti gli indici considerati hanno mostrato bassa accuratezza diagnostica (ASC≤0,64). Tra gli uomini, il rapporto della mano (lunghezza/larghezza), indice di forma e rapporto polso/mano (larghezza del polso/lunghezza della mano) hanno dimostrato moderata accuratezza diagnostica (ASC 0,75). I modelli multivariati hanno confermato le ben note associazioni tra indici antropometrici e rischio di STC, ma l'uso contemporaneo di predittori multipli non ha contribuito ad aumentare sostanzialmente l'accuratezza diagnostica stimata per le singole variabili.

Conclusioni. Le misure antropometriche valutate presentano limitato potenziale quali strumenti di *screening* nella pratica clinica.

Riassunto. È stato esplorato il ruolo delle misure antropometriche quale metodo di *screening* per la sindrome del tunnel carpale. I parametri considerati hanno mostrato solo limitata accuratezza diagnostica.

Bibliografia

1) Boz C, Ozmenoglu M, Altunayoglu V, Velioglu S, Alioglu Z. Individual risk factors for carpaltunnel syndrome: an evaluation of body mass index,wrist index and hand anthropometricmeasurements. Clin Neurol Neurosurg 2004; 106: 294-299.
2) Mondelli M, Aretini A, Ginanneschi F, Greco G, Mattioli S. Waist circumference and waist-to-hip ratio in carpal tunnel syndrome: A case-controlstudy. J Neurol Sci 2014; 338: 207-13.
3) Rempel D, Evanoff B, Amadio PC, de Krom M, Franklin G, Franzblau A, et al. Consensus criteria for the classification of carpal tunnel syndrome in epidemiologic studies. Am J Public Health 1998; 88: 1447-1451.

WORKSHOP G-COMUNICAZIONE LAVORO E STRESS

LE VIOLENZE CONTRO GLI OPERATORI SANITARI: RISULTATI PRELIMINARI IN UN'AZIENDA OSPEDALIERA COMPLESSA DELLA REGIONE PUGLIA

G.L.M Martina[1], I. Grattagliano[2], L. Vimercati[1], S. Berardi[1], A. Longo[1], A. Baldassarre[1], M. Musti[1]

[1] DIM, Sezione di Medicina del Lavoro "B. Ramazzini" Università degli Studi Aldo Moro Bari
[2] DIM, Sezione di Criminologia e Psicopatologia Forense, Università degli Studi Aldo Moro Bari

Corrispondenza: *Dott.ssa Gabriella Lucia Maria Martina, e-mail: gabrymartina77@yahoo.it*

Introduzione. Il fenomeno aggressioni nei confronti degli operatori sanitari è ampiamente documentato in letteratura (1) e costituisce quasi un quarto di tutte le violenze sul posto di lavoro (2). Le aggressioni fisiche sono perpetrate prevalentemente da pazienti, loro parenti o accompagnatori, mentre le verbali, in quasi la metà dei casi, da altri lavoratori (3, 4).

Obiettivo. Valutare e stimare il fenomeno aggressioni e molestie nei confronti del personale sanitario di un'Azienda ospedaliera pugliese.

Metodi. Previo consenso informato e breve colloquio sono stati reclutati 107 lavoratori (amministrativi, ausiliari, coordinatori infermieristici, infermieri, medici, ostetriche, tecnici di laboratorio) a cui è stato somministrato un questionario appositamente strutturato per indagare in maniera quali quantitativa l'eventuale ricorrenza di aggressioni fisiche, verbali e molestie.

Risultati. Sono state riferite principalmente aggressioni verbali (56,1%) seguite da quelle fisiche e da molestie. Un quarto degli intervistati non ha segnalato nulla. È stato riscontrato un caso di violenza sessuale da parte di un superiore. I principali aggressori, prevalentemente uomini sono stati nell'ordine, parenti di pazienti, pazienti e superiori. Il fenomeno ha coinvolto trasversalmente tutte le categorie lavorative fatta eccezione degli amministrativi.

Il reparto principalmente interessato dalle aggressioni da parte dell'utenza è risultato il pronto soccorso seguito dalla ginecologia, a differenza della cardiologia dove non sono stati segnalati episodi. La litigiosità tra dipendenti è invece distribuita in maniera uniforme nei vari reparti.

Conclusioni. Il nostro studio ha evidenziato un'elevata percentuale di aggressività nelle Unità Operative considerate. In riferimento ai fenomeni di aggressioni verbali e fisiche tra i lavoratori, le cause individuate sono: l'assenza di percorsi formativi sulla comunicazione relativi a gestione dell'aggressività, aspetti emozionali e relazionali, disfunzioni organizzative ormai cronicizzate, necessità di supervisione e supporto ai ruoli dirigenziali per la gestione del personale, percorsi di educazione e formazione sulla differenza di genere. In ordine alle aggressioni da parte dell'utenza le cause principali sono rappresentate da carenze e disfunzioni strutturali e organizzative, ma anche ad ambiti relazionali.

In virtù dell'obbligo normativo di valutare tutti i rischi e dei risultati da noi ottenuti nell'ambito delle helping profession, occorre che il datore di lavoro implementi interventi idonei alla gestione della complessità del rischio, alcuni dei quali indicati dagli stessi dipendenti.

Riassunto. È stato stimato il fenomeno di aggressioni e molestie in ambito ospedaliero evidenziando un alto tasso di litigiosità da parte dell'utenza e tra i colleghi.

Bibliografia

1) EU-OSHA, European Agency for Safety and Health at Work. Workplace violence and harassment: a European picture, 2010.
2) Gacki-Smith, et al. Violence against nurses working in US emergency departments. J Health Prot Manage 2010; 26 (1): 81-89.
3) Magnavita N, Heponiemi T. Violence towards health care workers in a Local Sanitary Unit in Italy: a retrospective 6-years study. BMC Health Services Research 2012; 12: 108.
4) Nelson R. Tackling violence against health-care workers. Lancet 2014, Apr 19; 383 (9926): 1373-4.

LA GESTIONE DEL RISCHIO DA STRESS LAVORO CORRELATO: UN'ESPERIENZA DI INTERVENTO CHE INTEGRA LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CON LA VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI CLINICHE E PSICOLOGICHE DEI LAVORATORI

R. Buselli, S. Baldanzi, S. Bozzi, A. Veltri, F. Caldi, R. Giorgi, A. Cristaudo

U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana

Corrispondenza: *Dr. Riccardo Giorgi, e-mail: dottorgiorgi@gmail.com*

Introduzione. Scopo della nostra esperienza è stato integrare la valutazione delle condizioni cliniche e psicologiche delle operatrici di un servizio di assistenza sociale di un comune con la valutazione dei rischi organizzativi al fine di poter pianificare efficaci strategie di intervento.

Metodi. Sono state inviate dal medico competente presso la nostra struttura 8 assistenti sociali tutte di sesso femminile (età 29-61 aa.) che lamentavano effetti da stress lavoro correlato. Per identificare le manifestazioni da stress sono state sottoposte a valutazione individuale col seguente protocollo: visita psichiatrica; esame clinico con anamnesi lavorativa; valutazione psicologica di personalità, sfera affettiva e funzioni cognitive di base. Per indagare le dinamiche relazionali dell'attività lavorativa è stata condotta la valutazione dello stress lavoro correlato con la metodologia proposta dalla Regione Toscana. Successivamente, attraverso focus group con lavoratori e dirigenti, sono state condivise ipotesi di soluzioni per l'applicazione di un piano di intervento mirato sulle criticità giudicate più necessarie e facilmente risolvibili.

Risultati. L'intero campione presentava sintomi ansioso depressivi correlati al lavoro, disturbi del sonno, sintomi neurovegetativi e disturbi cognitivi senza soddisfare

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

i criteri diagnostici per un disturbo di asse I del DSM-V. L'analisi dei rischi organizzativi ha fatto emergere una situazione globale di criticità medio-alta (40,2%), con problemi soprattutto nelle aree della funzione e cultura organizzativa e delle caratteristiche dei compiti, che ha indicato la necessità di intervento all'interno della struttura.

Discussione. L'analisi delle check-list di valutazione del rischio somministrate a 4 lavoratrici esperte ha evidenziato la presenza di numerosi stressors occupazionali (interfaccia casa-lavoro, caratteristiche del lavoro e aspetti relazionali) che rappresentavano le cause di maggior preoccupazione per la salute e il benessere delle lavoratrici. La combinazione di valutazione dei rischi per lo stress lavoro correlato e valutazione clinica degli effetti sembra offrire un percorso più facilmente condivisibile, anche in presenza di conflitti, da parte di dirigenti e lavoratori, perché aiuta a non sottostimare l'importanza del fenomeno. La selezione delle criticità emerse dalla valutazione del rischio ha aiutato a portare la gestione del fenomeno in una dimensione neutra rispetto al conflitto, che ha facilitato l'applicazione del piano di intervento.

Riassunto. La combinazione della valutazione delle condizioni clinico-psicologiche e della valutazione dei rischi organizzativi dell'attività di un gruppo di assistenti sociali ha evidenziato in tutte un quadro psico-patologico lieve in presenza dei più frequentemente evidenziati stressors occupazionali. Questo percorso combinato ha facilitato l'applicazione di un piano di intervento condiviso.

Bibliografia

1) Kazi A, Haslam CO. Stress management standards: a warning indicator for employee health. Occup Med (Lond). 2013 Jul; 63 (5): 335-340.
2) Brookes K, Limbert C, Deacy C, O'Reilly A, et al. Systematic review: work-related stress and the HSE management standards. Occup Med (Lond). 2013 Oct; 63 (7): 463-472.
3) Burke M. Managing work-related stress in the district nursing workplace. Br J Community Nurs. 2013 Nov; 18 (11): 535-538.
4) Buselli R, Sallese D, et al. Il modello delle linee di indirizzo della Regione Toscana. Esperienze ed integrazioni alla luce delle indicazioni della Commissione Consultiva Permanente. G Ital Med Lav Ergon 2011 Jul-Sep; Vol. XXXIII n° 29 (2 Suppl): 335-336.

STRESS LAVORO-CORRELATO: DIFFERENZE DI GENERE IN UN GRUPPO DI LAVORATORI OSPEDALIERI

G. Lazzarini, F. Benedetti, L. Perbellini, L. Romeo

Centro per l'analisi dei rischi e della patologie psico-sociali di origine lavorativa
Dipartimento di Sanità Pubblica e Medicina di Comunità - Università di Verona

Introduzione. L'obbligo di valutazione del rischio stress lavoro-correlato (SLC) stabilito dal D.Lgs. 81/2008 impone di tenere conto anche delle differenze di genere. Lo studio ha riguardato un gruppo di lavoratori ospedalieri, notoriamente interessati da elevati livelli di stress occupazionale, per verificare la presenza di eventuali differenze di genere per il rischio SLC.

Metodi. Il campione esaminato è composto da 593 operatori sanitari, 149 uomini (25,1%) e 444 donne (74,9%) che svolgono differenti attività in diversi reparti ospedalieri. 48 soggetti (8.1%) hanno meno di 30 anni, 352 (59,4%) un'età compresa tra i 31 ed i 50 anni e 193 (32.5%) hanno più di 51 anni. Per la valutazione soggettiva dello stress è stata utilizzata la versione italiana del questionario HSE Management Standards Indicator Tool (2, 3). A ciascun lavoratore è stato proposto anche il questionario GHQ-12 per la valutazione del disagio psichico.

Risultati. I risultati ottenuti con la valutazione soggettiva hanno messo in evidenza la presenza di una condizione di SLC in tutti i reparti ospedalieri esaminati. L'analisi statistica dei dati (ANOVA) ha dimostrato la presenza di differenze significative tra i due generi con riferimento alle dimensioni organizzative "controllo" e "relazioni", con livelli di stress più elevati nel genere femminile. È emersa inoltre una correlazione significativa tra i risultati ottenuti con il l'HSE e quelli del GHQ -12 ($r = -.46$ $p< 0.001$ per gli uomini, $r = -.53$ $p< 0.001$ per le donne), nei maschi soprattutto per la dimensione organizzativa "ruolo" mentre per le lavoratrici è stata dimostrata una maggior correlazione con la dimensione "controllo".

Discussione. In conclusione si sono dimostrate differenze significative di genere nella percezione dello stress lavoro correlato, con il riscontro di un maggiore rischio nel genere femminile. Le donne sembrano inoltre manifestare un disagio psicologico maggiore rispetto ai loro colleghi maschi. Questi risultati sono coerenti con le evidenze emerse dalla letteratura scientifica internazionale (1).

Riassunto. La valutazione del rischio SLC effettuata in gruppo di lavoratori ospedalieri (n. 593 - 25,1% uomini e 74,9%) ha messo in evidenza un maggior rischio nel genere femminile con differenze significative per le dimensioni organizzative "controllo" e "relazioni".

Bibliografia

1) Bergman B, Ahmad F, Stewart DE. Physician health, stress and gender at a university hospital. Journal of Psychosomatic Research 2003; 54: 171-178.
2) Edwards J, Webster S, Van Laar D, Easton S. Psychometric analysis of the UK Health and Safety Executive's Management Standards work-related stress Indicator Tool. Work Stress 2008; 22: 96-107.
3) Magnavita N. Validation of the Italian version of the HSE Indicator Tool. Occup Med 2012; 62-4: 288-294.

DISTURBO POST TRAUMATICO DA STRESS (PTSD) IN SEGUITO A RAPINA NELLE BANCHE: INTERVENTI DI PREVENZIONE E SOSTEGNO

G. Cangiano, G. Scolamiero, S. Calicchia, B. Papaleo

INAIL - Dipartimento Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro dd Ambientale, Via Fontana Candida 1, 00040 Monte Porzio Catone (RM)

Corrispondenza: *Bruno Papaleo, INAIL - Dipartimento Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro dd Ambientale, Via Fontana Candida 1, 00040 Monte Porzio Catone (RM); Tel. +39 06 94181285 - +39 06 94181284, e-mail: b.papaleo@inail.it*

Introduzione. Il D.Lgs. 81/08 obbliga a valutare tutti i rischi e, nel settore bancario, il rischio rapina rientra tra i rischi lavorativi. Riportiamo di seguito l'esperienza realizzata con lavoratori di un importante gruppo bancario che avevano subito rapine durante il lavoro.

Metodi. Sono stati condotti 18 colloqui con altrettanti lavoratori. I colloqui sono stati effettuati sia dal medico competente, per rilevare danni dovuti ad aggressioni fisiche, sia dallo psicologo, per avviare l'elaborazione del trauma attraverso il racconto dell'evento e dei disturbi presenti.

Risultati. I disturbi riferiti dai lavoratori rientrano nel PTSD (3) che causa disagio clinicamente significativo e menomazione nel funzionamento sociale e lavorativo. L'evento rapina è vissuto come un'esperienza di estrema paura, accompagnato da un vissuto d'impotenza, di minaccia per la vita. Nel periodo successivo si manifestano ricordi spiacevoli, difficoltà nel sonno, incubi, evitamento degli stimoli (luoghi, attività, persone) associati al trauma. È presente dissociazione peritraumatica (caratterizzata da lacune mnestiche), percezione distorta della realtà. Tra i fattori favorenti l'insorgenza del PTSD, oltre alle caratteristiche del soggetto, vi è anche la mancanza di un sistema di supporto lavorativo. Il trauma porta infatti a riconsiderare il rapporto con l'organizzazione e con il lavoro: dai dirigenti, dai colleghi e dall'organizzazione ci si aspetta riconoscimento e comprensione e quando mancano si possono innescare comportamenti di demotivazione e malessere. Migliori sono i rapporti con superiori e colleghi, maggiore è la possibilità di sentirsi sostenuti, tanto più è facile superare il trauma.

Discussione. Il periodo successivo all'evento richiede un'attenzione particolare verso il lavoratore da parte degli attori della prevenzione e dell'organizzazione. È indispensabile rendere sistematiche attività di prevenzione e sostegno a tali lavoratori. Tra le prime consideriamo gli interventi formativi per lavoratori, attori del sistema della sicurezza e personale ispettivo interno che per primo interviene dopo le rapine, per diffondere conoscenza sulle caratteristiche del PTSD e sulle strategie di intervento da realizzare. Tra le seconde consideriamo le attività di defusing (anche da parte di operatori interni), debriefing (1, 2) e il follow up a distanza, con lo scopo di sostenere i soggetti esposti, rassicurarli e rilevare eventuali sintomi psico-fisici.

Riassunto. L'evento rapina costituisce un fattore di rischio per lo sviluppo del PTSD con conseguenze sulla salute dei lavoratori e sul funzionamento organizzativo. È pertanto necessario programmare interventi di prevenzione, attraverso la formazione dei dirigenti e del personale ispettivo, e di sostegno ai lavoratori per ridurne l'impatto sui singoli e sull'organizzazione.

Bibliografia

1) Converso D, Vercesi A, Monti P, Bosia S. Rischio aggressione: il sostegno psicologico nel post-rapina. Antifurto 2009; dicembre, 22-32.
2) Fichera GP, Neri L, Musti M, Coggiola M, Russignaga D, Costa G. Decorso della sintomatologia psichica post-traumatica conseguente a rapina sul lavoro: differenze di genere e di età in un campione di bancari esposti. G Ital Med Lav Erg 2011; 33 (3, Suppl): 351-35.
3) Gabbard GO. Psichiatria psicodinamica. Milano: R. Cortina Editore 2007.

PREDITTORI DI TRAUMA IN LAVORATORI BANCARI VITTIME DI RAPINA

Claudia Ferrero[1], Gabriele Giorgi[2], Claudia Roti[1], Alessandra Pagni[1], Annarita Chiarelli[1], Nicola Mucci[1,3], Vincenzo Cupelli[1], Giulio Arcangeli[1]

[1] Cattedra di Medicina del Lavoro, Sezione "Health Research Services", Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università degli Studi di Firenze
[2] Dipartimento di Psicologia, Università Europea di Roma
[3] Sezione di Medicina del Lavoro, Istituto di Sanità Pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

Corrispondenza: *Vincenzo Cupelli, Cattedra di Medicina del Lavoro, Sezione "Health Research Services", Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università degli Studi di Firenze, Largo Piero Palagi 1/23, 50139 Firenze; e-mail vincenzo.cupelli@unifi.it*

Introduzione. In Letteratura sono presenti numerosi studi che hanno indagato le reazioni psicologiche conseguenti ad eventi traumatici di varia entità, come guerre, catastrofi naturali, azioni violente (3). Poche, per contro, sono le ricerche eseguite su lavoratori vittime di rapina. Considerando che le aggressioni a scopo di rapina rappresentano gli atti di violenza sul lavoro maggiormente diffusi nel mondo (2) e che in Italia la frequenza delle rapine agli sportelli bancari è tra le più alte in Europa, abbiamo eseguito una ricerca per valutare le reazioni psicologiche dei lavoratori bancari vittime di rapina, con particolare riguardo al possibile sviluppo del disturbo post-traumatico da stress (1, 4).

Metodi. Obiettivo dello studio è valutare le variabili pre-rapina, peri-rapina e post-rapina in relazione sia allo sviluppo di sintomi psicopatologici che allo stato di salute generale dei lavoratori rapinati. L'esplorazione delle reazioni post rapina è stata eseguita su 644 lavoratori di un istituto bancario, presente su tutto il territorio nazionale, attraverso una *survey*, composta da una parte generale descrittiva dell'evento, dalla scala IES-R-S e dal GHQ-12, nei giorni successivi alla rapina e a due mesi di distanza. Sono state calcolate, in seguito, statistiche descrittive e regressioni gerarchiche.

Risultati. Dalle analisi è emerso che sullo sviluppo di trauma le variabili pre-rapina non sono significative; tra le variabili peri-rapina sono significative l'essere direttamente coinvolto nella rapina, l'aver pensato di essere ferito, e l'aver avuto una forte paura, mentre tra le variabili post-rapina, sono significative la disforia e l'ansietà.

Discussione. Lo studio, confermando che la rapina in banca rappresenta un evento traumatico per il lavoratore (5), evidenzia come le caratteristiche dell'evento rapina e il grado di esposizione ad essa siano una variabile necessaria, ma non sufficiente nel determinare il decorso della sintomatologia post traumatica di un soggetto e sottolinea l'importanza dell'influenza che su questo esercitano le caratteristiche individuali e la reazione immediata del soggetto all'evento traumatico. Alla luce dei risultati appare importante il ruolo che può assumere il medico competente nel determinare eventuali misure di tutela (6).

Riassunto. Allo scopo di valutare i predittori di trauma su un campione di 644 lavoratori di banca vittime

di rapine, abbiamo somministrato una survey comprensiva della descrizione dell'evento, della scala IES-R-S e del GHQ12. L'analisi ha evidenziato che le variabili anagrafiche e le caratteristiche dell'evento in sé non hanno un ruolo cruciale, mentre le caratteristiche psicologiche individuali hanno un ruolo fondamentale sullo sviluppo di sintomi post-traumatici, in quanto influenzano in modo diretto le reazioni soggettive di fronte alla rapina.

Bibliografia

1) American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. (5th ed.). Washington, DC, 2013.
2) Chappell D, Di Martino V. Violence at work. Third edition. Geneva, International Labour Office, 2006.
3) Giorgi G, Leon-Perez JM, Cupelli V, Mucci N, Arcangeli G. Do I just look stressed or am I stressed? Work-related stress in a sample of Italian employees. Ind Health 2014; 52 (1): 43-45.
4) Giorgi G, Leon Perez JM, Castiello D'Antonio A, Fiz Perez FJ, Arcangeli G, Cupelli V, Mucci N. The General Health Questionaire (GHQ-12) in a Sample of Italian Workers: Mental Health at Individual and Organizational Level. World J Med Sci 11 (1): 47-56; 2014.
5) Miller-Burke J, Attridge M, Fass PM. Impact of traumatic events and organizational response: A study of bank robberies. JOEM 1999; 41 (2): 73-83.
6) Mucci N, Giorgi G, Cupelli V, Arcangeli G. Future health care workers-mental health problems and correlates. World Appl Sci J 2014; 30 (6): 710-715.

STRESS E INFORTUNI SUL LAVORO

M.V. Rosati[1], G. Rinaldi[1], S. De Sio[1], T. Casale[1], B. Pimpinella[1], R. Giubilati[1], M.P. Schifano[1], A. Chighine[1], B. Loreti[1], M. Fiaschetti[1], A. Sancini[1], F. Tomei[1], G. Tomei[2]

[1] "Sapienza" Università di Roma, Dipartimento di Scienze Anatomiche, Istologiche, Medico - Legali e dell'Apparato Locomotore
[2] "Sapienza" Dipartimento di Neurologia e Psichiatria

Introduzione. Gli infortuni sul lavoro sono un fenomeno molto attuale. Lo stress lavorativo è un importante fattore di rischio per gli infortuni. Lo scopo del nostro lavoro è valutare sulla base degli studi presenti in letteratura quali siano gli infortuni lavorativi più frequenti nelle categorie professionali esaminate e identificare quali stressors occupazionali contribuiscano ad incrementare il rischio di infortunio.

Metodi. La ricerca è stata condotta mediante revisione della letteratura scientifica usando le seguenti parole chiave: stress, occupational injury, occupational accidents. Sono stati trovati circa 200 articoli di cui 40 selezionati e suddivisi nelle seguenti categorie lavorative: lavoratori edili, personale sanitario, lavoratori a turni, autotrasportatori.

Risultati. La movimentazione di attrezzature pesanti e lavoro in altezza sono fattori di rischio per gli edili (3). Gli infortuni risultano positivamente correlati con lo stress fisico (0.206) e lo stress emotivo (0.254). Negli infermieri gli infortuni più frequenti sono contusioni e distorsioni (50%); una percentuale tra il 4,7 e il 9,6% riporta incidenti da aghi e strumenti chirurgici (4). Carenza di personale e di spazi adeguati favoriscono gli infortuni (40,4% e 33,0% rispettivamente), come la mancanza dei dispositivi di sicurezza (16,6%), la fretta (61%), lo stress lavoro-correlato (20,8%). Fido e Ghali (2) hanno evidenziato un tasso di incidenti maggiore in un gruppo di lavoratori a turni rispetto al gruppo di controllo ($p<0,0001$); i lavoratori con turni variabili, inoltre, mostrano livelli di stress più alti rispetto al gruppo di controllo ($p<0,0001$). Gli incidenti stradali per gli autotrasportatori sono causa di infortuni più frequenti. Colpi di sonno e fatica fisica sono responsabili del 13% di incidenti mortali (OR = 21.03, IC = 4,17-106,07), mentre il 31% è dovuto a distrazioni e disattenzioni(OR = 3.16, CI = 1,22-8,24) (1).

Discussione. Gli infermieri presentano stress elevato ed eccessivo carico di lavoro. Contusioni, lombalgie, punture con aghi e ferite con strumenti chirurgici sono incidenti più frequenti. I lavoratori edili subiscono spesso infortuni gravi derivanti da cadute in altezza, movimentazione di macchinari. Per i lavoratori sottoposti a turnazione, gli infortuni sono legati alla scarsa quantità e qualità del sonno. Gli incidenti stradali negli autotrasportatori sono gli infortuni più comuni, spesso causati da stanchezza.

Riassunto. Sono necessari ulteriori studi per stabilire con certezza il ruolo dello stress nel verificarsi degli infortuni sul lavoro. È auspicabile un'azione congiunta tra tutte le figure deputate alla promozione della salute e organizzazione della sicurezza al fine di garantire un ambiente di lavoro sicuro.

Bibliografia

1) Bunn TL, Slavova S, Struttmann TW, Browning SR. Sleepiness/fatigue and distraction/inattention as factors for fatal versus nonfatal commercial motor vehicle driver injuries. Accid Anal Prev 2005; 37 (5): 862-869.
2) Fido A, Ghali A. Detrimental effects of variable work shifts on quality of sleep, general health and work performance. Med Princ Pract 2008; 17 (6): 453-457.
3) Leung MY, ChanYS, Yuen KW. Impacts of stressors and stress on the injury incidents of construction workers in Hong Kong. Journal of Construction Engineering and Management 2010; 136 (10): 1093-1103.
4) Perhats C, Keough V, Fogarty J, et al. Non-violence-related workplace injuries among emergency nurses in the United States: implications for improving safe practice, safe care. J Emerg Nurs 2012; 38 (6): 541-548.

QUANDO UNA *CHECKLIST* NON BASTA. APPLICAZIONE DEL METODO StART PER LA VALUTAZIONE DELLO STRESS LAVORO CORRELATO

M.C. Tabanelli, F.S. Violante, D. Guglielmi, M. Depolo

Introduzione. La valutazione dello stress lavoro-correlato, al di là degli aspetti normativi, necessita di alcune considerazioni metodologiche che fanno riferimento essenzialmente a tre elementi: a) l'impossibilità di fornire delle soglie di misura; b) l'utilizzo di dati soggetti e oggettivi; c) l'utilizzo di dati qualitativi e quantitativi. In risposta a ciò è stato elaborato il metodo StART (Guglielmi et al. 2013), che prevede l'utilizzo di diversi strumenti.

Sebbene l'integrazione tra soggettivo e oggettivo sia stata già in parte approfondita (e.g. Panari et al. 2012), un numero più limitato di studi integra metodi qualitativi e quantitativi (e.g. Cortese et al. 2013). Obiettivo del presente lavoro è presentare un'applicazione del metodo StART per la valutazione dello SLC in un'azienda della grande distribuzione organizzata.

Metodo. In linea con il metodo StART sono stati condotti in prima istanza dei focus group utili sia per la raccolta dati, sia che per rilevare eventuali fattori di rischio peculiari del contesto organizzativo da poter misurare in un successivo questionario compilato dai lavoratori.

Risultati. I focus group hanno messo in luce la presenza di un software gestionale utilizzato per l'organizzazione del lavoro degli addetti nei negozi, il quale prevedeva che alcuni lavoratori si spostassero tra diversi reparti del negozio durante la giornata. I partecipanti ai focus group coinvolti nell'utilizzo di tale software hanno riportato che il cambiare spesso reparto causava difficoltà sia fisiche (sbalzo di temperature), sia in termini di mancanza di competenze, oltre a portare frustrazione e ridotta soddisfazione lavorativa. I risultati dei questionari hanno mostrato che tali lavoratori riportavano livelli più elevati in relazione alla domanda fisica, alla domanda psicologica, al conflitto lavoro-famiglia, all'esaurimento emotivo e alla *workplace phobia*. Inoltre tali lavoratori avevano più probabilità di aver riportato disturbi muscolo scheletrici nei 12 mesi precedenti.

Discussione. I risultati mettono in luce i vantaggi di utilizzare il metodo StART che si avvale di un approccio che considera sia dati qualitativi che quantitativi per una valutazione più affidabile dei rischi psicosociali. Questo suggerisce che la sola metodologia quantitativa non è in grado di rilevare eventuali fattori di rischio peculiari di un'organizzazione.

Riassunto. Il metodo StART per la valutazione dello stress lavoro-correlato prevede l'utilizzo di una metodologia che integra dati qualitativi e quantitativi. I risultati della sua applicazione mostrano come tale processo sia efficace nel far emergere fattori di rischio peculiari delle singole organizzazioni e rendere la valutazione dello SLC più affidabile.

Bibliografia

1) Guglielmi D, Simbula S, Vignoli M, et al. Solving a methodological challenge in work stress evaluation with the stress assessment and research toolkit (StART): A study protocol. J Occup Med Toxicol 2013; 8 (1).
2) Panari C, Guglielmi D, Ricci A, et al. Assessing and improving health in the workplace: an integration of subjective and objective measures with the Stress Assessment and Research Toolkit (St.A.R.T.) method. J Occup Med 2012; 7: 18.
3) Cortese CG, Gerbaudo L, Manconi MP, et al. Identification of risk factor from work-related stress in a hospital: A qualitative and quantitative approach. Med Lav 2013; 10(2), 141-157.

WORKSHOP H-COMUNICAZIONE CANCEROGENI PROFESSIONALI

I MICRORNA UTILI BIOMARKERS DI DIAGNOSI E TERAPIA DEL TUMORE NASO-SINUSALE (TUNS): DATI PRELIMINARI

Monica Amati[1], Sara Staffolani[1], Laura Mariotti[1], Marco Tomasetti[1], Massimo Bracci[1], Matteo Valentino[1], Ernesto Pasquini[2], Paolo Tarchini[2], Lory Santarelli[1]

[1] Dipartimento di Scienze Cliniche e Molecolari, Medicina del Lavoro, Università Politecnica delle Marche, Ancona
[2] Clinica di Otorinolaringoiatria, Dipartimento E.N.T. Università di Bologna, Policlinico S. Orsola - Malpighi, Bologna

Corrispondenza: *Dott.ssa Monica Amati, Università Politecnica delle Marche, Dipartimento di Scienze Cliniche e Molecolari, Clinica di Medicina del Lavoro, Via Tronto 10/A, 60020 Torrette Ancona, Italy; Tel. 071-2206064, Fax 071-2206062, e-mail:m.amati@univpm.it*

Introduzione. I microRNA (miRNA) sono piccoli RNA non codificanti che inducono il silenziamento post trascrizionale di un gene appaiandosi ad un mRNA target, con un ruolo nel processo di trasformazione neoplastica. Una loro deregolazione è spesso associata ad un fenotipo tumorale; l'identificazione di miRNA deregolati in uno specifico tumore può fornire informazioni sulla cancerogenesi e sulla possibilità di utilizzarli come biomarker per la diagnosi o come target terapeutici (1, 2).

Tra i miRNA più deregolati nei carcinomi umani, ci sono il miR-126, il miR-378, il miR-335, il miR-27 ed il miR-32.

Allo scopo di valutare se questi miRNA possano avere una valenza clinica come biomarcatori del tumore naso-sinusale (TUNS), soggetti affetti da TUNS sono stati arruolati per analizzare i loro livelli.

Metodi. Dal febbraio 2011 al febbraio 2014 sono stati raccolti 22 campioni biologici (porzione di mucosa nasale sana e tumorale) provenienti da pazienti afferenti agli Ospedali S. Orsola e Bellaria di Bologna con sospetta diagnosi di TUNS. Di ciascun paziente è stata ottenuta l'anamnesi professionale e la cartella clinica con la diagnosi ove presente.

Dei 22 pazienti la diagnosi di TUNS è stata confermata per 12, per 5 pazienti non è pervenuta e per 5 è stata di neoformazione benigna o masse metastatiche.

Pertanto il dosaggio dei miRNA è stato effettuato su 12 casi. L'RNA è stato estratto dalla mucosa sana e tumorale di ciascun paziente, retro-trascritto in cDNA, l'espressione dei miRNA è stata analizzata in qRT-PCR ed espressa come volte di sovra-sotto-espressione del miRNA nella mucosa tumorale rispetto alla controparte sana.

Risultati. Tra i miRNA analizzati solo il miR-126 è stato trovato sotto-espresso nella mucosa tumorale rispetto alla parte sana in tutti i casi (3 falegnami, 3 calzolai, 3 amministrative, 2 coltivatori, 1 operaio).

L'espressione del miR-126 era associata al tipo di professione: i falegnami avevano la più bassa espressione di miR-126.

Discussione. I tumori delle cavità nasali e dei seni paranasali in genere non mostrano sintomi specifici da consentire una diagnosi precoce; di conseguenza, vengono scoperti nel corso di esami effettuati per altri motivi, oppure quando sono diventati così grandi da ostruire le vie aeree in cui si sviluppano.

Tra i fattori di rischio di TUNS al primo posto vi è l'inalazione delle polveri di legno (3), di cuoio, di nichel e cromo.

In questo studio abbiamo individuato il miR-126 come potenziale biomarker di diagnosi precoce del tumore naso-sinusale. Bassi livelli di miR-126 sono stati associati ad una peggior prognosi e recentemente, è stato trovato che il suo ripristino nei pazienti con patologia tumorale porta ad un cambiamento metabolico con regressione del tumore stesso. Questi risultati ne supportano l'utilizzo nella diagnosi precoce e nella terapia.

Bibliografia

1) Lu J, Getz G, Miska EA, Alvarez-Saavedra E, Lamb J, Peck D, et al. MicroRNA expression profiles classify human cancers. Nature 2005; 435: 834-8.
2) Galasso M, Sana ME, Volinia S. Non-coding RNAs: a key to future personalized molecular therapy? Genome Med 2010; 2: 12.
3) Nylander LA, Dement JM. Carcinogenic effects of wood dust: review and discussion. Am J Ind Med 1993 Nov; 24 (5): 619-47.

INCIDENZA ED EZIOLOGIA DEI TUMORI NASO-SINUSALI IN LOMBARDIA

Carolina Mensi[1], Valeria Bertetti[2], Anna Poltronieri[2], Barbara Dallari[1], Luciano Riboldi[1], Pier Alberto Bertazzi[1,2], Dario Consonni[1]

1 Dipartimento di Medicina Preventiva, Fondazione IRCCS Ca' Granda - Ospedale Maggiore Policlinico, Milano, Italy
2 Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano, Milano, Italy

Corrispondenza: *Mensi Carolina, Dipartimento di Medicina Preventiva, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Clinica del Lavoro, Via San Barnaba 8, 20122 Milano; Tel. +39 0255032595, Fax +39 0250320139; e-mail: carolina.mensi@unimi.it*

Introduzione. I tumori naso-sinusali (TuNS) sono fortemente associati a esposizioni professionali, in particolare polveri di legno e cuoio e composti del nichel (2). Sono di seguito descritti i risultati dell'attività 2008-2013 del Registro TuNS della Lombardia.

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 (9.8 milioni di abitanti, ISTAT 2011). 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 (1).

Risultati. Nel periodo 2008-2013 sono stati raccolti 312 casi (201 uomini e 111 donne) con età mediana di 68 anni. I tassi di incidenza x milione (popolazione standard europea) sono 6,4 (IC 95%: 5,4-7,4) negli uomini e di 2,9 (IC 95%: 2,3-3,6) nelle donne. La sede di primitiva insorgenza è stata: cavità nasale in 107 casi (34,3%), seno mascellare in 65 casi (20,8%), seno etmoidale in 52 casi (16.7%) e in 76 (24,4%) casi la neoplasia interessava più sedi contemporaneamente. La morfologia più frequente è il carcinoma squamocellulare (138 casi), con una distribuzione simile tra i sessi (42,3% nei maschi vs. 47,8% nelle donne). Per contro, gli adenocarcinomi erano due volte più frequente negli uomini rispetto alle donne (34,8% vs. 11,7%). Esiste una forte associazione tra la sede anatomica e morfologia. Dei 138 carcinomi squamocellulari 67 (48,6%) è insorto nella cavità nasale, mentre tra gli 83 casi di adenocarcinoma 31 (37,4%) nell'etmoide. I tassi più elevati negli uomini e la diversa distribuzione di sede e morfologia tra uomini e donne riflettono probabilmente differenze in una precedente esposizione ad agenti cancerogeni. Infatti nella maggior parte dei casi di adenocarcinoma (63/83, 75,9%) si è evidenziata una esposizione professionale. Di questi, 42 (50,6%) erano stati esposti a polveri di legno e 23 (27,7%) di cuoio. Al contrario, la percentuale di soggetti con esposizione professionale pregressa era circa il 15,2% fra i carcinomi squamoscellulari e il 23,1% in altre morfologie.

Discussione. Anche se inferiore rispetto all'adenocarcinoma, la percentuale di soggetti con carcinoma squamocellulare o altre morfologie esposta a legno o cuoio non è trascurabile, in quanto coinvolge circa 1 caso su 5. I nostri risultati, sottolineano la necessità di una raccolta anamnestica approfondita in tutti i pazienti affetti da TuNS per individuare esposizioni a cancerogeni soprattutto in ambito occupazionale e consentire l'avvio delle procedure di riconoscimento assicurativo di questi casi.

Bibliografia

1) Marinaccio A, Binazzi A, Gorini G, et al. Manuale operativo per la definizione di procedure e standard diagnostici e anamnestici per la rilevazione, a livello regionale, dei casi di tumore dei seni nasali e paranasali e attivazione del Registro Nazionale ReNaTuNS. Roma: ISPESL; 2008.
2) Straif K, Benbrahim-Tallaa L, Baan R, et al. A review of human carcinogens - part C: metals, arsenic, dusts, and fibres. Lancet Oncol 2009; 10:453-454.

DESCRIZIONE DEL PRIMO ANNO DI ATTIVITÀ DEL REGISTRO TUMORI NASO-SINUSALI - COR EMILIA ROMAGNA. QUALI RISULTATI?

P. Galli[1], G. Franchino[1], I. Pompei[1], P. Legittimo[2], S. Mattioli[3]

[1] U.O.C. Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro, Dipartimento di Sanità Pubblica, Azienda USL di Imola
[2] U.O. Medicina del Lavoro, Policlinico S. Orsola-Malpighi
[3] Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Alma Mater Studiorum, Università di Bologna

Introduzione. La Regione Emilia Romagna nel 2012 ha istituito presso l'U.O.C. Prevenzione e Sicu-

rezza Ambienti di Lavoro dell'Azienda USL di Imola il Centro Operativo Regionale (COR) del Registro Nazionale dei Tumori Nasali e Sinusali (Re.Na.Tu.N.S.). Il COR, operativo dal 2013, registra i casi incidenti di TuNS, stabilendo l'eventuale nesso di causa con l'attività lavorativa (1). Il ReNaTuNS studia l'epidemiologia di tumori ad alta frazione eziologica professionale, è gestito dall'INAIL ed è previsto dall'art. 244 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (2).

Obiettivo del presente lavoro è descrivere l'attività svolta ad oggi dal COR riportando l'analisi dei dati di incidenza di TuNS e di definizione del nesso di causa.

Metodi. Il registro raccoglie i casi segnalati da una rete di referenti. La ricerca attiva dei casi antecedenti al 2013 è stata effettuata tramite i registri tumori provinciali e, solo per l'AUSL di Bologna dove non è presente un registro, la banca dati SDO.

Per la definizione di caso incidente è stata valutata la data di accettazione del referto istologico dei tumori epiteliali tra i residenti in Emilia Romagna occorsi dal 2007 al 2013 con codice topografico ICDO3T C30 e C31. I casi arruolati, dopo accertamento dell'istologia, sono registrati e inviati alle rete dei referenti che valutano l'eventuale esposizione professionale sulla base dei dati raccolti tramite questionario; un team di esperti rivede ogni singolo caso.

È stata calcolata l'incidenza standardizzata per età per il triennio 2007-2009 in cui i dati dei registri coprono tutto il territorio regionale.

Risultati. Sono stati raccolti 177 casi di TuNS, 126 tramite registri, 38 tramite la banca dati SDO e 13 segnalati dalla rete dei referenti. Il 67,2% dei casi ha diagnosi morfologica di tipo epiteliale, le sedi anatomiche più colpite sono le cavità nasali (58%) e i seni mascellari (17%), la sopravvivenza ad un anno dalla diagnosi è del 74%. L'incidenza in Emilia Romagna tra il 2007 e il 2009, è 1,08 per 100.000 (1,28 tra gli uomini e 0,90 tra le donne). Dei 29 casi di TuNS rivisti, il 41% ha un'esposizione professionale certa e il 24% probabile/possibile.

Discussione. I risultati mostrano un'incidenza di TuNS in Emilia Romagna in linea con i dati di letteratura per gli uomini e leggermente più alta per le donne. Il numero di casi raccolti tramite la rete dei referenti è inferiore rispetto all'atteso (35 casi all'anno) poiché la rete ha raggiunto un buon livello di copertura del territorio solo negli ultimi mesi del 2013. I primi dati mostrano un'esposizione ad un cancerogeno con associazione certa o probabile (3) con TuNS nel 75,8% dei casi.

Bibliografia

1) Gorini G, Pinelli M. Gruppo di lavoro sul tumore naso-sinusale. Messa a punto e definizione di procedure e standard diagnostici ed anamnestici (Linee Guida) per la rilevazione, a livello regionale, dei casi di tumore dei seni nasali e paranasali; Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL).
2) D.Lgs. 9 Aprile 2008 n. 81 e s.m.i.
3) Cogliano VJ, Baan R, Straif K, Grosse Y, Lauby-Secretan B, El Ghissassi F, Bovard V, Benbrahim-Tallaa L, Guha N, Freemna C, Galichet L, Wild CP. Preventable exposure associated with human cancers. Journal of the National Cancer Institute 2011. Dec 21; 103 (24): 1827-39.

INDAGINE CONOSCITIVA DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CANCEROGENO DA POLVERI DI LEGNO NEL TERRITORIO FABRIANESE

Anna Maria Colao, Selena Saracino, Morena Alessandroni, Federica Melacotte

Servizio di Prevenzione e Sicurezza in Ambienti di Lavoro, Dip. Prevenzione, ASUR Marche AV2 Fabriano (AN)

Corrispondenza: *Anna Maria Colao, Direttore S.C. SPSAL, Servizio PSAL Asur Marche AV 2 Fabriano, Via Marconi 9, 60044 Fabriano (AN); Tel. 0732/707417, Fax 0732/707492, e-mail: annamaria.colao@sanita.marche.it*

Parole chiave: *comparto legno, polveri di legno, cancro*

Introduzione. Il Servizio di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro dell'ASUR Marche Area Vasta n. 2 di Fabriano, nell'ottica del raggiungimento degli obiettivi strategici Regionali per la tutela della salute dei lavoratori, considerati anche gli obiettivi generali del "Piano Nazionale di Prevenzione", che prevedono lo sviluppo di sistemi di monitoraggio e di contrasto ai fattori di rischio di patologie professionali e tumorali, si è proposto di sviluppare nel 2013 uno studio conoscitivo del comparto legno ritenuto ad alto rischio di esposizione ad agenti cancerogeni occupazionali, lo studio ha interessato la totalità delle unità produttive del piccolo comparto legno presente nel territorio Fabrianese da sempre rappresentativo per una forte industrializzazione di tipo metalmeccanico, per la produzione di elettrodomestici e cappe aspiranti.

Come sottolineato nel Piano Regionale Marche 2013 per la prevenzione del rischio cancerogeno e dei tumori occupazionali, i tumori di presunta origine professionale risulterebbero, in Italia, tra i 4.000 e i 20.000 casi/anno.

Già nel 1987 la polvere di legno veniva classificata dalla IARC (4) (Monographs, Vol. 62, 1995) (4) come agente cancerogeno certo per l'uomo; l'incidenza dei tumori dei seni nasali e para nasali (TuNs,), è stimata oggi come pari a 0,2-1,9 casi/100.000/anno (maschi) e a 0,1-0,6 casi/100.000/anno (femmine). La latenza dei tumori varia dai 20 ai 40 anni.

I tumori dei seni nasali e paranasali sono neoplasie rare, tipicamente associate all'esposizione professionale a sostanze come polveri di legno duro e polveri di cuoio: la frazione eziologica professionale risulta molto alta per l'associazione fra adenocarcinomi ed esposizione professionale a polveri di legno duro in falegnami, carpentieri e addetti all'industria del mobile.

Presso l'INAIL è stato istituito il Registro Nazionale dei Tumori Naso-Sinusali (ReNaTuNS), analogo a quello attivo da anni per i mesoteliomi, che prevede la realizzazione di una rete nazionale di sorveglianza epidemiologica per la ricerca attiva dei casi incidenti e lo studio retrospettivo dell'eziologia.

Nella Regione Marche ogni anno, in base ai dati delle schede dimissione ospedaliera (S.D.O.) nella fascia 35-69 anni vengono diagnosticati 10 nuovi casi. Lo studio ha interessato 17 aziende insistenti sul territorio, di cui 10 im-

prese individuali o a conduzione familiare, produttrici di elementi in legno per mobili, semi lavorati per la cucina e listelli per pavimentazioni.

Lo studio si prefiggeva di analizzare la corretta valutazione da parte del datore di lavoro sul rischio espositivo, la messa in atto di efficaci misure prevenzionistiche come previsto dall'art. 236 c. 1 e 2 D.Lgs. 81/2008 (3) e la presenza di una sorveglianza sanitaria mirata art. 241 D.Lgs. 81/2008 (3).

Metodi. Come strumento di lavoro si è utilizzata una check list di valutazione delle unità produttive del comparto legno, al fine di standardizzare le valutazioni e i dati da raccogliere, tenendo in considerazione le Linee Guida del Coordinamento Tecnico per la Sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province Autonome (1), per le lavorazioni che espongono a polveri di legno duro.

La check list si componeva di n. 3 items cosi identificati:

1. Valutazione dell'esposizione al rischio composto da 10 domande.
2. Efficienza e efficacia delle misure di prevenzione composto da 24 domande.
3. Sorveglianza Sanitaria composta da 16 domande.

Preventivamente il gruppo di lavoro informava dello studio tutti i medici competenti del territorio e provvedeva al censimento delle unità produttive tramite banche dati del servizio. Le tipologie di attività riguardavano la produzione di vari elementi in legno per l'edilizia (infissi, mobili per esterni o interni), la produzione di mobili o semilavorati per cucine, la produzione di listelli in legno per pavimentazioni, la vendita di legnami e la torneria, ove venivano utilizzati sia legni duri sia legni duri tropicali. Infatti il quadro locale delle attività era rappresentato per lo più da aziende artigiane con un numero limitato di dipendenti, spesso caratterizzate dalla presenza del solo titolare. Il gruppo di lavoro-costituito da 2 dirigenti medici, 1 assistente sanitaria e 1 tdp,- in considerazione delle tipologie aziendali suddivideva le aziende in 2 sottogruppi, n. 7 aziende (S.n.c., S.r.l. S.p.A.) in cui decideva di applicare i rifermenti normativi previsti nel D.Lgs. 81/2008 (3) secondo il criterio della presenza di lavoratori dipendenti - come previsto dall'articolo 2 c. 1 l. a D.Lgs. 81/2008 (3) - , e n. 10 imprese di tipo familiare o individuale in cui promoveva attività di informazione a fini preventivi. Durante i sopralluoghi si analizzavano la documentazione aziendale relativa alla valutazione dei rischi, in particolare per il rischio cancerogeno, le varie tipologie di legno utilizzate, le misure prevenzionistiche adottate con particolare interesse per i campionamenti ambientali per le polveri di legno duro, i protocolli di sorveglianza sanitaria mirata e la presenza del registro degli esposti ad agenti cancerogeni.

Risultati. Il totale dei lavoratori interessati dallo studio delle 7 aziende (3 aziende S.n.c., 3 aziende S.r.L., 1 azienda S.p.a.) addetti alla lavorazione del legno sono stati 69, le aziende più numerose del campione sono quelle con un numero totale di dipendenti < = a 5.

Nel corso dei sopralluoghi si riscontrava che molti dei produttori di pannelli in legno disconoscendo la presenza di rischi per la salute, non si reputavano obbligati alla tenuta delle Schede di Sicurezza, adducendo come motivazione che tali materiali non potevano definirsi "*pericolosi*" ai sensi del D.Lgs. 52/1997.

In realtà questi pannelli, come evidenziato dall'analisi di schede prodotto forniteci dalle ditte produttrici o da schede tecniche reperibili su siti internet specializzati, risultavano spesso contenere diverse varietà di legni duri, oltre a una percentuale non trascurabile di formaldeide.

Ad esempio nel pannello MDF Light in utilizzo presso una azienda visionata, erano contenuti legnami non trattati delle seguenti specie: abete, acero, betulla, carpino, castagno, faggio, frassino, larice, olmo, rovere, tiglio in miscele a composizione variabile, la maggior parte di queste tipologie sopra elencate, sono fra quelli definite *"hardwood"* dalla monografia dello IARC (4).

Pertanto si riteneva opportuno considerare nell'ambito della valutazione anche i pannelli truciolari, MDF e compensati, esclusi i casi in cui vi fosse una adeguata certificazione del produttore che ne attestava la completa composizione con legni teneri.Dalle richieste fatte alle aziende e dall'analisi dei registri di esposizione a polveri di legno duro, non è stato possibile ricavare un dato reale e certo dei quantitativi di legni utilizzati ogni anno, ma dai colloqui effettuati con i datori di lavoro si riteneva che il quantitativo in metri cubi lavorati fosse sicuramente a favore dei legni teneri.

Tutte le 7 aziende analizzate avevano integrato il documento di valutazione dei rischi con il documento sul rischio cancerogeno da polveri di legni duri.

Tuttavia i documenti non presentavano mai le caratteristiche di completezza delineate dalle Linee Guida del Coordinamento Tecnico per la Sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e Province Autonome[1], limitandosi spesso ad una semplice relazione delle misurazioni sulle polveri di legno effettuate nell'unità produttiva.

In 4 aziende la metodica utilizzata per la valutazione del rischio era quella prevista dalla norma UNI EN 689/97, 3 avevano riaggiornato la valutazione con periodicità triennale e verificato con apposite misurazioni che l'esposizione fosse mantenuta al di sotto del valore limite.

Relativamente alle Procedure di valutazione del rischio, quasi tutte le aziende valutate avevano rispettato le procedure consigliate dalle Linee Guida (3), tralasciando a volte alcune informazioni tecniche come i tempi di misura e l'analisi dei fattori che avessero potuto influenzare sensibilmente i risultati.

In presenza di lavorazioni comportanti l'esposizione a polveri di legno duro, 5 aziende avevano provveduto a verificare l'efficacia e l'efficienza delle misure di prevenzione e protezione applicate alle attività con tale rischio, a nominare un medico competente per l'esecuzione della sorveglianza sanitaria; 3 aziende omettevano di istituire il registro degli esposti a cancerogeni e non provvedevano all'aggiornamento triennale del registro stesso.

Le aziende utilizzatrici di lavoratori con contratto di fornitura di lavoro temporaneo privilegiavano come misura prevenzionistica l'allontanamento di questi lavoratori dalle lavorazioni con impiego di legni duri.

Misure di prevenzione e protezione messe in atto: nel corso dello studio si sono esaminate 8 relazioni per la va-

lutazione dell'esposizione a polveri di legno duro, tutte descrivevano l'effettuazione di campionamenti personali, di cui 4 anche ambientali. In tutte le valutazioni si illustrava in modo incompleto le modalità di campionamento: durata, flusso, volume totale campionato ecc. I campionatori più utilizzati erano del tipo Zambelli Ego2 e SKC.

In nessuna delle 8 aziende che avevano effettuato la misurazione delle polveri di legno si riscontrava il superamento del valore limito fissato dalla normativa (Italia Polvere di legno duro o mista contenente legno duro OEL 5 mg/m^3) (3). In 7 aziende si superava il valore di 1 mg/m^3, proposto dal NIOSH nel 2000 come valore limite per qualunque tipo di polvere di legno sottolineandone la cancerogenicità (tab. I).

Tabella I. Valori ottenuti dai monitoraggi aziendali

ditta	1	2	3	4	5	6	7	8
Attività/ Produzione	mobili	ripiani cucine	torneria	mobili in legno	falegnameria	parquet	semilavorati per mobili	torneria
tipologia azienda	S.r.l	S.p.a.	S.n.c.	S.n.c.	S.n.c.	S.r.l	S.r.l	Imp. Ind.le
n. lavoratori esposti	16	1	6	5	3	4	16	3
legni duri	mdf	mdf	acero, faggio, frassino, tiglio, ayous e samba	mogano, rovere, faggio, teak	mogano, rovere, faggio, teak	mogano	mdf	faggio
esito campionamenti (range) in mg/m3	0,78-1,7	0,42	1,15-2,10	1,4	1,18	0,9-1,3	0,16-2,25	0,33-1,15

In 5 delle 8 aziende campione i lavoratori erano stati informati dei risultati delle valutazioni, comprese le misure relative all'esposizione e in merito alle misure di prevenzione e protezione adottate dalle aziende per abbattere i rischio, i lavoratori risultavano formati sull'adozione dei corretti comportamenti da tenere nell'ambito lavorativo, ai fini della loro tutela in termini di salute.

Il gruppo di lavoro completava lo studio valutando i protocolli e la qualità della sorveglianza sanitaria attuata dai medici competenti, nei confronti dei lavoratori esposti al rischio cancerogeno da polveri di legni duri.

Anche in questo caso sono state prese in considerazione le 7 aziende con lavoratori dipendenti. In 6 falegnamerie il medico competente era stato nominato con atto formale sottoscritto dalle parti, in 5 aziende i medici competenti avevano partecipato alla valutazione dei rischi aziendali per le parti di propria competenza, avevano preso visione delle misure di esposizione dei lavoratori alle polveri di legno duro ed effettuato sopralluoghi negli ambienti di lavoro, redigendo un piano di sorveglianza sanitaria mirato al rischio specifico.

Su 5 protocolli sanitari visionati, 4 rispettavano le linee guida del Coordinamento Tecnico Stato Regioni (1), ma nessun protocollo valutato indicava in modo esaustivo gli accertamenti di secondo livello, gli accertamenti dopo cessata esposizione e le periodicità consigliate dalle Linee Guida (1).

Discussione. Nonostante la presenza di un rischio cancerogeno riconosciuto, solo 5 falegnamerie su 17 totali avevano instituito il registro cancerogeni, solo 6 avevano regolarmente nominato un medico competente, 10 aziende avevano misurato realmente l'esposizione a polveri di legno mediante campionamenti. Le aziende familiari o società senza lavoratori dipendenti non ritenevano necessario provvedere alla rilevazione delle polveri, solo 9 aziende utilizzavano sistemi di aspirazione delle polveri come misura di prevenzione collettiva.

Nel corso dei sopralluoghi effettuati nelle 7 aziende con lavoratori dipendenti, si riscontrava in almeno 4 di esse la mancata applicazione della normativa vigente, per cui il servizio produceva verbalizzazioni di contestazione di contravvenzione ai sensi dell'art. 20 D.Lgs. 758/94 (2) per le violazioni di seguito riportate nei confronti del datore di lavoro e inoltravano una verbalizzazione nei confronti di un medico competente:

- Art. 64 comma 1 del D.Lgs. 81 del 09 aprile 2008 (3) e successive modificazioni: *"i luoghi di lavoro non sono apparsi conformi ai requisiti indicati nell'allegato IV del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81"*.
- Art. 25 comma 1 lettera b), del D.lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 (3) e s.m.i.: *"il medico competente non ha programmato ed effettuato la sorveglianza sanitaria di cui all'art. 41 del D.Lgs. 81/2008 attraverso protocolli sanitari definiti in funzione dei rischi specifici e tenendo in considerazione gli indirizzi scientifici più avanzati"*.
- Art. 18 comma 1 lettera a) D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 (3) e s.m.i.: *"mancanza della nomina del Medico Competente per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria nei casi previsti dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i."*.
- Art. 223 comma 1 D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 (3) e s.m.i.: *"Dalla verifica del Documento di Valutazione dei Rischi da Agenti chimici pericolosi per la sicurezza, Agenti chimici pericolosi per la salute e Agenti Cancerogeni e Mutageni è emerso che tali rischi non sono sufficientemente approfonditi"*.

2 aziende ricevevano verbali di contestazione di illecito amministrativo ai sensi degli art. 14 Legge 689/81 e art. 301bis D.Lgs. 81/2008 (3) art. 262 comma 1 lettera d: *"il datore di lavoro non ha provveduto ad inviare copia del registro di esposizione ad agenti cancerogeni all'ISPESL e all'organo di vigilanza competente per territorio"*.

Lo studio condotto dal Servizio PSAL dell'Area Vasta 2 sede operativa di Fabriano finalizzato alla conoscenza del comparto Legno nel territorio di competenza, alla valutazione della corretta applicazione della norma ai fini della tutela della salute dei lavoratori, dimostrava come il rischio di esposizione a cancerogeni sia in generale sottostimato. In tutte le aziende monitorate si constatava ancora poca consapevolezza della problematica legata ad esposizione a cancerogeni, sia da parte dei datori di lavoro, sia dei lavoratori e come la sorveglianza sanitaria fosse carente proprio nel suo intento prevenzionistico di cogliere eventuali soggetti "ipersuscettibili" e/o presenza di eventuali lesioni precancerose. Dallo studio condotto si reputa che il principale interesse delle aziende fosse quello di ottemperare formalmente alla normativa, non intervenendo alla effettiva messa in atto di efficaci misure di prevenzione sia collettive che individuali. Dai sopralluoghi effettuati emergeva carenze di tipo organizzativo e comporta-

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

mentale per sottostima del rischio cancerogeno quali: scarsa igiene dei locali, mancata compartimentazione dei reparti, inadeguatezza dei servizi igienici e dei locali adibiti a spogliatoi, uso inadeguato dei dpi respiratori privilegiando maschere antipolvere, alle semimaschere con filtri di classe P2 o facciali filtranti FFP2 (FPO = 10 DM 2 maggio 2001). La mancata nomina del medico competente contribuiva alla completa mancanza di prevenzione per il rispetto della salute con possibili effetti dannosi a breve e a lungo termine. Si constatava inoltre come i medici competenti troppo spesso non modulavano il proprio protocollo di sorveglianza sanitaria al problema specifico, rischio cancerogeno, non sottoponendo i lavoratori ad esami più approfonditi, visite specialistiche ORL, o somministrando semplicemente questionari conoscitivi per i disturbi nasali come primo screening di selezione. Lo studio confermava il mancato raggiungimento dell'intento legislativo previsto dal D.Lgs. 81/2008 (3), che al art. 25 recita tra gli obblighi del medico competente *"collabora con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione alla valutazione dei rischi, anche ai fini della programmazione ove necessario, della sorveglianza sanitaria, alla predisposizione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori…"*.

Dallo studio di tipo conoscitivo del piccolo comparto legno presente nel territorio, si rilevava l'esigenza di effettuare una nuova campagna informativa e formativa, rivolta a tutte le figure coinvolte nel sistema prevenzionistico aziendale e in modo particolare ai lavoratori, al fine dell'acquisizione di una maggiore presa di coscienza della tematica *"polveri di legno-cancerogeni"* in ambiente di lavoro e all'adozione di norme comportamentali corrette.

Riassunto. Il Servizio PSAL Asur Marche Area Vasta n. 2 Fabriano, nel corso dell'anno 2013 si poneva come obiettivo di prevenire nel comparto legno il rischio espositivo ad agenti cancerogeni occupazionali, mediante indagini conoscitive in attuazione del "Piano Nazionale e Regionale di Prevenzione su cancerogeni e tumori occupazionali 2013-2015".

Lo studio si prefiggeva di valutare l'applicazione della normativa prevenzionistica in tema di cancerogeni attraverso l'analisi dei dvr aziendali, l'attuazione di misure prevenzionistiche e la verifica della sorveglianza sanitaria mirata.

Il gruppo di lavoro elaborava una check list al fine di standardizzare le valutazioni e i risultati, tenendo in considerazione le Linee Guida del Coordinamento Tecnico per la Sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province Autonome[1], per le lavorazioni che espongono a polveri di legno duro.

Lo studio ha interessato 17 aziende insistenti sul territorio di cui 7 con lavoratori dipendenti; le attività riguardavano la produzione di vari elementi in legno per l'edilizia, mobili o semilavorati per cucine, listelli in legno per pavimentazioni. Soltanto 6 aziende, del campione totale, avevano regolarmente nominato un medico competente; 5 falegnamerie avevano instituito il registro degli esposti a sostanze cancerogene, 8 aziende avevano effettuato campionamenti per il rischio espositivo a polveri di legno; solo 1 impresa individuale riteneva necessario provvedere alla rilevazione delle polveri, 9 aziende del campione totale utilizzavano sistemi di aspirazione collettiva delle polveri.

Dallo studio si rilevava la necessità per il servizio di attuare una nuova campagna informativa rivolta a tutte le figure coinvolte nel sistema prevenzionistico aziendale e in particolare ai lavoratori, per acquisire una maggiore consapevolezza sulla tematica "polveri di legno-cancerogeni" in ambiente di lavoro ai fini di una corretta adozione di norme comportamentali.

Bibliografia

1) Coordinamento Tecnico per la Sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province Autonome. Titolo VII Decreto Legislativo n. 626/94. Protezione da agenti cancerogeni. Lavorazioni che espongono a polveri di legno duro.
2) Decreto legislativo - 19/12/1994, n. 758 - Gazzetta Uff. 26/01/1995, n. 21 Decreto legislativo 19 dicembre 1994, n. 758 - Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro.
3) Decreto Legislativo. 9 aprile 2008, n. 81 Testo coordinato con il D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro.
4) International Agency for Research on Cancer IARC Lyon 1995 (Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans Volume 62 Wood Dust and Formaldehyde Summary of Data Reported and Evaluation.

MORTALITÀ DEI PAZIENTI RICOVERATI PER SOSPETTA INTOSSICAZIONE PROFESSIONALE DA PIOMBO PRESSO L'ISTITUTO DI MEDICINA DEL LAVORO DELL'UNIVERSITÀ DI CAGLIARI

Elisabetta Garofalo, Elisabetta Masala, Claudia Pili, Annarita Tocco, Maria Tulli, Giannina Satta, Michela Ursi, Pierluigi Cocco

Università degli Studi di Cagliari, Asse Didattico, Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Clinica e Molecolare - Sezione di Medicina del Lavoro - Asse Didattico della Facoltà di Medicina, SS 554, km 4,500 - 09042 Monserrato (Cagliari), Italy

Corrispondenza: *Dott.ssa Claudia Pili, Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Clinica e Molecolare, Scuola di Specializzazione di Medicina Del Lavoro, Università di Cagliari - Asse Didattico E, ss 554, km 4,500 - 09042 Monserrato, Cagliari; Tel. + 39 070 654438, Fax +39 070 6754728, e-mail: piliclaudia@tiscali.it*

Parole chiave: *mortalità, metalli pesanti*

Introduzione. La Agenzia Internazionale per la ricerca sul cancro (IARC) classifica i composti inorganici del piombo tra i probabili cancerogeni umani (Gruppo 2A), in conseguenza dell'aumento del rischio di neoplasie renali in 5/6 studi di coorte e dell'encefalo in 4/6 studi di coorte ed in alcuni studi caso controllo (1-3). Allo scopo di valutare l'bbiamo utilizzato l'archivio storico dei ricoveri presso l'Istituto di Medicina del Lavoro dell'Università di Cagliari.

Materiali e metodi. Dall'archivio dei registri dei ricoveri dell'Istituto di Medicina del Lavoro dell'Università di Cagliari nel periodo 1964-1999, abbiamo estratto i dati di 479 pazienti di genere maschile, che furono ricoverati per

sospetta intossicazione da metalli, la maggioranza dei quali (N = 437; 91,2%) fu esposta a Piombo. Per ciascun nominativo è stata effettuata la ricerca dello stato in vita o della data e luogo del decesso presso gli uffici anagrafici dell'ultimo luogo di residenza noto. La scheda di morte ISTAT dei pazienti deceduti è stata reperita presso le ASL di competenza e gli uffici di Stato Civile dei Comuni di residenza; le cause di decesso codificate mediante codifica ICD9 o ICD10, in relazione all'epoca del decesso. Il follow-up è compreso tra il 13 mese successivo alla data del primo ricovero ed il 31.12.2012. Le concentrazioni ematiche di piombo più elevate e quelle mediane, riportate nelle cartelle cliniche, sono state utilizzate come biomarcatori di esposizione per la valutazione di eventuali relazioni dose-risposta. In attesa del completamento della raccolta delle schede di morte, sono presentati il protocollo dello studio ed alcuni risultati preliminari.

Risultati. Allo stato attuale del follow-up, 189/437 pazienti (43,2%) risultano tuttora in vita e 239 (54.7%) risultano deceduti. I restanti 9 pazienti (2,1%) non sono stati rintracciati al comune di residenza riferito al momento del ricovero. La media della concentrazione massima di piombo rilevata in ciascun membro della coorte è risultata pari a 67.8 microg/dl (ds 31.8), pressoché analoga nei soggetti deceduti rispetto a quelli viventi al termine del follow up (deceduti: media 68.4 microg/dl, ds 29.6; viventi: 67.6 microg/dl, ds 33.7; p = 0.83). Al momento sono state reperite 79 case di decesso, tra le quali 27 (34.2%) sono state codificate per cause neoplastiche. La neoplasia prevalente risulta a carico del polmone (9/27 soggetti); i valori medi della concentrazione massima di piombo in questi casi è risultata pari a 79.3 microg/dl (ds 25.7) non significativamente più elevata rispetto a quella misurata tra i soggetti deceduti per altre patologie neoplastiche. AL momento, non è stato rinvenuto alcun decesso per neoplasie del rene o dell'encefalo.

Discussione e conclusioni. Nonostante le piccole dimensioni della coorte, il lungo periodo di follow-up e la disponibilità dei dati del monitoraggio biologico consentiranno di fornire utili elementi di conoscenza sugli effetti a lungo termine dell'esposizione a piombo. Eventuali collaborazioni con le altre strutture nazionali potranno consentire di ottenere risultati statisticamente più robusti.

Riassunto. Nell'analisi preliminare della mortalità in una coorte di 437 ex-ricoverati per sospetta intossicazione da Piombo presso l'Istituto di Medicina del Lavoro dell'Università di Cagliari, la mortalità neoplastica è stata pari al 34.25 dei decessi finora osservati. La neoplasia più frequentemente osservata è stata quella polmonare.

Bibliografia

1) International Agency for Research on Cancer. Monographs on the evaluation o carcinogenic risk to humans: Inorganic an Organic Lead Compounds.Volume 87, 10-17 February 2004.
2) International Agency for Research on Cancer. Agents Classified by the IARC Monographs, Volumes 1-109. Last update: 31 March 2014.
3) Cocco P, Fu H, Boffetta P, Carta P, Flore C, Flore MV, Picchiri GF, Onnis A. Mortality of Italian lead smelter workers. Scand J Work Environ Health 1997; 23: 15-23.
4) Cocco P, Dosemeci M, Heineman EF. Brain cancer and occupational exposure to lead. J Occup Environ Med 1998; 40: 937-42.

MORTALITÀ PER ASBESTOSI E PATOLOGIE TUMORALI TRA I LAVORATORI DEL CEMENTO-AMIANTO DI BRONI (PV)

E. Oddone[1], E. Valoti[2], L. Ferro[1], P. Poma[3], e altri

[1] Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense, Sezione di Medicina del Lavoro "S. Maugeri", Università degli Studi di Pavia

[2] Unità operativa ospedaliera di Medicina del Lavoro, IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri, Clinica del Lavoro e della Riabilitazione, Pavia

[3] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Pavia

Introduzione. Ad oggi, le stime di mortalità degli addetti alla produzione di manufatti in cemento-amianto presso lo stabilimento di Broni (Pavia) possiedono un certo interesse perché si inseriscono nella attuale discussione circa l'importanza di alcune variabili temporali (come la latenza e la durata dell'esposizione) nel modificare il rischio e la mortalità per i mesoteliomi ed il tumore del polmone. A questo si aggiunge un'analisi preliminare delle diagnosi di asbestosi nello stesso gruppo di lavoratori.

Metodi. Sono stati calcolati i Rapporti Standardizzati di Mortalità (RSM) per le principali patologie tra i lavoratori addetti alla produzione di cemento-amianto con l'utilizzo dei tassi di mortalità causa-specifici per la Regione Lombardia. Allo stesso modo, per i mesoteliomi e per il tumore del polmone sono stati calcolati anche i RSM per le variabili di durata dell'esposizione e latenza. Infine, sono stati calcolati i rischi relativi (RR) di asbestosi anche in funzione della latenza e del periodo di assunzione, utilizzando modelli di regressione di Poisson.

Risultati. Significativi aumenti di RSM sono stati osservati per i mesoteliomi pleurico (RSM 17.99, IC 95% 11.75-26.36) e peritoneale (RSM 10.10, IC 95% 4.05-20.77) e il tumore del polmone (RSM 1.26, IC 95% 1.02-1.55) tra gli uomini e per il mesotelioma pleurico (RSM 68.90, IC 95% 8.33-248.90) e il cancro dell'ovaio (RSM 8.56, IC 95% 1.04-30.91) tra le donne. Nel sesso maschile, una relazione significativa con la durata dell'esposizione è stata osservata per il mesotelioma pleurico (test del trend: p<0.001) e con la latenza per il tumore del polmone (test del trend: p=0.01). Il RR di asbestosi sembra essere correlato direttamente con la durata dell'esposizione ed inversamente con il periodo di assunzione.

Discussione. I risultati dello studio di coorte mostrano eccessi di mortalità per tumore del polmone e mesoteliomi tra gli uomini e per mesotelioma pleurico e cancro dell'ovaio tra le donne.

Inoltre, risultano significative le relazioni con la durata dell'esposizione per il mesotelioma pleurico e con la latenza per il tumore del polmone, entrambe nel sesso maschile.

Infine, anche il RR di asbestosi è sembrato correlato direttamente con la durata ed inversamente con il periodo di assunzione, pur essendo questa parte dello studio basata su dati preliminari in corso di aggiornamento.

Riassunto. Al fine di valutare la mortalità causa-specifica per i lavoratori addetti alla produzione di cemento-

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

amianto, esposti in vari periodi a crisotilo, crocidolite e amosite, nello stabilimento di Broni (Pavia) si è effettuato uno studio di coorte. Inoltre, si è proceduto ad una prima analisi dell'andamento delle diagnosi di asbestosi nello stesso gruppo di lavoratori.

Bibliografia

Magnani C, Mollo F, Paoletti L, et al. Asbestos lung burden and asbesthosis after occupational and environmental exposure in an asbestos cement manufacturing area: a necropsy study. Occup Environ Med 1998; 55: 840-846.

Oddone E, Ferrante D, Cena T, et al. Studio di mortalità in una fabbrica per la produzione di manufatti in cemento-amianto in provincia di Pavia. La Medicina del Lavoro 2014; 105 (1): 15-29.

CLUSTER DI QUATTRO CASI DI MESOTELIOMA MALIGNO IN EX DIPENDENTI DI UN'UNICA AZIENDA ESPOSTI AD AMIANTO QUALE INQUINANTE AMBIENTALE

L. Galli, M. Lattarini

Azienda Istituti Ospitalieri di Cremona-Unità Ospedaliera di Medicina del Lavoro-Viale Concordia, 1 - Cremona

Corrispondenza: *Dr.ssa Luigina Galli, Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro, A.O. Istituti Ospitalieri di Cremona, Viale Concordia, 1 - 26100 Cremona; Tel. +39 0372405433, e-mail: l.galli2@ospedale.cremona.it*

È singolare rilevare in un'unica azienda due o più casi di mesotelioma pleurico specialmente se, come nel nostro caso, il ciclo produttivo non prevedeva l'utilizzo diretto dell'amianto. Alla osservazione della U.O. Ospedaliera di Medicina del Lavoro dell'Az. "Istituti Ospitalieri di Cremona", quali referenti provinciali per il Registro Mesoteliomi Lombardo, sono giunti, dal 2005 al 2012, quattro casi di mesoteliomi maligni riscontrati in ex dipendenti di un'unica azienda di Cremona, ormai da tempo dismessa, che produceva pasta e prodotti da forni. I quattro casi, tre di tutti di mesotelioma pleurico maligno ed uno di mesotelioma peritoneale, si sono osservati in due soggetti di sesso maschile addetti alla produzione di pasta, grissini e biscotti e di altri due soggetti, di sesso femminile addette, una confezionamento della pasta e, l'altra, a compiti di tipo amministrativo. Alla prima indagine, svolta nei primi tre casi, non si era riusciti ad individuare una esposizione ad amianto conseguente all'attività in azienda che pertanto venne definita come ignota. Solo l'ultimo caso che si è presentato nel 2012, ancora di mesotelioma pleurico maligno, durante il colloquio anamnestico ha descritto la presenza, nell'unico capannone di cui originalmente era costituita l'azienda, di impastatrici ed essiccatoi per la pasta e forni per gli altri prodotti (grissini, biscotti) che venivano riscaldati tramite vapore prodotto da un'apposita centrale e trasportato in tutta l'azienda per mezzo di tubazioni che si estendevano, correndo esternamente ai muri, per tutto il pastificio; tali tubature erano rivestite con un materiale "dall'aspetto gessoso avvolto a nastro attorno ai tubi". Il lavoratore non era tuttavia a conoscenza della natura di chimica di questo materiale isolante. Poiché era ipotizzabile che il rivestimento delle condutture del vapore fosse costituito da materiale contenente amianto si è chiesto al S.P.S.A.L. dell'ASL di Cremona se avesse ricevuto, ai tempi della demolizione degli edifici che costituivano il pastificio, piani di rimozione e di smaltimento di amianto. Lo S.P.S.A.L. ha comunicato che nel 1997 ricevette un piano di intervento di bonifica ex art.34 del D.Lgs 277/91 negli edifici dell'ex pastificio. Tale bonifica riguardò proprio la rimozione dell'amianto dalle tubazioni per la conduzione del vapore oltre che alcune tettoie esterne in eternit; le tubazioni, presenti a vari piani del fabbricato, correvano lungo le pareti ad altezze variabili dai 3 ai 6 metri da terra. Si è pertanto potuto dimostrare la presenza di materiale contenente amianto nell'azienda ed affermare che i lavoratori erano stati certamente esposti ad amianto presente nell'ambiente di lavoro quale inquinante e definire l'esposizione come professionale certa, permettendo così anche il riconoscimento della patologia professionale, col relativo indennizzo economico, anche da parte dell'istituto assicuratore.

IL RUOLO DELL'ASBESTO E DEL FUMO DI SIGARETTA COME FATTORI DI RISCHIO PER LA FIBROSI RETROPERITONEALE IDIOPATICA: UNO STUDIO CASO-CONTROLLO

S. Bonini, M. Goldoni, M.L. Urban, A. Vaglio, A. Mutti

Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università degli Studi di Parma

Introduzione. La fibrosi retroperitoneale è una malattia rara caratterizzata da una massa fibro-infiammatoria periaortica retroperitoneale di cui si distinguono 2 forme: idiopatica (multifattoriale), e secondaria (infezioni, interventi chirurgici, farmaci, neoplasie, etc.) (1).

Nella patogenesi delle forme secondarie si è ipotizzata anche l'esposizione ad asbesto (2), mentre il ruolo di altri fattori occupazionali ed ambientali non è stato finora indagato.

In questo studio viene valutato il ruolo dell'asbesto e altri fattori, e la loro interazione come potenziali fattori di rischio nello sviluppo di FRI.

Materiali e metodi. Abbiamo reclutato 90 pazienti affetti da FRI (tutti valutati presso il centro nazionale per la FRI del Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale di Parma) e 270 controlli appaiati per età, sesso e regione di provenienza. La storia occupazionale di ogni soggetto è stata raccolta tramite questionario strutturato.

Risultati. L'esposizione ad asbesto risultava significativamente associata alla FRI [O.R. 4.22 (95% CI 2.14-8.33)]; sia i fumatori [3.21 (1.46-7.07)] che gli ex fumatori [2.93 (1.39-6.14)] risultavano prevalere tra i casi. Si è inoltre riscontrato un effetto moltiplicativo sia tra esposizione professionale [12.04 (4.32-38.28)] che extra-professionale [8.42 (2.77-30.58)] ad asbesto e fumo di sigaretta.

Discussione. L'esposizione combinata ad asbesto e fumo di sigaretta pare essere un forte fattore di rischio per lo sviluppo di FRI: per la prima volta si mostra che la co-esposizione ad asbesto e fumo sembra avere un effetto moltiplicativo sul suddetto rischio rispetto ad ogni singola esposizione.

Riassunto. La Fibrosi Retroperitoneale Idiopatica (FRI) è una malattia rara; tra i fattori di rischio predisponenti è stata proposta l'esposizione ad asbesto.

In questo studio caso-controllo effettuato presso il Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale di Parma abbiamo valutato, tramite questionario strutturato, il ruolo dell'asbesto e altri fattori occupazionali (silice, metalli, solventi organici) ed ambientali (fumo di tabacco) e la loro interazione come possibile fonte di rischio per lo sviluppo di FRI su 90 pazienti e 270 controlli appaiati per età, sesso e regione di provenienza.

L'esposizione ad asbesto risulta associata alla FRI [O.R. 4.22 (95% CI 2.14-8.33)]. Si è riscontrato anche un effetto moltiplicativo sia tra esposizione professionale ad asbesto [12.04 (4.32-38.28)] che tra esposizione extra-professionale [8.42 (2.77-30.58)] e fumo di sigaretta.

Bibliografia

1) Koep L, Zuidema GD. The clinical significance of retroperitoneal fibrosis. Surgery 1997; 81: 250-257.
2) Uibu T, Oksa P, Auvinen A, et al. Asbestos exposure as a risk factor for retroperitoneal fibrosis. Lancet 2004; 363: 1422-1426.
3) Marinaccio A, Nesti M. Analysis of survival of mesothelioma cases in the Italian register (ReNaM). Eur J Cancer 2003; 39: 1290.
4) Semple SE, Dick F, Cherrie JW; Geoparkinson study group. Exposure assessment for a population-based case-control study combining a job-exposure matrix with interview data. Scand J Work Environ Health. 2004; 30 (3): 241-248.

WORKSHOP K-COMUNICAZIONE DISTURBI MUSCOLO-SCHELETRICI E RISCHIO BIOMECCANICO - PARTE II

APPLICAZIONE DEL METODO OCRA NEL SETTORE AEREONAUTICO

A. Battaglia[1,3], E. Lanza[2], A. Battaglia[3], E.M. Capodaglio[4], F. Collino[3], M. Imbriani[5]

[1] Alenia Aermacchi SpA, Servizio Sanitario
[2] Data Consult Srl, Varese, Servizio di Igiene industriale
[3] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università Studi di Pavia
[4] Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS, Istituto Scientifico di Pavia, via Boezio
[5] Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense, Università degli Studi di Pavia, IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri, UOOML, Pavia

Riassunto. In settori lavorativi complessi la valutazione del rischio può risultare laboriosa e non rappresentare le mutevoli situazioni. L'applicazione del metodo Ocra risulta difficile nel caso degli assemblatori strutturali di aeromobili. La proposta consiste nel quantificare a priori i fattori disergonomici definendo le ATM (azioni tecniche modificate). In questo modo è possibile disporre già in fase progettuale, per ogni singolo organo di collegamento previsto nel montaggio dei diversi modelli di aeromobili, di indicatori di rischio attendibili.

Introduzione. La valutazione del rischio è fondamentale nell'approccio alla gestione dei disturbi muscolo scheletrici. Il settore aereonautico è caratterizzato da elevata complessità produttiva (variabilità dei modelli e dei compiti, cicli lavorativi estremamente lunghi e variabili, notevole variabilità del numero di azioni elementari nel tempo) e l'applicazione del metodo Ocra (1) presenta oggettive difficoltà. Attraverso l'individuazione di un fattore rappresentativo del carico ergonomico, è stata creata una banca dati funzionale alla previsione degli elementi di rischio relativi ai diversi possibili assemblaggi. Il metodo Ocra così riconsiderato appare idoneo all'analisi di attività molto variate e complesse, rispettando le indicazioni fornite nelle recenti normative per la salute e sicurezza sui posti di lavoro (2).

Metodi. Considerando classi omogenee di assemblaggio di parti dei velivoli e determinando le relative fasi di lavorazione, sono state calcolate le azioni tecniche elementari (ATA). Il rapporto ATA/FPAR (FPAR = forza, postura, complementari, stereotipia) è stato considerato rappresentativo del "costo" ergonomico del compito specifico e denominato ATM (Azioni Tecniche Modificate), il cui valore costituisce un descrittore provvisorio del carico ergonomico necessario per svolgere un compito lavorativo, indipendentemente dalle ripetizioni nel tempo di tale compito (il tempo rientra nella formula in una successiva fase).

È stata creata una banca dati degli organi di collegamento in base alle operazioni necessarie per l'utilizzo di ogni tipo di giunto, in cui sono definiti i parametri dimensionali relativi a ciascun ciclo.

L'Indice Ocra finale viene quindi ottenuto da ATM/t*30*Dm*Recm.

Risultati. La definizione del carico ergonomico complessivo è possibile partendo dall'analisi relativa a un singolo organo di collegamento e considerando diversi cicli relativi al montaggio di determinate parti del velivolo. La considerazione delle ATM consente il calcolo Ocra per fasi complesse relative a grandi porzioni del velivolo.

Discussione. La definizione del parametro ATM, indipendente dal fattore tempo, consente di conoscere i livelli di esposizione a rischio in condizioni caratterizzate da elevata numerosità di lavoratori esposti, carico lavorativo disomogeneo, completa intercambiabilità tra operatori. La disponibilità della banca dati potrebbe essere utile in fase progettuale per orientare le scelte dei tecnici su lavorazioni a minore rischio.

Bibliografia

1) Colombini D, Occhipinti E, Fanti M. Il metodo OCRA per l'analisi e la prevenzione del rischio da movimenti ripetuti. Collana Salute e lavoro, Franco Angeli Editore, 2005.
2) ISO: Technical Report 12295, Ergonomics - Application document for international standards on manual handling (ISO 11228-1, ISO 11228-2 and ISO 11228-3) and evaluation of static working postures (ISO 11226); 2013.

RISCHI DA VIBRAZIONI E RUMORE PER I CONDUCENTI DI AUTOBUS URBANI

A. Peretti[1], F. Bonomini[2], G. Panetta[3], A. Pasqua di Bisceglie[4], S. Maso[5], G.B. Bartolucci[6]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università di Padova
[2] Ingegnere, Padova
[3] APS Mobilità, Padova
[4] Medico competente, Padova
[5] U.O.C. Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera - Università di Padova
[6] Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Sede di Medicina del Lavoro, Università di Padova

Premessa. Nei conducenti degli autobus è stata segnalata una maggiore prevalenza di lombalgia, cervico-brachialgia e ipoacusia, a causa delle vibrazioni e del rumore cui sono esposti per l'intero turno di lavoro (2).

Metodi. Su 49 autobus urbani di 3 aziende pubbliche, immatricolati nel periodo 1985-2010, sono state rilevate le vibrazioni e il rumore in corrispondenza del posto di guida.

Risultati e osservazioni. In condizioni di normale esercizio, da capolinea a capolinea, il valore quadratico medio dell'accelerazione ponderata in frequenza determinante il rischio è mediamente pari a 0.33 ± 0.06 (range 0.24-0.50) m/s^2, mentre il livello sonoro equivalente è mediamente pari a 70.9 ± 3.0 (range 64.8-78.2) dB(A). Sulla base della durata media di guida (6.5 ore/giorno) e dei valori di azione definiti dal DLgs. 81/08 (rispettivamente 0.5 m/s^2 e 80 dB(A)), non sussistono quindi rischi significativi per i conducenti.

Considerando la trasmissibilità delle vibrazioni, nel 16% dei casi i sedili di guida non sono adeguati, dato che amplificano le vibrazioni sino ad un massimo del 30%.

Rilievi su 9 autobus, senza passeggeri a bordo, su un percorso rettilineo in buone condizioni superficiali, a 3-5 velocità di marcia costanti, hanno evidenziato:
– una netta influenza della velocità sulle accelerazioni verticali;
– valori delle accelerazioni sul volante nettamente inferiori al limite;
– valori delle accelerazioni sullo schienale e sulla pedaliera tali da non pregiudicare il comfort;
– frequenze di risonanza in corrispondenza della testa del conducente comprese tra 3.15 e 6.3 Hz, come da dati di letteratura (1).

Il problema delle vibrazioni sui dossi artificiali è stato studiato su 21 autobus. Da rilievi effettuati su oltre 500 dossi è emerso che:
– le accelerazioni verticali sui dossi sono più elevate di quelle in assenza di dossi mediamente del 63 ± 35 (range 24-168) %;
– a causa della breve durata che caratterizza il passaggio sui dossi, le accelerazioni verticali sui dossi elevano solo del 12 ± 7 (range 4-33) % le accelerazioni rilevate sulle intere linee escludendo i dossi;
– a causa della bassa velocità di superamento dei dossi, solo in rari casi le accelerazioni verticali sui dossi presentano caratteristiche impulsive (fattori di cresta >9); al contrario, a causa della velocità relativamente alta di superamento delle normali buche stradali, le accelerazioni sulle buche presentano caratteristiche impulsive mediamente 5 volte in ogni linea.

Conclusioni. I conducenti degli autobus non sono esposti a rischio da vibrazioni e rumore. Il valore di azione riguardante le vibrazioni si basa però su scarsi dati epidemiologici e lo stress ergonomico e psicologico può favorire comunque i disturbi muscolo-scheletrici.

Per tali motivi il medico competente dovrà prestare attenzione alla comparsa di primi sintomi nei soggetti più sensibili.

Bibliografia

1) Paddan GS, Griffin MJ. A review of the transmission of the translational seat vibration to the head. J Sound Vib 1998; 215 (4): 863-882.
2) Ronchese F, Bovenzi M. Rischi e malattie nei lavoratori del settore dei trasporti di merci e persone. G Ital Med Lav Erg 2012; 34 (3): 352-359.

IL RUOLO DEI FATTORI PSICOSOCIALI NELLA SINTOMATOLOGIA OSTEOARTICOLARE IN UN GRUPPO DI LAVORATORI DEL PUBBLICO IMPIEGO

F. Larese Filon[1], L. Colautti[1], F. Marcatto[2], O. Luis[3], A. De Toni[1], D. Ferrante[2]

[1] Unità Clinico Operativa di Medicina del Lavoro - Università di Trieste
[2] Dipartimento di Scienze della Vita - Università di Trieste
[3] Comune di Trieste

Introduzione. Vi è molta discussione in letteratura sul ruolo dei fattori psicosociali nella percezione dei sintomi

osteoarticolari e le condizioni di stress, di basso supporto sociale, di eccessivo carico psicologico sul posto di lavoro possono influenzare la percezione del dolore e accentuare sintomi e assenteismo (1-3). Obiettivo del nostro studio è valutare la prevalenza dei sintomi osteoarticolari e la loro relazione con i fattori psicosociali nei lavoratori di una azienda pubblica senza esposizione a movimentazione manuale dei carichi.

Materiali e metodi. Sono stati studiati 760 lavoratori con attività nel settore impiegatizio e dei servizi che hanno frequentato un corso di formazione-informazione sui rischi associati allo stress lavoro correlato. La popolazione è rappresentativa dell'intera forza lavoro e il tasso complessivo di risposta è stato del 97,6%. Le variabili psicosociali sono state rilevate in modo anonimo con il questionario HSE Management Standard Indicator Tool; le indicazioni di salute e delle assenze sono state rilevate in modo soggettivo. La percezione del dolore è stata valutata secondo una scala VAS da 0 a 10. La valutazione delle associazioni fra fattori psicosociali e variabili studiate è stata eseguita mediante regressione logistica multivariata.

Risultati. Il gruppo è caratterizzato da bassa esposizione ai tradizionali fattori di rischio osteoarticolare (movimentazione manuale dei carichi, vibrazioni, movimenti ripetuti) ma presenta in generale una mancanza di supporto da parte dei superiori. Complessivamente sono state trovate associazioni significative tra il modello HSE a unico fattore e dolore al collo (OR 2,1; IC 95% 1,2-3,5), spalle (OR 2,2; IC 95% 1,3-3,7) e schiena (dorsale: OR 1,8; IC 95% 1,1-2,8), controllate per età, sesso, eccesso di massa corporea, presenza di disturbi ansioso-depressivi e altri fattori di confondimento. Le assenze per dolori articolari sono risultate associate con la percezione di dolore e al basso controllo sull'attività lavorativa.

Conclusioni. Il presente studio fornisce evidenza di associazioni tra condizioni psicosociali sfavorevoli in ambito lavorativo e aumentata prevalenza di disturbi osteoarticolari. Conferma l'importanza della gestione dello stress lavoro-correlato con attese di ricadute positive sui lavoratori e sull'intera organizzazione.

Bibliografia

1) Ariëns GA, Mechelen Wv, Bongers PM, et al. Psychosocial risk factors for neck pain: a systematic review. Am J Ind Med 2001; 39: 180-193.
2) Hartvigsen J, Lings S, Leboeuf-Yde C, et al. Psychosocial factors at work in relation to low back pain and consequences of low back pain; a systematic, critical review of prospective cohort studies. Occup Environ Med 2004; 61: e2.
3) Macfarlane GJ, Pallewatte N, Paudyal P, et al. Evaluation of work-related psychosocial factors and regional musculoskeletal pain: results from a EULAR Task Force. Ann Rheum Dis. 2009; 68: 885-891.

LA COATTIVAZIONE MUSCOLARE IN AMBIENTI CALDI E FREDDI

V. Molinaro, G. Chini, S. Del ferraro, F. Forzano, A. Ranavolo, A. Silvetti, F. Draicchio

INAIL - Direzione Centrale Ricerca, Dipartimento Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro ed Ambientale

Corrispondenza: *Dott. Vincenzo Molinaro, INAIL - Direzione Centrale Ricerca, Dipartimento Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro ed Ambientale, Via Fontana Candida 1 - 00040 Monte Porzio Catone (RM); Tel. 06.94181210, e-mail: v.molinaro@inail.it*

Introduzione. L'attivazione simultanea dei muscoli (co-attivazione) è un meccanismo che il sistema nervoso centrale attua per stabilizzare i distretti articolari. Nelle attività di sollevamento dei carichi la co-attivazione viene utilizzata per la stabilizzazione del tronco (1). Quando l'impegno biomeccanico risulta essere sempre più rilevante, la co-attivazione genera delle forze di compressione a livello L5-S1 che possono superare il carico ammissibile indicato dagli standard (6400 N) e determinare il danno delle strutture coinvolte (3).

Il protocollo NIOSH (4) permette di valutare il rischio biomeccanico in determinate condizioni, tra le quali, per quanto riguarda gli aspetti microclimatici, vengono indicati valori di temperatura dell'aria compresi tra 19 e 26°C e di umidità compresi fra 35 e 50%.

La letteratura scientifica non riporta, allo stato attuale, evidenze sui meccanismi di co-attivazione dei muscoli del tronco durante attività di sollevamento a temperature diverse da quelle considerate dal protocollo NIOSH. Obiettivo del presente studio è quello di indagare se differenti condizioni ambientali sono in grado di influenzare la co-attivazione muscolare al fine di individuare gli eventuali differenti meccanismi che, al caldo o al freddo, possono generare condizioni critiche per il sovraccarico biomeccanico.

Metodi. L'approccio utilizzato nella misura della co-attivazione muscolare è l'elettromiografia di superficie (EMGs) (2). Per il nostro studio abbiamo selezionato 5 soggetti a cui far svolgere attività di sollevamento eseguite in tre condizioni progressivamente crescenti di rischio, in camera climatica, in condizioni ambientali controllate, a tre differenti livelli di temperatura (Ta=15°C; Ta=22°C; Ta=30°C) e a livelli di umidità costante (40%). Il comportamento dei muscoli flessori ed estensori di tronco, durante le attività di sollevamento simmetriche, è stato investigato utilizzando un elettromiografo a 16 canali wi-fi.

Risultati. I dati preliminari dello studio indicano comportamenti dei muscoli flessori ed estensori di tronco differenti per diverso livello di rischio e di temperatura. Le co-attivazioni risultanti alle diverse condizioni termiche investigate risultano tra loro differenti.

I primi dati a nostra disposizione evidenziano la possibilità di investigare il rischio biomeccanico anche attraverso metodi strumentali utilizzabili in condizioni di lavoro differenti da quelle indicate dal protocollo NIOSH. In particolare l'utilizzo della EMGs in camera climatica ha permesso la comprensione delle differenze nei comportamenti dei muscoli di coppia in ambienti termici diversi.

Bibliografia

1) Granada KP, Marras WS. Cost-Benefit of muscle cocontraction in protecting against spinal instability. Spine 2000; 25 (11): 1398-1404.
2) Kumar S, Mital A, editors. 1996. Electromyography in ergonomics. London: Taylor and Francis.
3) NIOSH. A Work Practices Guide for Manual Lifting. Technical Report No. 81 - 122. Cincinnati, OH: U.S. Dept. of Health and Human Services (NIOSH), 1981.
4) Waters TR, Putz-Anderson V, Garg A, Fine LJ. Revised NIOSH equation for the design and evaluation of manual lifting tasks. Ergonomics 1993; 36 (7): 749-776.

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

IL DEIDROEPIANDROSTERONE SOLFATO COME MARCATORE DI DOLORE OSTEOARTICOLARE

A. Marinelli, A. Prodi, G. Pesel, F. Larese Filon
Unità Clinico Operativa di Medicina del Lavoro - Università di Trieste

Introduzione. Il deidroepiandrosterone solfato (DHEA-S) è stato proposto come marcatore di stress lavoro-correlato ma è risultato un migliore predittore di patologie osteoarticolari (1-2). Scopo del nostro lavoro è quello di valutare la relazione fra DHEA-S, dolore osteoarticolare e parametri psicosociali in un gruppo di lavoratori dell'università, non esposti a movimentazione manuale dei carichi.

Metodi. Sono stati indagati 189 lavoratori occupati presso l'Università di Trieste, sottoposti a visita medica periodica presso il servizio del medico competente che hanno acconsentito ad eseguire il dosaggio DHEA-S e sono stati valutati per le patologie osteoarticolari. I lavoratori hanno compilato un questionario contenente informazioni sull'attività lavorativa svolta e sulle patologie presenti. Il dolore osteoarticolare è stato valutato usando una Scala Verbale Numerica. I fattori psicosociali sono stati indagati con l'Effort-Reward Imbalance Questionnaire di Siegrist.

I dati raccolti sono stati informatizzati su foglio elettronico Excel ed elaborati con il programma STATA. La significatività statistica è stata posta per $p<0.05$.

Risultati. La popolazione analizzata è costituita da 88 maschi e 101 femmine con età media di 38,2±13,3 e 34,1±9.5 rispettivamente. Si tratta di medici e docenti universitari (n. 15; 7%) tecnici e impiegati (n. 26; 13%); borsisti e dottorandi (n. 26; 26%); altro (n. 98; 51%).

Sintomi osteoarticolari a carico della colonna lombare, arti superiori, collo e spalle vengono segnalati dal 46%, 19,9%, 45,4%, 34,5% dei soggetti rispettivamente.

La valutazione dello stress ha evidenziato complessivamente una buona condizione caratterizzata da alta ricompensa (16,14±6,6) e medio sforzo (8,98±3,86) secondo Siegrist. Lo sforzo sul lavoro è risultato correlato al dolore alle spalle, ma la significatività si perde nell'analisi multivariata. Il dosaggio del DHEAS è risultato significativamente più elevato nei maschi (223±130 µg/dL) rispetto alle femmine (162±77 µg/dL; $p<0.000$) con valori in decremento in funzione dell'età. I suoi valori non risultano influenzati dallo stress lavoro-correlato proposto da Siegrist ma sono associati inversamente ai sintomi osteoarticolari agli arti superiori ($p=0,012$) e alla schiena ($p=0,04$).

Discussione. La popolazione studiata non presenta esposizione a movimentazione manuale dei carichi pesanti o attività a rischio di patologie osteoarticolari lavoro correlate ma riferisce comunque elevata percentuale di sintomi osteoarticolari. Questi risultano inversamente associati ai valori di DHEAS, ma si raggiunge la significatività statistica, quando corretti per sesso ed età, solo per arti superiori e schiena. Il DHEAS viene confermato come un buon indicatore di percezione del dolore osteoarticolare, anche se la sua ampia variabilità in funzione dell'età e del sesso rende difficile valutare in modo univoco il suo ruolo (3). Necessari più studi anche alla luce della possibilità di supplementazione nei soggetti con carenza.

Bibliografia

1) Schell et al. Stress biomarker's associations to pain in the neck-shoulder and back in healty media workers: 12-month prospective follow-up. Eur Spine J 2008; 17 (3): 393-405.
2) Hasselhorn et al. Endocrine and immunologic parameter indicative of 6-month prognosis after the onset of low back pain or neck/shoulder pain. Eur Spine 2001; 26: 1-6.
3) Nieves JW. Skeletal effects of nutrients and nutraceuticals, beyond calcium and vitamin D. Osteoporos Int 2013 Mar; 24 (3): 771-86. doi: 10.1007/s00198-012-2214-4. Epub 2012 Nov 14.

L'UTILIZZO DI DATABASE AMMINISTRATIVI PER LA RICERCA ATTIVA DI PATOLOGIE PROFESSIONALI: UN PROGETTO PILOTA SUI DISTURBI MUSCOLO SCHELETRICI

G. Varischi[1], E. Ariano[2], R. Pirola[2], F. Beretta[1], G. Brambilla[1], C. Colosio[1]

[1] Dipartimento di Scienze della Salute dell'Università degli Studi di Milano e Centro Internazionale per la Salute Rurale dell'UO Medicina del Lavoro dell'Azienda Ospedaliera San Paolo, Polo Universitario e Laboratorio di Tossicologia e Metabolomica Analitica, Via San Vigilio 43 Milano
[2] SPSAL ASL di Lodi, Piazza Ospitale n. 10, Lodi (LO)

Introduzione. La affezioni muscoloscheletriche a eziopatogenesi professionale sono oggi le più frequentemente denunciate in Italia, con un aumento di più del 600% nel periodo 2007-2011 ma la loro incidenza è probabilmente ancora sottostimata. Questo studio, condotto nell'ambito del filone già tracciato dal progetto OCCAM (1), si pone l'obiettivo di quantificare tale possibile sottostima attraverso la raccolta e l'elaborazione di dati già presenti in database amministrativi.

Metodi. Tra le Schede di Dimissione Ospedaliere (SDO) inerenti il periodo 2008-2010 e inviate da tutto il territorio nazionale all'Azienda Sanitaria Locale di Lodi, poiché riguardanti soggetti residenti nel lodigiano, abbiamo selezionato quelle che presentavano i seguenti codici ICD 9: 72610 - disturbi non specificati della borsa e dei tendini della spalla; 72619 - altri disturbi specificati della borsa e dei tendini della spalla; 72632 - epicondilite; 72252 - degenerazione del disco intervertebrale lombare o lombosacrale; 72273 - discopatia con mielopatia, regione lombare; 3540 - sindrome del tunnel carpale; 3541 - altre lesioni del nevo mediano; 3542 - lesione del nervo ulnare.

Incrociando i dati provenienti dalle SDO con quelli contenuti nell'archivio INPS, utili a definire l'attività dei diversi datori di lavoro, abbiamo identificato i casi di patologie muscoloscheletriche a probabile origine occupazionale (2). Successivamente abbiamo preso visione delle cartelle cliniche dei soggetti selezionati che, quando necessario, sono stati intervistati. Ove possibile è stato interpellato anche il Medico Competente delle aziende interessate. I casi nei quali è stata posta diagnosi

di malattia professionale sono stati denunciati, come previsto dalla legge.

Risultati. Dei 350 casi inziali, 50 risultano attualmente conclusi e, di questi, 9 hanno esitato in una denuncia di malattia professionale (Fig. 1).

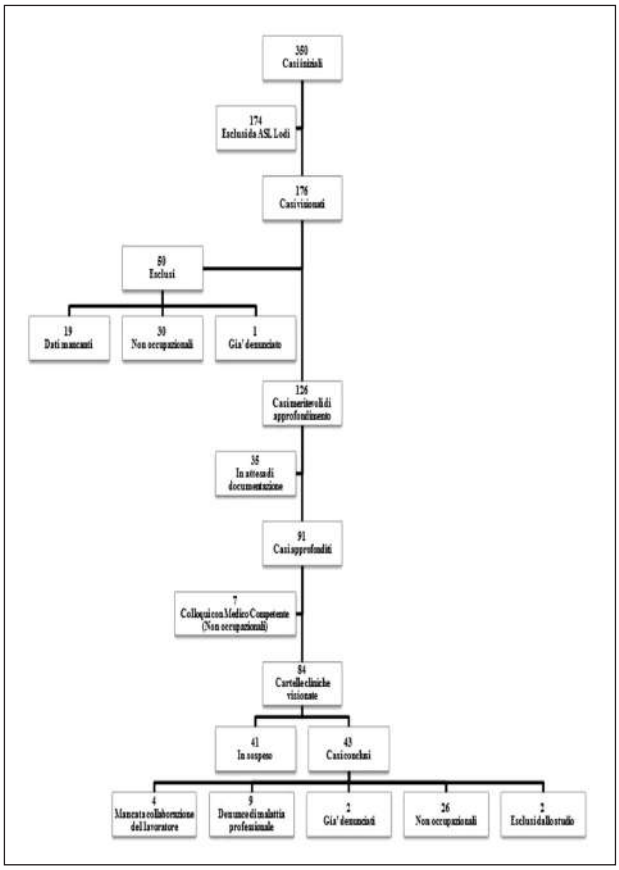


Figura 1. Schematica presentazione della gestione dei casi

Discussione. Tutti i casi da noi individuati come professionali, tranne due, non erano stati precedentemente riconosciuti come tali. Questo conferma la presenza di una significativa sottostima dei disturbi muscolo scheletrici professionali, che simili esperienze di ricerca attiva possono contribuire a far emergere.

Riassunto. Tra i soggetti residenti nel lodigiano, dimessi dopo ricovero ospedaliero con diagnosi di specifiche patologie muscoloscheletriche, abbiamo selezionato e indagato coloro il cui datore di lavoro, in base agli archivi INPS, potesse svolgere attività a rischio biomeccanico. Questo lavoro ci ha permesso di identificare, tra 350 soggetti individuati, 9 casi di tecnopatia non denunciati. Il dato conferma la persistenza di una sottostima dei casi in questo ambito clinico e l'utilità dell'uso di database amministrativi per una ricerca attiva di casi di malattia professionale.

Bibliografia

1) Crosignani P, Audisio R, Amendola P, et al. The active search for occupational cancers. Epidemiol Prev 2009; 33 (Suppl 2): 71-73.
2) Aiani MR, Bai E, Oddone E, et al. From research on occupational tumors to interventional prevention: use of the OCCAM method at the ASL in Como. G Ital Med Lav Ergon 2011 Oct-Dec; 33 (4): 381-386.

RICONOSCIMENTO DELLE MALATTIE MUSCOLO-SCHELETRICHE DA LAVORO IN ITALIA: ESISTE UNA DISEGUAGLIANZA PER IL GENERE FEMMINILE?

Silvana Salerno
Medico del lavoro, ricercatrice ENEA

Corrispondenza: *Silvana Salerno, e-mail: silvana.salerno@enea.it*

Introduzione. Studi internazionali segnalano ineguaglianze nel riconoscimento delle Malattie Professionali (MP) delle donne (1, 3). La Banca Dati Statistici INAIL sugli infortuni e malattie professionali pubblica i dati ed è possibile l'analisi delle differenze di genere nella denuncia e nel riconoscimento anche per le "straniere". Lo studio analizza in particolare le malattie muscolo-scheletriche, al primo posto nelle denunce femminili, per verificare la situazione italiana con l'obiettivo di ergonomia e procedure di denuncia e/o di riconoscimento orientate al genere.

Metodi. Sono stati analizzati i dati numerici complessivi medi (2010-2011-2012) delle denunce e dei riconoscimenti di malattia professionale per il sesso femminile e maschile. È stato calcolato il tasso di accettazione (TA), riconosciute vs denunciate. I dati del raggruppamento *"malattie del sistema osteo-articolare, dei muscoli e del tessuto connettivo"* per i settori industria e servizi (I-S) e agricoltura (A) sono stati studiati nel dettaglio. Sono state analizzate le malattie da *sovraccarico biomeccanico dell'arto superiore,* in particolare le malattie più denunciate: *la sindrome del tunnel carpale e la tendinite del sovraspinoso* (I-S), la *tendinite spalla, gomito, polso, mano* (A). L'analisi statistica è stata effettuata attraverso l'utilizzo del χ^2 test e la frequenza delle variabili 2x2 è stata analizzata per confermare le principali differenze evidenziate.

Risultati. L'analisi evidenzia come il 30% delle MP denunciate siano femminili, il tasso di accettazione (TA) è del 39% contro quello maschile del 43% ($p<0.001$). Le *malattie del sistema osteo-articolare* confermano il TA inferiore per le *malattie dei dischi intervertebrali* (27% vs 43%) *e le malattie dei tendini, sinoviti e borsiti* (48% vs 54%) ($p <0.001$). Le malattie dei muscoli e legamenti risultano paritariamente riconosciute nell'industria e servizi (54%) ma non in agricoltura (65% vs 69%). Le malattie da *sovraccarico dell'arto superiore* hanno un TA inferiore (I-S) (72% vs 75%) ($p<0.05$) con l'eccezione della sindrome del tunnel carpale.

Discussione. La Nuova Tabella delle malattie professionali (2008) ha migliorato il riconoscimento delle malattie da sovraccarico dell'arto superiore tuttavia il TA delle MP delle donne è significativamente e costantemente inferiore come segnalato anche per il mesotelioma pleurico (2). La valutazione dei risultati viene discussa anche alla luce degli interventi preventivi orientati al genere (4).

Riassunto. Lo studio evidenzia una disuguaglianza significativa nel riconoscimento complessivo delle malattie professionali osteo-articolari nel genere femminile in Italia.

Bibliografia
1) Lippel K. Compensation for musculoskeletal disorders in Quebec: sistemic discrimination against women workers? Int Jnl of Health Serv 2003; 33 (3) 253-281.
2) Merler E, Bressan V, Bilato AM, Marinaccio A. I fattori che influenzano in Italia la domanda e il riconoscimento dei mesoteliomi di origine professionale Analisi basata su record-linkage tra dati del registro regionale del Veneto e INAIL Epidemiol Prev 2011 Sep-Dec; 35 (5-6): 331-8
3) Messing K, Silverstein BA. Gender and occupational health. Scandinavian Journal of Work Environment and Health 2009; 35 (2): 81-83.
4) Probst I, Salerno S. Reconnaissance des maladies professionnelles des femmes: les apports de l'ergonomie. 48ème Congrès International. Société d'Ergonomie de Langue Française. Paris 28-30 Agosto 2013 (Atti pubblicati digitali).

APPARECCHIATURE INFORMATIZZATE DOTATE DI VIDEO: PICCOLI SCHERMI E NUOVI RISCHI POSTURALI. STATO DELL'ARTE E RICERCA SUL CAMPO

M.I. D'Orso[1], L. Bellina[2], E. Gallo[2], P. Mandelli[3], G. Cesana[4]

[1] Dipartimento di Scienze della Salute - Università di Milano Bicocca
[2] Consorzio per lo Sviluppo della Medicina Occupazionale ed Ambientale - Monza
[3] CAM - Centro Analisi Monza
[4] Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi - Università di Milano Bicocca

***Corrispondenza:** e-mail: marcodorso@cam-monza.com*

Introduzione. L'avvento di nuovi dispositivi informatici portatili come smartphone e tablet ha reso più fruibile e costante il collegamento multimediale oggi parte sempre più essenziale della attività lavorativa. L'utilizzo di queste apparecchiature viene effettuato anche lontano dagli usuali posti di lavoro costringendo/permettendo ai lavoratori di assumere spesso posture anomale o incongrue per periodi protratti (1-4).

Materiali e metodi. Per valutare l'impatto sulla salute dei lavoratori dell'utilizzo dei nuovi dispositivi informatici con particolare riguardo al rachide cervico-dorsale si è effettuata una verifica nella letteratura delle segnalazioni e dei dati clinici ed epidemiologici ad oggi disponibili. Si sono valutate poi in una popolazione di 1518 lavoratori del settore delle telecomunicazioni le modalità di utilizzo lavorativo di smartphone e tablet sul posto di lavoro o fuori dagli usuali luoghi di lavoro. In tale popolazione di lavoratori si è valutato poi l'effettivo utilizzo di VDT/PC tradizionali. Si sono correlati i tempi di utilizzo complessivo delle apparecchiature informatizzate con i segni e sintomi riferiti dai lavoratori a carico del rachide cervico-dorsale.

Risultati. Si riportano i dati presenti nella letteratura in merito all'utilizzo lavorativo delle AIDV con piccoli schermi. Nella popolazione studiata si riportano i dati quantitativi in merito all'utilizzo delle apparecchiature tradizionali e di quelle a piccoli schermi. Per il 24,5% dei lavoratori intervistati le apparecchiature con piccoli schermi già oggi costituiscono lo strumento informatico più utilizzato. Si riportano i dati sulla tipologia di apparecchiature utilizzate, sulle modalità di lavoro, sui luoghi e gli orari preferenziali di tale utilizzo. Si presentano infine alcune indicazioni di tipo fisiopatologico sulle modalità di corretto utilizzo delle apparecchiature informatizzate con piccoli schermi per coloro che le utilizzano fuori da posti di lavoro strutturati.

Discussione e conclusioni. L'utilizzo di dispositivi informatici di nuova generazione sta modificando drasticamente le modalità di lavoro soprattutto nel settore terziario creando nuovi rischi per gli apparati osteomuscolare ed oculovisivo che la attuale normativa solo in parte considera. La effettuazione di attività lavorative fuori da posti di lavoro strutturati se può essere in grado di incidere favorevolmente sulla facilità di svolgimento della attività di lavoro rende la postura di lavoro assai variabile e non controllata. Il lavoro protratto da sdraiato o l'utilizzo prolungato all'aperto di video di pochi pollici sono esemplificativi in merito. Si ritiene che la Disciplina debba approfondire l'attuale stato di conoscenze specifiche per meglio definire gli interventi preventivi opportuni.

Bibliografia
1) Muller H, Gove JL, Webb JS. Understanding tablet use: a multi method esploration. Proceedings of the 14th Conference on Human Computer Interaction with mobile devices and services 2012; 112-121.
2) Young JG, Trudeau MB, Odell D, et al. Touch screen tablet user configurations and case- supported tilt affect head and neck flexion angles. Work 2012; 41: 81-91.
3) Trudeau MB, Udtamadilok T, Karlson AK, Dennerlein JT. Thumb motor performance varies by movement orientation, direction, and device size during single-handed mobile phone use. Human Factors and Ergonomics 2012; 54: 52-59.
4) Wagner J, Huot S, Mackay WE. Bitouch and bipad: designing bimanual interaction for hand-dead tablets. Proceedings of Conference on Human Factors in Computing Systems 2012; 2317-2326.

L'APPROCCIO FUNZIONALE ALLE PATOLOGIE DELLA SPALLA COME STRUMENTO DIAGNOSTICO PER IL MEDICO COMPETENTE: UTILITÀ E LIMITI

M.I. D'Orso[1], R. Centemeri[1], A. Ubizzoni[2], R. Latocca[2], S. Riva[3], E. Gallo[4], R. Vercellino[4], G. Cesana[5]

[1] Dipartimento di Scienze della Salute - Università di Milano Bicocca
[2] Unità Ospedaliera Medicina del Lavoro - A.O. San Gerardo dei Tintori - Monza
[3] CAM - Centro Analisi Monza
[4] Consorzio per lo Sviluppo della Medicina Occupazionale ed Ambientale - Monza
[5] Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi - Università di Milano Bicocca

***Corrispondenza:** e-mail: marcodorso@cam-monza.com*

Introduzione. Lo studio delle patologie della spalla si basa usualmente su valutazioni semeiotiche ed accertamenti strumentali volti ad indagare lesioni organiche con un approccio spesso orientato ad una terapia chirurgica. La necessità del Medico del Lavoro è però di poter valutare la spalla sotto il profilo funzionale per escludere che specifiche attività possano pregiudicare la salute del lavoratore. Ad oggi per la valutazione funzionale della spalla è stato

usualmente utilizzato lo studio della cinematica articolare (1, 2). Tale esame però per le attrezzature necessarie è utilizzabile solo in casi selezionati di disfunzioni osteoarticolari e realizzabile in pochi centri di secondo livello.

Lo studio della forza residua e la potenza muscolare necessaria per un gesto lavorativo possono essere indagati però sotto il profilo neuromuscolare anche con altre modalità (3, 4).

Materiali e metodi. Le più frequenti patologie della spalla tra i lavoratori sono quelle a carico dei tessuti molli: tendinopatie, lesioni o disfunzioni della cuffia dei rotatori.

Scopo dello studio è verificare se e come un approccio funzionale alle patologie non chirurgiche della spalla offra al Medico del Lavoro un supporto clinico utile.

Per tale scopo è stato valutato un campione di 120 lavoratori sintomatici con o senza diagnosi di lesione organica dei tessuti molli della spalla.

Tali pazienti sono stati sottoposti ad una elettromiografia dinamica con un elettromiografo di superficie a sei canali collegato ad un software che associa i dati rilevati ad una serie di parametri biomeccanici di movimento tramite un encoder lineare così da poter definire la forza e la potenza utilizzate per compiere il movimento in esame. L'apparecchio è facilmente trasportabile, di facile uso e consente una lettura immediata dei dati rilevati.

Risultati. Si presentano i risultati ottenuti nei pazienti esaminati. In tutti i casi è stato possibile valutare correttamente i pazienti ed evidenziare quali muscoli fossero deficitari sotto il profilo funzionale ed in che misura. Sulla base dei dati ottenuti per tutti i pazienti si è potuto stabilire un mirato programma di recupero funzionale basato sullo specifico pattern disfunzionale evidenziato.

Si riportano i dati inerenti le situazioni rilevate e gli interventi riabilitativi attivati.

Discussione e conclusioni. La elettromiografia di superficie si è rivelata di facile utilizzo ed ha consentito di elaborare diagnosi funzionali più utili al Medico del Lavoro delle diagnosi ortopediche. La metodica utilizzata è stata particolarmente utile nello studio della capacità di lavoro residua e nella definizione della idoneità specifica al lavoro consentendo di monitorare nel corso di una strutturata sorveglianza sanitaria l'evoluzione clinica dei casi in maniera oggettiva e non invasiva.

Bibliografia

1) Centemeri R, D'Orso MI, Oggionni P, et al. L'analisi computerizzata del movimento come strumento di supporto al Medico del Lavoro nella valutazione dei disturbi muscolo scheletrici degli arti superiori nel comparto metalmeccanico. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia 2011; 33 suppl. 3: 19-22.
2) Centemeri R, Ubizzoni A, Riva MA, et al. Nuovo metodo di valutazione funzionale della spalla per la formulazione del giudizio di idoneità d lavoratori esposti a sovraccarico biomeccanico dell'arto superiore. Esperienze operative e primi risultati. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia, 34 suppl. 4: 54-55.
3) Colombini D, Menoni O, Occhipinti E, et al. Criteri per la trattazione e a classificazione di casi di malattia da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori nell'ambito della Medicina del Lavoro. Documento di consenso di un gruppo di lavoro nazionale. Med Lav 2005; 96 suppl. 2: 5-24.
4) David G, Magarey ME, Jones MA, et al. EMG and strength correlates of selected shoulder muscles during rotations of the glenohumeral joint. Clin Biomech 2000, 15: 95-102.

WORKSHOP L-COMUNICAZIONE LA GRANDE DISTRIBUZIONE ORGANIZZATA E LA RISTORAZIONE COLLETTIVA: FATTORI DI RISCHIO E SORVEGLIANZA SANITARIA

IL RISCHIO PER L'APPARATO MUSCOLOSCHELETRICO NEL RIEMPIMENTO FINALE DI CONTENITORI CON CIBO PRONTO PER LA RISTORAZIONE SCOLASTICA: DUE METODI A CONFRONTO

D. Poma[1], A. Ferrara[2], G. Giovanelli[2], F. Barbic[3,4]

[1] Servizio di Prevenzione e Protezione, [3] Servizio Sanitario Aziendale, Milano Ristorazione SPA, Milano
[2] Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente, Università degli Studi di Milano
[4] Internal Medicine, Humanitas Clinical and Research Center, Rozzano (MI), Italy

Corrispondenza: *Diego Poma, Milano Ristorazione SPA; e-mail: diego.poma@milanoristorazione.it*

La refezione scolastica è ancora caratterizzata da un rilevante lavoro manuale, nonostante l'introduzione di prodotti semilavorati. Il travaso delle minestre dai banchi pentola (B) ai contenitori per il trasporto del prodotto finito ai refettori, richiede un'attività manuale residua che può comportare un sovraccarico significativo sull'apparato muscoloscheletrico (AM) (2, 3).

Obiettivi. 1.Valutare il rischio per l'AM durante le operazioni di trasferimento della minestra dai B ai contenitori gastronorm in acciaio (GN) utilizzati per il trasporto ai refettori. 2. Valutare l'efficacia di un intervento di parziale automazione delle operazioni di riempimento dei contenitori e di sostituzione dei GN con contenitori in polimero per alimenti (P).

Metodi. Sono state valutate e messe a confronto due modalità organizzative di travaso di circa 980 Kg di minestra e predisposizione dei relativi contenitori per il trasporto:

a) riempimento tradizionale (T) di GN, mediante apertura del bocchettone di scarico dei banchi pentola,
b) riempimento parzialmente automatizzato (A) con utilizzo di pompa travasa liquidi nei contenitori P.

Le operazioni sono svolte da un operatore di sesso maschile. Per la valutazione del rischio da movimenti ripetitivi e per quello da movimentazione manuale dei carichi sono stati utilizzati rispettivamente il metodo semplificato OCRA e il metodo NIOSH previsti dalle norme ISO/DIS 11228-3 e 11228-1 (1).

Risultati. I contenitori GN riempiti con metodo T sono risultati 77, ciascuno del peso pieno di 15,5 kg (tara 3 kg) La durata dell'attività è di 60 minuti.

I contenitori P riempiti con metodo A sono risultati 296, ciascuno del peso pieno di 3,3 kg (tara 0,15 Kg). L'operazione di riempimento con metodo A è risultata di durata pari a 105 minuti.

Con il metodo T, l'azione ripetitiva di riempimento e movimentazione dei contenitori ha dato un punteggio della Check list Ocra pari a 6 risultando pertanto all'interno della fascia di rischio accettabile. Con il metodo A il punteggio Ocra è risultato pari a 7,7 (rischio molto lieve). La movimentazione manuale dei contenitori GN ha evidenziato un indice di sollevamento pari a 1,37 corrispondente a livello di esposizione alto, mentre la movimentazione dei contenitori P è risultato 0,5 pertanto praticamente trascurabile.

Conclusioni. L'utilizzo del metodo A, pur comportando tempi complessivi più lunghi, determina una significativa riduzione del rischio per l'AM, in relazione al ridotto peso dei contenitori P e al minor numero di flessioni del rachide. L'utilizzo di un sistema di pompaggio più performante potrebbe consentire di ridurre i tempi di lavoro del metodo A. Quest'ultimo potrebbe essere utilizzato agevolmente anche da personale femminile che risulta molto diffuso nel settore della ristorazione collettiva.

Bibliografia

1) ISO/DIS 11228. Ergonomics - Manual handling. 2007.
2) Occhipinti E. Attività lavorative comportanti movimenti ripetitivi a carico degli arti superiori: confronto di diversi metodi di valutazione del rischio. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia 2008; 30 (suppl 3): 32-38.
3) Regione Lombardia - Direzione Generale Sanità. Decreto n. 3958/2009: Linee guida regionali per la prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche connesse con movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori.

LE PATOLOGIE MUSCOLOSCHELETRICHE DI ORIGINE PROFESSIONALE NEL SETTORE ALBERGHIERO E DELLA RISTORAZIONE: 10 ANNI DI EVIDENZA INAIL

M.G.L. Monaco[1], S. Naldini[2], P.A. Di Palma[2]

[1] Dipartimento di Medicina Sperimentale, Sezione di Igiene, Medicina del Lavoro e Medicina Legale, Seconda Università degli Studi di Napoli
[2] Sovrintendenza Sanitaria Centrale INAIL, Roma

***Corrispondenza:** Pasquale Antonio Di Palma, Sovrintendenza Sanitaria Centrale, INAIL, Roma; e-mail: p.dipalma@inail.it*

Introduzione. Il presente studio ha lo scopo di analizzare l'andamento delle denunce/riconoscimenti di malattie professionali (MP) dell'apparato muscoloscheletrico del settore alberghiero, della ristorazione e del catering (HORECA), al fine di trarre elementi utili per una correlazione con specifici fattori di rischio e l'individuazione di possibili proposte di prevenzione.

Metodi. Sulla base dei dati forniti dalla Consulenza Statistico Attuariale dell'INAIL, è stata condotta un'analisi delle MP denunciate nel settore HORECA dal 2003 al 2012. In particolare, per le malattie dell'apparato muscolo-scheletrico denunciate nel triennio 2010-2012, successivo all'adeguamento informatico INAIL reso necessario dall'entrata in vigore della Nuova Tabella delle MP (1), è stata effettuata una revisione sistematica dei casi in relazione a specifici parametri (genere, età, nazionalità, mansione specifica, tipologia contrattuale, anzianità lavorativa, patologia denunciata e riconosciuta) poi associati mediante appropriati test statistici.

Risultati. Nel periodo 2003-2012 sono pervenute all'INAIL, per il settore HORECA, 5.575 denunce di MP delle quali 1.446 sono state accolte. Relativamente alle malattie dell'apparato muscoloscheletrico, nel triennio 2010-2012, le denunce sono state 2.265, rappresentando oltre l'80% di tutte le MP denunciate per il settore con un trend in costante crescita. Il confronto di questo dato con quello delle MP muscoloscheletriche denunciate in tutti i settori lavorativi nello stesso periodo (circa il 50%) (2) dimostra la significatività del rischio di sovraccarico biomeccanico per il settore in esame. L'analisi statistica ha poi evidenziato una correlazione tra patologia, mansione (in relazione alla tipologia di rischio) e genere.

Discussione e conclusioni. Le MP denunciate nel settore HORECA costituiscono circa il 2% delle denunce di tecnopatie pervenute all'INAIL, con una prevalenza spiccata delle patologie a carico del sistema muscoloscheletrico (>80%). È auspicabile che, in futuro, un particolare interesse sia rivolto, da parte degli operatori della prevenzione, ai rischi professionali per i distretti osteoarticolari e muscolo-tendinei cui sono esposti i lavoratori del settore HORECA, che, per quanto già noti, risultano allo stato sottostimati. Un possibile intervento preventivo potrebbe essere, oltre ad una sorveglianza sanitaria più intensa e mirata, quello di prevedere una frequente rotazione della mansione e delle attività per i lavoratori del settore.

Riassunto. Attraverso l'analisi delle denunce inoltrate all'INAIL negli ultimi 10 anni sono stati rilevati dati inerenti la prevalenza e l'incidenza delle patologie muscoloscheletriche nel settore HORECA anche in relazione a variabili lavorative e demografiche.

Bibliografia e Sitografia

1) Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale. Decreto 9 aprile 2008 Nuove tabelle delle malattie professionali nell'industria e nell'agricoltura (GU n. 169 del 21-7-2008).
2) INAIL, Relazione Annuale 2012 del Presidente, Appendice Statistica. Roma, 2013.

I DISTURBI MUSCOLO-SCHELETRICI NEL LAVORO DI CASSA ESCLUSIVO E NON ESCLUSIVO IN 4 SUPERMERCATI DELLA GRANDE DISTRIBUZIONE

T. Panzone, M. Pellegrini, P. Genovese, L. Billeri, A. Innocenti

UFC PISLL USL 3 Pistoia - Villa Ankuri, via I° Maggio 154 - 51010 Massa e Cozzile (PT)

***Corrispondenza:** e-mail: a.innocenti@usl3.toscana.it*

Sono stati studiati 198 lavoratori di due ipermercati (area vendita >2.500 m^2) e di due supermercati (area di vendita 400-2.5000 m^2) 172 femmine e 26 maschi, in maggioranza part-time, con attività esclusiva di cassa nel 81,4% delle femmine e nel 42,3% dei maschi: età media F 44,6 anni (range 25-62) ed M 42,6 (23-61), anzianità lavorativa media F 16,4 (1-39) e M 16,5 (4-40). È stato uti-

lizzato il questionario *Nordic IRSST* in italiano per la raccolta dei sintomi riferiti agli arti superiori (2). Il 66,9% delle femmine e il 57,7% dei maschi riferivano dolore ad uno o più distretti articolari dell'arto superiore (spalla, gomito, polsi/mani) con disturbi sporadici il 13% delle femmine e il 13,3% dei maschi, bilaterali il 31,3% delle femmine e il 20% dei maschi.

A 153 lavoratori è stato somministrato il *questionario anamnestico delle patologie degli arti superiori e del rachide* predisposto dall'EPM (3) e sono stati sottoposti anche ad esame clinico funzionale del rachide e degli arti superiori (2). L'89,2% dei lavoratori con attività esclusiva di cassa e l'81,6% dei lavoratori con attività di cassa e rifornimento è portatore di uno o più disturbi agli arti superiori e/o rachide. Nelle femmine il dolore è soprattutto alle spalle e al distretto mano-polso maggiormente in chi svolge attività di cassa pura rispetto a chi fa anche rifornimento e in netta prevalenza rispetto ai maschi. Il 26,6% dei soggetti con attività esclusiva di cassa anamnesticamente positivi proveniva da altri reparti (gastronomia, macelleria, ortofrutta, congelato, ecc.). Nei maschi con attività di cassa e rifornimento sono assenti le parestesie mentre sono presenti (ma in percentuale inferiore rispetto alle femmine) in quelli che svolgono attività esclusiva di cassa. Dei soggetti con disturbi agli arti superiori il 28,7% aveva già una o più diagnosi di UL-WMSDs. Relativamente al rachide cervicale non c'è molta differenza tra chi fa solo cassa e chi fa cassa e rifornimento, come pure tra maschi e femmine, mentre per il rachide lombare c'è una netta prevalenza di disturbi in chi fa attività di cassa e rifornimento e soprattutto nei maschi. I disturbi agli arti superiori e al rachide aumentano con l'anzianità lavorativa e sono rappresentati in percentuale maggiore nella fascia di età dai 21 ai 30 anni fino ad arrivare al 100% nella fascia di età superiore a 30.

Erano già stati visitati nel 1995 (4) 11 lavoratrici della fascia di età da 21 a 30 e di questi 8 erano completamente negativi per disturbi agli arti superiori mentre 3 mentre erano già portatori di una o più patologie da UL-WMSDs. A distanza di 19 anni solo 2 soggetti sono rimasti del tutto negativi, mentre sono comparse evidenti patologie da UL-WMSDs in 3 casi (2 STC, 1 epicondilite) e nei 3 soggetti con diagnosi di UL-WMSDs la patologia è diventata bilaterale.

Bibliografia

1) De Marco F, Menoni O, Ricci MG, et al. Studi clinici in popolazioni lavorative: valore e significato dei rilievi anamnestici, dei test clinici e degli esami strumentali per la diagnosi delle affezioni muscoloscheletriche degli arti superiori (WMSDs). Med Lavoro 1996; 87: 561-580.
2) Gobba F, Ghersi R, Martinelli S, et al. Traduzione in lingua italiana e validazione del questionario standardizzato Nordic IRSST per la rilevazione di disturbi muscolo scheletrici. Med Lavoro 2008; 99: 424-443.
3) Menoni O, De Marco F, Colombini D, et al. Studi clinici in popolazioni lavorative: un modello per l'indagine anamnestica delle patologie degli arti superiori e sue modalità applicative. Med Lavoro 1996; 87: 549-560.
4) Panzone I, Melosi A, Carra G, et al. Movimenti ripetitivi degli arti superiori: risultati della valutazione dell'esposizione e dell'indagine clinica nel lavoro di cassa di supermercati Med. Lavoro 1996; 87: 634.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI, MOVIMENTI RIPETUTI DELL'ARTO SUPERIORE, MICROCLIMA CALDO E GIUDIZIO DI IDONEITÀ ALLA MANSIONE SPECIFICA NELLA GRANDE DISTRIBUZIONE

M. Tarquini[1], R. Martinelli[2], A. Paoletti[1], M. Monaco[3]

[1] UNIVAQ, Cattedra e Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Coppito - 67100 L'Aquila
[2] ASL 01 Abruzzo. P.O. S. Salvatore, Via Vetoio, Edificio L2/B, Coppito - 67100 L'Aquila
[3] ASL 02 Abruzzo. Via Martiri Lancianesi, 19 - 66100 Chieti

Corrispondenza: *e-mail: moniatarquini@gmail.com*

Introduzione. Il settore della grande distribuzione e distribuzione organizzata è caratterizzato da aspetti gestionali legati a dinamiche concorrenziali con una complessità di rischi spesso legati a modelli organizzativi a crescente flessibilità. Si esamina il caso di una lavoratrice addetta al reparto panetteria/pizzeria in un esercizio della grande distribuzione, affetta da patologia discale lombo-sacrale e artrite reumatoide, per valutare oltre quali limiti fattori di mansione quali la movimentazione manuale di carichi, i movimenti ripetuti dell'arto superiore e l'esposizione a microclima caldo possono assurgere a fattori di rischio in lavoratori ipersuscettibili.

Metodi. Una lavoratrice di 35 anni, addetta al reparto panetteria/pizzeria in un esercizio commerciale della grande distribuzione, affetta da artrite reumatoide, è stata sottoposta a visita straordinaria a richiesta ex art. 41, c. 1/c: nella valutazione della idoneità alla mansione specifica, i punti critici sono consistiti in:

– microclima caldo nel governo del forno;
– movimentazione manuale di carichi con azioni di sollevamento, spinta e traino di transpallett manuale per gli approvvigionamenti materie prime;
– movimenti ripetuti dell'arto superiore per il porzionamento della merce in area vendita.

Risultati e Discussione. L'artrite reumatoide è una malattia cronica che colpisce la sinovia articolare, con successivi danni articolari, a decorso ciclico e con sintomatologia caratterizzata da astenia, rigidità articolare mattutina, dolori articolari con limitazione o impotenza funzionale, a variabile espressività in funzione del decorso. Per la miglior gestione del lavoratore affetto, è necessaria una stretta sinergia tra le figure preposte alla tutela della salute e sicurezza all'interno della organizzazione aziendale (medico competente, responsabile del servizio di prevenzione e protezione) e specialista reumatologo. Nel caso in questione, è stato necessario definire con accuratezza gli aspetti della valutazione del rischio riguardanti la movimentazione manuale dei carichi (sono state ad esempio ridefinite le modalità di carico, con frazionamento dei colli, da parte della lavoratrice), l'esposizione a microclima caldo (l'esposizione diretta a fonti di calore è in grado di indurre una esacerbazione della flogosi articolare), i movimenti ripetuti dell'arto superiore (l'ipersollecitazione può accentuare i danni articolari prodotti dalla malattia), avendo cura di preservare, oltre alla salute, anche la professionalità e le abilità residue della lavoratrice.

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

Riassunto. La grande distribuzione organizzata è un ambito lavorativo variegato dal punto di vista della esposizione a fattori di rischio per la sicurezza e per la salute, nel quale può essere difficoltosa la mediazione tra esigenze produttive sempre più flessibili e diversificate e la tutela dei lavoratori ipersuscettibili.

Nel presente studio è stata oggetto di studio l'esposizione a fattori di rischio quali movimentazione manuale di carichi, movimenti ripetuti dell'arto superiore ed esposizione a microclima caldo per una lavoratrice affetta da artrite reumatoide in trattamento farmacologico, con criticità legate alla patologia e alla interferenza dei citati fattori di rischio su un decorso clinico soddisfacente.

Bibliografia

Colantoni A, Di Giacinto S, Monarca D, et al. Termal discomfort for workers in the agrofood industry: an experimental survey in a milk processing plant. Irish Meeting on Agriculture Occupational Safety and Health. Dublino (Irlanda), 22-24 agosto 2011.

Cecchini M, Monarca D, Nelli S. Indagine sul microclima nei caseifici dell'Italia centrale. Atti Convegno dBA incontri, Microclima, aerazione e illuminazione nei luoghi di lavoro, Bologna, 13-15 settembre 2005, pp. 249-264.

Monarca D, Porceddu PR, Cecchini M, Babucci V. La valutazione del rischio da microclima negli ambienti di lavoro agroindustriali. Rivista di Ingegneria Agraria 2005; 4, pp. 89-93.

ESPOSIZIONE A FARINE DI FRUMENTO: NUOVI APPROCCI METODOLOGICI PER LA SORVEGLIANZA SANITARIA

P. Marraccini[1], C. Marsili[1], L. Cantone[2], P. Leghissa[3], C. Santini[3], M. Bancone[3], G. Mosconi[3], F. Barretta[2], L. Patrini[4], F.M. Elli[5], G. Mantovani[5], M. Previdi[1], P.A. Bertazzi[2]

[1] Unità di Allergologia Ambientale ed Occupazionale, Fondazione IRCCS Cà Granda Ospedale Maggiore Policlinico Milano, Via San Barnaba 8 - 20122 Milano, Italia

[2] Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità Università degli Studi di Milano, Via San Barnaba 8 - 20122 Milano, Italia

[3] U.S.C. Medicina del lavoro Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXIII Bergamo, Italia

[4] Unità Operativa di Medicina del Lavoro, Fondazione IRCCS Cà Granda Ospedale Maggiore Policlinico Milano, Via San Barnaba 8 - 20122 Milano, Italia

[5] Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Unità di Endocrinologia e Diabetologia, Università degli Studi di Milano, Via San Barnaba 8 - 20122 Milano, Italia

***Corrispondenza:** e-mail: paolo.marraccini@policlinico.mi.it*

Introduzione. L'asma del panificatore è una delle più frequenti cause di asma occupazionale in diversi paesi. Di particolare rilievo, alla luce della "hygiene hypothesis" è il ruolo delle endotossine, del recettore CD14 presente su monociti e macrofagi, dei recettori TLR ("toll-like receptor") e, segnatamente, del TLR-4 (3). Le endotossine, presenti nelle polveri organiche, interagiscono con il TLR-4 ed il CD14, portando a una cascata citochinica che determina una risposta infiammatoria locale e generale. Un ruolo può essere svolto dai diversi polimorfismi genetici dei recettori summenzionati.

Materiali e metodi. 167 panificatori di età media di 41 anni sono stati suddivisi, attraverso un iter diagnostico mirato, in affetti da rinite/asma professionale (A), atopici (B) e soggetti sani (C). I lavoratori dei tre gruppi hanno effettuato FeNO mediante NIOXMINO Aerocrine AB Sweeden, e determinazione delle citochine IL 6, IL8 e TNF-α (test ELISA R&D Systems - USA). Sono stati determinati i polimorfismi TLR-4/+896 G allele e CD14-59 con estrazione del DNA mediante Real time-PCR, (programma SDS 2.3, 7900 Fast-Applied Biosystem, Foster City, CA).

Risultati. Le concentrazioni delle citochine sono risultate diversamente rappresentate nei 3 gruppi esaminati con incremento di IL-6 nei gruppi A e B rispetto a C ($p< 0.05$); diversamente da TNF-α è aumentato nel gruppo C ($p<0.05$). Il FeNO è incrementato nel gruppo A con una significativa correlazione con IL8 ($p < 0.0001$). Per quanto riguarda i polimorfismo nessuna differenza è stata riscontrata per i TLR4, mentre il CD14 è risultato diversamente espresso nei 3 gruppi con una maggiore frequenza di TT nel gruppo A ed una maggiore frequenza di CC nel gruppo C ($p < 0.06$).

Discussione. Nei lavoratori esposti a farine di frumento l'incremento delle citochine sembra correlato allo stimolo flogistico e può essere assunto come una risposta difensiva sia nei lavoratori sani sia atopici, suggerendone l'utilizzo come markers di esposizione (2). Sicuramente il FeNO, trova impiego quale parametro per monitorare la flogosi dell'apparato respiratorio; è inoltre correlato all'IL8 che è responsabile del reclutamento dei neutrofili (ipotizzabile un fenotipo asma bronchiale da farine di frumento) (1). Si configura, inoltre, un diverso profilo genetico per i soggetti in relazione ai recettori CD 14, identificando il genotipo CC come protettivo.

Riassunto. Endotossine ed indicatori di flogosi in esposti a farine hanno evidenziato un differente comportamento in relazione alla condizione di atopia, allergia professionale respiratoria e status di lavoratore sano. È stato evidenziato anche un ruolo protettivo per un genotipo del recettore CD14.

Bibliografia

1) Baatjies R, Lopata AL, Sander I, Raulf-Heimsoth M, Bateman ED, Meijster T, Heederik D, Robins TG, Jeebhay MF. Determinants of asthma phenotypes in supermarket bakery workers. Eur Respir J 2009; 34: 825-833.

2) Rylander R, Michel O. Organic Dust Induced Inflammation Role of Atopy and TLR-4 and CD14Gene Polymorphisms. American Journal of Industrial Medicine 2005; 48: 302-307.

3) Schwartz DA, Thorne PS, Yagla SJ, Olenckock SA, Watt JL, Quinn TJ. The role of endotoxin in grain dust-induced lung disease. Am J Respir Crit Care Med 1995b; 152: 603-608.

METODOLOGIA DI OTTIMIZZAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE E UTILIZZO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE NELLA RISTORAZIONE SCOLASTICA

L. Lucchini[1], D. Poma[2], L. Cruber[2], F. Barbic[3,4]

[1] P.L. S.r.L. Fire & Safety Engineering, Milano

[2] Servizio di Prevenzione e Protezione, [3] Servizio Sanitario Aziendale, Milano Ristorazione SPA, Milano

[4] Internal Medicine, Humanitas Clinical and Research Center, Rozzano (MI), Italy

Corrispondenza: *Luca Lucchini, P.L. S.r.l. Fire & Safety Engineering, Milano, e-mail: lucchini@plsafety.it*

La ristorazione scolastica è caratterizzata da rischi per la sicurezza e per la salute che richiedono l'utilizzo di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) (1). I principali rischi residui per i quali è necessario l'utilizzo di DPI sono i tagli, le ustioni, gli scivolamenti, la causticazione chimica, l'irritazione delle vie respiratorie, il raffreddamento per gli accessi ad aree esterne e alle celle frigorifere, la caduta di gravi (2). L'utilizzo dei DPI presso le cucine che costituiscono la rete produttiva di una grande azienda metropolitana di ristorazione scolastica, può risultare non ottimale data la complessità dell'organizzazione.

Obiettivi. Valutare le criticità nella gestione e utilizzo dei DPI nelle 120 cucine del territorio cittadino e proporre interventi correttivi efficaci (3).

Metodi. Mediante un'attività integrata di raccolta dati e sopralluoghi sistematici che ha coinvolto il Servizio Prevenzione e Protezione, i Servizi Generali, la Direzione Operativa e il Medico Competente sono state identificate le criticità e realizzata una globale riorganizzazione della gestione dei DPI.

Risultati. Le principali criticità emerse sono:
- distribuzione non ottimale dei DPI nelle sedi produttive;
- utilizzo di DPI non sempre adeguati rispetto al rischio residuo;
- errori di consegna dei DPI dovute all'utilizzo di terminologia non uniforme;
- conoscenza talvolta incompleta sulle differenti tipologie di DPI;
- difficoltà nella consegna dei DPI dal magazzino alle sedi di utilizzo per mancanza di modulistica unificata.

Interventi realizzati. - Abbinamento puntuale dei DPI alle singole mansioni in base alla scheda di rischio.
- Creazione di un data base informatizzato che consenta di selezionare per ogni mansione i DPI da fornire al lavoratore con le caratteristiche dei DPI, la normativa di riferimento e l'abbinamento automatico con la mansione specifica.
- Analisi dei fabbisogni e della gestione del magazzino dei DPI.
- Preparazione di scheda informativa da consegnare al lavoratore in occasione della visita medica per verificare periodicamente il corretto abbinamento e utilizzo dei DPI.
- Foglio informativo da consegnare a tutti i lavoratori con immagine dei DPI, normativa di riferimento e descrizione della modalità di utilizzo.

Conclusioni e discussione. L'analisi effettuata ha evidenziato criticità sia nella fase di distribuzione che di verifica dell'avvenuta consegna e infine dell'utilizzo corretto di alcuni DPI. In particolare mentre la calzatura antinfortunistica è risultata regolarmente utilizzata, problemi rilevanti sono stati riscontrati per le diverse tipologie di guanti, gli occhiali paraschizzi e l'eccessivo utilizzo di stivali anche al di fuori del rigoverno stoviglie. Il data base centralizzato sarà a disposizione di tutti gli uffici coinvolti per consentire una uniformità di conoscenza e monitoraggio dei flussi.

Bibliografia

1) INAIL profili di rischio di comparto. http://www.ispesl.it/profili_di_rischio/Ristorazione/index.asp
2) SUVA, Imprese dell'Industria alberghiera, della ristorazione, cucine di ospedali e ricoveri, 2009. http://www4.ti.ch/fileadmin/DFE/DE-UIL/LAINF/CFSL_6209.pdf
3) Università degli Studi di Bologna - I Dispositivi di Protezione Individuale, a cura del Servizio di Prevenzione e Protezione, 2011. http://www.unibo.it/Portale/Strumenti+del+Portale/Download/Serviziamministrativi/Sicurezzaigiene/DPI.htm

RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEL RACHIDE E DEGLI ARTI SUPERIORI NELLA GRANDE DISTRIBUZIONE: CONFRONTO TRA DISCOUNT E SUPERMERCATO

Lucrezia Fago[1], Lucia Rapisarda[2], Valentina Costanzo[3], Marisa Barbagallo[3], Andrea Marconi[1], Francesca Caranna[4], Federico Nalis[1], Caterina Ledda[5], Eduardo Casablanca[6], Carmelo Casablanca[6], Lidia Proietti[7], Alfio Catalano[8], Concettina Fenga[1], Milena Bruschi[1], Venerando Rapisarda[3]

[1] Medicina del Lavoro, Università di Messina
[2] Unità Spinale Unipolare A. O. per l'Emergenza "Cannizzaro" di Catania
[3] Medicina Occupazionale, Policlinico Universitario "G. Rodolico", Catania
[4] Medico Convenzionato INPS
[5] Laboratorio di Igiene Ambientale, Dip. G.F. Ingrassia, Università di Catania
[6] Ortopedia e Traumatologia, Policlinico "G. Martino", Università di Messina
[7] Medico Competente, Università degli Studi di Catania
[8] RSPP, Libero Professionista, Catania
[9] Medico Competente, Libero Professionista, Ancona

Introduzione. La relazione tra attività lavorative che comportano movimentazione manuale di carichi (MMC), sovraccarico biomeccanico degli arti superiori ed insorgenza di patologie muscolo-scheletriche è stata ampiamente indagata in diversi settori produttivi (1, 2)

I disturbi muscolo-scheletrici rappresentano un'entità nosologica in costante crescita; sono la seconda causa di assenza dal lavoro e la causa più comune di disabilità negli ambienti di lavoro (3).

L'alta prevalenza di queste patologie è confermata anche nelle lavorazioni appartenenti alle grandi distribuzioni (2, 4).

Vengono riportati i risultati della sorveglianza sanitaria condotta negli ultimi 10 anni su lavoratori di due aziende della grande distribuzione: una catena di discunt ed una di supermercati.

Metareiali e metodi. L'azienda dei supermercati ha 45 punti vendita, superficie 800-2500 mq. 1033 lavoratori, età media di 37,4±3,9 anni, 45% donne; 21% part time. L'azienda dei discount ha 36 punti vendita, superficie 400-1000 mq (range). 577 lavoratori, età media di 36,7±3,5 anni, 42% donne; 23% part time.

I supermercati sono tutti dotati di: magazzino, corsie di vendita, banco salumi/formaggi, banco panificati/dolci, banco macelleria, banco ortofrutta, banco gastronomia, casse.

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

I disount sono tutti dotati di: magazzino, corsie di vendita, banco macelleria, casse.

Il rischio da MMC è stato valutato mediante calcolo dell'indice NIOSH per copiti variabili (VLI); quello da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori mediante calcolo dell'indice OCRA. Tutti i lavoratori sono stati sottoposti a sorveglianza sanitaria con periodicità biennale.

Risultati. L'indice OCRA rilevato nel banco salumi/formaggi e macelleria era a livello di attenzione (fascia gialla). Mentre l'indice VLI are a livello di attenzione (fascia gialla) per ortofrutta e macelleria. Nessuna differenza (rischio basso) è stata riscontrata negli indici di rischio per gli addetti alle vendite e alle casse.

I risultati della sorveglianza sanitaria vedono negli anni un invecchiamento della popolazione lavorativa delle due aziende con la comparsa di numerose patologie anche osteoarticolari, ma in nessun caso di origine professionale. Sulla base delle patologie riscontrate si è avuto un costante aumento delle prescrizioni/limitazioni assegnate. Peraltro senza alcuna differenza percentuale tra le due aziende.

Discussione. È stato stimato che negli ultimi 10 anni le patologie muscolo-scheletriche professionali sono in crescita in diversi settori produttivi (3) tra cui la grande distribuzione (2, 4). In 10 anni l'azione di prevenzione primaria e secondaria adottata in conformità alla normativa ha permesso di evitare l'insorgenza delle patologie di natura professionale. Il costante aumento dell'età media dei lavoratori sembra il principale punto critico che di fatto penalizza l'idoneità.

Bibliografia

1) Riva MM, Santini M, Mosconi G. The importance of upper limb diseases in occupational medicine. G Ital Med Lav Ergon. 2013; 35 (1): 10-6.
2) Barbieri PG, Pizzoni T, Scolari L, Lucchini R. Symptoms and upper limb work-related musculo-skeletal disorders among 173 supermarket cashiers. Med Lav 2013; 104 (3): 236-43.
3) Woolf, Anthony D., and Bruce Pfleger. Burden of major musculoskeletal conditions. Bulletin of the World Health Organization 2003; 81.9: 646-656.
4) Bonfiglioli R, Venturi S, Graziosi F, Fiorentini C, Mattioli S. Carpal tunnel syndrome among supermarket cashiers. G Ital Med Lav Ergon 2005; 27 (1): 106-11.

WORKSHOP M-COMUNICAZIONE SORVEGLIANZA SANITARIA DEGLI EX-ESPOSTI AD ASBESTO

LA SORVEGLIANZA SANITARIA DEGLI EX ESPOSTI AD AMIANTO: RIFLESSIONI SUL SUO ATTUALE SIGNIFICATO

A. Todaro[1], L. Bordini[1], E. Crespi[2], L. Riboldi

[1] U.O.C. Promozione e protezione salute lavoratori. Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico di Milano
[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano

Introduzione. Dall'entrata in vigore del DL 277/91 si è estesa la pratica della sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto. Tale attività supportata ed integrata nel tempo da una ricca legislazione nazionale e regionale, ha portato alla istituzione dei registri dei lavoratori ex esposti ed alla istituzione di programmi sanitari talvolta anche significativamente differenti da regione a regione. Dopo circa 14 anni di esperienza maturata all'interno della U.O. del nostro ospedale riteniamo necessario proporre una riflessione sul significato ed utilità di tale pratica.

Metodi. Presso il nostro istituto a partire dall'anno 2000 abbiamo sottoposto ad accertamenti 1190 soggetti che avevano lavorato in attività con presenza di amianto, a partire dagli anni 50 fino o poco oltre il suo divieto nel 1992. Il gruppo è stato sottoposto al protocollo definito della Regione Lombardia che prevedeva visita medica, PFR con DLCO, eventuale valutazione strumentale con radiografia e/o tomografia del torace.

Risultati. La nostra casistica è costituita da 1120 soggetti, per il 90% maschi, con una età media di circa 63 anni. I settori lavorativi di appartenenza sono risultati molto eterogenei anche se in prevalenza si è registrato quello metalmeccanico e l'edilizia. Dalla sorveglianza sanitaria non sono emerse patologie neoplastiche, qualche isolato caso di asbestosi nei primi anni ma sono stati diagnosticati circa 300 casi di patologie pleuriche benigne. Questi casi, 280 maschi e 25 femmine, per i quali è stata calcolata una latenza media di 36,6 anni, nel 60% hanno presentato una funzionalità respiratoria normale, mentre le alterazioni funzionali per lo più di tipo ostruttivo sono state osservate in particolare in soggetti fumatori od ex fumatori.

Discussioni. I dati elaborati nella nostra casistica, confrontati con quelli di altre realtà, portano ad individuare una serie di punti critici nell'attività di sorveglianza, tra i quali i più importanti appaiono la difficile definizione di ex esposto (che spesso si traduce in sovrastima dell'esposizione), il riscontro quasi esclusivo di patologie pleuriche benigne di scarso rilievo clinico (1), generalmente stabili nel tempo, la scarsa rilevanza numerica (e anzi la loro assenza negli anni più recenti) di patologie da alte dosi (asbestosi) e la mancanza di patologie neoplastiche (mesoteliomi e neoplasie polmonari) (2).

L'assenza di patologie neoplastiche, soprattutto del mesotelioma, sembrerebbe in parte da imputare ai tempi di latenza elevati, alla complessità diagnostica, alla attuale assenza di strumenti di diagnosi precoce di comprovata efficacia o in grado di influire sulla storia naturale della malattia.

Da qui la necessità forse di rivedere i criteri, le modalità e gli obbiettivi di una sorveglianza sanitaria i cui attuali risultati, valutando anche i costi sociali e l'impatto psicologico da essi generato, meritano di essere considerati anche dal punto di vista del reale beneficio che ne deriva (3, 4).

Bibliografia

1) Mastrangelo G, Ballarin MN, Bellini E, Bicciato F, Zannol F, Gioffrè F, Zedde A, Tessadri G, Fedeli U, Valentini F, Scoizzato L, Marangi G, Lange JH. Asbestos exposure and benign asbestos diseases in 772 formerly exposed workers: dose-response relationships. Am J Ind Med 2009 Aug; 52 (8): 596-602.
2) Letourneux M, Clin B, Marquignon MF, Gauberti P. What tools should be used for follow-up post occupational exposure? What should be the frequency? Rev Mal Respir 2012 Feb; 29 (2): 205-12.
3) Pairon JC, Laurent F, Rinaldo M, Clin B, Andujar P, Ameille J, Brochard P, Chammings S, Ferretti G, Galateau-Sallé F, Gislard A, Letourneux M, Luc A, Schorlé E, Paris C. Pleural plaques and the risk of pleural mesothelioma. J Natl Cancer Inst 2013 Feb 20; 105 (4): 293-301.
4) Dalphin JC. Follow-up of subjects occupationally exposed to asbestos, what are the objectives, the benefits, and the possible risks? Rev Mal Respir 2011 Dec; 28 (10): 1230-40.

SORVEGLIANZA DEGLI EX-ESPOSTI AD AMIANTO: L'ESPERIENZA DEL DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE - SERVIZIO SPRESAL ASL8 DI CAGLIARI

I. D'Andrea[1], M. Secci, G. Marraccini

Servizio di Prevenzione e Sicurezza del Ambienti di Lavoro, ASL 8, Cagliari
[1] Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Clinica e Molecolare, Scuola di Specializzazione di Medicina del Lavoro, Università di Cagliari, 09042 Monserrato, Cagliari

Introduzione. La sorveglianza sanitaria degli ex-esposti ad amianto è stata introdotta in Sardegna con L.R. n° 22 del 16.12-2005. Il decreto dell'Assessorato dell'Igiene e Sanità e della Protezione Sociale N. 25 del 21.11.2006 ha identificato le categorie di lavoratori potenzialmente esposti ad amianto durante la vita lavorativa, ed ha indicato nei Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende Sanitarie Locali (ASL) le strutture deputate all'individuazione dei lavoratori da ammettere al programma di sorveglianza sanitaria, previa valutazione dell'entità dell'esposizione.

Materiali e metodi. Nel 2011-2014, il Servizio di Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro (SPreSAL) della ASL8 di Cagliari ha accolto nel programma 130 soggetti categorizzando per ognuno le seguenti variabili: mansione e settore lavorativo (codice Ateco); durata in anni dell'esposizione ad asbesto; esposizione media ponderata annuale (fibre/ml); eventuale malattia professionale riconosciuta dall'INAIL e relativo danno biologico; eventuali comorbidità. Il protocollo dei controlli periodici comprende: visita pneumologica, spirometria globale, test della diffusione alveolo-capillare del CO (DLCO), emogasanalisi arteriosa, esame radiologo del torace, eventuali ulteriori esami utili alla diagnosi in casi specifici.

Risultati. L'età di ingresso nel programma di sorveglianza risulta inferiore a 60 anni nel 38,5% (50/130) dei casi e superiore o uguale a 61 anni nei restanti (80/130, 61,5%). La durata di esposizione non è disponibile in 11/130 soggetti (8,5%). Nel resto dei casi, risulta inferiore a 15 anni in poco meno di un quarto dei soggetti (31/130, 23,8%), tra 15-19 anni nel 21,5% (28/130), tra 20-29 anni in oltre un terzo (49/130, 37,7%), e superiore o uguale a 30 anni di durata nei restanti soggetti (11/130; 8,5%). Dopo avere escluso 18 soggetti nei quali non è stato il test eseguito per vari motivi, la DLCO rapportata al volume alveolare (VA) ha mostrato una riduzione inferiore all'80% rispetto al valore medio atteso in 4/112 soggetti (3,6%). In questi soggetti, l'esposizione media ponderata a fibre d'amianto aerodisperse è risultata compresa tra 0,12 e 0,87 fibre/ml.

Discussione. La pneumoconiosi asbestosica si manifesta tipicamente con una interstiziopatia cronica, documentata da una riduzione della DLCO/VA (1). Nella casistica venuta alla nostra osservazione tali alterazioni sono state documentate nel 3,6% dei soggetti ex esposti ad amianto. Nessuna alterazione del DLCO/VA è stata osservata al di sotto di una esposizione media ponderata pari a 0,12 fibre/ml.

Riassunto. Tra 130 soggetti ex-esposti ad amianto venuti all'osservazione dello SpreSAL della ASL8 di Cagliari, è stata rilevata una prevalenza di riduzione del rapporto DLCO/VA pari al 3,6%.

Bibliografia

1) Sanna Randaccio F. Broncopneumopatie Professionali. In Casula D (ed). Medicina del Lavoro. Bologna: Monduzzi editore, 2003.

IDENTIFICAZIONE E SORVEGLIANZA DEGLI EX-ESPOSTI AD AMIANTO IN SARDEGNA

Stefania Dubois, Pierluigi Cocco

Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Clinica e Molecolare, Sezione di Medicina del Lavoro, Università di Cagliari

Introduzione. L'identificazione dei lavoratori ex-esposti ad amianto impone il ricorso a stime retrospettive di esposizione occupazionale per stabilire il superamento del TLV-TWA di 0.1 fibre/ml, necessario per l'accesso ai benefici previdenziali previsti dalla Legge 257/1992.

Metodi. Abbiamo correlato i dati clinico-funzionali di 102 lavoratori ex-esposti ad amianto in 8 aziende della Sardegna, osservati tra il 2002 e il 2013 presso la Struttura Complessa di Medicina del Lavoro dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Cagliari, con le stime di esposizione retrospettiva, calcolate analizzando la loro

carriera lavorativa. L'esposizione media ponderata è stata ricavata dai database fruibili on-line Ev@lutil dell'I-SPED e DATAcAMYANT del CONTARP-INAIL, dai dati ottenuti con la ricerca epidemiologica nel campo dell'oncogenesi professionale e da tutte le fonti d'informazione come indicato dalla Direttiva 27/3/03 n.18. In un sottogruppo di 54 pazienti, sono stati valutati gli esami di funzionalità respiratoria effettuati entro i tre anni dalla valutazione dell'esposizione.

Risultati. Tutti i lavoratori sono risultati di genere maschile, con età media di 54.1 anni (*ds* 4.49, *range* 40 - 66.6), durata media di esposizione di 214 mesi (*ds* 61.68, *range* 109 - 405), e più frequentemente nati tra il 1952 ed il 1955. I periodi di esposizioni sono risultati collocati tra il 1964 ed il 1995. L'esposizione media ponderata ad amianto è stata di 0.83 fibre/ml (*ds* 0.44, *range* 0.12 - 2.97), e la sua distribuzione si è dimostrata approssimativamente normale. Le esposizioni più rilevanti sono state stimate per i coibentatori**.** Solo 33 su 54 pazienti osservati hanno proseguito il monitoraggio presso gli SPRESAL di pertinenza, verosimilmente per assenza di danno biologico sufficiente per qualsiasi indennizzo. Nel sottogruppo di pazienti in cui erano disponibili i dati di funzionalità respiratoria, il valore medio di TCO/VA è risultato pari a 4.0 (*ds* 0.25, *range* 2.98 - 4.40). La retta di regressione del valore di DLCO/VA in rapporto all'esposizione ad amianto mostra una tendenza al declino (r = 0.424; p = 0.062); escludendo il valore di un soggetto con esposizione di 2.1 fibre/ml la retta risulta sostanzialmente piatta (r = 0.037; p = 0.88).

Discussione. La stima di esposizione ad amianto appare correlata col danno interstiziale, sebbene l'esclusione del caso con stima di esposizione maggiore modifichi il coefficiente di correlazione, si ritiene di poter proporre l'utilizzo della valutazione del DLCO/VA nel monitoraggio periodico degli ex-esposti ad asbesto.

Riassunto. La stima retrospettiva di esposizione ad asbesto appare correlata al valore di DLCO/VA, di cui si propone l'estensione dell'inserimento in tutti i protocolli di sorveglianza periodica degli ex esposti.

L'AMBULATORIO DELL'AZIENDA USL DI BOLOGNA DEDICATO AI LAVORATORI EX ESPOSTI AD AMIANTO: PRIMI RISULTATI

A. Franchi, P. Marinilli, P. Cichella, C. Guglielmi, C. Morelli, A. Gerosa, V. Alberghini

Area Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro - Azienda USL di Bologna

Introduzione. Le esperienze di screening basati sulla ricerca attiva dei soggetti e sull'esecuzione periodica di esami radiodiagnostici hanno mostrato esiti deludenti per la diagnosi precoce delle patologie maligne del torace nei lavoratori ex esposti ad amianto (1). La necessità di offrire una risposta sanitaria ai forti bisogni espressi dagli ex esposti ad amianto ha comunque promosso, tra obblighi etico-normativi ed evidenze scientifiche, l'istituzione sul territorio dell'Azienda USL di Bologna del primo ambulatorio dedicato: si riporta una sintesi dell'attività svolta.

Metodi. I soggetti erano valutati su richiesta e con accesso gratuito alle prestazioni sanitarie. Il protocollo base includeva: ricostruzione individuale delle esposizioni ad amianto con questionario basato su moduli mansione/esposizione (2), anamnesi clinica e tabagica, esame fisico, counselling (antitabagico, rischio di patologie, automonitoraggio dei sintomi di allarme, rischi/benefici degli screening radiologici). L'esposizione cumulativa (EC) ad asbesto (ff/cc/anni) era stimata con calcolo mediante software generato allo scopo (3). L'esame di approfondimento [TC torace ad alta risoluzione smdc (HRCT)] era proposto in caso di positività clinico-anamnestica, e/o di EC rilevante (>40 ff/cc/anni), o di EC inferiore (>30 ff/cc/anni) se associata a tabagismo. L'iter si concludeva con certificazione INAIL di malattia professionale ed invio al Medico curante di relazione clinica con indicazione di eventuale follow-up radiologico.

Risultati. Dal 2011 ad oggi sono stati valutati 114 soggetti [età 63±8 (media±DS) anni; 95% maschi; 41% fumatori)] ex esposti ad amianto (durata 13±7 anni; EC 37±38 ff/cc/anni) in alcuni settori prevalenti (82% riparazione rotabili ferroviari, 6% zuccherifici). Neoplasie laringee erano rilevate nell'anamnesi di due soggetti; un mesotelioma pleurico è insorto due anni dopo la visita. Patologie toraciche sono state rilevate in 43 dei 76 (57%) soggetti esaminati con HRCT [placche pleuriche (PP) 54%, fibrosi polmonare (FP) 12%], con riscontro incidentale di noduli polmonari non calcifici (NPNC) nel 39%. La EC>40 ff/cc/anni era associata al rischio di FP (OR=9.3, p<0.05), ma non di PP. Inoltre, in un sottogruppo di 42 soggetti l'esame Rx torace mostrava sensibilità e specificità del 30% e 79%, rispettivamente, rispetto a HRCT nell'individuare tali patologie.

Conclusioni. Il controllo sanitario di lavoratori ex esposti ad amianto, su richiesta e con eventuale esecuzione di unica HRCT torace, ha rivelato nessuna neoplasia e molte pleuropneumopatie misconosciute, a fronte di una non trascurabile radioesposizione e di un'alta prevalenza di NPNC. L'attività sembra offrire un supporto informativo ed un vantaggio assicurativo per i soggetti esaminati, sebbene i criteri per l'esecuzione di HRCT necessitino di un'ampia valutazione (4).

Bibliografia

1) Mastrangelo G, Marangi G, Ballarin MN, et al. Post-occupational health surveillance of asbestos workers. Med Lav 2013; 104 (5): 351-358.
2) Magnani C, Agudo A, Gonzalez CA, et al. Multicentric study on malignant pleural mesothelioma and non-occupational exposure to asbestos. Br J Cancer 2000; 83: 104-111.
3) Mastrangelo G, Ballarin MN, Bellini E, et al. Asbestos exposure and benign asbestos diseases in 772 formerly exposed workers: dose-response relationships. Am J Ind Med 2009; 52: 596-602.
4) Pinto C, Novello S, Torri V, et al. Second Italian Consensus Conference on Malignant Pleural Mesothelioma: State of the art and recommendations. Cancer Treatment Reviews 2013; 39: 328-339.

LA SORVEGLIANZA SANITARIA DEGLI EX ESPOSTI AD AMIANTO: POSSIBILE RUOLO DELL'ECOGRAFIA PLEURO-POLMONARE

Tiziana Foti, G. Trovato, Daniela Catalano, Marco Sperandeo

Introduzione. Gli ex esposti all'amianto possono sviluppare diversi tipi di malattie, tra cui l'asbestosi, il cancro ai polmoni, le placche pleuriche e il mesotelioma. Molte fonti di inquinamento da amianto derivano da una esposizione ambientale. Il follow-up dei lavoratori professionalmente esposti ad amianto e ad altri inquinanti è obbligatoria nel work-up delle persone controllate per malattia professionale. Questo perché frequentemente le fasi precoci dell'interessamento polmonare nelle malattie degli ex esposti all'amianto sono clinicamente asintomatiche Programmi di screening per mesotelioma e malattie legate all'amianto non sono stati sufficientemente dimostrati, dato che si basano su procedure non del tutto sensibili (Rx torace in PA, test di funzionalità polmonare, analisi del sangue); la procedura di imaging "gold standard", affidabile anche nelle fasi precoci della malattia, è la TC polmonare ad alta risoluzione o HRCT. La HRCT quindi permette una diagnosi precoce in grado forse di modificare la prognosi della malattia. Tuttavia, tale possibile vantaggio deve confrontarsi con la necessità di una valutazione costo/beneficio e con l'esposizione al rischio radiologico.

Materiali e metodi. Abbiamo effettuato uno studio pilota mediante l'utilizzo dell'Ecografia Toracica (TUS), metodica non-invasiva, a basso costo, per lo screening sicuro e ripetibile di soggetti attualmente o in passato professionalmente esposti all'amianto. Abbiamo studiato 52 operai, 29 uomini e 13 donne (anni 51-70), professionalmente esposti per almeno 15 anni ad amianto, non fumatori e con radiografia del torace negativa per malattia pleuro-polmonare, elettrocardiogramma normale e con test di funzionalità respiratoria nei limiti della normalità.

Risultati. In 19 persone sono stati visualizzati anomalie alla TUS: a) 13 soggetti hanno mostrato un ispessimento irregolare della linea pleurica (superiore a 3,0 mm), con associati micro-noduli (2-4 mm) in 2; b) 6 soggetti hanno mostrato nodulazioni e placche (4-7 mm). L'esame HRCT, eseguito in tutti i 52 soggetti, ha evidenziato nei 13 soggetti con ispessimento pleurico alla TUS, iniziali segni di fibrosi polmonare, con un modello reticolare peribronchiale e sub-pleurico prevalentemente basale con presenza di micronoduli sub-pleurici. Placche calcifiche sono stati osservate nei 6 soggetti con noduli /placche visti alla TUS.

Conclusioni. La TUS nel nostro studio ha permesso di identificare i primi segni di interessamento pleurico e subpleurico in ex esposti ad amianto, in assenza di reperti patologici alla Rx del torace, e con successiva conferma alla HRCT. La TUS è una metodica innocua, a basso costo e ripetibile, potenzialmente utilizzabile nel follow up dei lavoratori professionalmente esposti.

Bibliografia

1) Foti T, Sperandeo M, Rapisarda V, et al. Thoracic ultrasound screening in asbestos occupationally exposed persons: a preliminary pilot study. The 26 Congress of the European federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology (EFSUM) Tel Aviv (Israel) May 26-28, 2014. Abstract.

UTILIZZO DELLO SCHEMA ICOERD NELLA LETTURA DELLE HRCT DEL TORACE DI SOGGETTI ESPOSTI ED EX ESPOSTI AD AMIANTO

M. D'Anna[1], D. Pulella[1], L. Olivetti[2], R. Leonori[3], E. Cardona[3], A. Quercia[3]

[1] Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro (UOOML) - A.O. Istituti Ospitalieri di Cremona - Viale Concordia, 1 - 26100 Cremona
[2] U.O. Radiologia - A.O. Istituti Ospitalieri di Cremona (Presidio Ospedaliero Cremonese) - Viale Concordia, 1 - 26100 Cremona
[3] PISLL Azienda USL Viterbo - Via Enrico Fermi, 15 - 01100 Viterbo

Parole chiave: *amianto, classificazione, tomografia computerizzata (TC), malattie polmonari, malattie della pleura, malattie occupazionali e ambientali, classificazione ICOERD*
Key words: *asbestos, classification, computed tomography (CT), lung diseases, pleura diseases, occupational and environmental diseases, ICOERD classification*

Corrispondenza: *Dr. Mauro D'Anna, Responsabile Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro, A.O. "Istituti Ospitalieri di Cremona", Viale Concordia, 1 - 26100 Cremona; Tel. +39 0372405433, Mobile +39 3476364078, e-mail: m.danna@ospedale.cremona.it, medicinalavoro@ospedale.cremona.it*

Introduzione. L'Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro dell'A.O. di Cremona (UOOML) è impegnata, dal 2010, nella sorveglianza sanitaria degli esposti ed ex esposti ad amianto: a oggi sono state effettuate 42 HRTC di approfondimento diagnostico. L'adozione di un sistema standardizzato di grading di lettura della HRCT, quale lo schema ICOERD (International Classification for Occupational and Environmental Respiratory Diseases), che consente una descrizione sistematica dei reperti e una riproducibilità delle letture, potrebbe ovviare a tale problema. Gli Autori hanno voluto verificare: a) se l'uso dello schema ICOERD si traduce effettivamente in una maggior concordanza tra radiologi; b) se permette anche un miglioramento qualitativo dell'interpretazione.

Metodi. Quarantadue HRTC del torace su 25 soggetti esposti o ex esposti ad amianto, sono state interpretate in doppio cieco utilizzando lo schema ICOERD da due radiologi B reader: il primo (LO), già lettore delle suddette HRTC, ha effettuato la seconda lettura adottando il metodo ICOERD; l'altro radiologo (EC) ha provveduto alla lettura ICOERD delle stesse TC, ignorando i referti del primo.

Risultati. Alterazioni riscontrate a livello del parenchima polmonare: sono state confrontate le letture dei due osservatori per i reperti dello schema ICOERD: Rounded Opacities (RO), Irregular Opacities (IR), Ground Glass Opacities (GG), Honey Combing (HC), Emphysema (EM) e Large Opacities (LO). Si è valutato

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

poi, in particolare, nei casi positivi per il reperto IR, l'unico sufficientemente numeroso per una valutazione statistica, l'accordo inter osservatori della somma del punteggio (sum grade) attribuito alle 6 zone in cui vengono suddivisi i polmoni destro (R) e sinistro (L) nello schema ICOERD. Analogamente sono stati valutati i punteggi parziali ottenuti per i singoli polmoni. L'accordo osservato risulta pari a 13.3%, 66.7% e 26.7% rispettivamente nel caso (R+L), (R) e (L). Tuttavia, nel 100% dei casi, l'analisi delle misure ha evidenziato differenze dei punteggi <2 nel caso (R+L) e <1 nei casi (R) e (L). Sui restanti parametri presi in considerazione l'accordo osservato risulta essere elevato. Alterazioni riscontrate a livello della pleura: vi è stata sostanziale concordanza per quanto riguarda i parametri relativi sia all'estensione sia allo spessore delle alterazioni considerate nel sistema di grading ICOERD.

Discussione. La modesta concordanza riscontrata a livello della valutazione del parenchima polmonare sembra dovuta all'approccio condizionato da un certo grado di soggettività, laddove si debba valutare la differenza tra grado lieve, moderato e grave del reperto. Questa interpretazione è avvalorata dal fatto che la concordanza delle letture della pleura migliora nettamente poiché estensione e spessore della medesima sono definiti da parametri numerici oggettivi.

Pertanto, non sorprende che l'ICOERD, di per sé, non aggiunga nulla dal punto di vista qualitativo nella lettura HRCT del polmone, ma esprime la sua maggiore efficacia nello studio semiquantitativo della pleura, rendendo i parametri relativi ad essa standardizzabili e comparabili per lo stesso lettore nel tempo e tra lettori diversi. La pleura, d'altra parte, risulta quasi sempre interessata nelle patologie asbesto correlate.

Riassunto. Lo studio ha voluto verificare se l'adozione di un sistema standardizzato quale lo schema ICOERD, può ovviare alla riscontrata elevata variabilità nella lettura e interpretazione della HRCT del torace di approfondimento diagnostico di soggetti esposti a polveri pneumoconiogene. I risultati ottenuti indicano che l'uso dell'ICOERD potrà tradursi in una maggior concordanza tra radiologi solo se ci si attiene in maniera puntuale al confronto con immagini di riferimento che riducano la componente altrimenti soggettiva nell'interpretazione dei reperti polmonari. Esso non permette un miglioramento qualitativo dell'interpretazione, ma standardizza i reperti rendendoli comparabili per lo stesso lettore nel tempo e tra lettori diversi.

Bibliografia

Suganuma N, Kusaka Y, Hering KG, et al. International CT Classification Study Group. Int. Arch Occup Environ Health 2006; 79: 472-476.

Blum T, Kollmeier J, Ott S, et al. Computed tomography for diagnosis and grading of dust-induced occupational lung diseases. Curr Opin Pulm Med 2008 Mar; 14 (2): 135-40.

Suganuma N, Kusaka Y, Hering KG, et al. Reliability of the proposed International Classification of high-resolution computed tomography for occupational and environmental respiratory diseases. Journal of Occupational Health 2009; 51: 210-222.

HIGHER NON-SUPPLEMENTED SERUM β-CAROTENE CONCENTRATION LOWERS MORTALITY AMONG LONG-TERM ASBESTOS-EXPOSED INSULATORS

Dana Hashim[1], Denise Gaughan[1], Paolo Boffetta[1], Roberto Lucchini[1,2]

[1] *Department of Preventive Medicine, Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, USA*
[2] *Occupational Medicine, University of Brescia, Italy*

Corrispondenza: *Roberto Lucchini, e-mail: roberto.lucchini@unibs.it*

Background. Although interventional trials have suggested that high-dose β-carotene supplementation increases lung cancer mortality in smokers and asbestos-exposed workers (1, 2, 3) the effect of differences in serum concentrations in absence of supplementation has not been studied in asbestos-exposed workers.

Objective. We assessed the relationship of non-supplemented serum β-carotene to all-cause and cancer mortality in insulators using data from a cohort of North American Insulators.

Methods. A total of 2,646 White male insulators (mean age 57.7 y) had serum β-carotene concentration measured from 1981 to 1983. Occupational and smoking histories were obtained from participants. Vital status and cause of death information were provided by the union and state departments. Multivariable-adjusted Cox proportional hazard models that included terms for age, duration of asbestos exposure, and tobacco smoking were fitted to estimate mortality hazard ratios (HR) and 95% confidence intervals (CI) according to serum β-carotene concentrations.

Results. Median follow-up was 12.8 y and 984 (33.8%) subjects died during the follow-up period, including 415 deaths from overall cancer and 219 deaths from lung cancer. The overall mortality HR for a serum β-carotene increase of 10 µg/dL was 0.98 (95% CI: 0.97, 0.99). Compared to the lowest quartile, the HRs were 0.87 (95% CI: 0.74, 1.0) for the second (38-65 µg/dl), 0.83 (95% CI: 0.70, 0.98) for the third (66-104 µg/dl), and 0.71 (95% CI: 0.59, 0.85) for the highest serum β-carotene quartile (≥105µg/dl). There was no association between serum β-carotene and overall cancer mortality (HR: 1.01; 95% CI: 0.99, 1.03) or lung cancer mortality (HR: 0.99; 95% CI: 0.96, 1.02).

Conclusions. Higher non-supplemented serum β-carotene concentrations were negatively associated with all-cause mortality among asbestos-exposed individuals. This association suggests a protective effect of serum β-carotene. Alternatively, serum β-carotene can be a marker of one or more determinants of reduced mortality in asbestos exposed workers.

References

1) Redlich CA, Chung JS, Cullen MR, et al. Effect of long-term beta-carotene and vitamin A on serum cholesterol and triglyceride levels among participants in the Carotene and Retinol Efficacy Trial (CARET). Atherosclerosis 1999 Aug; 145 (2): 425-32.

2) Malila N, Taylor PR, Virtanen MJ, et al. Effects of alpha-tocopherol and beta-carotene supplementation on gastric cancer incidence in male smokers (ATBC Study, Finland). Cancer Causes Control 2002 Sep; 13 (7): 617-23.
3) Hennekens CH, Buring JE, Manson JE, et al. Lack of effect of long-term supplementation with beta carotene on the incidence of malignant neoplasms and cardiovascular disease. N Engl J Med 1996 May 2; 334 (18): 1145-9.

WORKSHOP S-COMUNICAZIONE DISTURBI MUSCOLO-SCHELETRICI E RISCHIO BIOMECCANICO IN SANITÀ

MALATTIE PROFESSIONALI DELL'APPARATO MUSCOLOSCHELETRICO NEI LAVORATORI DELLA SANITÀ IN FRIULI VENEZIA GIULIA

E. Timeus, F. Ronchese, C. Negro ed altri

Unità Clinica Operativa di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e della Salute, Università degli Studi di Trieste, c/o Centro Tumori, Via della Pietà 19, 34129 Trieste

Corrispondenza: *Dott. Federico Ronchese, U.C.O. Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria "Ospedali Riuniti di Trieste", Via della Pietà 19, 34129 Trieste; e-mail: fronchese@units.it*

Introduzione. Negli ultimi anni si è registrato un aumento delle denunce di patologie muscolo-scheletriche degli arti superiori e del rachide negli operatori della sanità (1). Il riconoscimento del nesso causale con l'attività lavorativa è reso complesso dalla multifattorialità dell'eziopatogenesi (2).

Metodi. Nell'ambito del progetto regionale proposto dall'INAIL-FVG e dalla Direzione Centrale Salute il gruppo di lavoro dei Medici Competenti delle Aziende Sanitarie della Regione ha creato una griglia per la raccolta dei dati clinici e lavorativi ed extra-lavorativi per individuare delle modalità condivise di accertamento del nesso di causa nelle malattie professionali. Sono stati individuati i lavoratori (276 casi) delle Aziende Sanitarie con segnalazione di patologie osteoarticolari legate alla movimentazione di carichi ed al sovraccarico biomeccanico degli arti superiori, di sospetta origine professionale, denunciate dal 2009 al 2013. I medici competenti durante la visita medica periodica hanno raccolto gli *items* previsti che sono stati digitalizzati ed elaborati con il programma SPSS versione 20.

Risultati. La maggior parte delle malattie professionali deriva dalle aziende ospedaliere provinciali con una netta preponderanza di soggetti di sesso femminile (86%), tra i 40 e 55 anni di età, che si occupano di assistenza e movimentazione del paziente, ovvero Operatori-Sociosanitari (OSS) e infermieri. Il distretto 'rachide' ha un ruolo dominante: la percentuale maggiore delle denunce riguarda l'ernia discale lombare (65%), seguita dalle spondilodiscopatie lombari (10%). Il 50% dei lavoratori aveva un BMI < 24 al momento dell'intervista ma nel 22% dei casi vi era un incremento ponderale rispetto ai 20 anni di età e nel 40% dei casi rispetto ai 10 anni prima della denuncia. Il 55% dei soggetti riferiva un pregresso traumatismo con maggior coinvolgimento dell'arto superiore o inferiore. Suddividendo i lavoratori con patologie a carico del rachide e degli arti superiori sulla base del rischio relativo alla movimentazione pazienti, si nota come siano stati denunciati in prevalenza soggetti con rischio medio-basso (70%) e anzianità lavorativa inferiore a 10 anni.

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

Discussione. I risultati ottenuti evidenziano come il questionario elaborato possa costituire uno strumento adeguato a guidare il medico nella valutazione del nesso causale. Si prevede una semplificazione nel numero di variabili in modo da diffondere la scheda per l'utilizzo da parte dei medici competenti e di Patronato, ma anche agli specialisti di riferimento e ai medici curanti. Tale strumento potrebbe essere adattato ad altri settori lavorativi, al fine di individuare nel migliore dei modi il nesso causale in queste patologie di probabile origine professionale.

Bibliografia

1) Balletta A, Clemente M, Milesi AF. Diseases caused by repetitive trauma. Trends in accusations and recognitions in the field of INAIL. G Ital Med Lav Ergon. 2001; 23 (suppl 2): 151-5.
2) Punnet L. Muscoloskeletal disorders and occupational exposures: how should we judge the evidence concerning the causal association? Scand J Public Health 2014; 42 (suppl 13): 49-58.

ANALISI DEL RISCHIO DA MOVIMENTI RIPETITIVI DEGLI ARTI SUPERIORI IN ADDETTI ATTIVITÀ DI SANIFICAZIONE PRESSO STRUTTURE SANITARIE TOSCANE

R. Foddis, M. Piu, M. Iuzzolini, E. Fondelli,
S. Perretta, A. Cristaudo

Corrispondenza: *Dr.ssa Michela Piu, e-mail: piumichela@hotmail.it*

Introduzione. Con il presente lavoro si illustrano i risultati di una indagine volta all'analisi del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori in addetti ad attività di sanificazione e lavanderia nel comparto sanitario.

Metodi. La valutazione del rischio è stata condotta attraverso l'utilizzo della metodologia OCRA, indicata come da preferire dagli standard internazionali (EN 1005-5 ed ISO 1128-3) (2) relativi alla movimentazione manuale di carichi non pesanti eseguita ad "alta frequenza".

Il primo passo nella valutazione del rischio è stato quello di studiare in maniera rigorosa l'attività lavorativa individuando le macro-fasi, fasi e compiti.

Quest'ultimi, come prevede il metodo OCRA (1), sono stati filmati e analizzati con check-list OCRA individuando così l'indice di rischio legato alle caratteristiche intrinseche dell'attività come se la stessa fosse svolta per tutta la durata del turno da uno stesso lavoratore.

Modulando poi il risultato così ottenuto con i dati organizzativi del turno effettivamente svolto dagli operatori presi in esame, suddivisi per gruppi omogenei, si sono ottenuti gli indici espositivi finali.

Risultati. Come ci aspettavamo, vista la tipologia della attività svolta, l'indice espositivo finale dei vari gruppi omogenei di lavoratori è risultato quasi sempre in fascia rossa ed alcune volte in fascia viola indicando, quindi, un'esposizione certa al rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori con livello lieve, medio o elevato.

Discussione. Dalla visualizzazione di tutti i compiti con i rispettivi schemi riassuntivi di check-list, si sono poi evidenziati gli elementi risultati maggiormente responsabili del sovraccarico biomeccanico degli arti superiori in particolare per quei compiti con indice intrinseco di checklist più alto e quindi a più alta priorità di intervento. Si sono così individuati una serie di possibili interventi atti a ridurre l'esposizione al rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori per gli addetti a tali attività.

Conclusione. In seguito alle modifiche apportate, dalle più semplici (di natura organizzativa) alle più complesse (strutturali) si è proceduto ad un aggiornamento della valutazione osservando una reale riduzione del rischio dei vari compiti analizzati, passando, in alcuni casi, da rischio elevato a borderline o addirittura a rischio lieve con conseguente notevole riduzione, quindi, della probabilità di sviluppare od aggravare patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori.

Bibliografia

1) Colombini D., Occhipinti E. L'analisi e la gestione del rischio nel lavoro manuale ripetitivo. Collana Salute e Lavoro, Franco Angeli, Milano, 2014; 85-148.
2) ISO, ISO 11228-3 - Ergonomics_ Manual handling - Handling of low loads at high frequency, 2007.

GESTIONE DEL RISCHIO INFERMIERISTICO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI PAZIENTI: QUALI SOLUZIONI?

Francesca Cardoni[1], Stefano Simonazzi[1],
Valentina Cancellieri[2], Fiorenzo Zampetti[3]

[1] Facoltà di Farmacia e Medicina, Dipartimento di Scienze Anatomiche, Istologiche, Medico Legali e dell'Apparato Locomotore, Università degli Studi di Roma "Sapienza"
[2] Facoltà di Medicina e Odontoiatria, Corso di Laurea infermieristica "Y", Sede San Raffaele Pisana, Università degli Studi di Roma "Sapienza"
[3] Facoltà di Medicina e Odontoiatria, Corso di Laurea infermieristica "N", Sede Bracciano, Università degli Studi di Roma "Sapienza"

Corrispondenza: *Prof.ssa Francesca Cardoni, Facoltà di Farmacia e Medicina, Dipartimento di Scienze Anatomiche, Istologiche, Medico Legali e dell'Apparato Locomotore, Università degli Studi di Roma "Sapienza", V.le Regina Elena, 336 - 00161 Roma; Tel./Fax 06.8105787, e-mail: francesca.cardoni@uniroma1.it*

Parole chiave: *infermiere, rischio da sovraccarico biomeccanico, ausili per la movimentazione, valutazione di efficacia*

Introduzione. L'obiettivo del contributo è quello di **valutare l'efficacia** di *interventi preventivi*, di tipo sia formativo che tecnico-organizzativo, nella riduzione della comparsa di *disturbi muscolo-scheletrici* in una popolazione infermieristica esposta al "rischio residuo" da MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI PAZIENTI.

Soggetti dello studio, materiali e metodi. Per verificare la diffusione e le modalità di impiego degli ausili - in particolare di quelli "maggiori" - per la movimentazione dei pazienti in differenti reparti di strutture ospedaliere ed

assistenziali, è stato predisposto un apposito *questionario*, somministrato ad un gruppo di n. 181 infermieri (n. 86 maschi e n. 95 femmine).

Analisi dei risultati. Gli AUSILI MAGGIORI sono risultati disponibili in tutti i reparti presi in esame (Degenza Medica, Degenza Chirurgica, UTN, Rianimazione, Ortopedia/Traumatologia, DEA, RSA), anche se l'addestramento al loro impiego è risultato essere stato effettuato in appena 71 degli infermieri (39,23%).

Solo il *40,33%* del campione (pari a n. 73 operatori) ha riferito di utilizzare *sempre* il "sollevatore" durante l'assistenza; le operatrici utilizzano maggiormente l'ausilio rispetto ai colleghi (47,37% rispetto al 25,58% degli uomini), con un diverso impiego, inoltre, tra i diversi reparti.

Il *mancato impiego* del sollevatore è stato attribuito prevalentemente a problematiche relative all'ambiente di lavoro, ed alle dimensioni del sollevatore stesso; l'ausilio maggiore viene altresì vissuto come causa di "complicazione", od "intralcio" alla normale attività lavorativa.

L'82,32% degli operatori intervistati considera peraltro i sollevatori "facili da impiegare" e l'introduzione nel reparto del *sollevapazienti* risulta essere stata ben accolta dall'80,66% degli infermieri.

Il livello di "sforzo percepito", riferito dagli operatori durante le operazioni di movimentazione pazienti effettuate con l'ausilio del sollevatore, si colloca attorno ai punteggi *medio-bassi* della scala di Borg.

Una percentuale pari al 74,03% del campione di intervistati chiede al paziente le "sensazioni che prova" quando viene movimentato con il sollevatore, arrivando alla conclusione che l'ausilio sia *ben accettato* dal soggetto assistito solo nel 49,72%.

Gli infermieri del gruppo osservato **non** effettuano sempre tutte le dovute "valutazioni" del paziente, prima dell'effettuazione della *movimentazione ausiliata* con il sollevatore, ma si pongono comunque verso i pazienti in maniera collaborante, attestando un buon livello di sensibilità e professionalità.

Discussione. Dall'analisi delle risposte fornite dagli infermieri intervistati, risulta una diffusa carenza di formazione/addestramento dei lavoratori sulle tematiche specifiche del *rischio da MMC/MMP*, ed altresì sull'impiego degli ausili maggiori, con una **scarsa efficacia** quindi degli "interventi preventivi" adottati.

Bibliografia

Ferriero G, Ottonello M, Franchignoni F. Criteri per la selezione di sollevatori mobili in ambito ospedaliero. G Ital Med Lav Erg 2002; 24: 361-364.

Evanoff B, Wolf L, Aton E, et al. Reduction in injury rates in nursing personnel through introduction of mechanical lifts in the workplace. Am J Ind Med 2003; 44 (5): 451-457.

Li J, Wolf L, Evanoff B. Use of mechanical patient lifts decreased musculoskeletal symptoms and injuries among health care workers. Inj Prev 2004; 10 (4): 212-216.

Koppelaar E, Knibbe HJ, Miedema HS, Burdorf A. The influence of ergonomic devices on mechanical load during patient handling activities in nursing homes. Ann Occup Hyg 2012; 56 (6): 708-718.

FUNZIONE NEUROSENSITIVA E ABLATORI ULTRASUONICI IN UNA COORTE DI IGIENISTI DENTALI

F. Ronchese, S. Buttazzo, L. Bevilacqua ed altri

Unità Clinica Operativa di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e della Salute, Università degli Studi di Trieste, c/o Centro Tumori, Via della Pietà 19, 34129 Trieste

***Corrispondenza:** Dott. Federico Ronchese, U.C.O. Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria "Ospedali Riuniti di Trieste", Via della Pietà 19, 34129 Trieste; e-mail: fronchese@units.it*

Obiettivi. Scopo di questo studio longitudinale era valutare il deterioramento nel tempo delle funzioni neurosensitive periferiche in una coorte di studenti di igiene dentale a vibrazioni mano-braccio (*HTV, hand-trasmitted vibration*) ad elevata frequenza generate da strumenti odontoiatrici (trapani, ablatori, piccole smerigliatrici). Diversi studi epidemiologici hanno riportato un'associazione tra esposizione a tali vibrazioni e insorgenza di disturbi neurosensitivi periferici (I), quali alterazioni della sensibilità vibrotattile e termotattile, dovute, rispettivamente, all'azione lesiva dell'energia meccanica delle vibrazioni sui meccanorecettori cutanei e le loro fibre afferenti Aβ, e sulle fibre C amieliniche (percezione del caldo) e Aδ mieliniche (percezione del freddo).

Materiali e metodi. Le soglie termotattili per il caldo e per il freddo (*TPT, thermal perception thresholds*) e le soglie vibrotattili a 31.5 Hz e 125 Hz (*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 44 igienisti dentali esposti ad HTV generate da strumenti odontoiatrici e in un gruppo di controllo di 44 soggetti non esposti ad agenti fisici o chimici con potenziale neurotossico. Nel gruppo degli esposti, la funzione neurosensitiva è stata indagata sia pre-esposizione che post-esposizione nel corso di un primo studio trasversale e in tre diverse occasioni nel corso di un periodo di follow-up della durata di 3 anni, mentre il gruppo di controllo è stata valutato una sola volta in occasione del primo studio trasversale sugli operatori esposti. Al termine del follow-up, i dati sono stati digitalizzati ed elaborati con il programma SPSS versione 20.

Risultati. Allo studio trasversale, non vi erano differenze significative per le soglie vibrotattili a 31.5 Hz e 125 Hz e per le soglie termotattili per il caldo e per il freddo tra i due gruppi. Nel gruppo degli igienisti dentali, al termine del follow-up di 3 anni, l'analisi preliminare dei dati sembra evidenziare una differenza significativa tra pre- e post-esposizione nella soglia termotattile per il freddo e nella soglia vibrotattile a 31.5 Hz.

Conclusioni. I risultati preliminari di questo studio sembrano evidenziare la presenza di alterazioni della funzione neurosensitiva periferica in un gruppo di igienisti dentali esposti a vibrazioni mano-braccio ad elevata frequenza. Inoltre, la prevalenza nel gruppo degli esposti di disturbi neuro sensitivi (parestesie e torpore) conferma l'incremento di incidenza tra gli operatori sanitari dentali (OSD) di disturbi muscolo-scheletrici e neurosensitivi che emerge dai dati di letteratura.

Bibliografia
Shahbazian M, Bertrand P, Abarca M, Jacobs R. Occupational changes in manual tactile sensibility of the dentist. Journal of Oral Rehabilitation 2009 36; 880-886.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI PAZIENTI NEGLI OPERATORI SANITARI DI UN'AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA

L. Vimercati, A. Baldassarre, G.L.M. Martina, A. Longo, M.F. Gatti, M. Palma, M. Musti
DIM - Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Bari "A. Moro"

Introduzione. In Europa i Muscoloskeletal Disorders (MSDs) rappresentano le più comuni patologie professionali ed interessano trasversalmente tutti i settori occupazionali (1).

In ambiente nosocomiale i pazienti rappresentano un carico atipico per peso, instabilità, difficoltà nella presa ed imprevedibilità. Tale rischio risulta più elevato nei reparti con pazienti non autosufficienti o poco collaboranti (2).

L'elevata prevalenza di MSDs negli operatori sanitari impone un'accurata valutazione del rischio.

Obiettivo. Valutare il rischio da movimentazione manuale dei pazienti, utilizzando i metodi MAPO e REBA per analizzare le modalità, la durata e la continuità dell'esposizione.

Metodi. Sono state considerate le UU.OO. a rischio elevato per numero di degenti poco o non collaboranti e quelle oggetto di ricorso avverso il giudizio di idoneità. Sono state così individuate le UU.OO. di Medicina d'urgenza ed Accettazione (distinte in OBI e Sala Rossa), Anestesia e Rianimazione, Ortopedia, Ginecologia, Neurologia, Reumatologia ed Endocrinologia presso cui prestano servizio 147 operatori sanitari tra infermieri ed ausiliari con assistenza di 158 degenti, di cui 89 non autosufficienti.

Lo studio, condotto da marzo a giugno 2014, ha previsto un sopralluogo con compilazione di una checklist, cui è seguita l'osservazione diretta degli operatori sanitari durante l'espletamento della propria mansione, con compilazione e valutazione delle schede MAPO e REBA.

Risultati. È stato evidenziato un diverso livello di rischio nei reparti considerati. La Sala Rossa del PS e l'U.O. di Neurologia sono risultate a medio-alto rischio, in accordo con i dati di letteratura (4), con uno score medio REBA rispettivamente di 7.35 e 7.8 ed un valore MAPO MEDIO di 1.4 e 6.4 e MAPO PICCO di 1.9 e 9.2.

Nelle UU.OO. di Ortopedia e Ginecologia il rischio è risultato medio con score medio REBA rispettivamente di 6.3 e 6.7 ed un valore MAPO MEDIO di 1.8 e 2.8 e MAPO PICCO di 2.2 e 3.3, mentre nella OBI del PS e nelle UU.OO. di Anestesia e Rianimazione, Endocrinologia, Reumatologia il rischio è risultato accettabile.

Discussione. I risultati ottenuti ed il sopralluogo effettuato hanno evidenziato precarie condizioni ambientali e strutturali (uno dei reparti sarà ristrutturato a breve), basso rapporto di operatori sanitari per turno rispetto al numero dei pazienti e assenza degli ausili maggiori e minori.

Le valutazioni del rischio delle UU.OO. oggetto di ricorso avverso il giudizio di idoneità, inviate allo SPESAL, hanno evidenziato un basso rischio, determinando la conferma del giudizio di idoneità espresso dal MC.

Riassunto. Lo studio ha avuto lo scopo di valutare il rischio da movimentazione manuale dei pazienti in un'Azienda Sanitaria Complessa, utilizzando i metodi MAPO e REBA. Le UU.OO. di Pronto Soccorso e Neurologia sono risultate a rischio più elevato.

Bibliografia
1) European Agency for Safety and Health at Work. OSH in figures: Work-related musculoskeletal disorders in the EU - Facts and figures. Lussemburgo: Pubblication Office of the European Union, 2010.
2) Violante FS (coordinatore), Bonfiglioli R, Mattioli S, Baldasseroni A, Baratti A, Bazzini G, Calabrese M, Carta A, Draicchio F, Graziosi F, Liotti F, Merseburger A, Maso S, Negro C, Porru S, Zanardi F, Apostoli P. Linee guida per la prevenzione delle patologie correlate alla movimentazione manuale dei pazienti. In: Apostoli P, Imbriani M, Soleo L, Abbritti G, Ambrosi L (Eds). Linee guida per la formazione continua e l'accreditamento del medico del lavoro - Volume 23. Pavia: Tipografia Pime Editrice, 2008.
3) Battevi N, Menoni O, Ricci MG, Cairoli S. MAPO index for risk assessment of patient manual handling in hospital wards: a validation study. Ergonomics Vol. 49, No. 7, 10 June 2006, 671-687.
4) Baldasseroni A, Abrami V, Arcangeli G, Cupelli V, Fioriti M, Guarducci L, Sommani L, Tartaglia R. Studio longitudinale per la valutazione dell'efficacia di misure preventive in una popolazione di operatori sanitari esposta al rischio di movimentazione manuale dei pazienti. G Ital Med Lav Erg 2005; 27: 1, 101-105.

DISTURBI DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEGLI ARTI SUPERIORI IN FISIOTERAPISTI OSPEDALIERI

F. Malesani[1], L. Lillo, G. Rizzo, L. Romeo
[1] Struttura Medico Competente Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari - Trento
Dipartimento di Sanità Pubblica e Medicina di Comunità - Università di Verona

Introduzione. Le differenti attività lavorative effettuate dal fisioterapista possono comportare l'effettuazione di sforzo fisico protratto nel tempo, movimenti ripetitivi e l'assunzione di posture incongrue che possono causare la comparsa di patologie di tipo cronico a carico dell'arto superiore. É stato effettuato uno studio per valutare la prevalenza di disturbi muscolo/scheletrici che ha riguardato n. 43 fisioterapisti che svolgono la loro attività lavorativa presso quattro differenti strutture ospedaliere.

Metodi. Le informazioni riguardanti l'attività lavorativa e i sintomi riferiti a carico degli arti superiori, sono stati raccolti mediante un questionario specifico appositamente predisposto e utilizzando il questionario DASH (Disability of the Arm, Shoulder and Hand) nella versione italiana.

Risultati. I risultati ottenuti hanno messo in evidenza che una percentuale elevata dei fisioterapisti (62.7%) riportava disturbi a carico dell'arto superiore. In particolare i disturbi riguardano la spalla nel 29.3% dei casi, il gomito

nel 12.3%, il polso e le mani nel 20.6%, le dita della mano il 10.3%. Solo il 27.5% dei soggetti era asintomatico.

Discussione. I risultati dello studio, in accordo con quanto riportato nella letteratura scientifica, dimostrano che i fisioterapisti, nonostante una verosimile maggiore conoscenza dei rischi per l'apparato locomotore e delle tecniche per salvaguardare le strutture sollecitate, possono presentare una elevata frequenza di disturbi a carico dell'arto superiore come conseguenza dell'attività lavorativa. Sono pertanto necessari un'attenta valutazione dei rischi, un'adeguata informazione e formazione degli operatori e interventi organizzativi e strutturali che prevedono anche l'utilizzo di ausili ergonomici che consentano di prevenire l'insorgenza dei disturbi e che possano garantire il proseguimento dell'attività lavorativa una volta che questi disturbi si siano manifestati.

Riassunto. La valutazione della prevalenza dei disturbi da sovraccarico biomeccanico in un gruppo di fisioterapisti di differenti strutture ospedaliere, effettuata mediante un questionario specifico appositamente predisposto e il questionario DASH (Disability of the Arm, Shoulder and Hand), ha messo in evidenza che una percentuale elevata dei fisioterapisti (62.7%) riportava disturbi a carico dell'arto superiore, soprattutto a carico della spalle, dei polsi e delle mani.

Bibliografia

1) Bork BE, Cook TM, Rosencrance JC, Englehardt KA, Thomason ME, Wuford IJ, Worley RK. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists. Phys Ther 1996; 76: 827-835.
2) Campo M, Weiser S, Koenig KL, Nordin M. Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: A prospective cohort study with 1 year follow-up. Phys Ther 2008; 88: 608-619.
3) Cromie JE, Robertson VJ, Best MO. Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: Prevalence, severity, risks, and responses. Phys Ther 2000; 80: 336-351.
4) Darragh AR, Huddleston W, King P. Work-related musculoskeletal injuries and disorders among occupational and physical therapists. Am J Occup Ther 2009; 63: 351-362.

RIABILITAZIONE DEGLI OPERATORI OSPEDALIERI AFFETTI DA PATOLOGIE MUSCOLOSCHELETRICHE: ANALISI DEI RISULTATI DEI PRIMI 24 MESI DI ATTIVAZIONE DI UN PERCORSO INTRA-AZIENDALE DEDICATO

M.A. Riva[1,2], F. Biella[1], C. Rodella[1,3], O. Mauri[4], M.I. D'Orso[2], G. De Vito[2], R. Latocca[1], G. Cesana[2]

[1] Unità Operativa di Medicina del Lavoro, AO San Gerardo di Monza
[2] Centro di Studio e Ricerca sulla Sanità Pubblica, Università degli Studi di Milano Bicocca
[3] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano - Università degli Studi di Milano Bicocca
[4] Ambulatorio di Ergonomia Neuro-osteo-muscolare, AO San Gerardo di Monza

Corrispondenza: *Michele Augusto Riva, Università degli Studi di Milano Bicocca; e-mail: michele.riva@unimib.it*

Introduzione. In ambito ospedaliero si sta assistendo, in questi anni, ad un progressivo incremento del numero di richieste, da parte dei lavoratori, di una rivalutazione della propria idoneità alla mansione, a seguito della comparsa di uno o più disturbi muscoloscheletrici (1-3). Il presente studio ha l'obiettivo di valutare i risultati a 24 mesi di un'esperienza, condotta in un grande ospedale lombardo, di attivazione di un percorso riabilitativo intra-aziendale dedicato ai dipendenti con disturbi a carico dell'apparato locomotore.

Materiali e metodi. I lavoratori affetti da disturbi muscoloscheletrici con ricadute sull'idoneità alla mansione sono stati indirizzati dai medici competenti ad una valutazione fisiatrica per l'eventuale attivazione di un percorso riabilitativo con fisioterapista dedicato. All'inizio e al termine del programma sono state somministrate scale di valutazione funzionale specifiche per patologie della spalla (UCLA, Constant) e del rachide lombare (Borg). Al termine del trattamento si è rilevato il grado di soddisfazione del dipendente. Per i test statistici è stato adottato un livello di significatività del 5%.

Risultati. Dal 01.6.2012 al 31.05.2014 sono stati inviati ad una valutazione fisiatrica 123 dipendenti, di cui 96 sono stati posti in lista per il trattamento. La popolazione inviata era principalmente costituita da personale infermieristico (37,5%) e di supporto (34,8%), prevalentemente impiegata nel dipartimento medico (29,79%) e con un'anzianità lavorativo di 28,53 ± 8,92 anni. Al 31.5.2014 hanno completato il trattamento fisiatrico 47 lavoratori. Il tempo medio intercorso tra la visita fisiatrica e il termine della riabilitazione è stato di 129,17 ± 75,32 giorni. I lavoratori trattati erano affetti principalmente da lombalgia (n=22, 46,81%), cervico-brachialgia (n=10, 21,26%) o algia alla spalla (n=10, 21,26%). Nel confronto tra prima e dopo il trattamento, per quanto riguarda le patologie della spalla si è evidenziato un miglioramento significativo nella scala UCLA (p-value: 0,0206); anche per la lombalgia il miglioramento nella scala Borg è risultato significativo (p-value: 0,0011). A fronte di una richiesta iniziale da parte di tutti i dipendenti di limitazioni alla mansione, alla fine del trattamento solamente per 5 dipendenti (5,88% dei casi trattati) è stato necessario esprimere nuove limitazioni, mentre 3 lavoratori con pregresse limitazioni sono stati ritenuti completamente idonei.

Conclusioni. L'offerta ai lavoratori di un percorso riabilitativo intra-aziendale con accesso modulato dal medico competete può portare ad un ripristino della capacità lavorativa degli operatori sanitari, permettendo, così, di contenere il numero di personale con limitazioni. In aggiunta, si sottolinea che oltre 88% dei lavoratori ha giudicato positivamente l'esperienza.

Bibliografia

1) Barbosa RE, Assunção AÁ, de Araújo TM. Musculoskeletal pain among healthcare workers: an exploratory study on gender differences. Am J Ind Med 2013; 56: 1201-1212.
2) Loeppke RR, Schill AL, Chosewood LC, Grosch JW et al. Advancing Workplace Health Protection and Promotion for an Aging Workforce. J Occup Environ Med 2013; 55 (5): 500-506.
3) Occhionero V, Korpinen L, Gobba F. Upper limb musculoskletal disorders in healthcare personnel. Ergonimics 2014:1-26.

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

DISORDINI MUSCOLO-SCHELETRICI NEGLI OPERATORI SANITARI DEL SETTORE ODONTOIATRICO

E.A. Lops, I. Capitanelli, I. Iavicoli

Istituto di Sanità Pubblica, Sezione di Medicina del Lavoro, Largo Francesco Vito 1, 00168 Roma

Corrispondenza: *Ilaria Capitanelli, e-mail: ilaria.capitanelli@yahoo.it*

Introduzione. Negli Operatori Sanitari del Settore Odontoiatrico (OSO) si osservano numerosi disturbi a carico del sistema muscolo-scheletrico e di quello nervoso periferico correlati all'attività lavorativa, in percentuali variabili dal 54% al 93% (3). Tali disturbi si ripetono frequentemente nel tempo determinando nel sanitario una riduzione dell'efficienza lavorativa e il ricorso a trattamenti terapeutici (1-4).

Materiali e metodi. È stata effettuata una revisione della letteratura sui disturbi muscolo scheletrici negli OSO, sui fattori di rischio correlati alla specifica attività lavorativa e sui possibili interventi migliorativi.

Risultati. I fattori di rischio riportati negli studi appartengono a due categorie: intrinseci ed estrinseci. Tra i primi troviamo età, genere, BMI, predisposizione genetica, alterazioni ormonali, scarsa propensione all'attività fisica, tabagismo, alcuni tratti caratteriali e anzianità lavorativa. In particolare alcune specifiche patologie qualidisturbi visivi, diabete, artrite reumatoide e pregressa rachialgia aumentano la suscettibilità degli OSO allo sviluppo dei disturbi muscolo-scheletrici (1). I fattori di rischio estrinseci, connessi all'attività lavorativa, sono correlati alla necessità di avere una corretta visuale del cavo orale che determina negli OSO posture fisse del collo e del dorso in flessione anteriore (15-30°) e in rotazione laterale (>30°) e degli arti superiori in flessione e abduzione per oltre il 50% del tempo lavorativo. Inoltre l'impugnatura degli strumenti di lavoro con la cosiddetta presa statica a pinza isometrica a tre dita determina, nell'esecuzione dei diversi interventi, movimenti ripetuti e fini del polso e delle dita (3-4). In letteratura sono proposti diversi interventi migliorativi tra cui: maggiore attenzione all'ergonomia della postazione e degli strumenti lavorativi, uso di sistemi ingrandenti, illuminazione del campo operatorio e pianificazione dell'attività lavorativa.

Discussione e conclusione. La letteratura riporta una carente consapevolezza degli OSO riguardo ai fattori di rischio a cui sono esposti e alle possibili soluzioni ergonomiche e procedurali. Emerge pertanto la necessità di una continua attività di prevenzione primaria. Risulta a tal fine importante condurre degli studi sperimentali che sopperiscano alla limitatezza delle conoscenze attuali per implementare strategie di tutela e promozione della salute degli Operatori Sanitari del Settore Odontoiatrico.

Bibliografia

1) Yamalik N. Musculoskeletal disorders and dental practice Part 2. Risk factors for dentistry, magnitude of the problem, and dental ergonomics. International dental journal 2007; 57: 45-54.
2) Morse T, Bruneau H, Dussetschleger J. Musculoskeletal disorders of the neck and shoulder in the dental professions. Work 2010; 35: 419-429.
3) Sartorio F, Vercelli S, Ferriero G, et al. Disturbi muscolo scheletrici di natura lavorativa negli operatori sanitari dentali. 1- prevalenza e fattori di rischio. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia 2005; 27; 2: 165-169.
4) Sartorio F, Vercelli S, Ferriero G et al. Disturbi muscolo scheletrici di natura lavorativa negli operatori sanitari dentali. 2-prevenzione, strategie ergonomiche e programmi terapeutici. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia 2005; 27; 4: 442-448.

WORKSHOP T-COMUNICAZIONE DIPENDENZE E TURNI - PARTE I

STRESS LAVORO CORRELATO E LAVORO NOTTURNO

M.V. Rosati[1], E. Cunego[1], S. De Sio[1], T. Casale[1], R. Giubilati[1], P. Corbosiero[1], A. Di Marzio[1], A. De Angelis[1], A. Suppi[1], C. Sacco[1], A. Sancini[1], F. Tomei[1], G. Tomei[2]

[1] "Sapienza" Università di Roma, Dipartimento di Scienze Anatomiche, Istologiche, Medico-Legali e dell'Apparato Locomotore
[2] "Sapienza" Dipartimento di Neurologia e Psichiatria

Introduzione. Negli ultimi tempi si è voluto sottolineare la dignità e l'importanza della prevenzione per la tutela della salute dei lavoratori in un momento storico in cui i rischi per la salute sul luogo di lavoro, anche se in buona parte mutati rispetto alle malattie del passato, sono ancora troppo alti.

Scopo dello studio è verificare se il lavoratore notturno, il quale secondo il D. Lgs. 66/03 viene inserito nei "lavori usuranti", sia maggiormente suscettibile a patologie stress-lavoro correlate.

Il lavoratore notturno, sempre secondo il D.Lgs. 66/03, viene definito come qualunque lavoratore che svolga la propria attività lavorativa nel periodo notturno, cioè di almeno sette ore tra la mezzanotte e le cinque del mattino, per almeno 80 turni lavorativo in un anno.

Metodi. Il presente studio è articolato nelle seguenti fasi:

- **I Fase**: raccolta e analisi dei parametri clinico-strumentali emersi dal protocollo di sorveglianza sanitaria;
- **II Fase**: raccolta e analisi dei parametri soggettivi dello stress lavoro-correlato mediante somministrazione dei questionari INAIL-HSE e WHO-5;
- **III Fase**: analisi dei risultati ottenuti con elaborazione statistica;

Per lo studio sono stati selezionati 86 soggetti (86 maschi, 0 femmine).

La popolazione è stata suddivisa in 2 gruppi in base alla presenza o meno di turni lavorativi notturni (43 presente, 43 non presente) ed è stata resa paragonabile per età anagrafica, assunzione anche occasionale di alcol e tabagismo.

Risultati. Il test chi-quadro eseguito tra il lavoro notturno e la presenza di patologie a carico di diversi apparati, risulta significativo nei confronti di patologie psichiche (p=0.05) e nei confronti di patologie dell'apparato respiratorio (p=0.023).

Il test di regressione tra le varie dimensioni organizzative dell'INAIL-HSE e il lavoro notturno risultano significativo per il Supporto dei Superiori e per Ruolo, per lo più dovuti alla mansione dei lavoratori.

Discussione. Eseguendo test statistici monodimensionali e multidimensionali e utilizzando la variabile relativa al lavoro notturno, è risultata una notevole correlazione tra il lavoro notturno e disturbi psichici (sindrome da disadattamento e alterata qualità del sonno) e patologie dell'apparato respiratorio. Il test INAIL-HSE e WHO-5 risultano buoni indicatori per la valutazione della presenza di patologie stress lavoro-correlate e della qualità di vita dei lavoratori.

Riassunto. Il lavoro notturno potrebbe risultare un fattore di rischio per patologie stress lavoro correlate. L'utilizzo di test specifici (INAIL-HSE e WHO-5) in aggiunta ai dati anamnestico-clinici possono risultare soddisfacenti per la ricerca di tali patologie.

Bibliografia

Bergamaschi A, Papadia C, Sed B. Il medico del lavoro nell'analisi e nella gestione dello stress occupazionale e delle patologie emergenti ad esso correlate. INAIL, Atti III Convegno Nazionale Medicina Legale Previdenziale, 2000.

Costa G, Biggi N, Capanni C, Carpentiero G, Dell'Omo M, Meloni M. Lavoro a turni e notturno in: Messineo A., Iacovone T. (eds). Linee guida per la sorveglianza sanitaria degli addetti a lavori atipici e a lavori a turni. Collana Linee Guida SIMLII per la formazione continua e l'accreditamento del medico del lavoro, vol. 8, 2004, Pime, Pavia.

Garbarino S. Lavoro notturno. Impatto sulla salute e sulla sicurezza nell'ambiente di lavoro. G Ital Med Lav Erg 2006; 28: 89-105. Pime Editrice S.r.l., 2004; 243-360.

ISPESL. La valutazione e la gestione dello stress lavoro-correlato. Approccio integrato secondo il modello Management Standard HSE contestualizzato alla luce del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. ISPESL, Roma. 2010.

LAVORO NOTTURNO E SALUTE: RISULTATI PRELIMINARI DI UNO STUDIO CONDOTTO SU UNA POPOLAZIONE DI LAVORATORI DELL'ITALIA CENTRALE

Nicola Mucci[1,2], Costanza Bini[1], Beatrice Trevisani[3], Luca Antonio Pristerà[1], Alessio Buti[1], Manfredi Montalti[1], Francesco Sderci[1], Vincenzo Cupelli[1], Giulio Arcangeli[1]

[1] Cattedra di Medicina del Lavoro, Sezione "Health Research Services", Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università degli Studi di Firenze
[2] Sezione di Medicina del Lavoro, Istituto di Sanità Pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
[3] Medico competente libero professionista, Roma

Corrispondenza: *Nicola MUCCI - Cattedra di Medicina del Lavoro, Sezione "Health Research Services", Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università degli Studi di Firenze - Largo Piero Palagi, 1/23 - 50139 Firenze; e-mail nicola.mucci@unifi.it*

Introduzione. Il lavoro notturno, desincronizzando i ritmi cronobiologici, può influire sulle condizioni psicofisiche dell'individuo con riduzione della performance occupazionale, aumento del rischio di eventi accidentali, *stress* e percezione meno soddisfacente delle condizioni di vita (2, 3, 5). Pertanto, il lavoro notturno è considerato un fattore di rischio professionale ed il suo management è disciplinato da un testo dedicato (D.Lgs. 66/2003 e s.m.i.) oltre che dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (1, 4).

Metodi. Abbiamo condotto uno studio su una popolazione di oltre 500 lavoratori (notturni e non) dell'Italia

centrale utilizzando, come strumento di indagine, un questionario basato sul modello dell'Associazione Italiana di Medicina del Sonno (AIMS), in somministrazione guidata (6).

Risultati. L'analisi preliminare dei dati ha evidenziato che i turnisti notturni percepiscono una qualità del sonno meno soddisfacente e spesso associata a sonnolenza diurna. La prevalenza di disturbi a carico dei vari organi e sistemi - in particolare apparato cardiocircolatorio e gastrointestinale - è risultata più elevata, analogamente al consumo di caffeina e nicotina. Un simile trend non pare chiaramente confermato per quanto concerne gli eventi accidentali (stradali e lavorativi); sono, tuttavia, necessarie le seguenti considerazioni: l'elevata presenza di soggetti che svolgevano mansioni comportanti spostamenti automobilistici (autisti di mezzi pubblici, tecnici di telecomunicazioni) e la scarsa compliance mostrata da autotrasportatori e guidatori di mezzi pesanti nell'affrontare l'argomento potrebbero aver costituito dei *bias*. Da non escludere è, parimenti, l'ipotesi di un effetto "lavoratore sano" tra i turnisti notturni.

Discussione. La nostra esperienza ha confermato che il lavoro notturno può determinare un impatto sul benessere individuale e, conseguentemente, sulla produttività aziendale. Pertanto è necessario pianificare interventi adeguati - ad esempio organizzazione dei turni secondo criteri ergonomici, programmi di promozione della salute, apertura di un punto di ristoro in orario notturno, etc. - al fine di apportare dei vantaggi in termini di riduzione del rischio infortunistico ed aumento della produttività (4).

Riassunto. Al fine di valutare l'impatto del lavoro notturno sulla salute, abbiamo condotto uno studio su una popolazione di lavoratori dell'Italia centrale utilizzando, come strumento di indagine, un apposito questionario. L'analisi preliminare dei dati ha evidenziato che i turnisti notturni percepiscono una qualità del sonno meno soddisfacente e presentano un'aumentata prevalenza di disturbi a carico dei vari organi e sistemi rispetto ai lavoratori diurni. La nostra esperienza ha confermato che il lavoro notturno può determinare un impatto sul benessere individuale e, conseguentemente, sulla produttività aziendale.

Bibliografia

1) Donisi M, Gurin R, Gallo A, et al. I principi di ergonomia applicati all'organizzazione del lavoro. Difesa Sociale 2007; 3: 145-153.
2) Garbarino S. Lavoro notturno. Impatto sulla salute e sulla sicurezza nell'ambiente di lavoro. G Ital Med Lav Erg 2006; 28: 89-105.
3) Giorgi G, Leon-Perez JM, Cupelli V, Mucci N, Arcangeli G. Do I just look stressed or am I stressed? Work-related stress in a sample of Italian employees. Ind Health 2014; 52 (1): 43-53.
4) Mucci N, Montalti M, Cupelli V, Arcangeli G. Valutazione dell'impatto del lavoro notturno sulla salute in una popolazione di lavoratori della Toscana. G Ital Med Lav Erg 2012; 34 (3 Suppl): 381-384.
5) Mucci N, Giorgi G, Cupelli V, Arcangeli G. Future health care workers-mental health problems and correlates. World Appl Sci J 2014; 30 (6): 710-715.
6) Roscelli F, Spaggiari MC. Un questionario sui disturbi del sonno per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori. G Ital Med Lav Erg 2008; 30 (Suppl 1): 10-18.

OBESITÀ E LAVORO A TURNI

M. Meloni[1], E. Desogus[2], L. Lecca[3], A.M.G. Farci[2]

[1] Sezione Medica CentraLabs, Università di Cagliari
[2] Dipartimento di Scienze Mediche Internistiche, Università di Cagliari
[3] Dipartimento di Sanità Pubblica e Medicina Clinica e Molecolare, sezione di Medicina del Lavoro, Università di Cagliari

***Corrispondenza:** Prof. Michele Meloni. Sezione Medica CentraLabs, Lab. Ingegneria SS 554 km 4,500. 09042 Monserrato (Cagliari); Tel. +39 0706753207, e-mail: melonim@medicina.unica.it*

Introduzione. Stili di vita insalubri, lavoro a turni e fattori di stress lavoro correlato possono condurre all'obesità (1) e dar luogo a patologie croniche, fino ad inabilità e non idoneità lavorativa (2). Uno stato di obesità influisce sulla capacità lavorativa riducendo l'operatività e aumentando i rischi d'infortunio (3) e l'incidenza di malattie professionali (4). Al fine di valutare la correlazione tra lavoro a turni e stato nutrizionale abbiamo studiato le abitudini alimentari di una popolazione lavorativa di un'industria manifatturiera e indice di massa corporea (IMC o Body Mass Index BMI misurato in kg/m^2), composizione corporea, percezione della fatica durante il turno lavorativo e cali di vigilanza.

Metodi. Il campione è composto da 36 lavoratori turnisti di una industria manifatturiera, 28 uomini e 8 donne, età tra 22 e 53 anni, impiegati in turni di lavoro basati sul sistema "3X8'' (3 turni da 8 ore: 6-14, 14-22, 22-6) a rotazione rapida (cambio turno ogni 2 giorni) a ciclo continuo. Attraverso la somministrazione di un questionario abbiamo indagato le abitudini alimentari correlate col turno di lavoro, consumo di caffè, bevande nervine, abitudine al fumo, qualità del riposo dopo il turno lavorativo e percezione di fatica nel turno. È stata testata la composizione corporea del campione con misure antropometriche ed esame impedenziometrico con definizione della % di FFM (Free Fat Mass) e della % di FM (Fat Mass). Si sono definiti tre sottogruppi per abitudini alimentari: nessuna assunzione di cibo durante il turno lavorativo, uno spuntino oppure due spuntini/un pasto leggero.

Risultati. Chi consuma uno spuntino durante il turno di lavoro ha un IMC medio del 27,4 kg/m^2, chi ne consuma due ha un IMC medio del 25,8 kg/m^2 mentre chi non ne consuma nessuno ha un IMC medio di 26,2 kg/m^2. Mettendo in relazione il numero di spuntini consumati durante il turno e la percentuale di FM si evidenzia che la FM è pari a 25.9 in chi non consuma alcuno spuntino, 22.1 in chi assume uno spuntino e 16.9 in chi assume 2 spuntini durante il turno lavorativo.

Discussione. Si evidenzia un migliore stato nutrizionale e una migliore omeostasi glucidica nei lavoratori che interrompono il digiuno durante il turno lavorativo; una sensazione soggettiva di fatica e quindi calo della performance durante il turno di lavoro più pronunciata nei lavoratori che non assumono spuntini rispetto a quelli che li assumono.

Riassunto. L'abitudine al consumo di due o tre spuntini, per lo più costituiti da frutta/snack o pasto leggero, si è rivelata associata ad una composizione corporea più

magra rispetto al consumo di un solo pasto o, ancor di più, rispetto al digiuno; si evidenzia inoltre una riduzione del senso di fatica durante il turno mantenendo alto lo stato di vigilanza.

Bibliografia

1) Martial B, Summer NK, Elfering A, et al. Does stress at work make you gain weight? A two-year longitudinal study. Scand J Work Environ Health 2011; 37 (1): 45-53.
2) Costa G, Biggi N, Capanni C, Carpentiero L, et al. Lavoro a turni e notturno. In Apostoli P, Imbriani M, Soleo L, Abbritti G, Ambrosi L (eds): Linee Guida per la sorveglianza sanitari degli addetti a lavori atipici e a lavoro a turni. Pavia: PIME Editrice. 2004: 243-360.
3) Lin T, Verma SK, Courtney TK. Does obesity contribute to nonfatal occupational injury? Evidence from the national longitudinal survey of Youth. Scand J Work Environ Health 2013; 39 (3): 268-275.
4) Verweij LM, Proper KI, Weel ANH, et al. Long-term effects of an occupational health guideline on employees body weight-related outcomes, CVD risk factors and quality of life: results from an RCT. Scand J Work Environ Health 2013; 39 (3): 284-294.

EFFETTO DEL LAVORO NOTTURNO DI PANIFICAZIONE E DELLA STAGIONALITÀ SUI LIVELLI DI VITAMINA D

Dario Valenza, Carlo Alberto Biscardo, Isotta Goio, Paolo Zanolla, Luigi Perbellini, Mario Olivieri

Medicina del lavoro, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona, Piazza L.A. Scuro 10, 37134 Verona, Italia

Corrispondenza: *Dario Valenza, Medico in formazione specialistica in Medicina del Lavoro, Servizio di Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona, Piazza L.A. Scuro 10, 37134 Verona, Italia; e-mail: da.valenza@gmail.com*

Parole chiave: *vitamina D, lavoro notturno,stagionalità, panificatori*

Introduzione. L'esposizione a raggi UVB induce la produzione di vitamina D (vit. D) e l'effetto è trascurabile in inverno (1). I panificatori lavorano in genere di notte e riposano di giorno. Scopo del lavoro è valutare i livelli di vit. D in un gruppo di panificatori in base alla stagione del prelievo ed al turno di lavoro.

Metodi. 29 panificatori (13 F, 16 M) veronesi sono stati sottoposti a questionario standardizzato occupazionale e per cause di ipovitaminosi D e dosaggio 25(OH)D, sia nel periodo invernale che estivo. Si è considerato lavoratore notturno chi panifica tra le 24.00 e le 05.00. Si è definita carenza di vit. D valori < a 20 ng/mL e insufficienza valori tra 21-29 ng/mL (2) dosati con tecnica quantitativa ad immunochemioluminescenza integrata su Liason. Il confronto tra i due dosaggi stagionali di vit. D è stato calcolato con il *Wilcoxon signed-rank test* per la distribuzione non gaussiana dei valori rilevati (Stata 12.1 Statacorp TX,USA) ($p<0,05$).

Risultati. Nessun lavoratore ha assunto vit. D o alimenti ricchi di vit. D né modificato gli stili di vita (fumo) o il peso corporeo in estate e in inverno. 18 panificatori lavoravano di notte. In inverno 20 lavoratori avevano carenza di vit. D e 8 insufficienza. Nel periodo estivo 7 lavoratori erano carenti di vit. D, 11 mostravano insufficienti livelli di vit. D e 11 avevano livelli di vit. D nella norma. La vit. D nell'intero campione varia significativamente in base alla stagione (estate: mediana 29,5 ng/mL range 8,2-77,1; inverno: mediana 16,5 ng/mL range 4,9-33,3; $p<0,01$). L'effetto stagionale si conferma anche nei lavoratori notturni (estate: mediana 30,9 ng/mL range 8,2-77,1; inverno: mediana 16,6 ng/mL range 4,9-28,9; $p<0,01$). Non si è riscontrata invece differenza tra i livelli di vit. D tra lavoratori notturni e diurni, sia in estate (mediana notturni: 30,9 ng/mL range 8,2-77,1; mediana diurni: 27,1 ng/mL range 16-42,3; $p>0,05$) che in inverno (mediana notturni: 16,6 ng/mL range 4,9-28,9; mediana diurni 16,3 ng/mL range 5,9-33,3; $p>0,05$).

Discussione. Il lavoro notturno, nei nostri panificatori, non è responsabile dell'ipovitaminosi D. Tale condizione, soprattutto se valutata in inverno, è molto diffusa in quanto la stagione estiva aumenta in modo significativo i livelli di vit. D (4) in tutti i lavoratori, inclusi i lavoratori notturni. In estate, tuttavia, oltre il 60% dei partecipanti allo studio continua ad avere ridotti livelli di vit. D, verosimilmente per altri fattori (scarso introito alimentare di vit. D, fumo, obesità) (3). Ulteriori studi sono necessari per valutare l'utilità del dosaggio della vit. D in lavoratori che, per l'orario lavorativo e per particolari stili di vita ad esso associati, presentano maggior rischio di ipovitaminosi.

Riassunto. La vit. D è influenzata dall'esposizione solare per cui il lavoro notturno può essere una condizione a rischio di carenza di vit. D. Abbiamo voluto studiare in 29 panificatori addetti o meno al lavoro notturno (18 di essi) i valori di vit. D sia in estate che in inverno. Abbiamo confermato che in estate i valori di vit. D sono significativamente più alti che in inverno in tutti i panificatori, compresi quelli addetti al lavoro notturno. Nei panificatori addetti al lavoro notturno, la vitamina D non differiva dai panificatori che non svolgevano il lavoro notturno, sia in estate che in inverno. Si è inoltre confermato che la vit. D è tendenzialmente carente come dimostrato anche nella popolazione generale adulta suggerendo che vari fattori (alimentazione, obesità, fumo) possano avere un ruolo determinante, da valutare in ulteriori e più estesi studi.

Bibliografia

1) Adami S, Romagnoli E, Carnevale V, ed al. Guidelines on prevention and treatment of vitamin D deficiency. Reumatismo 2011; 63 (3): 129-147
2) Daniel DB. Vitamin D: newly discovered actions require reconsideration of physiologic requirements. Trends Endocrinol Metab 2010 Jun; 21 (6): 375-384.
3) Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, ed al. Evaluation, treatment and prevention of vitamin D deficiency: an endocrin society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab 2011; 96-7: 1911-1930.
4) Webb AR, Pilbeam C, Hanafin N, Holick MN. An evaluation of the relative contributions of exposure to sunlight and of diet to the circulating concentrations of 25-hydroxyvitamin D in an elderly nursing home population in Boston. Am J Clin Nutr 1990 Jun; 51 (6): 1075-1081.

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

ALTERAZIONI DEL RITMO CIRCADIANO DELLA TEMPERATURA CORPOREA IN LAVORATORI NOTTURNI: METODOLOGIA DI MONITORAGGIO NON INVASIVA

Massimo Bracci[1], Elisabetta Strafella[1], Sara Staffolani[1], Nicola Manzella[1], Veronica Ciarapica[1], Alfredo Copertaro[2], Lory Santarelli[1]

[1] Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze Cliniche e Molecolari, Università Politecnica delle Marche, Ancona
[2] Servizio Medicina del Lavoro, ASUR Area Vasta 2, Ancona

Corrispondenza: *Dr. Massimo Bracci, Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze Cliniche e Molecolari, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Politecnica delle Marche, Via Tronto 10/A, 60020 Ancona; e-mail: m.bracci@univpm.it*

Introduzione. I ritmi circadiani sono collegati alla regolazione di numerose funzioni fisiologiche (4). Nelle attività di lavoro comprendenti l'orario notturno è possibile che si verifichino alterazioni di vari ritmi circadiani. Identificare lavoratori con disturbi dei ritmi circadiani endogeni, quale quello della temperatura corporea, potrebbe essere utile per prevenire e diagnosticare precocemente numerose patologie fra cui la sindrome metabolica (1, 3). Nello studio abbiamo misurato le oscillazioni circadiane della temperatura corporea in un campione di lavoratori con orario di lavoro notturno utilizzando una metodologia non invasiva.

Metodi. Sono stati arruolati nello studio quali lavoratori con orario di lavoro notturno 8 fornai. Un gruppo di 8 lavoratori con orario di lavoro non a turni ed esclusivamente diurno ha costituito il gruppo di controllo. La temperatura è stata misurata mediante piccoli dispositivi elettronici capaci di effettuare registrazioni di tale parametro con una risoluzione di 0,0625°C ogni 60 s per 48 ore consecutive, per un totale di 2880 misurazioni. È stato valutato l'andamento circadiano della temperatura ascellare e della temperatura in corrispondenza dell'arteria radiale sul polso sx (temperatura periferica). È stato poi calcolato il valore di gradiente termico (GT) fra la temperatura ascellare e quella periferica. Sono state valutate l'acrofase delle curve ottenute e le temperature medie nelle ore diurne e notturne.

Risultati. I misuratori sono stati ben tollerati dai lavoratori. L'acrofase pomeridiana della temperatura ascellare è risultata presente in tutti i soggetti studiati; la quasi totalità dei fornai studiati presentava anche un ulteriore picco di temperatura ascellare nelle prime ore del mattino. Nelle ore diurne i controlli presentavano valori maggiori di temperatura ascellare, minori di temperatura periferica e quindi GT più elevato rispetto alle ore notturne. I fornai non hanno mostrato tali differenze, il GT è risultato maggiore durante le ore notturne.

Discussione. Il metodo di registrazione della temperatura sperimentato ha permesso di ottenere agevolmente un tracciato dell'andamento circadiano della temperatura corporea impraticabile con l'utilizzo dei classici termometri. Nei lavoratori notturni studiati sono risultate presenti differenze nel ritmo circadiano della temperatura rispetto ai controlli. Poiché alterazioni del ritmo della temperatura corporea sono state associate ad alterazioni metaboliche (2), la metodologia utilizzata sarà ulteriormente studiata per la prevenzione della sindrome metabolica correlata al lavoro notturno o a turni.

Bibliografia

1) Copertaro A, Bracci M, Barbaresi M, Santarelli L. Assessment of cardiovascular risk in shift healthcare workers. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2008; 15: 224-229.
2) Corbalán-Tutau MD, Madrid JA, Ordovás JM, et al. Differences in daily rhythms of wrist temperature between obese and normal-weight women: associations with metabolic syndrome features. Chronobiol Int 2011; 28: 425-433.
3) Evans JA, Davidson AJ. Health consequences of circadian disruption in humans and animal models. Prog Mol Biol Transl Sci 2013; 119: 283-323.
4) Reppert SM, Weaver DR. Coordination of circadian timing in mammals. Nature. 2002; 418: 935-941.

PATTERN METABOLICI ASSOCIATI ALL'ALLUNGAMENTO DELL'INTERVALLO QT IN LAVORATORI TURNISTI: RISULTATI DI UNA ANALISI ESPLORATIVA

M. Campagna[1], E. Locci[2], R. Piras[1], A. Noto[3], L. Lecca[1], E. Masala[1], M. Meloni[1], P. Cocco[1], E. d'Aloja[1], P. Scano[2]

[1] Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Clinica e Molecolare, Università di Cagliari
[2] Dipartimento di Scienze Chimiche, Università di Cagliari
[3] Terapia Intensiva neonatale, Istituto di Puericultura e Neonatologia, Azienda Ospedaliera Universitaria di Cagliari, Università di Cagliari

Corrispondenza: *Dott. Marcello Campagna, Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Clinica e Molecolare, Sezione di Medicina del Lavoro, Università di Cagliari - Asse Didattico della Facoltà di Medicina, SS 554, km 4,500, 09042 Monserrato (Cagliari); Tel. +39 070 6754437, Fax +39 070 6754728, e-mail: makamp@tiscali.it*

Introduzione. Il lavoro a turni ha mostrato una relazione con l'allungamento del tratto QT (LQT) all'ECG. Il LQT può essere associato ad un aumentato rischio di tachicardia ventricolare associata ad episodi sincopali, con eventuale evoluzione in fibrillazione ventricolare e morte improvvisa. Ad oggi non risultano studi relativi all'associazione di determinati pattern metabolomici con LQT condotti al fine di identificare marcatori di effetto precoce o pattern di suscettibilità.

Metodi. Nel 2013 sono stati raccolti campioni di plasma e dati clinici di 32 lavoratori portuali impiegati secondo turnazioni non programmate. Per ogni lavoratore abbiamo registrato: età, assunzione di alcol, abitudine al fumo, indice di massa corporea (BMI), pressione arteriosa sistolica e diastolica, glicemia, frequenza cardiaca e QT corretto per la frequenza cardiaca (QTc secondo formula di Bazzet). I campioni di plasma sono stati analizzati con spettroscopia NMR. Le variabili sono state elaborate attraverso analisi delle componenti principali (PCA) e statistica univariata e multivariata con software SIMCA.

Risultati. L'analisi univariata non ha evidenziato correlazioni significative con LQT. La PCA non ha eviden-

ziato la presenza di *cluster* o *outlier,* mostrando una distribuzione dei profili omogenea con una varianza spiegata da profili metabolici e variabili cliniche del 45%. La regressione lineare condotta al fine di valutare la correlazione tra QTc misurato e QTc predetto sulla base dei profili metabolici e variabili considerate ha evidenziato un $r^2 = 0.90$. All'analisi multivariata l'allungamento LQT è risultato positivamente correlato con età, BMI, pressione arteriosa minima e massima, glicemia, glucosio, lattato e inversamente correlato con etilmalonato, piroglutamato, lisina, N-acetilcisteina e 3-OH-butirrato.

Discussione. Nonostante la scarsa numerosità campionaria e la difficoltà di interpretazione di alcuni segnali alla NMR il presente studio ha consentito di identificare variabili cliniche e pattern metabolomici che potranno essere utili al fine di identificare nuovi biomarcatori di effetto, eventuali effetti precoci e pattern associati alla suscettibilità individuale in lavoratori esposti a turni. Le relazioni tra QTc, livelli di glicemia e piroglutammato e 3-idrossibutirrato appaiono meritevoli di approfondimento in relazione a meccanismi di tipo ipoglicemizzante con effetto antidiabetico ipotizzati per gli ultimi due metaboliti e finora studiati solo su animali. Tale evidenza, se confermata nell'uomo, potrebbe avere rilevanti ripercussioni in termini di scelta delle strategie preventive sia sui lavoratori esposti a turni che su soggetti sottoposti a terapie con farmaci interferenti con l'intervallo QT (ad esempio antipsicotici), con importanti possibili ripercussioni sulla sanità pubblica.

Bibliografia

1) Yap YG, Camm AJ. Electrophysiology: Drug Induced Qt Prolongationand Torsades De Pointes. Heart 2003; 89: 1363-1372.
2) Vlaanderen J, Moore LE, Smith MT, Lan Q, Zhang L, Skibola CF, Rothman N, VermeulenR. Application of Omics Technologies in Occupational and Environmental Health Research; Current Status and Projections. Occup Environ Med 2010; 67: 136-14.
3) Nicholson JK, Holmes E, Elliott P. The metabolome-wide association study: a new look at human disease risk factors. J Proteome Res 2008; 7: 3637-8.
4) Park J, Noh K, Lee HW, Lim MS, Seong SJ, Seo JJ, Kim EJ, Kang W, Yoon YR. Pharmacometabolomic approach to predict QT prolongation in guinea pigs. PLoS One. 2013; 8: e60556.

MONITORAGGIO DEL RITMO D'ESCREZIONE SALIVARE DI MELATONINA: USO NELLA VALUTAZIONE DELL'IDONEITÀ AL LAVORO A TURNI

Monica Puligheddu[1], Ileana D'Andrea[1], Rosa Lecca[1], Roberto Serpe[2], Clelia Madeddu[2], Michele Romano[3], Francesco Marrosu[1], Pierluigi Cocco[1]

[1] *Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Clinica e Molecolare, Università di Cagliari, 09042 Monserrato, Cagliari*
[2] *Dipartimento di Scienze Mediche "Mario Aresu", Università di Cagliari, 09042 Monserrato, Cagliari*
[3] *Buhlmann Italia, Srl, 24100 Bergamo*

Corrispondenza: *Ileana D'Andrea, Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Clinica e Molecolare, Unità di Ricerca di Medicina del Lavoro, Università di Cagliari, Asse Didattico E, ss 554, km 4,500. 09042 Monserrato, Cagliari; e-mail: junior_id@libero.it*

Introduzione. Circa il 10% degli addetti al lavoro in turni notturni accusa disturbi del sonno ed altri sintomi a carico del sistema cardiovascolare, gastroenterico e neuropsichiatrico. Oltre ai polimorfismi dei *clock genes*, tali sintomi potrebbero essere in relazione alla soppressione della sintesi della melatonina. Lo studio del ritmo di secrezione della melatonina e la determinazione dell'ora della giornata in cui la sua concentrazione salivare raggiunge i 3 pg/ml (Dim Light Melatonin Onset, DLMO) possono pertanto essere utili nel monitoraggio biologico dei lavoratori a turni notturni e nella valutazione del modello di turnazione meglio tollerato (1).

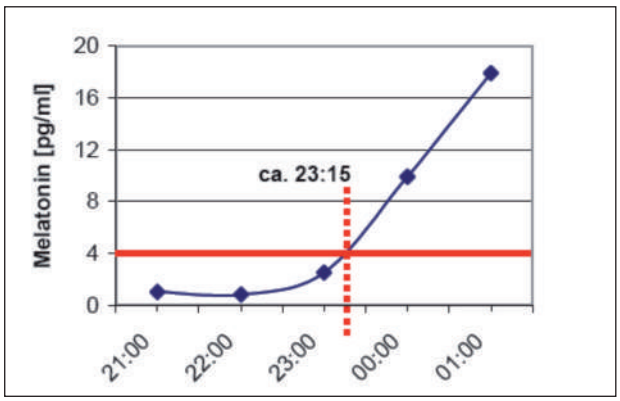


Figura 1.

Materiali e metodi. La determinazione del ritmo di secrezione della melatonina e del DLMO è stata eseguita in 41 volontari di età compresa tra 25 e 30 anni ed in un paziente di 19 anni, affetto da irregolare ritmo sonno-veglia. Attraverso questionari auto-compilati, sono stati raccolti i dati individuali, e sono stati calcolati scores per la valutazione del cronotipo e del rischio di OSAS. In undici soggetti sani (6 di genere femminile, e 5 maschi), che presentavano un cronotipo intermedio, sono stati raccolti 5 campioni di saliva, uno ogni 60 minuti tra le 20:30 e le 00:30. I campioni salivari sono prelevati con dispositivo BÜHLMANN (Salivette® tube), per immunodosaggio competitivo diretto BÜHLMANN ELISA della melatonina.

Risultati. Sulla base del MEQ score, 12/41 soggetti hanno mostrato un cronotipo "owl", 27 il cronotipo intermedio, e 2 il cronotipo "lark". La DLMO salivare osservata è risultata corrispondente a quella attesa sulla base dello score. La determinazione della DLMO salivare nel soggetto affetto da irregolarità del ritmo sonno-veglia (phase shift) ha mostrato un profilo ritardato della concentrazione salivare di melatonina.

Discussione. Questi risultati preliminari mostrano la possibilità pratica dell'autocampionamento salivare frequente, i suoi caratteri di non invasività, e la sua utilità per la definizione dei patterns circadiani. Il suo uso combinato con la somministrazione dei questionari MEQ possono consentire un adeguato studio della produzione di melatonina nei soggetti che presentano alterazioni del ritmo sonno veglia, quali i lavoratori a turni.

Riassunto. Lo studio dell'ora della giornata in cui la concentrazione salivare di melatonina raggiunge i 3 pg/ml

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

(DLMO) può essere utile nel monitoraggio biologico dei lavoratori a turni e nella determinazione del tipo di turnazione notturna meglio tollerabile in relazione all'ipnotipo.

Bibliografia

1) Gumenyuk V, Howard R, Roth T, Korzyukov O, Drake CL. Sleep Loss, Circadian Mismatch, and Abnormalities in Reorienting of Attention in Night Workers with Shift Work Disorder. Sleep 2014; 1, 37: 545-56.

WORKSHOP U-COMUNICAZIONE MEDICO COMPETENTE E SORVEGLIANZA SANITARIA

SI VIAGGIARE, UNA APP PER IL LAVORATORE ITALIANO ALL'ESTERO

V. Nicosia, M. Consentino, C. Gialdi, F. De Benedictis, A. Sguera, M. Albanese, D. Bontadi, C. Gili, M. Piras, G. Marrapodi, S. Romano, P. Suprani, S. Sernia
Dipartimento di Medicina del Lavoro, Saipem S.p.A.

Introduzione. Saipem con più di 50.000 dipendenti è una delle società contrattiste più grandi nell'industria del petrolio e del gas. Le operazioni in questo settore richiedono lo spostamento di migliaia di persone in ogni parte del mondo, che spesso si trovano ad operare in zone remote a loro sconosciute.

Indipendentemente dal luogo il Datore di lavoro ha l'obbligo di verificare l'assenza di controindicazioni alla mansione e alla destinazione, assicurare la miglior assistenza medica per i dipendenti ed una accurata Informazione e formazione.

Metodi. A parte i rischi legati all'attività lavorativa, il dipendente deve essere correttamente informato riguardo i rischi infettivi del paese dove si recherà e deve essere sottoposto alle corrette vaccinazioni e profilassi. Per tale motivo in Saipem prima della partenza il lavoratore viene informato attraverso un programma di pre-travel counselling sui rischi per la salute derivanti dalla destinazione e riceve gli idonei dispositivi di protezione (Vaccinazioni, profilassi, repellenti cutanei, etc) in pieno rispetto del D. Lgs. 81/08 (Titolo x sul rischio biologico, articoli 278-279).

Per favorire la continua conoscenza della tematica inerente la medicina dei viaggi, al dipendente dopo il momento formativo viene consegnato il Manuale tascabile si viaggiare, giunto alla terza edizione.

Il manuale è scritto in un linguaggio semplice e facilmente comprensibile per tutti i viaggiatori. La prima parte riguarda i rischi per la salute non infettivi e la loro prevenzione (Jet lag, morsi di animali, cinetosi, etc). la seconda parte i rischi connessi al clima ed all'ambiente (altitudine, caldo, freddo), mentre la terza descrive tutti i rischi infettivi (Epatite A e B, Malaria, STD, Febbre tifoide, Febbre gialla, difterite, tetano, meningite meningococcica, etc.).

L'ultima parte descrive 170 paesi con i relativi rischi sanitari, vaccinazioni e chemioprofilassi.

Nell'era della globalizzazione, per poter dotare tutti i dipendenti Saipem (solo il 20% è italiano, gli altri dipendenti provengono da 120 nazioni) del manuale sanitario, l'azienda ha trasformato il manuale in un'applicazione gratuita per Apple (Iphone ed Ipad), Windows 8, ed Android in modo da poter coprire tutto il mercato degli smartphone. La App è disponibile per tutti gli utenti in italiano ed Inglese.

I dati del mercato mondiale hanno sicuramente indirizzato la nostra scelta.

Lo studio condotto da Nielsen dimostra come la diffusione degli smartphone sia in costante crescita. In italia il 62% di chi possiede un telefonino ha uno smartphone, una percentuale superiore rispetto a Stati Uniti (53%) e Regno Unito (61%), ma inferiore rispetto ad Australia, Cina e Corea del Sud.

La vera particolarità dell'utenza Italiana si individua nelle fasce di età. Mentre nel resto dei paesi analizzati dallo studio i possessori di smartphone sono in gran parte giovani under 30, in Italia la maggior parte di chi utilizza uno smartphone ricade nella fascia compresa tra i 35 e 64 anni.

Recentemente Mashable e Statista hanno realizzato uno studio su dati "Google - Our Mobile Planet" che evidenzia lo stato della diffusione degli smartphone nel mondo, nei primi tre mesi del 2013. La classifica rappresenta i 15 paesi con il tasso di penetrazione più alto. Al primo posto ci sono gli Emirati Arabi, 3 cittadini su 4 possiedono uno smartphone.

I dati che Mashable e Statista hanno raccolto per stilare la classifica dei paesi con il più alto taso di diffusione degli smartphone nel mondo, tiene conto dei dati della piattaforma "**Google - Our Mobile Planet**" che traccia tutta una serie di dati molto interessanti.

La classifica che ne viene fuori offre spunti davvero interessanti. in prima posizione troviamo gli Emirati Arabi dove 3 cittadini su 4 negli Emirati Arabi possiedono uno smartphone. Infatti il tasso di penetrazione è del 73,8%. Al secondo posto, con il 73% di diffusione, troviamo la Corea del Sud.

I paesi asiatici da questo punto di vista sono in forte e costante crescita. E infatti, dopo l'Arabia Saudita (72,8%), troviamo un altro paese asiatico, Singapore (71,7%).

Il primo paese europeo che troviamo in classifica a livello mondiale è la Norvegia con il 67,5%, di fatto il primo paese in Europa con il più alto tasso. Poi al settimo la Svezia (62,9%). Il Regno Unito è nono con il 62,2% e supera anche gli Stai Uniti che si piazzano al 13° posto con 56,4%. Quindi la classifica evidenzia un blocco di paesi tra il Medio Oriente e l'Asia che trainano la diffusione degli smartphone nel mondo. E non è un caso se infatti proprio dall'Asia arrivano anche in Europa app che trovano largo consenso di pubblico, basti pensare alla messaggistica.

L'Europa è divisa a metà con i paesi del Nord più avanti degli altri. Il distacco tra Norvegia e UK è di oltre il 5%.

Confortati da tali dati, il nostro servizio medico, in collaborazione con gli ICT, ha provveduto a trasformare e ad adattare il manuale in versione fruibile per gli smartphone.

L'applicazione è facilmente scaricabile nelle due versioni in Italiano ed Inglese ed è molto intuitiva.

Figura 1

Consigli utili per i viaggiatori. L'app comprende una guida esaustiva per quanto concerne i rischi climatici ed i rischi infettivi, questi ultimi suddivisi per agente patogeno (Virus, batteri e parassiti), oltre ad avere le informazioni importanti per quanto riguarda le vaccinazioni e e chemioprofilassi con un sistema di allarme pratico per ricordare ai viaggiatori di effettuare la vaccinazione o la dose booster. Sono presenti tutte le schede Paese, una galleria di immagini, la funzione intorno a me che permette ai viaggiatori di trovare informazioni utili geolocalizzate ed infine un divertente quiz per verificare la vostra conoscenza geografica.

Figura 2

Figura 3

Schede Paese. Nelle schede paese sono riportate le informazioni di carattere generale per la destinazione, come la lingua, la religione, il fuso orario ed il clima. Sono poi elencati i rischi di infezione, le vaccinazioni obbligatorie e raccomandate, le malattie più frequenti, l'eventuale profilassi antimalarica consigliata ed i consigli sul comportamento corretto da adottare.

Figura 4

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

Profilassi. Con la App si possono creare avvisi per le misure di prevenzione previste prima, durante e dopo il viaggio. L'utente può inserire il nome della misura di prevenzione e definire quando e come prendere il farmaco prescritto sulla base delle indicazioni fornite dal medico (ogni giorno, una volta alla settimana, dopo i pasti o a stomaco vuoto, etc).

Figura 5

Intorno a te. Grazie a questa funzione della App è possibile trovare alcune informazioni essenziali quali gli indirizzi di cliniche ed ospedali, l'ufficio informazioni, l'ambasciata, il posto di polizia e gli aeroporti.

Risultati. Fino al 1 Settembre 2014 sono stati eseguiti circa 9000 downloads considerando le tre piattaforme. I commenti sono tutti positivi sia per la praticità che per la facilità di ottenere informazioni estremamente utili per i viaggiatori.

Conclusioni. Nell'ambito dei rischi legati alle attività di lavoro e l'esigenza delle imprese italiane di operare oltre i confini nazionali, in materia di salute e sicurezza il d.lgs. 81/2008 richiede al Datore di Lavoro di informare i propri dipendenti sul rischio paese di assegnazione già al momento della stipula del contratto o della trasferta/missione. In un mondo sempre più al passo con le nuove tecnologie, questa applicazione risulta essere un valore aggiunto per tutti i viaggiatori, in ogni parte del mondo. La possibilità di continuare ad aggiornare le schede paese o segnalare la presenza di nuove patologie e/o epidemie è sicuramente un grosso vantaggio per l'utente e per l'operatore sanitario.

Riassunto. L'applicazione "Si viaggiare", disponibile per tutti le piattaforme (IOS, Android, W8) è la versione aggiornata del manuale sanitario per i viaggiatori internazionali e fornisce una serie di indicazioni e accorgimenti essenziali per preparare un viaggio all'estero, valutando la peculiarità dei rischi infettivi. L'applicazione consente, inoltre, di programmare per tempo le profilassi necessarie (vaccinazioni, chemioprofilassi, certificazioni, etc) e di registrarne la periodicità e la scadenza. Permette al lavoratore viaggiatore di avere a portata di mano tutte le informazioni critiche per viaggiare in Paesi dove ogni informazione in più può rendere il viaggio più sicuro evitando di esporsi a rischi potenzialmente gravi per la salute.

Bibliografia

1) WHO.
2) CDC Atlanta.
3) Promed.

ASL SALERNO: STATO DELL'ARTE DELLA SORVEGLIANZA MEDICA

F. Crescenzi[1], F. Scarpati[2], L. Cannavacciuolo[3], G. Giordano[4], C. Ceglia[5]

[1] *Direttore S.C. Medicina del Lavoro Aziendale ASL Salerno*
[2] *Medico del Lavoro Competente/ Autorizzato ASL Salerno*
[3] *Medico del Lavoro Competente/Autorizzato ASL Salerno*
[4] *Medico del Lavoro ASL Salerno*
[5] *Coordinatore Infermieristico S.C. Medicina del Lavoro Aziendale ASL Salerno*

Corrispondenza: *e-mail: f.crescenzi@aslsalerno.it*

Parole chiave: *Radioprotezione Medica, dati espositivi, giudizi di idoneità condizionati*
Key words: *Medical Radio-protection, explanatory data identified, conditional judgments*

Riassunto. Il lavoro illustra nell'ASL Salerno lo stato dell'arte e le attività svolte nell'ultimo quinquennio 2009-2013 nell'ambito della Radioprotezione Medica per 181 lavoratori/anno, riportando i risultati ottenuti, le criticità tecniche ed organizzative emerse, nonché le iniziative attivate per migliorare l'efficacia dell'attività di prevenzione. A tal fine è stato esaminato il documento sanitario personale (DOSP) e la cartella sanitaria e di rischio (CSR) di ciascun lavoratore radioesposto con i rischi individuati ed il relativo Protocollo Sanitario. Sono stati considerati, inoltre, *i dati espositivi* individuati dagli esperti qualificati. Sono state illustrate le patologie che hanno determinato *giudizi di idoneità condizionati* e i dati espositivi medi per Unità Operativa con indicazione della dose efficace e della dose equivalente mani. Sono state rappresentate le azioni migliorative intraprese e le proposte suggerite al fine del raggiungimento della mission: lotta contro le patologie neoplastiche con il rafforzamento dell'interazione tra diverse istituzioni preposte alla tutela della salute, identificando le ulteriori criticità e migliorando l'efficacia degli interventi di natura preventiva.

Abstract. LHU Salerno: status of medical surveillance. This work displays the current status of Medical Radio-protection for 181 workers/ year and the activities performed on this in the last 5 years between 2009 and 2013, showing the results achieved, the technical and organizational issues occurred as well as the initiatives which have been launched to improve the effectiveness of prevention activities.

In order to do so, the personal healthcare document (DOSP) and healthcare risk file (CSR) of each worker radio-exposed have been examined, assessing the identified risks and the related Healthcare Protocol. Furthermore, the explanatory data identified by qualified experts have been considered. The diseases which determined conditional judgments on suitability were also displayed, together with the average explanatory data per each Operating Unit, with an indication of the effective dose and dose equivalent for hands.

The improvement actions launched and the proposals which were suggested to achieve our mission have been

described: fight against neoplastic diseases by strengthening the interaction between the various institutions in charge of healthcare protection, identifying the emerging issues and improving the effectiveness of prevention activities.

Introduzione. La presente ricerca illustra lo stato dell'arte e le attività svolte nell'ultimo quinquennio nell'ambito della Radioprotezione Medica, riportando i risultati ottenuti, le criticità tecniche ed organizzative emerse, nonché le iniziative attivate per migliorare l'efficacia dell'attività di prevenzione.

La ASL SALERNO è stata costituita con la delibera di Giunta Regionale della Campania n. 505 del 20 marzo 2009. Con tale atto, in esecuzione delle misure straordinarie emanate con la legge regionale 16/2008 per la riorganizzazione e riqualificazione del Servizio Sanitario Regionale utili all'adempimento degli obblighi di contenimento dei costi, è stata effettuata una razionalizzazione e ridefinizione degli ambiti territoriali delle Aziende Sanitarie Locali. Tale ridefinizione è stata disposta "in ragione delle caratteristiche geomorfologiche del territorio e prevedendo, comunque, una azienda per provincia".

Nella ASL SALERNO sono confluite le tre preesistenti ASL della provincia, ASL Salerno 1, ASL Salerno 2, ASL Salerno 3, che comprende n. 156 Comuni per una popolazione di 1.107.152, individuando 13 Distretti Sanitari, 7 Presidi Ospedalieri con complessivi 1.526 posti letto, 4 Presidi di Comunità con complessivi 347 posti letto, 1 Dipartimento di Prevenzione, 1 Dipartimento Salute Mentale.

Le risorse umane in servizio nelle strutture operative direttamente gestite dalla ASL Salerno sono in numero di circa 9000 dipendenti.

La Sorveglianza Medica dei lavoratori esposti al rischio di radiazioni ionizzanti e classificati in categoria "A", che in precedenza veniva effettuata da consulenti esterni, è stata affidata alla S.C. Medicina del Lavoro Aziendale, che usufruisce di Medici Autorizzati. Ciò ha comportato un notevole risparmio per l'Azienda consentendo di unificare le visite mediche di Radioprotezione, ai sensi del D. Lgs.230/95, con quelle per i rischi associati, ai sensi del D. Lgs. 81/2008 e smi.

Pertanto, la realizzazione di una corretta e puntuale sorveglianza medica della radioprotezione nell'ASL Salerno si è rivelata particolarmente complessa per il profilo tecnico-scientifico e per gli aspetti organizzativi.

Sono state evidenziate alcune criticità nei rapporti di collaborazione con gli Esperti Qualificati e con il Servizio di Prevenzione e Protezione Aziendale.

Il sistema di comunicazione interna tra i vari soggetti deputati all'attuazione delle norme di prevenzione per la salute e la sicurezza dei lavoratori ha condizionato la sorveglianza medica.

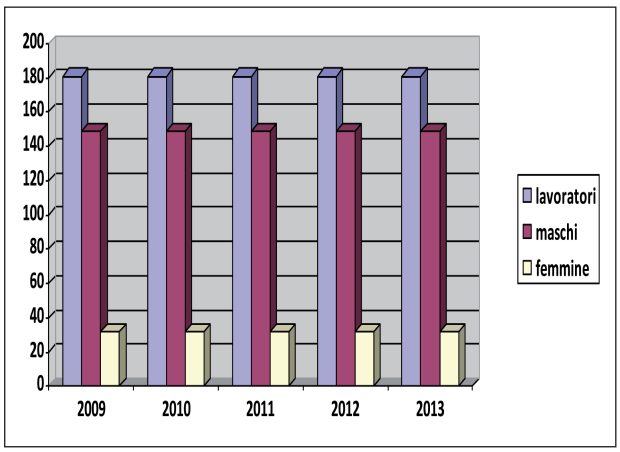
Materiali e metodi. L'ASL Salerno ha individuato, per l'esecuzione della sorveglianza medica e sanitaria, una Struttura denominata "*Medicina del Lavoro Aziendale*" - S.C. di Staff alla Direzione Generale - (Atti Aziendali disciolta ASL SA/1, Piano Attuativo Aziendale Delibera 640 del 30 giugno 2011 e Atto Aziendale Delibera n° 600 del 1/7/2013), che è costituita da Dirigenti Medici e Specialisti Ambulatoriali interni, con funzione di Medici Competenti e Medici Autorizzati.

La Direzione della Struttura, normata da un regolamento interno, è affidata a un Dirigente Medico che omogeneizza ed uniforma procedure e iniziative in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro.

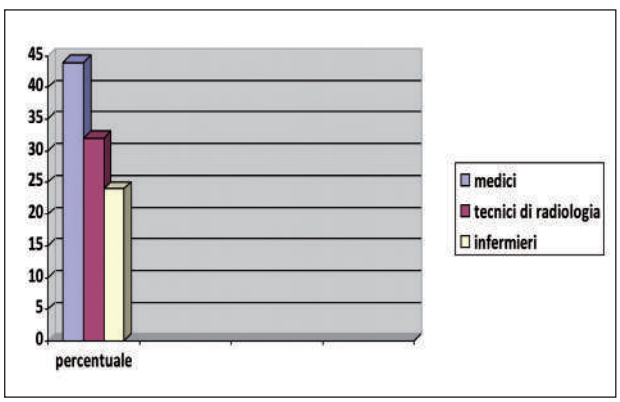
È stato analizzato l'andamento della sorveglianza medica nell'ASL Salerno nell'ultimo quinquennio 2009-2013, esaminando il Documento Sanitario Personale (DOSP) e la cartella sanitaria e di rischio (CSR) di ciascun lavoratore radioesposto con i rischi individuati ed il relativo Protocollo Sanitario.

Sono stati esaminati, inoltre, *i dati espositivi* individuati dagli esperti qualificati.

Risultati: sorveglianza medica. Per ogni anno dell'ultimo quinquennio sono stati sottoposti a visita medica ed ad accertamenti sanitari 181 lavoratori, di cui 32 di sesso femminile e 149 di sesso maschile, con un'età compresa tra i 30 e i 64 anni ed un'anzianità lavorativa media di 19,4 anni.



I lavoratori sorvegliati sono per il 44% da medici, per il 32% da tecnici di radiologia e per il 24% da infermieri.



I medici sorvegliati afferiscono in ordine decrescente alle seguenti cinque discipline mediche: ortopedia, radiologia/neuroradiologia, cardiologia interventistica/emodinamica, endoscopia digestiva e chirurgia vascolare.

Di seguito (tabella I) vengono illustrate le patologie che hanno determinato *giudizi di idoneità condizionati*.

Tabella I. Sorveglianza medica 2009-2013

MANSIONE	UNITÀ OPERATIVA	PATOLOGIA	NUMERO CASI	GIUDIZIO ESPRESSO DAL M.A.	LIMITAZIONI E/O PRESCRIZIONI
TSRM	Radiologia	Cisti colloidale tiroidea	3	Idoneo con prescrizioni	Uso di collare
TSRM	Radiologia	Iperplasia nodulare tiroidea	3	Idoneo con prescrizioni	Uso di collare e controllo annuale specialistico
TSRM	Radiologia e RMN	Basalioma cutaneo	1	Idoneo con limitazioni	Lim. di dose
Medico Radiologo	Radiologia	Tiroidite di Hashimoto	1	Idoneo con prescrizioni	Controllo annuale specialistico
Medico Radiologo	Radiologia e Blocco operatorio	Gammapatia monoclonale di incerto significato	1	Idoneo con limitazioni	Lim. di dose e non esposizione a fascio rx diretto
Infermiere	Emodinamica	Nodulo tiroideo	1	Idoneo con limitazioni	Lim. di dose
Infermiere	Endoscopia digestiva	Iperplasia nodulare tiroidea	1	Idoneo con prescrizioni	Uso di collare e controllo annuale specialistico
Medico Cardiologo	Emodinamica	Opacità sottocapsulari	1	Idoneo con prescrizioni	Uso di lenti protettive
Medico chirurgo	Chirurgia vascolare	Leiomiosarcoma	1	Non idoneo temporaneamente	

Risultati: sorveglianza dosimetrica. Nell'ultimo quinquennio l'esposizione media all'interno delle strutture ospedaliere dell'ASL Salerno risulta contenuta: 0,36 mSv *dose efficace* e 5,82 mSv *dose equivalente alle mani*.

Il valore della dose media viene influenzato dal numero elevato di lavoratori con esposizione minore; infatti, il 76% è esposto tra 0,140 - 0,22 mSv di dose.

Di seguito (tabella II) vengono illustrati i dati espositivi medi per Unità Operativa.

Tabella II. Dati espositivi medi per Unità Operativa

Unità Operativa	Dose efficace	Range	Numero casi	Dose equivalente mani	Range	Numero casi
Emodinamica	0,966	0,212-10,034	28	19,843	0,283-154,98	26
Blocco operatorio	0,481	0,220-3,002	16	0,713	0,220-3,082	16
Ortopedia e traumatologia	0,417	0,140-1,531	29	0,433	0,220-2,010	19
Endoscopia digestiva	0,230	0,220-0,285	12	0,221	0,220-0,259	12
Radiologia	0,220	0,160-0,354	90	//	//	//
Chirurgia vascolare	0,280	0,240-0,320	06	0,615	0,526-0,790	06

Discussione e conclusioni. Il valore medio registrato per i radioesposti classificati A è risultato contenuto e al di sotto del limite di esposizione degli individui della popolazione generale.

I lavoratori afferenti alle Unità Operative di Emodinamica e di Blocco Operatorio sono risultati essere a maggior rischio espositivo per l'utilizzo *dell'amplificatore di brillanza*.

Il differente carico lavorativo ed il non appropriato utilizzo dei dispositivi di sorveglianza dosimetrica hanno caratterizzato l'eterogenea distribuzione delle dosi individuali, maggiore tra i lavoratori della U.O. di Cardiologia/Emodinamica.

Appare sovrastimata l'attribuzione preventiva del rischio radiazioni ionizzanti da parte degli EE.QQ. ed in particolare per i lavoratori dell'UO di Radiologia.

È emersa l'assenza di organizzazione e di procedure valide con individuazione dei compiti e delle attività specifiche dei vari attori della sorveglianza medica e fisica.

Sono state riscontrate difficoltà applicative per l'istituzione, la compilazione e la tenuta del DOSP, in relazione alla mancata acquisizione, in corso di visita medica preventiva, della dose pregressa accumulata al corpo intero presso altri posti di lavoro, alla non avvenuta trasmissione dei dati sulle precedenti esposizioni ad altri fattori di rischio, alla ritardata comunicazione della cessazione del rapporto di lavoro del lavoratore esposto, alla conservazione del DOSP in caso di cessata esposizione in costanza di rapporto di lavoro.

Azioni migliorative e proposte. Èstato approvato il Regolamento Aziendale che individua le procedure operative di radioprotezione con la descrizione delle responsabilità in capo alle figure preposte ed alla relativa modalità della corretta esecuzione della sorveglianza medica e fisica.

È stata affidata la Sorveglianza Medica e Sanitaria al Medico Autorizzato/Competente, assicurando in tal modo un'uniformità di prestazioni ed evitando la necessità di accertamenti sanitari distinti.

È stato predisposto ed utilizzato un unico modello di verbale del giudizio di idoneità lavorativa ai sensi del D-Lgs 230/95 e D.Lgs 81/08 e smi in triplice copia.

Sono stati realizzati e sono ancora in fieri corsi di formazione sulla prevenzione da rischio da Radiazioni Ionizzanti denominati "**Implementazione della cultura della tutela della salute dei lavoratori dell'ASL Salerno**" in numero di dieci edizioni rivolti ai lavoratori, ai Dirigenti ed ai Preposti.

La mission del nostro contributo è rivolta ad intensificare la lotta delle patologie neoplastiche tramite il rafforzamento dell'interazione tra diverse istituzioni preposte alla tutela della salute, identificando le ulteriori criticità e migliorando l'efficacia degli interventi di natura preventiva.

Bibliografia

1) D.Lgvo 241/00: Attuazione della direttiva 96/29/EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti.
2) Recommendation of ICRP - ICRP Pubblication n° 103 Am ICRP 2007, 37, 2-3.
3) UNSCEAR 2006 - Report Effects of I.R.: epidemiological studies of radiation and cancer - Vol. I, 1-310.
4) UNSCEAR 2008 Report: "Sources and effects of ionizing radiation" exposures of the public and workers from various sarces of radiation Occupational Radiation exposure - Vol. II, 2008, 416.

LOMBALGIA ED IDONEITÀ LAVORATIVA: STUDIO SU UN CAMPIONE DI 500 LAVORATORI SOTTOPOSTI A GAIT ANALYSIS IN 3D

M.I. D'Orso[1], R. Centemeri[1], G. Monzani[1], R. Latocca[2], S. Riva[3], R. Vercellino[4], M.A. Riva[1], G.Cesana[5]

[1] *Dipartimento di Scienze della Salute - Università di Milano Bicocca*
[2] *Unità Ospedaliera Medicina del Lavoro - A.O. San Gerardo dei Tintori - Monza*
[3] *CAM - Centro Analisi Monza*
[4] *Consorzio per lo Sviluppo della Medicina Occupazionale ed Ambientale - Monza*
[5] *Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi - Università di Milano Bicocca*

Corrispondenza: *e-mail: marcodorso@cam-monza.com*

Introduzione. La lombalgia ricorrente associata o meno ad alterazioni del rachide è frequentemente riferita dai lavoratori al Medico del Lavoro e spesso costringe a limitare la loro idoneità specifica. Tali limitazioni in assenza di linee guida univoche o in presenza di insufficienti esami strumentali spesso risentono di una rilevante variabilità e frequentemente si fermano alla definizione di un peso/indice di sollevamento massimo consentito.

Materiali e metodi. Per meglio definire le ricadute della lombalgia sulla loro effettiva capacità lavorativa si sono rivalutati 511 lavoratori aventi compiti tra loro differenti ed afferiti ai nostri servizi negli ultimi anni per una lombalgia ricorrente manifestatasi da almeno sei mesi prima del controllo. I lavoratori, definiti affetti da disfunzione somatica lombo pelvica a seguito di una completa valutazione clinica, sono stati sottoposti ad uno analisi computerizzata del cammino in tre dimensioni. La valutazione computerizzata del movimento è stata effettuata utilizzando un sistema di registrazione SIMI Reality Motion 3D integrato da un programma di elaborazione 7.0.

Per ogni paziente e per ogni articolazione esaminata sono state studiate le ampiezze possibili dei movimenti di flesso/estensione, abduzione/adduzione e torsione/rotazione (1-3).

Risultati. Il 98,5% dei pazienti valutati strumentalmente ha presentato una alterazione della dinamica della deambulazione. Diversi sono stati i distretti osteoarticolari interessati. L'articolazione dell'anca è risultata quella più spesso interessata da una limitazione del movimento. Tale limitazione è risultata essere più rilevante in flessione. La articolazione meno interessata dalle alterazioni della deambulazione è risultata essere la caviglia. Nella maggioranza dei casi nello stesso paziente si sono riscontrate disfunzioni di più distretti osteoarticolari contemporaneamente, usualmente posti dallo stesso lato. Si riportano i dati relativi alle valutazioni cliniche effettuate correlandoli con quelli delle misurazioni strumentali in 3D dei singoli pazienti.

Discussione e conclusioni. Nella definizione della idoneità di lavoratori con lombalgia ricorrente sembra opportuno intervenire, al contrario di quanto frequentemente oggi accade, non limitando solo la movimentazione manuale di gravi ma anche controllando il movimento ripetuto degli arti inferiori, soprattutto per quelle attività che comportano una importante flessione dell'anca, per evitare l'insorgere di patologie da usura che possono manifestarsi prematuramente per una deambulazione scorretta.

In casi di particolare complessità clinica o lavorativa, una valutazione strumentale della deambulazione in 3D consente di definire al meglio tali limitazioni motivandole oggettivamente e potendole rivalutare nel tempo.

Bibliografia

1) D'Orso MI, Centemeri R, Pagani W, et al. Il reinserimento lavorativo del soggetto con dismetrie post traumatiche degli arti inferiori. Ruolo del Medico del Lavoro ed utilità della valutazione strumentale tridimensionale del movimento. Giornale It. di Medicina del Lavoro ed Ergonomia 2009; 31: 115-116.
2) D'Orso MI, Centemeri R, Latocca R, et al. La valutazione della funzionalità osteomuscolare residua tramite l'analisi computerizzata del movimento nei lavoratori del comparto edile: specificità e problematicità. Giornale It di Medicina del Lavoro ed Ergonomia 2012; 34: 106-108.
3) Roislien J, Skare O, Opheim A, et al. Evaluating the properties of the coefficent of multiple correlation (CMC) for kinematic gait data. J Biomech 2012; 45: 2014-2018.

STUDIO LONGITUDINALE: GESTIONE DEI LAVORATORI A MAGGIOR RISCHIO DI PATOLOGIE DEGLI ARTI SUPERIORI O CON PATOLOGIE GIÀ CONCLAMATE ATTRAVERSO SISTEMA DI ROTAZIONE DI POSTAZIONI DI LAVORO A PARTIRE DALLA FINE DEGLI ANNI '90 E FINO AL 2010

B. Ricci, F. Bulgarelli

MEDOC - Centro di Medicina Occupazionale, Igiene e Sicurezza del lavoro di Forlì

Introduzione. Nel 1998, prima dell'esistenza della valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico con Check list Okra, era stato rilevato che il 25,6% dei lavoratori presentavano il superamento della soglia anamnestica per sintomi/patologie dell'arto superiore. Per poter reinserire i lavoratori affetti da queste problematiche si decise fin da allora di attivare la rotazione diversificando le postazioni lavorative in modo che l'impegno biomeccanico per l'arto superiore fosse distribuito su distretti articolari diversi.

Materiali e metodi. Dal 2001, esordio di applicazione delle Check list Okra (1) furono attivate in maniera sempre più dettagliata le mappature delle postazioni di lavoro con evidenza del rischio diversificato per postura articolare (spalla, gomito, polso, mano) (1).

La disponibilità dei dati, inseriti regolarmente nei database gestionali, delle valutazioni effettuate ha portato all'immediata individuazione delle corrette postazioni lavorative conformi alle prescrizioni.

Risultati. La prevalenza dei lavoratori denunciati per patologie dell'arto superiore dal Medico Competente dal 1999 al 31 Agosto 2010 è pari al 6,35%.

Dal 1998 al 2010 attuando: interventi organizzativi di rotazione delle postazioni lavorative consentendo la diversificazione dello sforzo biomeccanico nei vari distretti dell'arto superiore, interventi tecnici di riduzione del rischio ergonomico e interventi di formazione ai lavoratori sul rischio dei movimenti ripetuti ed ergonomia delle corrette posture, è stata ottenuta una riduzione superiore al 50% della prevalenza dei lavoratori con disturbi/patologie dell'arto superiore ed in particolare si è passati dal 25,6% del 1998 al 11,45% del 2010.

Discussioni e conclusioni. Gli interventi di gestione ed organizzativi posti dai Medici Competenti hanno permesso di mantenere percentualmente basse le patologie dell'arto superiore. Fondamentale per la realizzazione di tale pratica organizzativa è la partecipazione e la sensibilizzazione nei Responsabili dei reparti, dell'RSPP e Responsabili di produzione che da indicazioni dei Medici

competenti hanno attuato i sistemi di rotazione permettendo risultati soddisfacenti.

Le valutazioni del rischio Check List Okra fatta nel 2010 rispetto al 2001 ha mostrato solo un decremento di 2,2 a destra e 1,9 a sinistra di punteggio medio e con un punteggio medio finale di esposizione al rischio nel 2010 in fascia rossa di 20,1 per l'arto superiore destro e 17,7 per il sinistro.

Considerato che il valore medio di Check List Ocra di esposizione al rischio risulta essere predittivo e corrispondente alla percentuale dei lavoratori che presentano disturbi/patologie in azienda, si può concludere che un corretto sistema organizzativo di gestione dei patologici e di tutti i lavoratori con rotazione ogni ora e mezza nelle giuste postazioni di lavoro secondo le indicazioni del Medico Competente, ha contribuito a ridurre il valore di rischio di circa 5 punti e in più avendo riscontrato il 11,45% di patologici rispetto ad un rischio presente e un potenziale di patologici pari a 17,7- 20 di Check List Ocra e di percentuale attesa di disturbi/patologie.

Bibliografia

1) Colombini D., Grieco A., Occhipinti E. Le affezioni muscolo scheletriche occupazionali da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori. Metodo dio analisi, studi ed esperienze, orientamenti di prevenzione. Volume speciale. La Medicina del Lavoro, Vol. 87; n. 6, (1996).

FORMAZIONE-INFORMAZIONE PER LA SICUREZZA DEGLI STUDENTI: L'ESPERIENZA DELL'UNIVERSITÀ DI TRIESTE IN COLLABORAZIONE CON L'INAIL

Giorgio Sclip[1], Corrado Negro[2], Dario Sguassero[3], Febe Vecchione[3], Laura De Filippo[4], Sabatino Di Giuliano[4], Francesca Larese[2]

[1] Servizio di Prevenzione e Protezione Università degli Studi di Trieste
[2] Unità Clinico Operativa di Medicina del Lavoro - Università di Trieste
[3] Collaboratori al Progetto, Università degli Studi di Trieste
[4] INAIL Friuli Venezia Giulia

Corrispondenza: *Francesca Larese, e-mail: larese@units.it*

Introduzione. In base al T.U. 81/2008 è equiparato a lavoratore *"l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari ... nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici … comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione…"* . Ogni Università deve provvedere alla realizzazione di corsi di formazione-informazione e addestramento prima dell'esposizione a rischio che devono coinvolgere anche dottorandi di ricerca, borsisti, tirocinanti contrattisti, ospiti e studenti Erasmus. Per tale motivo è nato il progetto SPIA (Sicurezza Partecipata in Ateneo) e il progetto DICS (Diffusione della Cultura sulla Sicurezza) in collaborazione con l'INAIL del Friuli Venezia Giulia con l'uso di strumenti multimediali.

Metodi. Al fine di ottimizzare i corsi di formazione-informazione e addestramento è stato organizzato un programma di apprendimento secondo il seguente schema: 1. un insegnamento ufficiale nel piano degli studi dei Corsi di Laurea con i maggiori rischi di laboratorio; 2. realizzazione di corsi on line sui rischi specifici 3. accesso ed addestramento in laboratorio solo previo superamento di un corso sulla sicurezza.

I corsi online si basano su video interpretati da studenti e commentati dai docenti che confrontano le procedure corrette e i tipici comportamenti pericolosi degli studenti, rilevati negli anni dai preposti.

Risultati. Nel corso dell'anno accademico 2013-2014 la maggior parte dei Corsi di Laurea che prevedono laboratori ed esposizione a rischio hanno inserito (se non già presente) nel piano di studi un corso sulla sicurezza del lavoro secondo le modalità previste dall'Accordo Stato Regioni sulla Formazione. Per gli studenti Erasmus, per i dottorandi in ricerca, i borsisti e altri studenti è stata adottata una piattaforma e-learning (Moodle2) dove è possibile frequentare un videocorso sulla sicurezza realizzato utilizzando esempi pratici e coinvolgendo docenti e studenti dell'ateneo (http://moodle2.units.it). Il corso contempla già una buona parte degli argomenti previsti dall'accordo della Conferenza Stato Regioni per la formazione dei lavoratori e sarà completato entro l'anno. Durante il corso sono richiesti interventi interattivi e alla fine di ogni modulo è previsto un questionario di apprendimento per la certificazione di superamento del corso. Ad oggi sono 3000 gli studenti dell'ateneo si sono iscritti al corso online. Di questi 476 hanno risposto ad alcune domande di gradimento con risultati nettamente incoraggianti: il 56,7% è soddisfatto perché "il corso ha ricordato cose che sapevo sommariamente" e il 29% perché "ha insegnato cose nuove". Il 18% ha cambiato il modo di lavorare e il 19% avrebbe voluto avere prima queste informazioni. Gli argomenti meno graditi riguardano la legislazione e le definizioni dei termini (26,9%).

Discussione. La diffusione della conoscenza sui rischi professionali passa attraverso un coinvolgimento di tutti gli attori della prevenzione (1) e sulla formazione e informazione degli studenti che saranno i lavoratori del futuro. Il corso online vuole essere uno strumento aggiuntivo (2) per diffondere la cultura della sicurezza in una organizzazione molto ampia come l'Università. Il videocorso è pubblico e può essere visionato all'indirizzo http://www.units.it/prevenzione/ricerca/video.php. I risultati dell'apprendimento sono incoraggianti e permetteranno di diffondere fra i giovani una maggior cultura della prevenzione.

Riassunto. L'Università di Trieste in collaborazione con l'INAIL ha attivato un corso multimediale destinato a studenti e borsisti per formarli e informarli sulla sicurezza e i rischi professionali. I programmi sono accessibili on line e prevedono la compilazione di un questionario di apprendimento e di un certificato di frequenza da consegnare prima di svolgere l'attività a rischio.

Bibliografia

1) Guin SM1, Wheat JR, Allinder RS, et al. Participatory research and service-learning among farmers, health professional students, and experts: an agromedicine approach to farm safety and health. J Agromedicine 2012; 17: 22-9.
2) Kobewka D1, Backman C, Hendry P, Hamstra SJ, Suh KN, Code C, Forster AJ. The feasibility of e-learning as a quality improvement tool. J Eval Clin Pract 2014; 15. doi: 10.1111/jep.12169. [Epub ahead of print]

IMMUNOTERAPIA SPECIFICA: UNA POSSIBILITÀ DI GESTIONE DEL RISCHIO PROFESSIONALE DA ALLERGIA A VELENO DI IMENOTTERI

A. Toletone[1], S. Voltolini[2], D. Bignardi[2], C. Troise[2], F. Traversa[1], A. Rogkakou[3], G. Passalacqua[3], P. Durando[4]

[1] IRCCS AOU San Martino-IST di Genova, Dipartimento di Scienze della Salute, Sezione di Medicina del Lavoro
[2] IRCCS AOU San Martino-IST di Genova, U.O. Allergologia
[3] IRCCS AOU San Martino-IST di Genova, Dipartimento di Medicina Interna, Clinica di Malattie dell'Apparato Respiratorio e Allergologia
[4] IRCCS AOU San Martino-IST di Genova, Dipartimento di Scienze della Salute, Sezione di Igiene e Medicina Preventiva

Introduzione. In alcune categorie di lavoratori (muratori, agricoltori, autisti, apicoltori) la prevalenza di reazioni allergiche a puntura di imenottero è più elevata che nella popolazione generale (1, 2). L'esposizione è uno dei principali fattori di rischio per sensibilizzazione e insorgenza di reazioni di variabile gravità fino all'anafilassi (1).

Obiettivi del lavoro sono stati indagare il ruolo dell'esposizione lavorativa in una coorte di soggetti allergici al veleno; analizzare le problematiche lavorative conseguenti alla diagnosi, suggerire un percorso per la prevenzione delle reazioni successive che comprenda l'Immunoterapia Specifica per via sottocutanea (VIT).

Metodi. In una coorte di 184 pazienti (133 M, 51 F, età 10-90 anni) in trattamento con VIT sono stati valutati: anamnesi lavorativa e rapporto di lavoro (subordinato/autonomo), evento acuto sul luogo di lavoro, accesso in Pronto Soccorso, denuncia di infortunio, riconoscimento INAIL, variazioni di idoneità alla mansione specifica, criticità con il Datore di Lavoro, uso di farmaci di emergenza e Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), punture successive dall'inizio della VIT.

Risultati. Il 36% svolgeva un lavoro outdoor. In circa la metà di essi (30 casi) l'evento acuto si era verificato durante l'attività (agricoltori/apicoltori, giardinieri, operai, autisti, ecc.). L'accesso in PS è avvenuto in 17 casi, di cui solo 9 hanno presentato denuncia di infortunio, tutti con rapporto di lavoro subordinato; 2 sono stati riconosciuti dall'INAIL, di cui uno con postumi pari all'1%. In 5 casi sono state riferite criticità con il Datore di Lavoro correlate a denuncia, esecuzione della VIT, necessità di farmaci e richiesta cambio mansione, che è stata variata in 3 casi. Nuove punture dopo l'inizio della VIT sono state riferite da 8 soggetti, nessuna con reazioni gravi. Soltanto gli apicoltori facevano uso di DPI.

Discussione. È ampiamente dimostrato che la VIT riduce il rischio di reazione sistemica nel 90% dei casi (3). L'analisi mostra come la VIT, oltre al miglioramento della qualità di vita, consenta la piena idoneità alla mansione specifica: la maggior parte ha proseguito l'attività nonostante l'alto grado di esposizione, senza reazioni sistemiche successive.

Sebbene l'esposizione a imenotteri rappresenti un rischio generico aggravato, l'evento è poco percepito come infortunio sul lavoro. I lavoratori outdoor già sensibilizzati dovrebbero essere incoraggiati dal Medico Competente e favoriti dal Datore di Lavoro a intraprendere la VIT quando indicata dallo specialista allergologo, in associazione a formazione/informazione su rischio specifico, uso di DPI e terapia di emergenza, considerando che l'anafilassi è un potenziale rischio occupazionale (4).

Bibliografia

1) Annila I. Bee Venom Allergy Clin and Exp Allergy 2000; 30: 1682-1687.
2) Bonadonna P, Schiappoli M, Dama A, et al. Is hymenoptera venom allergy an occupational disease? Occup Environ Med 2008; 65: 217-218.
3) Boyle RJ, Elremeli M, Hockenhull J, et al. Venom immunotherapy for preventing allergic reactions to insect stings. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, oct 17: 10.
4) Moscato G, Pala G, Crivellaro M, et al. Anaphylaxis as occupational risk. Curr Opin Allergy Clin Immunol 2014 Aug; 14 (4): 328-33.

LE COMPETENZE NON TECNICHE IN MEDICINA DEL LAVORO

Andrea Cirincione[1], Luigi Dal Cason[2], Canzio Romano[3]

[1] Psicologo del Lavoro e delle Organizzazioni, Formatore e Consulente
[2] Specialista in Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, Ergonomo
[3] Direttore Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Torino

Introduzione. Il curriculum del Medico del Lavoro deve essere completo e integrato da competenze armonizzate: conoscenze, abilità e attitudini. Secondo l'U.E.M.S. (European Union of Medical Specialists) la professionalità richiede sia competenze tecniche sia non-tecniche. In sanità le *Non-Technical Skills* (NTS) sono rilevanti per l'efficacia prestazionale e per la prevenzione degli errori. Nello specifico della medicina del lavoro l'obbligo di collaborazione nella valutazione dei rischi (art. 2.1.h D.Lgs. 81/08) e l'azione di coordinamento (art. 39.6) comportano NTS quali comunicazione e lavoro di gruppo. La funzione di alter-ego del MC rispetto al DdL in materia di sicurezza (Cass. Pen., sez. IV, 6.02.2001, n. 5037) implica NTS quali decisionalità e leadership. Al MC è richiesto inoltre un approccio resiliente e la capacità di reggere lo stress.

Metodi. Per realizzare il profilo di "Consulente globale aziendale e sanitario", bisogna realizzare un sistema di marcatori cognitivi e comportamentali, nell'alveo delle categorie canoniche di NTS: consapevolezza situazionale, presa di decisioni, comunicazione, lavoro di gruppo, autorevolezza, gestione dello stress e capacità di affrontare la fatica. L'obiettivo formativo si persegue con 3 modalità:

1. Un corso che affronta in modo unitario le NTS e ne identifica le regole di apprendimento.
2. Un lavoro di gruppo che affronta i comportamenti individuali, distinguendo prassi operative più o meno valide in quest'ottica: i problemi possono essere eliminati, mitigati o minimizzati, ma in ogni caso vanno individuati, gestiti e prevenuti.
3. Un sistema di rappresentazione dei concetti, che li renda osservabili e valutabili con un'azione di supervisione strutturata da parte di un tutor.

Risultati. Le persone sono fallibili ma hanno la capacità di rimediare alle imperfezioni dei sistemi tecnici. Il si-

stema NTS è uno strumento efficace di analisi per ottenere una buona decodifica di casi o esperienze. L'obiettivo è un miglioramento della performance soggettiva in termini qualitativi.

Discussioni. È sempre più importante curare il ruolo del fattore umano e le NTS rappresentano per il MC una sfida consona alla propria missione istituzionale. Oltre alla propria esperienza e personalità, il bagaglio di una professione si attrezza non solo per imitazione/immersione, ma anche in modo formale. È per questo che gli autori propongono un modello specifico e peculiare con la particolare finalità di facilitare l'azione di chi si occupa di prevenzione e salute in ambienti complessi e variegati come quelli aziendali.

Riassunto. In base ai più recenti orientamenti scientifici e normativi e sulla scorta di una consolidata metodologia, gli autori intendono realizzare un modello italiano di NTS per Medici del Lavoro da proporre alla comunità scientifica, alle Università e ai professionisti.

Bibliografia

Flin R, O'Connor P, Crichton M. Il front-line della sicurezza. Guida alle Non-Technical Skill. Hirelia, Milano, 2010.
AA.VV. The Non-Technical Skills for Surgeons (NOTSS). System Handbook v1.2. University of Aberdeen, 2006.
Grassani E. L'errore come causa di infortunio. UTET, Torino, 2003.
Schein EH. Cultura d'azienda e leadrship, Guerini e Associati, 1990.

NUOVO GRUPPO DI LAVORO SIMLII "DISABILITÀ E LAVORO"

Giuseppe Leocata

Medico del lavoro - Medicina Preventiva dei Lavoratori - Ospedale Maggiore Policlinico - Fondazione IRCCS Ca' Granda - Milano

Si è costituito un Gruppo di Lavoro, rappresentativo a livello nazionale, con la partecipazione di medici del lavoro universitari, delle UO Ospedaliere, dei Dipartimenti di Prevenzione delle ASL, della medicina legale, dell'INAIL, dell'INPS e dei Servizi Sanitari Aziendali; inoltre sono presenti figure che si occupano della adattabilità e della sicurezza dei luoghi di lavoro per i lavoratori con disabilità, degli enti che gestiscono l'inserimento lavorativo di questi soggetti dal punto di vista procedurale e dell'inquadramento psicologico. Si stanno raccogliendo pure contributi da figure del mondo produttivo e dei servizi.

Il lavoro, in una prima fase si articola in 5 sottogruppi: Dati statistici (report e contrattazione nazionale e decentrata), Legislazione (italiana ed europea), Procedure (gestione del riconoscimento della invalidità civile e da lavoro, INAIL, INPS, 'Uffici Competenti' e ASL), Capacità Lavorative (elaborazione di strumenti fruibili dagli attori - persone con disabilità / lavoratori, Comitati Tecnici, Centri per Impiego, imprese, medici del lavoro e competenti, RSPP, RLS, approfondimento su 'ICF'), Luoghi di Lavoro (rischi per lavoratori con disabilità, barriere architettoniche e culturali, gestione emergenze, 'accomodazione ragionevole').

Il Gruppo si propone di portare a temine il lavoro, anche di revisione delle precedenti Linee Guida n. 20, nel giro di un anno, compatibilmente con la preannunciata modifica del quadro istituzionale che modificherebbe i contenuti e la gestione della problematica.

Al termine dei lavori si valuterà l'opportunità di proporre diversi strumenti: uno agile e operativo, finalizzato alla rapida consultazione da parte degli attori del settore, e uno più corposo, per approfondimenti tematici. Lo strumento sarà periodicamente aggiornato ogni qualvolta il Gruppo riterrà opportune delle modifiche in relazione ad aspetti scientifici e normativi e anche a prassi innovative.

L'ipotesi è quella di redigere una raccolta delle normative inerenti l'avviamento lavorativo mirato, la interpretazione clinica di menomazione-handicap-disabilità, la gestione sanitaria e operativa delle persone con disabilità in azienda, le barriere architettoniche e le emergenze in azienda; creando un link con banche dati informatizzate per gli aggiornamenti.

Sarà elaborato un quadro sulla gestione della problematica nelle diverse realtà del Paese, in merito alle procedure per la gestione della L. 69/99 e del DPCM 13.01.2000, con l'ipotesi di creare uno strumento scientifico e operativo (anche informatizzato) dignitoso e fruibile da: imprese, enti e altre strutture e figure che si occupano di 'avviamenti mirati'.

Si lavorerà su un possibile adeguamento al mondo del lavoro dell'ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health dell'OMS).

Saranno affrontate le interessanti problematiche dell'abbattimento delle barriere architettoniche e culturali negli ambienti di lavoro con lavoratori disabili con proposte concrete su quella che viene oggi definita 'accomodazione ragionevole'.

Si pensa, infine, anche alla costruzione di una banca dati delle soluzioni di igiene e sicurezza del lavoro più idonee di avviamento / mantenimento / reinserimento al lavoro e dei ricorsi ex art.10 cc2 e 3 della L.68/99.

Bibliografia

1) Leocata G. La valutazione delle residue capacità lavorative ex L.68/99. Quaderni di Medicina Legale del Lavoro. Supplemento al Notiziario Inca n. 3/2011. Danno patrimoniale INAIL / Capacità di lavoro e attribuzione del coefficiente. Ediesse srl Roma 21.04.2011; 27-53.
2) Mazzonis G, Bolchini R, Castellazzi L, Noris G. Dal miraggio al percorso: l'integrazione lavorativa delle persone disabili / I lavoratori, le aziende, i problemi e le "soluzioni" nella pratica quotidiana, Edizioni del Cerro, Tirrenia (Pisa), settembre 2005.
3) Leocata G. Il medico competente. Ruolo, valutazione dei rischi, misure di controllo, malattie professionali, informazione e formazione dei lavoratori. Collana Lavoro, Il Sole 24 Ore Pirola, seconda edizione, aprile 2002.
4) Vescovo F. Accessibilità e barriere architettoniche. Maggioli, Rimini, 1990.

WORKSHOP V-COMUNICAZIONE SALUTE E LAVORO: COMUNICAZIONI

DERMATITE ALLE MANI DI ORIGINE PROFESSIONALE: RISULTATI DI UNO STUDIO DI FOLLOW-UP

Anna Fazzino, Valentina Anna De Giusti, Massimo Bovenzi, Francesca Larese Filon

Unità Clinico Operativa di Medicina del Lavoro, Via della Pietà 19 - 34129 Trieste

Corrispondenza: *Tel. 040 3992312, e-mail: anna.faz@hotmail.it*

Introduzione. La dermatite alle mani rappresenta una delle patologie occupazionali a maggior prevalenza in Europa. Tale quadro si manifesta in più del 90% dei casi come eczema di natura irritativa e/o allergica e la prevalenza è maggiore nelle cosiddette occupazioni "*wet-work*" che si caratterizzano per un contatto cutaneo frequente con acqua e detergenti vari e per un prolungato utilizzo di guanti con azione occlusiva (3). Il presente studio ha preso in esame soggetti con dermatite occupazionale dopo l'esecuzione di un programma di prevenzione secondaria. Obiettivo finale è stato quello di verificare l'andamento delle dermatiti professionali nel tempo e di valutare come le misure di prevenzione insegnate possano incidere sul decorso della malattia.

Materiali e metodi. Sono stati inclusi 143 soggetti afferiti all'ambulatorio di Allergologia dell'Unità Clinico-Operativa di Medicina del Lavoro di Trieste dal gennaio 2011 al dicembre 2013 per dermatite alle mani di natura professionale. I lavoratori sono stati contattati telefonicamente ed invitati a sottoporsi ad un nuovo controllo ambulatoriale e ad intraprendere un programma di formazione relativamente alle prassi di buon comportamento e alle norme di prevenzione della dermatite. Il terzo controllo è stato effettuato dopo tre mesi dall'intervento formativo. Nei lavoratori è stata misurata l'idratazione cutanea mediante il TEWL (transepidermal water loss, Delfin VapoMeter^{TM}, Sweeden) come indicatore dell'integrità della barriera cutanea (1).

Risultati. Il gruppo ha età media di 37,4±12,3 anni ed è costituito da una maggioranza di donne (83 casi), le mansioni prevalenti sono le "attività umide" (34 casi), il personale sanitario (25 casi); i lavoratori con gli alimenti (16 casi); i meccanici (13 casi) e i parrucchieri (11 casi). La diagnosi è stata di dermatite allergica da contatto nel 45,4% dei casi (n=64), di dermatite irritativa nel 44% (n=62). Per 17 soggetti non è stata definita la diagnosi. Il follow-up è stato completato per 53 soggetti (37%). L'intervento ha migliorato la clinica della dermatite nel 58% (n=18) dei lavoratori che hanno aderito al protocollo di prevenzione suggerito e nel 43,7% (n=7) di quelli che vi hanno aderito parzialmente. Il monitoraggio del TEWL ha confermato la riduzione della disidratazione cutanea al secondo controllo con valori passati da 16,7±9,5 a 10,5 ± 4,6 g/m^2/h (p=0,000) all'avambraccio e da 21,2±9,5 a 18,6 ± 7,2 g/m^2/h (p=0,04) alle mani.

Discussione. L'intervento di prevenzione secondaria è risultato efficace a ridurre sintomi e disidratazione cutanea in quasi la metà dei soggetti sottoposti all'indagine che hanno seguito i consigli di prevenzione e cura della cute delle mani. I risultati ottenuti sono incoraggianti e in linea con altri studi simili del Nord Europa (4). La dermatite alle mani è una patologia invalidante, ma semplici misure preventive possono migliorare il quadro e quindi la qualità di vita dei soggetti (2). È importante attuare tali misure in modo estensivo peri prevenire e ridurre le riacutizzazioni delle dermatiti da contatto.

Riassunto. La dermatite alle mani rappresenta una delle patologie occupazionali a maggior prevalenza in Europa. Il presente studio ha preso in esame soggetti con dermatite occupazionale dopo l'esecuzione di un programma di prevenzione secondaria. Obiettivo finale è stato quello di verificare l'andamento delle dermatiti professionali nel tempo e di valutare come le misure di prevenzione insegnate possano incidere sul decorso della malattia. L'intervento di prevenzione secondaria è risultato efficace a ridurre sintomi e disidratazione cutanea in quasi la metà dei soggetti sottoposti all'indagine da noi svolta e i risultati ottenuti sono in linea con altri studi simili del Nord Europa.

Bibliografia

1) du Plessis J, Stefaniak A, Eloff F. et al. International Guidelines for the in vivo assessment of skin properties in non-clinical settings: part 2. Transepidermal water loss and skin hydratation. Skin Res Technol 2013 Aug; 19 (3): 265-78.
2) Fisker MH, Ebbehoj NE, Jungersted JM, Anger T. What do patients with occupational hand eczema know about skin care? Contact Dermatitis 2013; 69: 93-98.
3) Kezic S, Nielsen JB. Absorption of chemicals through compromised skin. Int Arch Occup Environ Health 2009; 82: 677-688.
4) Wilke A, Gediga G, Schlesinger T., et al. Sustainability of interdisciplinary secondary prevention in patients with occupational hand eczema: a 5-year follow-up survey. Contact Dermatitis 2012; 67: 208-216.

SALUTE RESPIRATORIA IN ADDETTI ALLA RACCOLTA E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI: RISULTATI PRELIMINARI

R.M. Bellino[1], M.F. Gatti[2], M. Palma[2], F. Cuccaro[3], I. Di Mauro[4], G. Labellarte[4], L. Vimercati[2]

[1] SPESAL, Dipartimento di Prevenzione ASL BA
[2] DIM, Sezione di Medicina del Lavoro "B. Ramazzini", Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"
[3] U.O. di Epidemiologia e Statistica, ASL BT
[4] SPESAL, Dipartimento di Prevenzione ASL BT

Introduzione. La raccolta e lo smaltimento dei rifiuti costituiscono un argomento di interesse sociale per le implicazioni ambientali e gli effetti sulla salute pubblica. Raramente tuttavia, sono considerati i rischi lavorativi legati all'attività di raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti. Le evidenze riguardo i livelli di esposizione a polveri, bioaerosol, composti organici ed emissioni veicolari, dei lavoratori addetti alle varie fasi del ciclo di trattamento dei rifiuti sono ancora limitate (1) anche se è stato dimostrato che l'esposizione a spore fungine, beta-glucani ed endotossine presenti nei rifiuti, possa indurre infiammazione delle

vie aeree superiori con afflusso di neutrofili (2) e produzione di citochine quali IL 1 β, IL-6, IL-8 e TNF-α (3, 4).

Scopo dello studio è stato quello di valutare i potenziali effetti sulla salute respiratoria in lavoratori esposti a rifiuti urbani.

Metodi. Sono stati reclutati 62 addetti alla gestione dei rifiuti e 61 impiegati costituenti il gruppo dei non esposti. Tutti i soggetti reclutati, di sesso maschile ed età media di 51 anni, hanno risposto ad un questionario validato per la diagnosi di rinite e bronchite cronica e sono stati sottoposti ad esame spirometrico. Sono state considerate limitazioni della funzionalità polmonare un indice di Tiffenau (FEV1/FVC) < 70% o FEV1<80% del valore teorico.

Risultati. L'analisi della varianza ha evidenziato una riduzione dei valori medi dell'indice di Tiffenau nei lavoratori esposti (74.92%) rispetto ai non esposti (79.93%), con differenza statisticamente significativa anche considerando fattori di confondimento quali l'età, il BMI e il fumo. Analogamente i valori medi del FEV1 sono risultati più bassi negli esposti rispetto ai controlli, con differenza statisticamente significativa. I lavoratori esposti inoltre hanno presentato alterazioni dell'esame spirometrico in misura maggiore rispetto ai non esposti (OR=8.6; IC95% 1.86-39.72), anche dopo aggiustamento per età, BMI e fumo (OR=8; IC95% 1.71-37.46). I sintomi respiratori valutati mediante i questionari non hanno presentato differenze statisticamente significative tra i due gruppi.

Discussione. I risultati preliminari dello studio indicano una prevalenza di deficit ventilatori nei lavoratori esposti ad inquinanti outdoor, sia considerando l'indice di Tiffenau che il FEV1. Per una più corretta interpretazione dei risultati occorre tuttavia considerare il numero non elevato di lavoratori reclutati e l'eventuale ricorrenza di un "effetto lavoratore sano".

Riassunto. È stata valutata la salute respiratoria di lavoratori addetti alla gestione dei rifiuti urbani rispetto ad un gruppo di non esposti costituito da impiegati, con riscontro di una prevalenza di deficit respiratori nei soggetti esposti ad inquinanti outdoor.

Bibliografia

1) Athanasiou M, Makrynos G, Dounias G. Respiratory health of municipal solid waste workers. Occup Med 2010; 60 (8): 618-623.
2) Heldal KK, Halstensen AS, Thorn J, Eduard W, Halstensen TS. Airway inflammation in waste handlers exposed to bioaerosols assessed by induced sputum. Eur Respir J 2003; 21: 641-645.
3) Michel O. Human challenge studies with endotoxins. Int J Occup Environ Health 1997; 3: S18-25.
4) Ulmer AJ. Biochemistry and cell biology of endotoxins. Int J Occup Environ Health 1997; 3: S8-17.

SETTORE PESCA E RISCHI PER LA SALUTE NELLA PROVINCIA DI FOGGIA

Roberto Zefferino[1], Ada Arsa[1], Aniello Mangano[1], Francesco Piacenza[1], Leonardo Frisoli[2], Luigi Ambrosi[3]

[1] Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Università di Foggia
[2] Inail Sede di Foggia
[3] Fondazione Salvatore Maugeri Sede di Cassano Murge (BA)

Riassunto. Il settore pesca comprende attività a rischio per la salute intese come infortuni sul lavoro o come malattie. Queste vanno ben distinte nella loro eziopatogenesi al fine di identificare quelle derivanti dall'attività lavorative da quelle comuni che potrebbero essere sopravalutate.

Abstract. Fishing commercial work and health risk in Foggia province. Fishing commercial work is able to determinate potential injuries to health. Particularly we observed common diseases to identify the role of work. We retain that they often are named "common", really they are work related diseases.

Introduzione. In questo lavoro vengono presi in considerazione i rischi nel settore PESCA nella provincia di Foggia, valutando l'incidenza degli infortuni e delle "malattie" negli addetti a tali lavorazioni.

Metodi. Il riscontro delle banche dati nazionali confrontate con il dato locale permette di evidenziare se la situazione locale è differente come tipologia di rischi. A tal fine verranno effettuati degli opportuni confronti statistici (Test t di student per il confronto delle medie e Chi quadro per la valutazione delle associazioni tra variabili categoriche).

Risultati. Valutando il dato regionale, la Puglia si dimostra la seconda Regione italiana, subito dopo la Sicilia come numero di unità navali devolute alla pesca, sia come produzione sia come registrazione. Il confronto tra 2008 e 2009 evidenzia un aumento di infortuni che hanno lasciato postumi, andando nei particolari si è passati dal 35,9% del 2008 al 39,9% del 2009. Prendendo in considerazione gli infortuni distribuiti a seconda di tre scale di gravità differente si vede come quelli gravi sono il 10,8%. Dai dati INAIL relativi al 2010-2011 è possibile desumere il dato nazionale riferito a quella che viene chiamata malattia comune indennizzata dall'Inail, essa viene denominata Malattia Fondamentale se si verifica durante l'imbarco, complementare se si verifica entro 28 giorni dallo sbarco. Dall'esame di questi dati è possibile desumere che la prima è in leggera flessione. Confrontando i dati relativi agli infortuni nella Piccola Pesca e nell'Industria e Servizi emerge un dato inaspettato: il rischio di infortuni gravi è senz'altro superiore in mare rispetto all'Industria e Servizi. La regione Puglia, considerata complessivamente, si dimostra 5°, il dato però risente della maggiore componente della flotta della Puglia rispetto alle altre regioni. Per ciò che riguarda la malattia prendendo in considerazione i dati IPSEMA abbiamo riscontrato che le malattie più rappresentate sono quelle del sistema muscolo scheletrico seguite da quelle dell'apparato digerente. Hanno tutte la stessa incidenza nel quinquennio, tranne le malattie del S.N. che mostrano un'evidente riduzione nel 2007.

Discussione. Dall'esame di questi dati emerge che il settore pesca è meritevole di attenzione per impostare interventi preventivi che potrebbero portare ad una riduzione dell'incidenza di malattie e infortuni. Nell'ambito delle malattie vanno ben differenziati i fattori eziologici e va verificato il nesso causale con l'attività lavorativa che può essere misconosciuto o trascurato, trattandosi spesso di patologie che possono facilmente confondersi con quelle che l'INAIL classifica come comuni malattie. I rischi presenti in questo ambito sono molteplici e prendono

in considerazione la movimentazione manuale dei carichi, i movimenti ripetitivi degli arti superiori e il rischio quindi di patologie oggi denominate come Upper limb work-related musculoskeletal disorders (UL-WMSDs).

Bibliografia

1) http://www.cdc.gov/niosh/topics/fishing/
2) Marshall S. W, Kucera K, Loomis D, McDonald MA, Lipscomb HJ. Work related injuries in small scale commercial fishing. Inj Prev 2004; 10: 217-221.
3) Patricia G, Schnitzer MS, Landen D, Russel JC. Occupational Injury Deaths in Alaska's Fishing Industry, 1980 through 1988. Am J Public Health 1993; 83: 685-688.

PREVENZIONE E GESTIONE DELL'INFORTUNIO LAVORATIVO NEGLI ATLETI PROFESSIONISTI. SPECIFICITÀ ED ANALOGIE CON LE USUALI PROCEDURE DI PREVENZIONE E GESTIONE CLINICA DEGLI INFORTUNI NEL MONDO DEL LAVORO

E. Giani[1], M.I. D'Orso[2], M. Bigoni[1], M. Acquati[1], A. Messa[3], G. Cesana[4]

[1] Pallacanestro Olimpia EA7 - Emporio Armani - Milano
[2] Dipartimento di Scienze della Salute - Università di Milano Bicocca
[3] Consorzio per lo Sviluppo della Medicina Occupazionale ed Ambientale - Monza
[4] Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi - Università di Milano Bicocca

Corrispondenza: *e-mail: marcodorso@cam-monza.com*

Introduzione. Gli infortuni degli sportivi professionisti sono sovrapponibili a quelli che interessano i lavoratori degli altri comparti produttivi. Assai diverso è però il trattamento di un normale lavoratore infortunato rispetto a quello di un atleta che mira al rapido e completo recupero delle funzioni per ottenere un celere ritorno alle attività tramite ben definiti protocolli multidisciplinari (1).

La riabilitazione di un normale lavoratore è invece a volte approssimativa e lasciata all'iniziativa del singolo medico o paziente.

Diversa è la logica stessa della prevenzione infortunistica che nel mondo del lavoro è spesso solo mirata alla prevenzione del rischio ambientale (2, 3). Nel mondo dello sport non si dimentica che nella genesi dell'evento avverso interagiscono anche fattori legati alle caratteristiche individuali fisiche e psicologiche del soggetto.

Materiali e metodi. Si riportano l'esperienza e la casistica di un gruppo di medici che da molti anni si occupa della salute di atleti professionisti. Tale attività si realizza prevalentemente con la predisposizione e la realizzazione di linee guida di comportamento pratico, che si riportano nel dettaglio, mirate al trattamento di quegli infortuni "minori", che possono esitare in un recupero funzionale incompleto nel lavoratore sportivo con riduzione della sua capacità professionale.

Risultati. Le sedi di infortunio più frequenti sono sovrapponibili a quelle delle casistiche INAIL generali: caviglia, ginocchio e spalla, con prevalenza di contusioni e distorsioni.

Nella determinazione della prognosi è fondamentale attivare celermente un protocollo di primo soccorso definito con l'acronimo R.I.C.E. (Rest, Ice, Compression, Elevate). Un corretto e celere trattamento previene le complicanze ed accorcia i tempi di recupero. La finalità degli interventi iniziali è la riduzione del processo infiammatorio e del dolore, necessaria per aumentare la compliance riabilitativa dell'infortunato. I protocolli riabilitativi, che vengono descritti, mirano al recupero della flesso-estensione articolare e dell'elasticità ed all'incremento della forza muscolare per ottenere una corretta coordinazione. Il programma deve includere un recupero della propriocettività, indispensabile per la corretta esecuzione del gesto sportivo/lavorativo e per prevenire nuovi infortuni nel tempo.

Discussioni e conclusioni. L'esperienza presentata evidenzia come una gestione attenta delle prime fasi dell'infortunio ed un scrupoloso rispetto di validati protocolli riabilitativi consenta un recupero funzionale negli infortuni sportivi sicuramente migliore di quanto usualmente capiti in altri comparti lavorativi.

Si propone una maggior attenzione della Disciplina anche alle problematiche riabilitative dei lavoratori/sportivi infortunati, la cui gestione è oggi spesso delegata a terzi.

Bibliografia

1) Junge A, Dvorak J. Soccer Injuries A Review on Incidence and Prevention. Sports Med 2004; 34 (13): 929-938.
2) Ossicini A, Isolani L, Goggiamani A. Gli infortuni sul lavoro nel terzo millennio. G Ital Med Lav Erg 2010; 32: 4, suppl, 22-24.
3) Porru S, Arici C, Fostinelli J, Alessio L. Ruolo del Medico Competente nella prevenzione degli infortuni sul lavoro: tra etica, scienza e buone prassi. G Ital Med Lav Erg 2010; 32: 4, suppl, 14-17.

IL RUOLO DELLA PEDANA STABILOMETRICA NELLA DEFINIZIONE DELLA IDONEITÀ AL LAVORO IN ALTEZZA: PROTOCOLLI DI UTILIZZO E CASISTICA CLINICA

M.I. D'Orso[1], P. Fabretto[2], R. Assini[3], C. Rodella[1], G. Cesana[4]

[1] Dipartimento di Scienze della Salute - Università di Milano Bicocca
[2] Consorzio per lo Sviluppo della Medicina Occupazionale ed Ambientale - Monza
[3] CAM - Centro Analisi Monza
[4] Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi - Università di Milano Bicocca

Corrispondenza: *e-mail: marcodorso@cam-monza.com*

Introduzione. A livello nazionale la definizione della idoneità al lavoro in altezza per gli esposti ancora non è un obbligo. Tale idoneità, ove venga definita, è peraltro formulata con procedure eterogenee che si basano su manovre semeiotiche nelle quali rilevante è la soggettività dell'operatore. Ciò rende i giudizi non comparabili e crea problemi sia sotto il profilo medico legale che prevenzionistico.

Materiali e metodi. Per verificare la possibilità di utilizzare un metodo oggettivo di misura della ipersuscettibilità alla caduta in lavoratori adibiti a lavoro in altezza si sono valutati 632 esposti tramite una visita specialistica

ORL, una audiometria basale, lo studio delle deviazioni toniche segmentarie, il Test di Romberg, la ricerca del nistagmo spontaneo, il Test di Barany, il Test di Weits. Nella stessa giornata i lavoratori sono stati valutati con una pedana stabilometrica computerizzata per le sue dimensioni utilizzabile sul campo (Argo Balance Static Force Platform - RGMD) (1-3), che raccoglie in continuo 67 parametri sulla funzione dell'equilibrio, calcolando uno specifico punteggio (Score of Postural Functionality - SPF) che, ove ecceda i parametri di normalità, è indicatore di alterazione della funzionalità vestibolare, a sua volta causa di ipersuscettibilità alla caduta. Si sono valutati comparandoli i controlli clinici e strumentali. Per i lavoratori con valutazioni cliniche o strumentali patologiche si sono ripetuti i controlli a sei mesi, limitando nel frattempo la loro idoneità.

Risultati. 51 lavoratori hanno presentato alterazioni cliniche rilevanti o punteggi alla pedana indicatori di disfunzioni in atto. Si riportano tracciati e casistica dei singoli lavoratori. 17 lavoratori hanno presentato un risultato patologico solo alla pedana o alla valutazione clinica. I ricontrolli dei patologici a distanza di sei mesi in 32 casi hanno evidenziato una remissione di sintomi/segni con conseguente definizione di una idoneità piena. Per i 19 lavoratori che anche a sei mesi hanno evidenziato una disfunzione si è definita prudenzialmente una non idoneità permanente al lavoro in quota.

Discussione e conclusioni. La pedana stabilometrica si è dimostrata un valido ausilio nella definizione della idoneità al lavoro in altezza. Tale strumento fornendo dati oggettivi è di sostegno in caso di contenziosi medico legali ed ha confermato le situazioni di patologia riscontrate all'esame clinico evidenziando come ipersuscettibili a rischio di caduta anche alcuni lavoratori risultati normali all'esame clinico. L'utilizzo della pedana non ha dato problemi tecnici, è stato di semplice gestione per il Medico del Lavoro e sembra costituire un valido ausilio soprattutto nella valutazione della idoneità di lavoratori operanti ad elevata altezza per parte rilevante del loro tempo di lavoro

Bibliografia

1) Browne J, O'Hare N. A quality control procedure for force platforms. Physiol Meas. 2000; 21: 515-524.
2) D'Orso MI, Garaguso M, Ferrari G, et al. L'utilizzo della pedana stabilometrica computerizzata come ausilio nella definizione della idoneità al lavoro in altezza nel comparto edile. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia 2012; 34, suppl 3: 518-520.
3) Morasso PG, Re C, Casadio M. Spot check and recalibration of stabilometric platforms. Technol Health Care 2004; 12: 293-304.

DISTURBI DELLA VOCE IN UNA POPOLAZIONE DI INSEGNANTI

Manfredi Montalti, Nicola Mucci, Alice Calossi, Enrico Malaspina, Raffaella Marcaccioli, Elisa Atrei, Vincenzo Cupelli, Giulio Arcangeli

Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica - Sezione Health Services Research. Università degli studi di Firenze

***Corrispondenza:** Dr. Manfredi Montalti, manfredi.montalti@gmail.com*

Introduzione. Tra gli elementi caratterizzanti la professione di insegnante c'è sicuramente l'utilizzo della voce. In letteratura sono presenti vari studi circa la maggiore incidenza in tale categoria di disturbi fonatori (1, 3), spesso messi in relazione con condizioni ambientali sfavorevoli (edilizia scolastica vetusta, assenza di ausili, condizioni microclimatiche negative).

Metodi. Scopo del nostro studio è di valutare i disturbi della voce in una popolazione di insegnanti scuola superiore. Per analizzare tali disturbi abbiamo utilizzato il questionario voice handicap index (VHI) (2) tradotto in italiano, allo scopo di valutare la percezione del proprio stato di salute è stato somministrato anche il questionario work ability index (WAI) (4) anche questo nella traduzione in Italiano. Tali questionari sono stati autosomministrati sotto la guida di un medico. Gli insegnanti testati sono stati 126 (80 maschi e 46 femmine) con un'età media di 55 ± 7,9 anni (55,5 ± 7,2 per i maschi e 54,1 ± 9 nelle donne). L'anzianità lavorativa alla mansione specifica era di 26 ± 10,3 anni (27,6 ± 9 anni per i maschi e 22,4 ± 11,6 anni per le femmine).

Risultati. L'incidenza di punteggi alterati nella scala complessiva del VHI è risultato del 2%. Al diminuire del punteggio del WAI risultava aumentare il VHI. Nell'ambito della sottoscala dei disturbi funzionali della voce il 22,1% dei soggetti presenta alterazioni lievi ed il 8,2% alterazioni moderate. L'incidenza dei disturbi ha andamenti diversi tra i soggetti di sesso maschile e quelli di sesso femminile: tra i maschi la percentuale di insegnanti con disturbi lievi è minore rispetto alle colleghe (19,5% contro 25,9%), mentre quella con disturbi moderati è maggiore (9,8% contro 5,9%). Tali disturbi aumentavano all'aumentare del Body mass index (BMI) degli insegnanti (dal 20,1% dei soggetti normopeso fino al 40% nei soggetti obesi per i disturbi lievi e dal 4% al 20% per i disturbi lievi).

Discussione. Lo studio conferma la correlazione tra i disturbi della voce e la professione di insegnante. In particolare la correlazione tra i disturbi vocali ed il BMI suggerisce la possibilità di intervenire con attività di promozione della salute.

Riassunto. In letteratura sono presenti vari studi circa l'alta incidenza tra gli insegnanti di disturbi fonatori. Abbiamo sottoposto 126 insegnanti a 2 questionari: il voice handicap index (VHI) ed il work ability index (WAI). Il 22,1% presenta alterazioni lievi ed il 8,2% alterazioni moderate nella scala funzionale del VHI. L'incidenza è diversa tra i due sessi ed in base al BMI. Lo studio conferma la presenza di disturbi della voce nella categoria degli insegnanti e la necessità di interventi per limitare il problema.

Bibliografia

1) Ilmarinen J. The Work Ability Index (WAI). Occupational Medicine 2007; 57: 160.
2) Jacobson BH, Johson A, Grywalski C, Silbergleit AK, et al. The Voice Handicap Index (VHI): development and validation. Am J Speech Lang Pathol 1997; 6: 66-70.
3) Lee SA, Choi HJ, Kim B, Lee H, Lee SK, Lee JG, Nam EC. Voice Handicap Index and Vocal Characteristics of Teachers. Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg 2012 Feb; 55 (2): 101-106.
4) Niebudek-Bogusz E, Woznicka E, Zamyslowska-Szmytke E. Sliwinska-Kowalska M. Correlation between Acoustic Parameters and Voice Handicap Index in Dysphonic Teachers Folia Phoniatr Logop 2010; 62: 55-60.

WORKSHOP Z-COMUNICAZIONE DIPENDENZE E TURNI - PARTE II

VALUTAZIONE DELL'ELETTROENCEFALOGRAMMA COME POSSIBILE TEST DI SCREENING PER LA DIAGNOSI DI IPERSONNOLENZA DIURNA IN UNA POPOLAZIONE IN ETÀ LAVORATIVA

M. Delvecchio*, M. Moreschi, M. Pasolini[2], L. Antonini[2], P. Apostoli[1], D. Placidi[1]

[1] Dipartimento di Specialità Medico-Chirurgiche, Scienze radiologiche e Sanità Pubblica - Sezione di Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Brescia

[2] Servizio di Neurofisiopatologia-Spedali Civili di Brescia

** Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Brescia*

***Corrispondenze:** Dott.ssa Donatella Placidi, Ricercatore Universitario, Dipartimento di Specialità Medico-chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Sezione Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Brescia; e-mail donatella.placidi@unibs.it - Dott.ssa Maura Delvecchio, Medico in formazione specialistica in Medicina del Lavoro. Dipartimento di Specialità Medico-chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Brescia; e-mail maura.delvecchio@hotmail.it*

Introduzione. Lo strumento più utilizzato dal Medico del Lavoro per la valutazione dei disturbi del sonno (responsabili di circa il 25% degli infortuni lavorativi) (1) è la scala di autovalutazione soggettiva della sonnolenza, Epworth Sleepiness Scale (ESS) (2). In letteratura mancano studi riguardanti la scelta di un test di screening oggettivo per la valutazione di eccessiva sonnolenza diurna (EDS). In tale prospettiva è stato sperimentato l'utilizzo di elettroencefalogramma (ECG) con prove di attivazione (3) come test di valutazione di I livello, da adottare in popolazioni lavorative ad elevato rischio infortunistico, prima di intraprendere valutazioni più approfondite quali il test delle latenze multiple dell'addormentamento (MLST).

Metodi. Nel mese di settembre sono stati reclutati 100 pazienti afferenti al Centro Regionale per l'Epilessia dell'Adulto degli Spedali Civili, che avevano eseguito un EEG (durata di 30 minuti) con prove di attivazione e compilato una scala di autovalutazione per l'EDS (ESS). La comparsa di almeno un'epoca (20") di sonno in qualsiasi fase dell'EEG è valutata come indicatore di significativa tendenza all'assopimento spontaneo. Tale dato oggettivo è stato confrontato con il risultato dell'ESS.

Risultati. Il 28% dei soggetti esaminati ha avuto un EEG positivo. Tale riscontro è risultato significativamente correlato con il genere maschile ed un elevato indice di massa corporea (IMC), maggiore di 25. Tra i soggetti che lavorano (N.58), 17 (29%) hanno un EEG positivo (comparsa di almeno un'epoca di sonno), di cui 2 turnisti (turni diurni). Il 5% dei soggetti (tutti lavoratori) ha totalizzato un punteggio positivo per EDS al questionario di Epworth. Il confronto tra il punteggio di quest'ultimo, suddiviso in quartili, e la distribuzione di EEG positivo non sembrerebbe mostrare una differenza significativa.

Discussione. Dall'analisi dei risultati emerge che l'IMC e il genere maschile sono significativamente correlati con una maggior propensione all'assopimento diurno, misurato attraverso la registrazione di EEG. Questo risultato consente di ipotizzare l'utilizzo di test strumentali per l'accertamento di EDS in lavoratori obesi ad elevato rischio infortunistico. L'uso di EEG con prove di attivazione come esame di I livello per valutare l'EDS merita un approfondimento attraverso ulteriori studi, in particolare indirizzati al suo confronto con il GOLD standard per la diagnosi di EDS, rappresentato dal test MLST.

Riassunto. Vengono descritti i risultati di uno studio pilota condotto presso gli Spedali Civili di Brescia per la valutazione dell'utilizzo di ECG con prove di attivazione come possibile test di screening per la diagnosi di EDS e il suo confronto con uno dei test maggiormente conosciuto per la valutazione soggettiva di tale disturbo ("ESS", Epworth Sleepiness Scale).

Bibliografia

1) Garbarino S. Disturbi del sonno ed incidenti stradali nell'autotrasporto. G Ital Med Lav Erg 2008; 30: 291-296.
2) Johns MW. Daytime sleepiness, snoring, and obstructive sleep apnea. The Epworth sleepiness scale. Chest 1993; 103: 30-36.
3) Putilov AA, Donskaya OG, Verevkin EG. Quantification of sleepiness trough principal component analysis of the electroencephalographic spectrum. Cronobiol Int 2012; 29: 509-522.

PROMOZIONE DELLA SALUTE NELLE PICCOLE AZIENDE. OSAS, SINDROME METABOLICA E SALUTE MENTALE

Nicola Magnavita[1], Sergio Garbarino[2]

[1] Sezione di Medicina del lavoro del Dipartimento di Sanità Pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

[2] Centro di Medicina del Sonno. Dipartimento di Neuroscienze, Riabilitazione, Oftalmologia, Genetica e Scienze Materno-Infantili, Università di Genova

Introduzione. L'apnea ostruttiva (OSAS) è una patologia frequente e spesso misconosciuta che può avere gravi conseguenze per la salute e sicurezza dei lavoratori (1-4). Si è inteso valutare la prevalenza dell'OSAS e la sua associazione con la salute mentale in 11 piccole aziende e verificare l'efficacia di un programma di promozione della salute svolto dal medico competente.

Metodo. Nei primi 4 mesi del 2012 lo screening dell'OSAS e è stato effettuato con il metodo SOLARIS a 198 lavoratori. Contemporaneamente è stata valutata la presenza di componenti della sindrome metabolica (ipertensione, obesità, diabete, dislipidemia) ed è stato valutato il benessere psicologico mediante questionario GHQ12. I casi sospetti di OSAS sono stati invitati ad effettuare ulteriori accertamenti e sono stati rivisitati nel 2013.

Risultati. Il 12.3% dei lavoratori ha avuto una diagnosi di sospetta OSAS. Nel 24.5% dei lavoratori si è riscontrata la presenza di una o più componenti della sindrome metabolica. L'OSAS è significativamente associata

alla presenza di uno o più componenti di sindrome metabolica (OR=3.83; 95%CI 1.45-10.13) e con un livello di malessere psicologico nel quartile più elevato (OR=4.67; 95%CI=1.72-12.64). Solo in una minoranza dei casi i lavoratori con diagnosi di sospetta OSAS hanno seguito l'indicazione del medico competente di eseguire ulteriori accertamenti presso il Servizio Sanitario Nazionale. Tuttavia nei pochi che lo hanno fatto la conferma dell'OSAS ed il suo trattamento hanno determinato un miglioramento dei disturbi metabolici.

Conclusioni. Nonostante la scarsa adesione all'invito di approfondimenti clinici e terapeutici, i miglioramenti osservati confermano l'ipotesi che lo screening dell'OSAS nei luoghi di lavoro possa essere utile per migliorare la salute dei lavoratori.

Bibliografia

1) 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. Sleep disorders and work: guidelines for health surveillance, risk management and prevention. Med Lav 2013; 104 (4): 251-266.
2) Garbarino S, Gelsomino G, Magnavita N. Sleepiness, Safety and Transport. J Ergonomics 2014; S3, 003 http://dx.doi.org/10.4172/2165-7556.S3-003.
3) Garbarino S, Magnavita N. Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS), metabolic syndrome and mental health in small enterprise workers. Feasibility of an action for health. PLoS One 2014 DOI 10.1371/journal.pone.0097188.
4) Garbarino S, Nobili L, Costa G (Eds.) Sleepiness and Human Impact Assessment Springer 2014. 340 p. ISBN 978-88-470-5387-8.

FENOMENO INFORTUNISTICO IN RAPPORTO A STRESS, MOBBING, DISAGIO PSICOSOCIALE, DIPENDENZE DA E SENZA SOSTANZE IN UN GRUPPO DI LAVORATORI DEL SETTORE GRANDI OPERE INFRASTRUTTURALI E DI EDILIZIA STRADALE NELL'AREA FIORENTINA

L. Carpentiero[1], G. Costa[2], G. De Luca[3], F. Ariani[1], S. Piovanelli[1], D. Venè[1], M. Marini[3], S. Baldanzi[3], F. Fani[3], E. Romanelli[3], D. Buttaglieri[3]

[1] *Azienda USL 10 Firenze*
[2] *Istituto Medicina del Lavoro - Università di Milano*
[3] *Cooperativa di Studio e Ricerca Sociale Marcella di Como*

Introduzione. L'obiettivo della ricerca effettuata sui cantieri edili stradali dell'area fiorentina è Analizzare l'andamento degli infortuni in rapporto a situazioni di stress, mobbing, disagio psicosociale e dipendenze da e senza sostanze; si ricollega al progetto Euridice (1) e si è inserita nel Programma Strategico Ministeriale con coordinamento INAIL.

Metodi. La ricerca si è articolata da un lato sulla soggettività dei lavoratori e dall'altro su elementi obiettivi. Dal lato soggettività, hanno preso parte alla ricerca 317 lavoratori di 16 imprese PMI del settore edile, i quali hanno risposto su base spontanea ad un questionario strutturato ed anonimo. Il questionario consiste di 91 item tratti da 6 questionari esistenti (2). Gli elementi obiettivi hanno riguardato gli indici infortunistici (fonti INAIL e ASL) e l'analisi di congruenza dei DVR SLC delle aziende tramite apposita griglia. In due aziende sono stati effettuati focus group con dirigenti e figure della prevenzione e interviste semistrutturate a lavoratori esperti (3) - Linee Guida Regione Toscana).

Risultati. I risultati dei questionari nel totale del campione di lavoratori in tutti i cantieri evidenziano (item del JCQ di Karasek) una prevalenza dell'area **Passive** (*104* lavoratori pari al **34%**) seguita da **High Strain** (*88* lavoratori pari al **28%**), da **Low Strain** (*66* lavoratori pari al **21%**) e **da Active** (*53* lavoratori pari al **17%**). Il **62%** dei lavoratori si situa pertanto in situazione di ***"non benessere"***; ***più di 1/3 soffre elevato stress lavoro correlato*** dei lavoratori). Gli infortuni dei lavoratori dell'area passive e di quella high strain sono risultati **più frequenti** e **più gravi** di quelli dell'area Active e Low Strain. Risulta importante il rischio associato con l'uso di alcol (**53,6%**), tabacco (**46,1%**), gambling (**10%**) ed una distorsione significativa nella percezione dei danni prodotti dalle droghe leggere (**23,3%**). I dati obiettivi sugli infortuni segnalano una crescita degli infortuni con l'aumento dello stress, che non raggiunge la significatività statistica ma evidenzia comunque un problema da affrontare. I focus group e le interviste semistrutturate evidenziano criticità organizzative importanti in una delle 2 aziende.

Discussione. I dati complessivi evidenziano l'importanza dello strumento soggettività dei lavoratori che non deve rappresentare una mera possibilità (4) ma va utilizzato obbligatoriamente già dalla fase iniziale della valutazione. I **DVR slc** che prescindono dalla soggettività evidenziano carenze nell'analisi organizzativa fornendo spesso un'immagine distorta della realtà aziendale e risultano privi dell'indicazione di misure correttive efficaci. Appare infine ancora carente la cultura aziendale su alcol, tabacco e droghe. La riduzione a livelli minimi del fenomeno infortunistico è possibile solo con con una gestione della sicurezza (SGS) e un'organizzazione del lavoro che mettano al primo posto la prevenzione primaria e il benessere delle persone.

Riassunto. La ricerca su infortuni stress, disagio su una coorte dei lavoratori dei cantieri in area fiorentina evidenzia un alto livello di stress con correlazione al fenomeno infortunistico basata sullo strumento soggettività, che viene confermata solo come tendenza dai dati obbiettivi. L'uso di uno strumento soggettivo ben scelto è imprescindibile nei DVR slc e per individuare misure correttive adeguate dell'organizzazione del lavoro.

Bibliografia

1) Carpentiero L, Costa G, De Luca G, et al. La prevenzione del disagio psicosociale lavorativo e delle dipendenze negli addetti alla realizzazione delle grandi opere infrastrutturali: primi risultati di una esperienza in territorio fiorentino. In atti del Congresso SIMLII, Firenze 2009.
2) Carpentiero L, De Luca G, Costa G, et al. Criticità in tema di infortuni sul lavoro e rischi emergenti: fenomeno infortunistico nelle grandi opere infrastrutturali e di edilizia stradale possibili correlazioni con situazioni di stress lavoro correlato e di disagio psico-sociale in relazione conclusiva INAIL, Roma aprile 2014.
3) Buselli R, Galli G, Carpentiero L, Fani F, Sallese D, et al. Regione Toscana - Valutazione e gestione dei rischi collegati allo Stress Lavoro Correlato - Linee Di Indirizzo - Aggiornamento Luglio 2011.
4) Commissione Consultiva D.Lgs 81/08 - Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali - Lettera Circolare contenente "Indicazioni per la valutazione dello stress lavoro correlato" del 18 novembre 2010.

PROGETTO ALCOL NEL SETTORE EDILE. RISULTATI DI UN'INDAGINE CONOSCITIVA NEL TERRITORIO ARETINO

A.M. Luperto[1], P. Capone Braga[1], C. Palumbo[1], D. Sallese[1]

Hanno collaborato: R. Anulli[1], G. Bauleo[1], S. Fani[1], V. Peccetti[1], M. Rossi[1], E. Rotondo[1], P. Scatolini[1], F. Voller[2]

[1] U.F. PISLL Azienda USL 8 di Arezzo
[2] ARS Toscana

Riassunto. L'U.F. PISLL, nell'ambito di un progetto di prevenzione dei problemi alcolcorrelati nel settore edile, ha indagato *"la percezione del rischio alcolcorrelato nei lavorator edili"*. Scopo di questo lavoro è illustrarne i risultati.

Introduzione. Il consumo di alcol rappresenta un rischio aggiuntivo, di tipo comportamentale, per la salute e la sicurezza dei lavoratori edili.

Allo scopo di ottenere informazioni utili ai fini della programmazione di interventi di prevenzione e vigilanza, abbiamo indagato la percezione del rischio alcolcorrelato.

Materiali e metodi. È stato autosomministrato un questionario strutturato, appositamente predisposto e costituito da 41 domande, a 171 lavoratori di sesso maschile.

Risultati. I lavoratori stranieri rappresentano circa il 30% del campione.

Il 22% degli operai ha visto colleghi consumare bevande alcoliche nell'ambiente di lavoro, soprattutto in pausa pranzo. Per circa il 10%, il consumo di alcol si verifica anche prima di andare al lavoro.

Circa i 2/3 dei lavoratori ritengono che il consumo di alcol possa determinare un aumento degli infortuni per chi beve e per i propri compagni di lavoro.

Circa il 20% ha consumato bevande alcoliche nell'ambiente di lavoro, prevalentemente nella pausa pranzo.

Poco più del 50% del campione riferisce che esistono disposizioni aziendali che vietano il consumo di bevande alcoliche in ambiente di lavoro; il 16% afferma o che esistono, ma non sono rispettate, o che si può bere in alcune ore definite; per il 28% non esiste alcun tipo di disposizione sul consumo di bevande alcoliche.

Discussione. L'analisi dei dati evidenzia che l'assunzione di bevande alcoliche nei luoghi di lavoro non è un comportamento "a rischio" così raro. Anche se la maggior parte dei lavoratori è consapevole dei rischi legati all'assunzione dell'alcol, ancora radicata è la tendenza a consumarlo sul luogo di lavoro. Diversamente dai rischi "tradizionali", è probabilmente trascurato da lavoratori e da datori di lavoro perché, per consuetudine, è sempre stato presente nei momenti di celebrazione sociale e sulla tavola di tutti i giorni.

Si ritengono necessari adeguati interventi di natura informativa-formativa per modificare i comportamenti a rischio a vari livelli, partendo dalle Istituzioni scolastiche fino al Sistema di prevenzione aziendale con il coinvolgimento e il contributo attivo delle associazioni di categoria e delle O.O.S.S. Da sottolineare il contributo che il Medico competente, nello svolgimento delle proprie funzioni e in collaborazione con gli altri attori della prevenzione aziendale, può fornire nella riduzione dei rischi per la salute e nella promozione di stili di vita sicuri.

Importante è il ruolo dei Servizi di Prevenzione delle ASL sia per gli aspetti precipui di "vigilanza" che di "promozione della salute e sicurezza".

Bibliografia

1) Legge n. 125 del 30 Marzo 2001 "Legge quadro in materia di alcol e di problemi alcolcorrelati" (GU n. 90 del 18 aprile 2001).
2) Provvedimento 16 marzo 2006 - Intesa in materia di individuazione delle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute dei terzi, ai fini del divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche, ai sensi dell'articolo 15 della legge 30 marzo 2001, n. 125. Intesa ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131 (Repertorio atti n. 2540) (GU - Serie Generale n. 75 del 30-3-2006).
3) Moro G, Bellina L. L'idoneità difficile. Alcol, droga, disagio mentale e lavoro. Regione Veneto e Provincia di Treviso. Ed. 2002.
4) Mosconi G, Riva MM, Lorenzi S, Silva G, Bartolozzi F, Pavesi G, Bancone C, Bettineschi O, Magno D. Alcol e lavoro in edilizia. Med Lav 2007; 98, 6: 493-500.

LA NORMATIVA SUL DIVIETO DI ASSUNZIONE DI ALCOLICI SUL LAVORO IN ITALIA: PROBLEMATICITÀ DI APPLICAZIONE DELLE DIVERSE LINEE GUIDA REGIONALI E LORO DIFFERENZE

M.I. D'Orso[1], D. Grosso[2], R. Assini[3], G. Cesana[4]

[1] Dipartimento di Scienze della Salute - Università di Milano Bicocca
[2] Consorzio per lo Sviluppo della Medicina Occupazionale ed Ambientale - Monza
3 CAM - Centro Analisi Monza
[4] Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi - Università di Milano Bicocca

Corrispondenza: *e-mail: marcodorso@cam-monza.com*

Introduzione. Dalla emanazione dell'Intesa della Conferenza Permanente del Marzo 2006 sul divieto di assunzione di alcolici nelle attività ad elevato rischio infortunistico la normativa nazionale è stata già modificata ed è peraltro ancora incompleta (1,2,3,4). A ciò hanno supplito le Regioni che con Atti di indirizzo, Linee Guida, Orientamenti Regionali e Pareri Tecnici hanno fornito ai Medici del Lavoro ed agli organi di vigilanza istruzioni che già dal loro nome evidenziano approcci differenziati.

Materiali e metodi. Per valutare l'evoluzione della normativa nazionale e regionale sul divieto di assunzione di alcolici sul lavoro si è effettuata una revisione comparativa dei diversi atti emanati con particolare riguardo alla sorveglianza ed ai protocolli sanitari, alla formazione dei lavoratori, agli obblighi del Medico Competente. In 1013 imprese di diverse dimensioni e sedi operative collocate complessivamente in tutte le regioni si sono poi valutate le problematiche interne o con gli organi di vigilanza emerse nell'ultimo biennio nella applicazione della norma. Si sono intervistati infine i 41 Medici del Lavoro operanti nelle imprese in merito alle modalità con le quali hanno applicato la norma.

Risultati. Si riportano gli atti normativi emessi in Italia sull'argomento che si caratterizzano per una evidente disomogeneità sull'obbligo e le modalità di realizzazione di una sorveglianza sanitaria e sull'utilizzo di questionari specifici. Nel 61,5% delle imprese l'applicazione della norma ha presentato problematiche la cui tipologia si riporta. I principali problemi si sono evidenziati per una incompleta informazione/formazione dei lavoratori e per la necessità di una diversa applicazione della norma nelle sedi aziendali collocate in regioni diverse. Tali situazioni sono state spesso sanzionate dagli organi di vigilanza con criteri talvolta antitetici nelle diverse aziende e/o nelle diverse sedi aziendali. I Medici del Lavoro hanno applicato la norma in maniera complessivamente adeguata alla realtà locale nella quale operavano. Problemi rilevanti si sono creati con i Datori di Lavoro ai quali appare spesso incomprensibile l'approccio eterogeneo degli organi di vigilanza.

Discussione e conclusioni. La normativa nazionale sul divieto di assunzione di alcolici al lavoro è ancora incompleta mentre troppo numerosi e difformi sono gli atti regionali che a ciò dovrebbero supplire. Ciò può rendere l'applicazione della norma o un inutile obbligo burocratico o un atto medico ridondante ed inutile facendo perdere una valida occasione per incidere selettivamente ove opportuno su un fattore di rischio rilevante in molti incidenti lavorativi. Si ritiene in merito che un deciso stimolo tecnico della Disciplina nei confronti dei vari organi legislativi ed ispettivi possa essere opportuno.

Bibliografia

1) Legge quadro in materia di alcool e di problemi alcol correlati, Legge n. 125 del 30/03/2001 pubb. G. Uff. n. 90 del 18/04/2001.
2) Intesa della Conferenza Permanente Stato Regioni in materia di individuazione delle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute dei terzi, ai fini del divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche, ai sensi dell'art. 15 della legge n. 131 del 30/03/2001. Repertorio atti n. 2540 del 16 marzo 2006.
3) Osservazione della SIMLII in previsione della applicazione dell'art 41 comma 4 bis del D.Lgs. 106/09, SIMLII 2009.
4) Ramistella E, Maviglia A, Alesiani M, et al. Alcool e lavoro: proposta di un protocollo operativo per il medico competente. SIMLII 2010.

ACCERTAMENTI SANITARI DI ASSENZA DI TOSSICODIPENDENZA NELLA PROVINCIA DI MODENA: TENDENZE NEL PERIODO 2009-2013

Stefano Terzi[1], Claudio Ferretti[2], Chiara Gabrielli[2], Massimo Bigarelli[2], Manuela Licata[3], Fabriziomaria Gobba[1]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Cattedra di Medicina del Lavoro, Università di Modena e Reggio Emilia
[2] DSM-SerT Modena
[3] Laboratorio Tossicologia Forense - Medicina Legale Modena

Introduzione. La normativa attuale in materia di accertamento di assenza di tossicodipendenza nei lavoratori (1, 3) prevede specifici accertamenti sanitari negli addetti alle mansioni a rischio (2). Il primo livello prevede uno screening su campioni urinari e, in caso di positività, un ricontrollo da parte di un laboratorio accreditato. In caso di conferma, i lavoratori sono inviati al SERT per accertamenti di secondo livello. Abbiamo analizzato quanti campioni sono stati inviati per ricontrollo di primo livello nella provincia di Modena nel periodo 2009-2013, quanti sono stati confermati, quanti lavoratori sono stati inviati ai SERT per il secondo livello, e quali erano le principali sostanze utilizzate.

Metodi. Il laboratorio accreditato per la provincia di Modena è il Laboratorio di Tossicologia Forense dell'Università di Modena e Reggio Emilia (LTF): è stata esaminata la documentazione relativa ai campioni ivi inviati per ricontrollo, e quella dei SERT dell'AUSL di Modena relativa agli accertamenti di secondo livello, nel periodo in esame.

Risultati e Discussione. Nel 2009-2013 sono stati inviati al LTF 950 campioni, 655 dei quali (69%) sono stati confermati; le sostanze di più frequente riscontro erano cannabinoidi (78%) e cocaina (15%). Di questi 655, ai SERT è pervenuta richiesta di accertamenti di secondo livello solo per 229 lavoratori (35%). Le mansioni più frequenti erano: carrellista (n. 144), lavoratore edile (16) e autista (10); in 18 casi la mansione non era dichiarata. Solo per 167 lavoratori (26%) è stato possibile completare gli accertamenti, mentre 488 lavoratori non si sono presentati o non hanno concluso l'iter. Infine, dei 167 lavoratori controllati, sono stati confermati come tossicodipendenti 17, pari al 10,2%.

Tabella I. Accertamenti effettuati dal LTF e dai SERT dell'AUSL di Modena nel periodo 2009-2013

Anno di riferimento	2009	2010	2011	2012	2013	Totale
Campioni pervenuti al LTF	207	190	163	209	181	950
Lavoratori inviati ai SERT	31	42	65	42	49	229
Conferme di tossicodipendenza	2	4	5	3	3	17

Riassunto. Nel periodo 2009-2013 sono giunti al LTF per ricontrollo di I livello poco meno di 1000 campioni, senza alcun chiaro andamento tendenziale negli anni. Nel 70% circa dei casi la positività è stata confermata. Solo per il 26% dei lavoratori, però, ai SERT è stato possibile completare l'iter per gli accertamenti di II livello, e solo nel 10% dei casi la tossicodipendenza è stata confermata.

Bibliografia

1) D.Lgs 9 Aprile 2008, n. 81 Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 Agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
2) Provvedimento 30 Ottobre 2007 - Conferenza Unificata Stato-Regioni "Intesa, ai sensi dell'art. 8, Comma 6, della legge 5 Giugno 2003, n. 131 in materia di assenza di tossicodipendenza".
3) Provvedimento Stato-Regioni 18/09/2008 - Accordo ai sensi dell'art. 8 comma 2 dell'intesa in materia di accertamento di assenza di tossicodipendenza perfezionata nella seduta della Conferenza Unificata del 30 Ottobre 2007, sul documento recante "Procedure per gli accertamenti sanitari di assenza di tossicodipendenza o di assunzione di sostanze stupefacenti o psicotrope in lavoratori addetti a mansioni che comportano particolari rischi per la sicurezza, l'incolumità e la salute di terzi.

WORKSHOP DD-COMUNICAZIONE EFFICACIA IN PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE - PARTE I

PREVENZIONE DELLE PATOLOGIE DEL RACHIDE NEI VIDEOTERMINALISTI: ESPERIENZA DI UN PROGRAMMA DI FORMAZIONE INFORMAZIONE FISIOTERAPICO

M. Peresson[1], B. Cacciatori[1], C. Verrone[1], R. Sponza[1], A. Maurich[1], M. Savron[1], E. Tibaldi[1], F. Larese Filon[2]

[1] Azienda Servizi Sanitari n. 1 Triestina, Via Sai 1-3, 34128 Trieste
[2] UCO Medicina del Lavoro, Università di Trieste, Via della Pietà 19, 34129 Trieste, Italy

***Corrispondenza:** F. Larese Filon, e-mail: larese@units.it*

Introduzione. I lavoratori addetti al VDT (video display terminal) presentano elevata prevalenza di disturbi a carico della colonna cervicale e lombare spesso associati a scarsa attività fisica e ad errata postura sul posto di lavoro (2). Al fine di prevenire lo sviluppo di tali sintomi è necessario promuovere programmi di formazione adeguati per migliorare gli stili di vita e attuare comportamenti utili nella prevenzione (1-3). Scopo del nostro lavoro è stato quello di valutare l'efficacia di un programma di formazione/informazione basato su una breve lezione frontale e due ore di training con esercizi finalizzati alla consapevolezza del movimento e della postura.

Metodi. I lavoratori addetti al VDT di una azienda sanitaria triestina sono stati invitati ad un corso di formazione informazione durante il quale sono insegnati esercizi volti a migliorare la postura secondo il metodo Corpo e Coscienza elaborato da George Courchinoux, esercizi di stretching e di mobilità oculare da poter praticare sul posto di lavoro. Prima e dopo 1 mese dal corso i lavoratori hanno compilato un questionario contenente informazioni antropometriche e la valutazione del dolore osteoarticolare nei diversi distretti secondo una scala VAS 0-10. Nel secondo controllo sono state aggiunte domande sulla percezione dell'efficacia del training. I dati sono stati informatizzati su foglio elettronico ed elaborati con programma statistico STATA. La significatività è stata posta per $p<0.05$.

Risultati. Sono stati coinvolti i primi 50 operatori di VDT che hanno eseguito il programma di formazione/informazione nel 2014. L'età media è di 45±12 anni e l'anzianità lavorativa di 22±10 anni. La maggioranza dei soggetti sono di sesso femminile (88%). Elevata è risultata la prevalenza di disturbi osteoarticolari riferiti nel primo controllo (92%). Al secondo controllo lo score sintomatologico risulta significativamente ridotto nel 52,6% dei casi. Molto positiva la percezione del corso da parte dei lavoratori il 36% che hanno ritenuto la formazione "molto efficace" e il 52% "abbastanza efficace). La maggioranza dei soggetti (77,3%) ha corretto la postura sul lavoro dopo la frequenza del corso.

Conclusioni. La percezione del dolore osteoarticolare negli operatori di VDT è spesso legata a posture scorrette e scarsa attività fisica. L'organizzazione di programmi di formazione/informazione che associno alle lezioni frontali un training fisioterapico per aumentare la consapevolezza della propria postura, imparare a prendersi cura di sé, acquisire un metodo da applicare nella quotidianità per migliorare il proprio benessere, può essere fondamentale per ridurre la sintomatologia osteoarticolare e migliorare il benessere del lavoratore (2-3). Il programma sarà esteso a tutti i lavoratori occupati e il follow-up proseguirà per valutare morbilità e assenteismo per patologie osteoarticolari.

Bibliografia

1) Garcia AN, Gondo F, Costa R, et al. Effectiveness of the back school and mckenzie techniques in patients with chronic non-specific low back pain: a protocol of a randomized controlled trial. Musculoskeletal Disorders 2011; 12: 179.
2) Mirmohammadi SJ1, Mehrparvar AH, Olia MB, et al. Effects of training intervention on non-ergonomic positions among video display terminals (VDT) users. Work 2012; 42: 429-33.
3) Pillastrini P, Mugnai R, Bertozzi L, et al. Effectiveness of an ergonomic intervention on work-related posture and low back pain in video display terminal operators: a 3 year cross-over trial. Appl Ergon 2010 May; 41: 436-43.

USO DELLA SIGARETTA ELETTRONICA TRA GLI OPERATORI SANITARI DI UN'AZIENDA OSPEDALIERA: RISULTATI PRELIMINARI

Marco dell'Omo, Nicola Murgia, Elisa Piazzoli, Letizia Rossi, Raffaella Maiello, Eleonora Angelucci, Ilenia Folletti, Angela Gambelunghe, Giacomo Muzi

Medicina del Lavoro, Malattie Respiratorie e Tossicologia Professionali ed Ambientali, Università degli Studi di Perugia

***Corrispondenza:** Marco dell'Omo, e-mail: marco.dellomo@unipg.it*

Introduzione. Nella popolazione generale si registra una crescente diffusione dell'uso di sigarette elettroniche (ENDS). Scopo del presente studio è di analizzare le caratteristiche associate all'uso di ENDS tra gli operatori sanitari di un'Azienda Ospedaliera.

Metodi. I dati anagrafici, l'attività lavorativa e le informazioni sull'abitudine al fumo di tabacco e sull'uso di ENDS sono raccolti durante le visite mediche di sorveglianza sanitaria dell'anno 2014. Lo studio ha finora interessato 537 donne e 193 uomini, di cui 135 dirigenti medici e sanitari (DMS), 487 paramedici e 108 operatori socio-sanitari (OSS), di età compresa tra 21,0 e 67,8 anni. Il 27,8% di essi erano fumatori.

Risultati. L'uso corrente o pregresso di ENDS è stato riferito da 47 operatori sanitari, ovvero dal 5,3% dei DMS, dal 6,2% dei paramedici e dal 9,5% degli OSS ($p=0,37$) e dal 13,2% degli uomini e 4,1% delle donne ($p<0,001$). Solo 4 di questi soggetti erano ex-fumatori, mentre i rimanenti erano fumatori correnti. Un modello di regressione logistica, che includeva la categoria lavorativa, il sesso e l'età quali possibili determinanti, ha rivelato che il rischio

di utilizzare ENDS era maggiore tra gli uomini (OR 3,8; I.C. 95% 2,1-7,0).

Il 63,8% degli utilizzatori di ENDS ha affermato di aver iniziato per provare a smettere di fumare le sigarette tradizionali, ma solo due soggetti avevano definitivamente sospeso l'abitudine.

Discussione. Per quanto a noi noto, questo studio è il primo ad analizzare le caratteristiche associate all'uso di ENDS in una popolazione di operatori sanitari in Italia. I risultati dimostrano che una considerevole percentuale di fumatori le ha utilizzate (23,3%), in particolar modo come ausili per smettere di fumare, in tentativi quasi sempre infruttuosi. Non esistono, in effetti, consistenti evidenze sull'efficacia dell'uso di ENDS per la cessazione dell'abitudine al fumo di tabacco (*2*); al contempo, l'uso contemporaneo di ENDS e di sigarette potrebbe procrastinare la decisione di cessare definitivamente il consumo di tabacco. I medici competenti effettuano visite di sorveglianza sanitaria di lavoratori che, per smettere di fumare sigarette, utilizzano ENDS o potrebbero farlo in futuro; pertanto, essi dovrebbero:

– fornire loro un intervento clinico breve per la cessazione del fumo, secondo il cosiddetto metodo delle "5A" (1).
– informarli sui rischi e sui potenziali benefici associati all'uso di ENDS (2).

Riassunto. Scopo del presente studio è stato di analizzare le caratteristiche associate all'uso di sigarette elettroniche (ENDS) tra 730 operatori sanitari. L'uso di ENDS è stato riferito da 47 operatori sanitari (5,3% dei dirigenti medici e sanitari, 6,2% dei paramedici e 9,5% degli OSS), che ricorrevano ad esse per lo più come ausili per smettere di fumare, in tentativi quasi sempre infruttuosi. I medici competenti dovrebbero essere a conoscenza dei rischi e dei benefici correlati all'uso di ENDS.

Bibliografia

1) dell'Omo M, Baccolo TP, Marcolina D, et al. Abitudine al fumo nei luoghi di lavoro. Il ruolo del Medico del Lavoro competente. G Ital Med Lav Ergon 2010; 32: 174-181.
2) Grana RA, Ling PM, Benowitz N, Glantz S. Electronic cigarettes. Circulation 2014; 129: e490-e492.

PROMOZIONE DELLA SALUTE IN AZIENDA: ALIMENTAZIONE. PRIMI RISULTATI DI UN'INDAGINE SU LAVORATORI DEL SETTORE ENERGETICO

T.P. Baccolo, M.R. Marchetti

INAIL Ricerca Certificazione e Verifica, Dipartimento Medicina del lavoro, Roma

Corrispondenza: *Tiziana Paola Baccolo, INAIL Ricerca Certificazione e Verifica, Dipartimento Medicina del Lavoro, Via Alessandria 220/E, 00198 Roma; Tel. 0697892656, e-mail: t.baccolo@inail.it*

Introduzione. I progetti di promozione della salute nei luoghi di lavoro, se mirati ad una corretta alimentazione, possono aiutare a fornire ai lavoratori indicazioni utili alla scelta dei cibi da consumare sia al lavoro che fuori e contribuire al mantenimento del peso e alla diminuzione delle assenze correlate ad alcune malattie croniche (diabete tipo II, infarto del miocardio, neoplasie…). In particolare, i progetti dovrebbero consigliare l'aderenza alla dieta mediterranea che sembra legata ad una diminuzione della mortalità sia globale che per patologie cardiovascolari e all'incidenza di neoplasie, malattia di Parkinson e malattia di Alzheimer (1).

Metodi. È stato predisposto e distribuito, ad un gruppo di lavoratori del settore energetico, un questionario clinico-anamnestico autosomministrato per indagare le abitudini alimentari e l'attività fisica. I dati sono stati elaborati e valutati anche confrontando i normopeso con i sovrappeso/obesi.

Risultati. Il 50% era normopeso, il 40% sovrappeso, il 6,2% obeso e il 3,2% sottopeso. Il campione passava oltre metà del tempo lavorativo seduto. Rispetto alla piramide alimentare moderna impostata sulla dieta mediterranea (2, 3), la maggioranza consumava meno frutta, pane/pasta/riso, pesce, legumi e più carne rossa e insaccati. Nella pausa pranzo, la maggioranza mangiava cibi preparati a casa da cui erano portati in percentuale simile sia il primo piatto, che il secondo e il contorno. Al bar/tavola calda si acquistava maggiormente un panino e in mensa/ristorante il primo piatto. La frutta era assunta in maggioranza da chi la portava da casa. Oltre il 60% al di fuori del lavoro camminava meno di mezz'ora al giorno e oltre il 40% non svolgeva attività sportiva. Rispetto ai normopeso, i sovrappeso/obesi acquistavano più frequentemente i pasti in bar, ristoranti o mense dove in genere mangiavano un primo e portavano meno spesso il cibo da casa; erano consapevoli di seguire un'alimentazione scorretta, consumavano molto più sale e praticavano meno attività sportiva.

Discussione. I risultati ottenuti dall'elaborazione dei questionari hanno evidenziato criticità nel tipo e nelle modalità di alimentazione al lavoro che sono state sviluppate durante un seminario informativo ai lavoratori sulla corretta alimentazione e che hanno permesso all'azienda di pianificare interventi interni sia come modifica/integrazione dell'offerta alimentare sia come messa a disposizione di locali e attrezzature idonei per mangiare oltre all'offerta di percorsi personalizzati per imparare a mangiare in modo corretto e per effettuare esercizio fisico.

Riassunto. I risultati dell'indagine sulle abitudini alimentari giornaliere e settimanali e l'attività fisica dei lavoratori confermano l'utilità delle iniziative di promozione della salute per imparare ad alimentarsi in modo corretto.

Bibliografia

1) Sofi F, Cesari F, Abbate R, et al. Mediterranean diet and health status: a meta-analysis. BMJ 2008; 337: 673-675.
2) INRAN: piramide della dieta mediterranea moderna. URL: http://nut.entecra.it/358/31/news/ecco-la-nuova-piramide-alimentare--della--dieta-mediterranea.html
3) Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates; Public Health Nutrition 2011; 14 (12A): 2274-2284.

EFFICACIA DELLA FORMAZIONE PER ADDETTI AL PRIMO SOCCORSO: STUDIO ITALIANO MULTICENTRICO

P.E. Cirla, I. Martinotti, A.M. Cirla

Divisione Medica CIMAL (DIMEC), Centro Italiano Medicina Ambiente Lavoro (Gruppo CIMAL), Cremona-Milano

Corrispondenza: *e-mail: piero.cirla@gruppocimal.it*

Introduzione. L'organizzazione del primo soccorso in ambito lavorativo è un'attività preventiva strategica che richiede l'attenta partecipazione di tutto il sistema della prevenzione aziendale. In particolare, i lavoratori designati sono chiamati a svolgere un ruolo chiave nella gestione delle situazioni di emergenza ed urgenza, che richiede una formazione appropriata e soprattutto efficace (1-2). Sebbene la normativa italiana degli ultimi dieci anni fornisca un quadro di riferimento generale più dettagliato rispetto al passato, le possibilità di articolazione dei percorsi formativi possono trovare diverse modalità di attuazione che mostrano diversi gradi di efficacia.

Materiali e metodi. Allo scopo di verificare l'efficacia di diversi schemi formativi in lavoratori designati al primo soccorso sul lavoro, è stata opportunamente stratificata e studiata la casistica relativa ad oltre 90 corsi di formazione mirata che hanno visto coinvolti nel corso degli anni 2005-2013 più di 1.100 lavoratori, distribuiti nel territorio italiano. Tutti i corsi di formazione hanno seguito un programma modulare standardizzato, avvalendosi dei medesimi supporti didattici, modalità di coinvolgimento e docenti. La verifica dell'efficacia è stata valutata con questionario standardizzato su vari aspetti organizzativi e di azione (somministrato ad intervalli temporali prefissati), oltre che con la valutazione della prestazione nella manovra di rianimazione cardio polmonare. La formazione di aggiornamento sui medesimi soggetti, ha permesso di confrontare l'efficacia di diversi schemi temporali (cadenza annuale/biennale/triennale; 4/8/12 ore). Mediante la definizione di apposita reportistica standardizzata, è stata anche valutata e monitorata l'efficacia di ogni singolo intervento di un gruppo di 100 addetti al primo soccorso, impiegati in gruppo di aziende del settore terziario durante l'anno 2013.

Discussione e conclusioni. L'esperienza condotta ha permesso di evidenziare in maniera integrata e supportata da evidenza le diverse criticità formative, individuando in particolare i diversi livelli di efficacia raggiungibili avvalendosi di differenti approcci per l'aggiornamento periodico. I migliori risultati sono stati riscontrati con la realizzazione di aggiornamenti di 4 ore ad anno con un programma modulare che ripercorra la formazione base nel corso del triennio; buona efficacia ha mostrato anche la formazione di 8 ore a cadenza triennale (con eventuale ripasso suppletivo delle nozioni non riproposte). L'utilizzo della reportistica da parte degli addetti al primo soccorso si è rivelato un importante supporto alla loro azione appropriata. L'attiva partecipazione del sistema della prevenzione aziendale durante il percorso valutativo condotto ha permesso di avviare con tempestività azioni correttive appropriate.

Bibliografia

1) Cirla AM, Catenacci G (a cura di). Organizzazione dell'emergenza sanitaria e del primo soccorso nei luoghi di lavoro. I Documenti (13) della Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS, Pavia 1997.
2) Health and Safety Executive. First aid at work. ISBN 9790717665600, 2013.

APPROPRIATEZZA DELL'AZIONE PREVENTIVA NEI LUOGHI DI LAVORO E FATTORE UMANO: STUDIO MIRATO ALLA RICERCA DELLE CAUSE PROFONDE

I. Martinotti, P.E. Cirla

Divisione Medica CIMAL (DIMEC), Centro Italiano Medicina Ambiente Lavoro (Gruppo CIMAL), Milano

Corrispondenza: *e-mail: irene.martinotti@gruppocimal.it*

Introduzione. Di concreto rilievo per l'impostazione d'interventi appropriati ed efficaci, nell'ambito del sistema della prevenzione, è affiancare ad un'attenta conoscenza e valutazione dei rischi l'attuazione di sistemi di gestione ed analisi. In quest'ottica si inserisce l'attività di questa ricerca, che affronta ed analizza sotto varie sfaccettature la tematica peculiare del monitoraggio ed analisi dei comportamenti di salute e sicurezza, giungendo a proporre soluzioni innovative.

Materiali e metodi. Previa analisi sistematica di 7.072 articoli reperibili in PubMed sul tema del rilievo dei fattori umani nel determinismo di eventi avversi per la salute e la sicurezza sul lavoro, è stato ideato e sperimentato approccio metodologico mirato alla ricerca della cause profonde. Lo studio della problematica si è avvalso di un approccio mutuato dall'Evidence Based Medicine (EBM), secondo cui il medico prende decisioni ed individua soluzioni in modo coscienzioso (applicando prove scientifiche alle pratiche sanitarie), giudizioso (adattando orientamenti e raccomandazioni ai singoli problemi), ed esplicito (riuscendo sempre a dimostrare con trasparenza la fondatezza delle decisioni adottate) (4).

Discussione e conclusioni: Dalla revisione della letteratura scientifica nazionale ed internazionale, emerge come non sia al momento disponibile una chiara indicazione del rilievo dei fattori umani nel determinismo di eventi avversi per la salute e la sicurezza sul lavoro. Di interesse è il modello "Infor.MO", un'analisi standardizzata delle dinamiche infortunistiche consolidato per l'analisi degli eventi mortali e mirata ad individuare le circostanze di spiegazione prossima (1, 3). Sul lato preventivo, una volta individuata la criticità, sono invece disponibili il consolidato approccio ergonomico (realizzazione di condizioni e situazioni che possano produrre alti livelli di confort), e quello del protocollo B-BS (Behaviour-Based Safety, modulazione adattativa dei comportamenti dei lavoratori tesa ad ottimizzare la performance in relazione ai fattori di rischio) (2). L'Occupational Root Cause Analysis (O-RCA), metodo ideato e sperimentato dal gruppo di lavoro, appare un'opportunità innovativa e particolarmente interessante per individuare le cause profonde alla base degli eventi avversi e degli "errori" in ambito occupazio-

nale. Il tutto con l'auspicio di potere osservare tangibili miglioramenti nella performance aziendale riguardo alla valutazione dei rischi ed alla prevedibilità delle non conformità di sistema, con approccio coerente con quello dei modelli gestionali già in uso per la qualità dei prodotti e l'impatto ambientale legato all'attività produttiva.

Ringraziamenti. Studio realizzato con il supporto di INAIL Settore Ricerca, Certificazione e Verifica Dipartimento Processi Organizzativi (Ricerca B12/DPO/09).

Bibliografia

1) Bracaletti G, Papale A. B-BS and ergonomics: synergies for the prevention of occupational hazards. G Ital Med Lav Ergon 2010; 32 (1 Suppl A): A51-52.
2) Campo G, Guglielmi A, Marconi M, Pianosi G. La ricostruzione delle cause e delle dinamiche infortunistiche negli ambienti di lavoro attraverso il modello "Sbagliando s'impara". Prevenzione Oggi 2006; 2: 27-40.
3) de Merich D, Pellicci M, Serignoli R. The institutional promotion of good practices in the operational management of health and safety: the experience of Italy Crown Aerosols on the monitoring of behavior. G Ital Med Lav Ergon 2010; 32 (1 Suppl A): A81-84.
4) Franco G. La medicina del lavoro basata sulle prove di efficacia: dalla teoria alla pratica. G Ital Med Lav Erg 2006; 28 (Suppl): 170-175.

EFFICACIA ED APPROPRIATEZZA DEGLI INTERVENTI PREVENTIVI NELLA GESTIONE DELLA SINDROME DA FASE DEL SONNO RITARDATA: APPROCCIO BASATO SULL'EVIDENZA

A.M. Cirla, I. Martinotti, P.E. Cirla

Divisione Medica CIMAL (DIMEC), Centro Italiano Medicina Ambiente Lavoro (Gruppo CIMAL), Cremona-Milano

Corrispondenza: *e-mail: angelo.cirla@gruppocimal.it*

Introduzione. In numerosi ambiti lavorativi l'organizzazione del lavoro si basa su turni che, in buona parte dei casi, comportano anche impegno notturno con possibile alterazione dei ritmi circadiani. Gravi e documentati disturbi cronici del sonno, quale la Sindrome da fase del sonno ritardata (DSPS, dall'inglese "Delayed Sleep Phase Syndrome"), sono un elemento da tenere in debita considerazione nell'individuazione di interventi preventivi appropriati ed efficaci, compresa la definizione di eventuali limitazioni nell'espressione del giudizio di idoneità al lavoro (1, 3-4). Il dibattito medico-scientifico si è sviluppato spesso affrontando l'argomento senza una piena considerazione delle informazioni multidisciplinari oggi a disposizione. Scopo della ricerca condotta è stato quello di inquadrare con un'analisi sistematica della letteratura scientifica la problematica, avvalendosi di un approccio mutuato dall'Evidence Based Medicine (EBM), secondo cui il medico prende decisioni ed individua soluzioni in modo coscienzioso (applicando prove scientifiche alle pratiche sanitarie), giudizioso (adattando orientamenti e raccomandazioni ai singoli problemi), ed esplicito (riuscendo sempre a dimostrare con trasparenza la fondatezza delle decisioni adottate) (2).

Materiali e metodi. Lo studio è stato condotto rispettando il paradigma dell'EBM articolato nei seguenti punti:
– *Formulazione del problema*: quali sono gli interventi preventivi appropriati ed efficaci nella gestione della DSPS? quali sono le interferenze di rilievo per l'organizzazione del lavoro?
– *Ricerca nelle banche dati disponibili delle migliori evidenze che consentano di rispondere al quesito formulato*: rivisitazione puntuale della letteratura scientifica nazionale ed internazionale pubblicata fino al maggio 2014, esame delle documentazioni ufficiali di Enti ed Associazioni, consultazione di manuali di fisiologia e fisiopatologia.
– *Analisi critica delle informazioni trovate e determinazione della loro validità e utilità*: maggiore peso alle evidenze derivanti da studi randomizzati controllati, studi di coorte, studi caso-controllo, sono stati considerati tuttavia anche studi non controllati.
– *Applicazione delle soluzioni al problema:* integrazione delle conoscenze disponibili con le prove esterne derivanti dalla ricerca delle informazioni.

Discussione e conclusioni. Gli studi sperimentali ed epidemiologici disponibili sulla tematica sono nel complesso abbastanza limitati. Gli approcci terapeutici comprendono cronoterapia, esposizione alla luce bianca e assunzione di melatonina, singolarmente o in gestione combinata. Gli impatti sociali e lavorativi appaiono spesso un ostacolo all'efficacia del trattamento. Nel complesso per una gestione appropriata della DSPS è fondamentale un approccio integrato tra il clinico curante ed il medico del lavoro.

Bibliografia

1) Costa G. Shift work and occupational medicine: an overview. Occup Med 2003; 53: 83-88.
2) Franco G. La medicina del lavoro basata sulle prove di efficacia: dalla teoria alla pratica. G Ital Med Lav Erg 2006; 28 (suppl): 170-175.
3) Koller M. Occupational health service for shift and night workers. Appl Ergon 1996; 27: 31-37.
4) Lu BS, Zee PC. Circadian rhythm sleep disorders. Chest 2006; 130: 1915-1923.

WORKSHOP GG-COMUNICAZIONE ARGOMENTI DI RADIOPROTEZIONE - PARTE I

LA NUOVA DIRETTIVA 2013/59/EURATOM SULLE RADIAZIONI IONIZZANTI: COSA CAMBIA?

P. Rossi

Ministero della Salute - Direzione Generale della Prevenzione, Roma

Il Trattato Euratom, siglato a Roma il 25 marzo 1957, prevede all'Articolo 2: "*la Comunità deve stabilire norme di sicurezza uniformi per la protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori e vigilare sulla loro applicazione*". All'articolo 30 si afferma inoltre che *"Sono istituite nella Comunità norme fondamentali* (basic standards) *relative alla protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i pericoli derivanti dalle radiazioni ionizzanti*. Sotto tale base giuridica si è sviluppato nell'arco dei decenni un quadro di direttive che ha compreso:

- la Direttiva 96/29/Euratom, sulle norme fondamentali di sicurezza (BSS) relative alla protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori:
- la Direttiva 89/618/Euratom sulle emergenze radiologiche;
- la Direttiva 90/641/Euratom sui lavoratori esterni;
- la Direttiva 2003/122/Euratom sulle sorgenti sigillate ad alta attività e orfane;
- la Direttiva 97/43/Euratom sulle esposizioni mediche.

La Commissione Europea ha intrapreso da alcuni anni un processo finalizzato alla revisione delle menzionate direttive e alla creazione di un'unica direttiva omnicomprensiva, che è stata pubblicata sulla GUCE L13 del 17 gennaio 2014, come Direttiva 2013/59/Euratom del Consiglio del 5 dicembre 2013. Le principali novità riguardano la modifica del limite di esposizione per la dose equivalente al cristallino per i lavoratori, una nuova articolazione dei ruoli e responsabilità delle figure professionali investite dei vari aspetti della radioprotezione, una nuova governance delle cosiddette esposizioni "medico-legali" (introdotte dalla Direttiva 97/43/Euratom), ora ridefinite come "deliberate exposure of humans for non-medical imaging purposes".

Il recepimento della Direttiva 2013/59/Euratom (termine 6 febbraio 2018) rappresenterà un compito notevolmente complesso, visto anche l'esteso numero di amministrazioni ad esso interessate. A questo fine si è costituito un tavolo istruttorio interministeriale presso il Ministero dello Sviluppo Economico, che ha già contribuito alla definizione di specifici criteri di delega introdotti nella bozza di ddl di delegazione europea 2014 approvata in via preliminare dal CdM il 31 luglio 2014. Detti criteri sono finalizzati a garantire la possibilità di mantenimento di misure di protezione più rigorose, la continuità con il regime vigente, e una più chiara definizione di ruoli e responsabilità delle figure professionali. L'iter legislativo che si configura percorribile appare la modifica del D.lgs. 230/95, in modo che esso raccolga tutte le disposizioni di recepimento della direttiva 2013/59/Euratom, mantenendo al contempo le vigenti disposizioni di recepimento delle altre direttive Euratom (2006/117/Euratom, 2009/71/Euratom, 2011/70/Euratom) non da questa modificate.

IL LAVORATORE RADIOESPOSTO CON PATOLOGIA NEOPLASTICA: APPROCCI OPERATIVI

Vittorio Lodi[1], Vittorio Bartolomeo Boido[2]

[1] U.O. Medicina del Lavoro Violante Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna

[3] Università degli Studi di Bologna Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro

Introduzione. Tuttora molto discusso è il tema relativo alla valutazione dell'idoneità del lavoratore esposto a radiazioni ionizzanti affetto da patologia neoplastica in fase di guarigione/remissione e comunque in grado di riprendere l'attività lavorativa. Lo scenario di tale valutazione nel nostro Paese è delimitato da un lato dall'attribuzione "normativa del rischio" (norme di legge e giurisprudenza) e dall'altro dalla reale attuale situazione espositiva che vede la pressoché totalità dei lavoratori ad un livello di esposizione al quale "Non è possibile determinare, sulla base dei soli dati epidemiologici, se ci sia o meno un aumentato rischio di cancro per la popolazione connesso con dosi assorbite dell'ordine di 100 mGy o inferiori".

Metodi. Una rapida analisi della letteratura internazionale in tema di idoneità al rischio in esame non consente di ottenere dati applicabili alla realtà italiana confermandone la singolarità. Di indubbio aiuto in questa valutazione risultano le recenti Linee Guida AIRM. Seguendo i criteri delle linee guida abbiamo esaminato alcuni casi relativi ad operatori del nostro Policlinico.

Risultati. Tutti i casi esaminati confermano come l'esposizione risulti nella quasi totalità dei casi ampiamente al di sotto della soglia dei 100 mSv, con probabilità di causa ben al di sotto di un livello anche del 50%. In questa realtà di esposizione appare da un lato difficile fare riferimento a rigide tabelle che possono determinare una riduzione "calcolata" della possibile esposizione che potrebbe, comunque, talora risultare superiore alla reale esposizione.

Discussioni. Sulla base delle indicazioni delle Linee Guida AIRM risulta altrettanto importante definire dei criteri che portino ad oggettivare il più possibile la valutazione finale dell'idoneità scindendola da fattori individuali indipendenti dalla realtà del rischio.

Riassunto. Il giudizio di idoneità relativo al lavoratore radioesposto con patologia neoplastica risulta nel nostro Paese ancora troppo spesso slegato da una valutazione oggettiva del rischio, mentre risulta pesare in maniera certamente superiore a quanto avviene in altre nazioni la particolare impostazione e "sensibilità" del rischio da radiazioni ionizzanti esistente ancora oggi in Italia.

Bibliografia

Linee Guida AIRM Sorveglianza medica dei lavoratori esposti a radiazioni ionizzanti 2013.

SIMLII Linee guida per la sorveglianza sanitaria 2004.

SIMLII Linee Guida per la sorveglianza sanitaria degli esposti ad agenti cancerogeni e mutageni in ambienti di lavoro 2011.

ICRP 103/2007 The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection.

Council Directive 2013/59/Euratom of 5 December 2013 laying down basic safety standards for protection against the dangers arising from exposure to ionising radiation, and repealing Directives 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom and 2003/122/Euratom.

RISCHIO REALE E RISCHIO PERCEPITO: COSA È REALMENTE ACCADUTO E COSA CI INSEGNANO I CASI DI CHERNOBYL E FUKUSHIMA

Giuseppe De Luca

ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale)

Introduzione. A seguito dei due più importanti incidenti nella storia dell'industria nucleare sono state condotte da parte delle Agenzie specializzate approfondite analisi da cui sono emersi rilievi interessanti sia per ciò che attiene alle cause tecniche e umane e alle conseguenze sanitarie degli incidenti, che anche circa gli effetti "psicosociali" degli stessi.

Risultati e discussione. Il ruolo dell'**errore umano**, sia nella fase di conduzione e operazione dell'impianto come dimostrato con drammatica evidenza nell'incidente di Chernobyl, che nella fase della progettazione dell'impianto e delle strutture accessorie, come nel caso di Fukushima, è sempre preminente.

Altrettanto evidente nei due casi l'importanza della tempestiva implementazione dei **provvedimenti per la protezione della popolazione** al fine di minimizzare l'esposizione della stessa alle radiazioni provenienti dai rilasci.

Per quanto riguarda gli **effetti sanitari**, da una parte vi sono i dati consolidati relativi alle conseguenze di un incidente, quello di Chernobyl, avvenuto ormai oltre 28 anni fa con effetti acuti a breve termine rappresentati da numerosi casi di sindrome acuta da radiazioni a decorso clinicamente grave ed anche letale conseguenti all'esposizione di lavoratori in emergenza ad elevatissime dosi di radiazioni ed effetti tardivi altrettanto rilevanti, il più importante dei quali costituito dal significativo aumento dell'incidenza di carcinomi tiroidei in bambini esposti al fall-out radioattivo nelle regioni limitrofe alla centrale di Chernobyl; dall'altra parte, in Giappone, la situazione - a distanza di poco più di tre anni dall'incidente - risulta ancora in divenire. Non sono stati peraltro registrati effetti acuti legati all'esposizione alle radiazioni ionizzanti né tra i lavoratori né tra la popolazione delle aree intorno al sito di Fukushima, mentre - per ciò che riguarda gli effetti stocastici - sono state effettuate delle stime circa l'aumento atteso di incidenza di neoplasie radioindotte sulla base di ricostruzioni della dose di radiazioni assorbita da gruppi specifici della popolazione. I risultati delle stime fin qui effettuate sono peraltro confortanti, nel senso che non ci si dovrebbe attendere un aumento apprezzabile ("no discernible increase") dell'incidenza di questo tipo di patologie al di sopra del baseline level; tali dati attendono comunque conferma negli anni futuri.

Sia l'incidente di Chernobyl che quello di Fukushima sono accomunati dal fatto che tra gli effetti più importanti (per l'incidente di Fukushima gli unici effetti sanitari significativi finora riscontrati) vi sono i cosiddetti effetti psicologici o **"psicosociali"**: mentre per gli effetti deterministici e stocastici è noto un meccanismo biologico a partire dalla dose di radiazioni assorbita, queste altre importanti conseguenze sanitarie dell'incidente non sono direttamente correlate alla dose di radiazioni assorbita. Si tratta di effetti determinati dall'ansia e dall'incertezza circa il futuro con il conseguente distress che conduce a modificazioni delle abitudini di vita (abitudini alimentari, fumo, alcool, ecc.) non direttamente correlati con l'esposizione a radiazioni.

Quando si confrontano gli incidenti nucleari di Chernobyl e di Fukushima, una differenza significativa e sostanziale a livello sociale è stata senz'altro rappresentata dalla disponibilità e facilità di accesso a fonti di **informazione**, praticamente nulla nel primo caso, estremamente puntuale e a volte addirittura eccessiva e ridondante nel più recente incidente giapponese; oltre a queste considerazioni "storiche" altre se ne pongono che riguardano gli enormi cambiamenti avvenuti nella disponibilità di informazioni e nella gestione delle stesse (dalla produzione dell'informazione stessa alla sua diffusione) grazie all'avvento di Internet e delle modalità di utilizzo del network elettronico (social network, crowdsourcing, blog, ecc.).

Questi cambiamenti generano naturalmente nuove e impegnative sfide, ma possono nel contempo rappresentare nuove opportunità per un'informazione sempre più completa e per una corretta comunicazione del rischio.

Bibliografia

Sources and effects of ionizing radiation - United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR) - UNSCEAR 2008 Report to the General Assembly with scientific annexes - Vol. II Annex D - Health effects due to radiation from the Chernobyl accident - United Nations, New York, 2011.

Sources and effects of ionizing radiation - United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR) - UNSCEAR 2013 Report to the General Assembly with scientific annexes - Vol. I Annex A - Levels and effects of radiation exposure due to the nuclear accident after the 2011 great east-Japan earthquake and tsunami - United Nations, New York.

WORKSHOP JJ- COMUNICAZIONE EFFICACIA IN PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE - PARTE II

EFFICACIA DI UN INTERVENTO DI PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO ESEGUITO SU BASE REGIONALE

Francesco Marinelli[1], Marta Ottone[1], Stefania Curti[1], Alberto Baldasseroni[2], Andrea Farioli[1], Giuseppe Campo[3], Stefano Mattioli[1]

[1] Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università di Bologna
[2] CeRIMP, Regione Toscana, Firenze
[3] INAIL Ricerca, Roma

Introduzione. Nel campo della prevenzione di malattie ed infortuni professionali, molti sono i possibili approcci (tecnici, biomedici, psico-sociali, socio-organizzativi) di cui si deve tener conto nel valutare l'efficacia degli interventi (1, 2).

Scopo di questo studio è stato quello di valutare, a livello regionale, l'efficacia di un intervento di prevenzione (incremento delle attività ispettive svolte dai servizi territoriali) per la riduzione del numero di infortuni sul lavoro.

Metodi. Il campione in studio è composto dalla popolazione dei lavoratori della regione Emilia-Romagna che è stata esposta negli ultimi venti anni a mirati interventi di prevenzione degli infortuni sul lavoro. Il periodo di studio, dal 1996 al 2007, è stato suddiviso in cinque intervalli: 1) pre-intervento; 2) intervento; 3) rinforzo; 4) post-intervento. È stata effettuata un'analisi delle serie temporali interrotte (ITS) nei 12 anni di osservazione. L'indice di incidenza degli infortuni invalidanti o decessi è stato utilizzato come *outcome* di analisi.

Risultati. L'intervento, per quel che riguarda l'Agricoltura, è risultato efficace nel prevenire infortuni con prognosi ≥ 3 giorni: la stima dei coefficienti indica una differenza statisticamente significativa tra la pendenza della curva in ciascuno dei tre periodi confrontati con il periodo pre-intervento ($\beta5$=-232,63; $\beta6$=-309,40; $\beta7$=-282,50) rispetto a quanto registrato nei comparti non "trattati". Un simile andamento si riscontra anche nel caso degli altri comparti "trattati" (Metalmeccanico, Legno, Edilizia). Si è evidenziato inoltre un effetto positivo dell'intervento anche per gli infortuni con prognosi ≥ 40 giorni e per gli infortuni mortali.

Discussione. L'incremento delle attività ispettive ha portato ad una riduzione degli infortuni nei comparti "trattati", in particolare nel caso degli infortuni con prognosi inferiore a 40 giorni, confermando quanto rilevato in due studi precedenti, che avevano valutato l'efficacia di interventi eseguiti su grandi popolazioni, quali quelli di una provincia o di una regione o di un intero Paese (3, 4). Ripetere questo tipo di analisi dei dati infortunistici negli anni a venire potrà confermare se questo intervento permette di mantenere risultati positivi anche a distanza di tempo.

Riassunto. È stato valutata l'efficacia di un intervento di prevenzione degli infortuni sul lavoro, svolto a livello regionale su alcuni comparti. L'intervento è risultato maggiormente efficace nel caso degli infortuni con prognosi inferiore ai 40 giorni. Il mantenimento dell'efficacia dell'intervento nel tempo potrà essere valutata nei prossimi anni.

Bibliografia

1. Baldasseroni A, Mattioli S. Obstacles which have hampered the progress of Evidence Based Prevention (EBP). Med Lav 2009; 100(4): 243-246.
2. Briss PA, Zaza S, Pappaioanou M, et al: Developing an evidence-based guide to community preventive services methods. Am J Prev Med 2000;18 (suppl 1): 35-43.
3. Chaumont Menendez C, Castillo D, Rosenman K, et al. Evaluation of a nationally funded state-based programme to reduce fatal occupational injuries. Occup Environ Med 2012 Nov; 69(11): 810-814.
4. Mancini G, Baldasseroni A, Laffi G, et al: Prevention of work related eye injuries: long term assessment of the effectiveness of a multicomponent intervention among metal workers. Occup Environ Med 2005; 62(12): 830-835.

INTERVENTI PER INCREMENTARE LA NOTIFICA DELLE MALATTIE PROFESSIONALI: UNA REVISIONE COCHRANE

Stefania Curti[1,6], Riitta Sauni[2,6], Dick Spreeuwers[3,6], Antoon De Schryver[4,6], Madeleine Valenty[5,6], Stéphanie Rivière[5,6], Stefano Mattioli[1,6]

[1] Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università di Bologna, Italia
[2] Finnish Institute of Occupational Health, Tampere, Finland
[3] Free University Medical Centre, Amsterdam, Netherlands
[4] Epidemiology and Social Medicine, University of Antwerp, Antwerpen, Belgium
[5] Département Santé Travail, Institut de Veille Sanitaire, Saint Maurice, France
[6] COST Action IS1002 Modernet

Introduzione. Nonostante la notifica di malattia professionale sia obbligatoria per legge in molte nazioni, la mancata o non corretta notifica è un fenomeno ubiquitario che interessa tutti i paesi industrializzati. Metodi affidabili di raccolta dati sarebbero invece essenziali per la pianificazione di interventi preventivi (1).

Obiettivo di questa revisione sistematica, eseguita seguendo i metodi propri della Cochrane Collaboration, è stato quello di individuare l'efficacia di interventi volti ad incrementare la segnalazione delle malattie professionali da parte dei medici.

Metodi. La ricerca è stata eseguita nel febbraio 2013 su più banche dati: COSHRG, CENTRAL, MEDLINE (PubMed), EMBASE, OSH UPDATE, DARE, OpenSIGLE, Health Evidence. È stata controllata la bibliografia degli articoli rilevanti ed inoltre sono stati contattati gli autori di alcuni studi, per ottenere dati non pubblicati. I risultati della ricerca di letteratura sono stati valutati indipendentemente da coppie di revisori.

Sono stati inclusi studi randomizzati controllati (RCT), serie temporali interrotte (ITS), studi prima-dopo con controllo (CBA).

Laddove possibile, i risultati degli studi inclusi, espressi come *risk ratio* o *rate ratio*, sono stati esaminati tramite meta-analisi.

Risultati. Sono stati inclusi nella revisione sette RCT (cinque dei quali riportati nello stesso articolo (2) e due in un altro (3)) e cinque CBA. La maggior parte di questi studi riguardava interventi educativi, un solo CBA ha valutato l'effetto di una campagna di comunicazione, comunque di carattere educativo (4).

Vi era moderata evidenza che l'uso di materiale didattico e/o di incontri formativi non aumentasse il numero di medici segnalatori. Vi era ugualmente moderata evidenza che invece, inserire, nei materiali inviati ai medici, un messaggio che ricordasse gli obblighi di legge potesse essere efficace nell'incrementare il numero di coloro che segnalavano malattie professionali.

Vi era infine evidenza di bassa qualità, proveniente da un solo studio, che l'uso di una campagna di comunicazione, a carattere educativo, aumentasse il numero dei medici segnalatori.

Discussione. Risulta necessario un maggior numero di studi, di maggiore qualità, anche nel campo degli interventi per incrementare la notifica di malattie professionali. Gli studi dovrebbero essere indirizzati alla valutazione dell'efficacia di interventi sinora non studiati, quali nuovi provvedimenti legislativi o quali nuovi sistemi di sorveglianza o registri di patologia.

Riassunto. La revisione sistematica della letteratura eseguita secondo i metodi della Cochrane Collaboration e relativa alla valutazione di efficacia di interventi mirati ad incrementare il numero di malattie professionali segnalate ha messo in luce pochi studi, che sembrano dimostrare la scarsa utilità degli interventi educativi.

Bibliografia

1. Spreeuwers D, de Boer AG, Verbeek JH, van Dijk FJ. Evaluation of occupational disease surveillance in six EU countries. Occupational Medicine 2010; 60(7): 509-516.
2. Lenderink AF, Spreeuwers D, van der Klink JJ, van Dijk FJ. Information and feedback to improve occupational physicians' reporting of occupational diseases: a randomised controlled trial. International Archives of Occupational and Environmental Health 2010; 83(4): 381-388.
3. Brissette I, Gelberg KH, Grey AJ. The effect of message type on physician compliance with disease reporting requirements. Public Health Reports 2006; 121(6): 703-709.
4. Gelberg KH, Brissette IF, Cummings K. Evaluation of a communications campaign to increase physician reporting to a surveillance system. Public Health Reports 2011; 126(1): 19-27.

DISTURBI ARTICOLARI AL GINOCCHIO E LAVORO: APPROCCIO BASATO SULL'EVIDENZA

M.R. Gigante, I. Martinotti, P.E. Cirla

Divisione Medica CIMAL (DIMEC), Centro Italiano Medicina Ambiente Lavoro (Gruppo CIMAL), Milano-Bari

Corrispondenza: *e-mail: info@gruppocimal.it*

Introduzione. In vari settori (grande distribuzione organizzata, edilizia, ecc.) è ancora diffuso lavorare in posizioni che impegnano le ginocchia, con mantenimento di una postura più o meno statica. Gli standard ergonomici tradizionali non sempre appaiono sufficienti a garantire un'adeguata gestione preventiva del benessere del lavoratore (1). Il dibattito medico-scientifico si è sviluppato spesso affrontando l'argomento senza considerare pienamente le necessarie informazioni multidisciplinari oggi a disposizione. Scopo della ricerca condotta è stato quello di inquadrare con un'analisi sistematica della letteratura scientifica la problematica, avvalendosi di un approccio mutuato dall'Evidence Based Medicine (EBM), che prevede che il medico debba prendere decisioni ed individuare soluzioni utilizzando le informazioni disponibili in modo coscienzioso (applicando prove scientifiche alle pratiche sanitarie), giudizioso (adattando orientamenti e raccomandazioni ai singoli problemi), ed esplicito (riuscendo sempre a dimostrare con trasparenza la fondatezza delle decisioni adottate) (2).

Materiali e metodi. Lo studio è stato condotto rispettando il paradigma dell'EBM articolato nei seguenti punti:

– *Formulazione del problema*: quanto e quale impegno dell'articolazione del ginocchio è di rilievo nella comparsa di disturbi alla stessa.
– *Ricerca nelle banche dati disponibili delle migliori evidenze che consentano di rispondere al quesito formulato*: rivisitazione puntuale della letteratura scientifica nazionale ed internazionale pubblicata fino al maggio 2014, esame delle documentazioni ufficiali di Enti ed Associazioni, consultazione di manuali di anatomia, fisiologia e fisiopatologia.
– *Analisi critica delle informazioni trovate e determinazione della loro validità e utilità*: maggiore peso alle evidenze derivanti da studi randomizzati controllati, studi di coorte, studi caso-controllo, sono stati considerati tuttavia anche studi non controllati.
– *Applicazione delle soluzioni al problema:* integrazione delle conoscenze disponibili con le prove esterne derivanti dalla ricerca delle informazioni.

Discussione e conclusioni. Gli studi sperimentali in merito all'insorgenza di disturbi al ginocchio in connessione con la posizione di lavoro sono abbastanza limitati (interferenza biologica ed extraprofessionale). Gli studi epidemiologici disponibili (3-4), per altro caratterizzati da limiti (fattori di confondimento, numero di soggetti), suggeriscono una modesta associazione tra osteoartrite del ginocchio e mantenimento di posizione accovacciata o genuflessa, con incremento di rischio in copresenza di sollevamento di carichi. Nel complesso il rischio appare meritevole di attenta considerazione e mirata valutazione, finalizzata all'adozione di comportamenti preventivi mirati ed appropriati.

Bibliografia

1) David GC. Ergonomic methods for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. Occup Med 2005; 55: 190-199.
2) Franco G. La medicina del lavoro basata sulle prove di efficacia: dalla teoria alla pratica. G Ital Med Lav Erg 2006; 28 (suppl): 170-175.
3) Jensen LK. Knee osteoarthritis: influence of work involving heavy lifting, kneeling, climbing stairs or ladders, or kneeling/squatting combined with heavy lifting. Occup Environ Med 2008; 65: 72-89.
4) Jensen LK, Rytter S, Marott JL, Bonde JP. Relationship between years in the trade and the development of radiographic knee osteoarthritis and MRI-detected meniscal tears and bursitis in floor layers. A cross-sectional study of a historical cohort. BMJ Open 2012; 2 (e001109): 1-7.

PROGETTO SALUTE E LAVORO: RISULTATI PRELIMINARI DI UN METODO INNOVATIVO DI PREVENZIONE E RIABILITAZIONE INTEGRATA (PRI) BASATO SULLA PROMOZIONE DI UNO STILE DI VITA SALUTARE E PROATTIVITÀ PER I LAVORATORI (L) AFFETTI DA PATOLOGIE CRONICHE DISABILITANTI ONCOLOGICHE (ONCONAUTI)

S. Giordani[1], C. Teneggi[2], E. Scalise[2], G. Nicoletti[2], E. Ramistella[3], S. Fucksia[4]

[1] Oncologia Territoriale AUSL Bologna
[2] Assoc. "Gli Onconauti"
[3] Medico del Lavoro
[4] Commissione Sanità Senato

Introduzione. In Italia un numero crescente di L. soffre di una ridotta capacità lavorativa correlata a molteplici disturbi psicologici e/o fisici. Tra le cause, vanno considerati sia fattori di rischio occupazionale sia uno scorretto stile di vita (1, 2), associato ad aumento di età media e patologie cronico-degenerative. Inoltre, fatto nuovo, un numero crescente di L. deve affrontare la criticità del reinserimento lavorativo al termine delle cure per un tumore. Secondo il CENSIS infatti il 3-4% della popolazione ha superato o ha in corso un episodio di tumore, ma il 10-30% di questi perde il lavoro nei due anni successivi (3). In tutti questi casi, la promozione di uno stile di vita salutare (SV), unita a un ragionevole adattamento delle condizioni di lavoro ed al supporto del datore di lavoro, potrebbe invece favorire il recupero di benessere e produttività (2).

Metodo. Allo scopo di verificare la fattibilità di un percorso PRI in ambiente di lavoro, dedicato sia agli Onconauti, sia agli altri lavoratori, abbiamo proposto ad alcune Aziende il modello di Riabilitazione Integrata Oncologica dell'Associazione "Gli Onconauti" di Bologna (IV) che associa tecniche tradizionali (nutrizione, fisioterapia e sostegno psicologico) con tecniche complementari come lo Yoga (esercizi posturali, respirazione, rilassamento e meditazione). **I risultati scientifici hanno evidenziato un significativo miglioramento dello stato di salute psicofisica nell'87% dei partecipanti ai Corsi, con riduzione del dolore cronico e un miglioramento di ansia ed energia** (4). Il sostegno psicologico del gruppo stimola inoltre la proattività nella cura della propria salute, con recupero di autostima e motivazione. I corsi tenuti nelle Aziende in collaborazione con il Medico Competente (4 moduli di 1,30 ore) hanno adattato il modello alle esigenze formative riguardanti ergonomia e stress lavoro-correlato.

Risultati. Due aziende hanno sperimentato nel 2013 il PRI, confermando un tangibile miglioramento dello stato di benessere dei partecipanti. L'adesione tuttavia, su base volontaria, è stata limitata. Benché preliminari, questi risultati indicano che un cambiamento di SV, oltre a prescrizioni mediche, richiede interesse e piacevole coinvolgimento personale.

Discussione. Il PRI in Azienda si è quindi rivelato fattibile, gradito ed efficace, realizzando le indicazioni del D.Lgs 81/2008; per migliorare la quota di adesione è allo studio un suo inserimento nell'ambito della Formazione Obbligatoria (Accordo Stato-Regioni 2011).

Bibliografia

1) Colombini D, Occhipinti E. L'analisi e la gestione del rischio nel lavoro manuale ripetitivo. Milano: Franco Angeli Editore, 2014.
2) Ernsten L, Lillefjell M. Physical functioning after occupational rehabilitation and returning to work among employees with chronic musculoskeletal pain and comorbid depressive symptoms. J Multidiscip Healthc 2014; 7: 55-63. Publ online Jan 23, 2014.
3) V rapporto sulla condizione assistenziale dei malati oncologici, 2013.
4) Giordani S, Nicoletti G, Scalise E, et al. Un percorso innovativo di riabilitazione integrata basato sulla promozione di uno stile di vita salutare (yoga, counseling nutrizionale, fisioterapia e gruppi di ascolto e sostegno psicologico) per pazienti oncologici lungosopravviventi (onconauti). Risultati preliminari di uno studio sperimentale di fase II, in Abstract Book, XX Congresso Nazionale SICP, Bologna, 27-30 Ottobre 2013.

ANALISI DEI DATI ANTROPOMETRICI E METABOLICI DI SORVEGLIANZA SANITARIA DEL PERSONALE DIPENDENTE DI UN OSPEDALE MILANESE E PROGRAMMAZIONE DI UN INTERVENTO DI PROMOZIONE DELLA SALUTE SUL LUOGO DI LAVORO

L. Vigna, C.E. Barberi, L. Coassin, L.A. Micheli, D. Sommaruga[2], P. Galeano[2], D.M. Conti, G.M. Agnelli, P. Grillo[1,3], M. Margonari[3], L. Riboldi

UOC Protezione e Promozione Salute Lavoratori
[1] UO Epidemiologia, Dip Medicina Preventiva Clinica del Lavoro L. Devoto
[2] Servizio Dietetico Direzione Sanitaria di Presidio
[3] UOS Medicina Preventiva e Sorveglianza Sanitaria dei Lavoratori della Sanità, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

Corrispondenza: *Dr.ssa Luisella Vigna, e-mail luisellavigna@inwind.it, luisella.vigna@policlinico.mi.it*

Introduzione. Sempre più evidenze collegano tra loro lavoro a turni, aumento di peso e sindrome metabolica, principalmente imputate ad alterazioni del ritmo circadiano.

Obiettivo. Sono stati analizzare i dati antropometrici e metabolici relativi alla sorveglianza sanitaria (SS) dei dipendenti del nostro ospedale per verificare numero, categorie lavorative e alterazioni metaboliche dei lavoratori con BMI>25 e quindi pianificare una campagna di Promozione della Salute (PdS).

Metodi. 2509 dipendenti, sottoposti a SS nel biennio 2011-2014 sono stati divisi in: amministrativi (51), operatori sanitari (2337) e tecnici non sanitari (121). Considerando i dati ottenuti, è stato strutturato un intervento di PdS a 3 step definito "Ospedale InForma":

– Step 1: durante la visita, il medico competente valuta: BMI, indice di rischio cardiovascolare, profilo lipidico e glucidico; dopo compilazione di un questionario sullo stile di vita (NSAS) i dipendenti effettuano counseling nutrizionale motivazionale finalizzato a modificare lo stile di vita.

– Follow-up dopo 6 mesi: rivalutazione parametri antropometrici, profilo glucidico e lipidico, ricompilazione questionario e verifica modifica stili di vita.
– Step 2: indicazione del valore calorico dei cibi serviti in mensa e interventi sui distributori automatici.
– Step 3: creazione di opportunità per incrementare l'attività fisica durante l'orario di lavoro.

Risultati. 924/2509 avevano BMI >25, di questi 266 con BMI >30; 826 sono operatori sanitari (di cui 382 infermieri). I soggetti sovrappeso aumentano con l'aumentare dell'età; 164 lavoratori con BMI >25 presentano un valore di glicemia basale >110 mg/dL, 742 un valore di colesterolo totale >200 mg/dL e 122 un valore di ALT >41 mg/dL.

Discussione e conclusioni. Dai dati emerge che il 36,83% dei dipendenti presenta un BMI>25 e che l'80,3% di questi presenta valori di colesterolo totale oltre il limite. La categoria lavorativa degli infermieri è risultata quella con maggior numero di soggetti in sovrappeso, in accordo con le conclusioni degli studi di coorte "Nurse Health Study I e II" che suggeriscono anche un'associazione con il lavoro a turni notturni. A tal proposito è necessario un approccio efficace, come il counseling nutrizionale motivazionale breve, che permetta una modifica dello stile di vita, così da ridurre il rischio cardio-metabolico in questi soggetti.

Al termine dello studio sarà possibile trarre conclusioni sull'efficacia della tecnica di counseling e sua eventuale applicazione in altri progetti di PdS futuri.

Riassunto. Dall'analisi dei dati relativi alla sorveglianza sanitaria di 2509 dipendenti nel biennio 2011-2014 emerge che il 36,83% dei dipendenti presenta un BMI >25 per tale motivo è stata pianificata campagna di Promozione della Salute definita ospedale InForma.

Bibliografia

1) Kivima M, Batty GD, Hublin C. Shift Work as a Risk Factor for Future Type 2 Diabetes: Evidence, Mechanisms, Implications, and Future Research Directions. PLoS Medicine, 2 December 2011, Volume 8, Issue 12, e1001138.
2) Pan A, Schernhammer ES, Sun Q, Hu FB. Rotating Night Shift Work and Risk of Type 2 Diabetes: Two Prospective Cohort Studies in Women. PLoS Medicine, December 2011, Volume 8, Issue 12, e1001141.
3) Wang F, Zhang L, Zhang Y, et al. Meta-analysis on night shift work and risk of metabolic syndrome. Obesity reviews 2014.

I FATTORI COMPORTAMENTALI TRA I LAVORATORI IN EMILIA-ROMAGNA SECONDO LA SORVEGLIANZA PASSI

G. Gilioli[1], G. Carrozzi[2], F. Balestra[2], L. Sampaolo[3], L. Bolognesi[2], N. Bertozzi[4], F. Venturelli[5], D. Ferrari[2], M. Bernardini[2], A. Giannini[2], A.C. Finarelli[6]

[1] Scuola di specializzazione in Terapia Occupazionale, Università di Modena e Reggio Emilia
[2] Dipartimento di Sanità Pubblica, AUSL Modena
[3] Dipartimento di Sanità Pubblica, AUSL Modena e Università Ca' Foscari, Venezia
[4] Dipartimento di Sanità Pubblica, AUSL Cesena
[5] Scuola di specializzazione di Igiene e Medicina preventiva, Dipartimento di Medicina Diagnostica, Clinica e Sanità Pubblica, Università di Modena e Reggio Emilia; [6]Direzione generale Sanità e politiche sociali, Regione Emilia-Romagna, per conto del Gruppo di lavoro regionale PASSI

Introduzione. In Italia, il luogo di lavoro è ormai identificato come *setting* privilegiato per le attività di promozione della salute come indicato dal D.lgs. 81/2008 e dal programma *Workplace Health Promotion* (WHP). Nell'AUSL di Modena è in corso un progetto che assegna al medico competente un ruolo centrale. Per programmare le attività è stata fatta un'analisi dei principali fattori di rischio comportamentali nei lavoratori.

Metodi. Sono state analizzate 9.977 interviste PASSI di persone di 18-69 anni, raccolte nel triennio 2010-12 in Emilia-Romagna. PASSI è una sorveglianza nazionale sulla salute realizzata mediante interviste telefoniche effettuate da operatori dei Dipartimenti di prevenzione delle AUSL italiane. I fattori indagati sono: abitudine tabagica, consumo di alcol, indice di massa corporea e attività fisica svolta.

Risultati. Il 29.3% degli intervistati fuma, l'abitudine è maggiore negli uomini (32.9%) e tra i 18-34enni (34%). Fuma il 31.3% di chi lavora in modo continuativo, il 37.2% di chi lavora in modo non continuativo e il 23.6% di chi non lavora; il 18.5% di chi opera nel settore scolastico, il 39.5% nell'industria del legno e della carta. Il fumo è più frequente tra chi svolge una mansione manuale (38.4%).

Il 21.4% degli intervistati è definito consumatore di alcol a maggior rischio per la salute. Tale dato è maggiore negli uomini (27.9%) e tra 18-34 anni (34.2%). La prevalenza per condizione lavorativa è del 21,3% tra chi lavora in modo continuativo, 27.3% tra chi in modo discontinuo e del 20.7% in chi non lavora. I settori con percentuali più basse sono la pubblica amministrazione e la sanità (14.8%), mentre nei trasporti si raggiunge il 28%.

Il 42.9% è in eccesso ponderale: il 31.7% in sovrappeso e l'11.2% obeso; valori più alti tra uomini (53.1%) e tra i 50-69enni (58.1%); i valori più bassi si registrano nel settore scolastico (30.2%) quelli più alti nell'agricolo (55.1%). Tra le mansioni, è più frequente nel lavoro manuale (47.4%).

Il 21.5% è sedentario, il 41,7% parzialmente attivo e il 36,8% attivo. La sedentarietà è più diffusa tra le donne (22.4%), tra 50-69 anni (25.5%). Si evidenziano, inoltre, differenze per settore (dal 15.1% della sanità al 25.9% dei trasporti) e per mansione (dall'8.9% tra i medici al 27.6% nei commercianti).

Conclusioni. La sorveglianza PASSI ha evidenziato una disomogenea prevalenza di fattori di rischio comportamentali per diversi settori e mansioni lavorative. Pur essendo effettuate su dati riferiti, con limiti e possibili *bias*, le analisi mostrano una realtà che avvalora l'importanza di un'estesa e mirata attività di promozione della salute in ambito lavorativo e, in questo contesto, PASSI può fornire importanti informazioni per programmare e valutare gli interventi di WHP.

Bibliografia

1) Baldissera S, Campostrini S, Binkin N, et al. Features and Initial Assessment of the Italian Behavioral Risk Factor Surveillance System (PASSI), 2007-2008. Preventing Chronic Disease 2011; 8 (1).
2) Carrozzi G, Ferrari D, Sampaolo L, et al. Promozione della sicurezza e percezione del rischio in ambito lavorativo. I dati della sorveglianza PASSI 2010-11. Bollettino Epidemiologico Nazionale (BEN) - Notiziario ISS, Vol. 24, num. 2. Febbraio 2012.

3) Gruppo Tecnico di Coordinamento del Progetto di sperimentazione del "Sistema di Sorveglianza PASSI". Sistema di Sorveglianza PASSI. Progressi delle Aziende Sanitarie per la Salute in Italia. Rapporti ISTISAN 07/30. Istituto Superiore di Sanità. 2007.
4) Minardi V, Campostrini S, Carrozzi G, et al. Social determinants effects from the Italian risk factor surveillance system PASSI. International Journal of Public Health 2011; 56 (4): 359-366.

IPOVITAMINOSI D COME POSSIBILE FATTORE DI IPERSUSCETTIBILITÀ IN UN GRUPPO DI OPERAI CON IMPEGNO MUSCOLOSCHELETRICO: RISULTATI DI UNA CAMPAGNA DI PROMOZIONE DELLA SALUTE IN UN'AZIENDA METALMECCANICA

Valentina Belluigi[1], Luisella Vigna[2], Gianna Maria Agnelli[2], Diana Misaela Conti[2], Alessandro Romano[2], Luciano Riboldi[2]

[1] Novelis Italia S.p.A., Stabilimenti di Bresso e Pieve Emanuele (MI), Valentina.Belluigi@novelis.com
[2] UOC Protezione e Promozione Salute Lavoratori, Dipartimento di Medicina Preventiva, Clinica del Lavoro L. Devoto, Fondazione IRCCS Ca' Granda, Ospedale Maggiore Policlinico, Milano, luisella.vigna@policlinico.mi.it; centroantifumo@policlinico.mi.it; diana.misaela@gmail.com; luciano.riboldi@unimi.it
[3] Scuola di specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano, alessandroromano1789@libero.it

***Corrispondenza:** Valentina Belluigi, Novelis Italia S.p.A., Stabilimenti di Bresso e Pieve Emanuele (MI)*

Introduzione. La permanenza di lavoratori sempre più anziani nel contesto lavorativo rende rilevante l'impostazione di campagne di promozione della salute che possano favorire stili di vita salutari e prevenire eventualmente le patologie cardiovascolari.

Sempre maggiori evidenze correlano bassi livelli di vitamina D con un aumentato rischio cardiometabolico (1).

Si è quindi proposto, su base volontaria, ad un gruppo di lavoratori turnisti di un'azienda metalmeccanica multinazionale dell'hinterland milanese, il dosaggio ematico della vitamina D unitamente ad una MOC calcaneale.

Metodi. È stata esaminata una casistica di 115 lavoratori di sesso maschile, di cui 96 turnisti a tre turni, aventi un'età media di 44 anni, un BMI medio di 26 ed una circonferenza vita media di 94 cm. A questi lavoratori, nel periodo marzo-aprile, è stata dosata la vitamina 25-OH D3; tra di essi, 47 hanno effettuato una MOC calcaneale in azienda, dopo aver compilato un questionario sulle caratteristiche dello stile di vita.

Risultati. La concentrazione media di vitamina 25-OH D3 è risultata pari a 14 ng/ml, con un valore massimo di 29 ng/ml ed uno minimo di 4 ng/ml. Nessun caso di concentrazione ematica sufficiente è stato rilevato (v.n. 30-100 ng/ml). I livelli ematici medi di vitamina 25-OH D3 sono risultati più bassi nei fumatori rispetto ai non fumatori, con un'associazione statisticamente significativa (p 0,009); non è emersa, peraltro, alcuna differenza statisticamente significativa dal confronto tra i livelli di vitamina 25-OH D3 nei lavoratori notturni e in quelli giornalieri. Si sottolinea una tendenza, anche se non statisticamente significativa, di una maggiore esposizione all'aria aperta nei turnisti notturni. Quanto ai risultati della campagna di MOC calcaneale, lo stato generale di salute ossea è risultato buono (media T-score 0,23, D.S. 5,19). Non abbiamo rilevato alcuna associazione statisticamente significativa dei valori della MOC né con i livelli ematici di vitamina D (p=0,84) né con il turno di lavoro (p=0,32).

Conclusioni. I risultati mostrano una generale carenza di vitamina D nella popolazione in esame (2). Come misure correttive si è proceduto ad effettuare un'azione di informazione, mediante opuscoli, sulle proprietà della vitamina D, promuovendo stili di vita corretti. È stata stipulata una convenzione tramite il CRAL aziendale per l'acquisto a prezzi agevolati di integratori a base di vitamina D (3). A livello della mensa aziendale sono stati aggiunti alimenti particolarmente ricchi di vitamina D.

Riassunto. Abbiamo valutato la concentrazione ematica di vitamina D in 115 operai metalmeccanici, di cui 96 turnisti a 3 turni: 14 ng/ml il valore medio riscontrato (v.n. 30 - 100 ng/ml). Non è emersa alcuna differenza statisticamente significativa tra turnisti a tre turni e lavoratori giornalieri.

Bibliografia

1) Anderson JL, May HT, Horne BD, Bair TL. Intermountain Heart Collaborative (IHC) Study Group. Relation of vitamin D deficiency to cardiovascular risk factors, disease status, and incident events in a general healthcare population. Am J Cardiol 2010; 106: 963-8.
2) Rossini M, Perbellini S, Lazzarin M, Adami S, Bertoldo F, Lo Cascio V. Incidenza di ipovitaminosi D nel Nord Italia. It J Min Elect Metab 1990; 4: 13-7.
3) Adami S, Romagnoli E, Carnevale V, et al. Linee guida su prevenzione e trattamento dell'ipovitaminosi D con colecalciferolo. Reumatismo 2011; 63: 129-47.

WORKSHOP KK-COMUNICAZIONE ALTRI RISCHI E PROBLEMI DI SALUTE IN SANITÀ

ESPOSIZIONE PROFESSIONALE A FARMACI ANTIBLASTICI: *RISK MANAGEMENT* IN UFA AD ELEVATA COMPLESSITÀ

S. Zaffina[1], V. Camisa[1], E. Leo[1], M.G. Tucci[1], C. Di Felice[1], C. Tartaglia[1], G. D'Elia[1], A. Santoro[1], M.R. Vinci[1], C. Laurini[2], I. Iavicoli[2]

[1] *IRCCS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma*
[2] *Istituto di Sanità Pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma*

Introduzione. Diversi studi riportano un aumentato rischio di effetti genotossici, allergici ed irritanti nel personale sanitario addetto alla preparazione e somministrazione di farmaci chemioterapici antiblastici (FCA) (4), così come un'associazione positiva tra esposizione professionale e comparsa di alterazioni riproduttive (2).

Scopo dello studio è descrivere una metodologia di *risk assessment* adottata in una Unità Farmaci Antiblastici (UFA) ad elevata complessità, per la formulazione di specifiche misure di prevenzione e protezione.

Metodi. Sono state valutate preliminarmente le condizioni impiantistico-strutturali e microclimatiche dell'UFA, le modalità operative adottate dai lavoratori, la presenza di idonei DPI e DPC. Le tecniche di monitoraggio utilizzate hanno riguardato il campionamento dei FCA in aria ambiente, sulle superfici di lavoro (mediante *wipe tests* applicati ad inizio e fine turno in corrispondenza della cappa di aspirazione), nonché la misura del materiale depositato sull'operatore (mediante *pad tests* posizionati in sedi anatomiche a maggiore probabilità di contaminazione). I due operatori arruolati nello studio, infine, sono stati sottoposti a monitoraggio biologico su matrice urinaria di inizio e fine turno.

Sulla base del quantitativo effettivo di farmaci lavorati nella giornata prescelta, sono stati analizzati i seguenti principi attivi: *composti del platino, ifosfamide, metotressato, citarabina, etoposide* e *vincristina*. Sebbene non manipolata nella giornata in questione, è stata inserita nell'indagine anche la *ciclofosfamide*, in considerazione del ruolo di indicatore dell'esposizione (3).

Risultati. Il monitoraggio biologico e ambientale in aria non hanno evidenziato criticità, mentre le concentrazioni ottenute nei *pad* e *wipe tests* sono risultate al di sopra del limite di rilevabilità per *ifosfamide* (val max wipe = 14.7 ng/dm^2; pad = 63 ng/dm^2), *citarabina* (val max wipe = 149 ng/dm^2; pad = 176 ng/dm^2) e *ciclofosfamide* (val max wipe = 172 ng/dm^2; pad = 4380 ng/dm^2).

Discussioni. I risultati suddetti hanno consentito di focalizzare l'attenzione sulle procedure di sicurezza attuate dagli operatori, in particolare per quanto concerne la pulizia degli ambienti di lavoro (1). Tale osservazione è scaturita, infatti, dal ritrovamento di concentrazioni non trascurabili di un farmaco non manipolato durante la giornata di campionamento, ma impiegato nelle giornate precedenti (*ciclofosfamide*).

La valutazione effettuata ha, quindi, prodotto una revisione e standardizzazione delle procedure igieniche e comportamentali dei lavoratori esposti, attraverso il coinvolgimento multidisciplinare di tutte le figure aziendali preposte, nell'ottica del miglioramento continuo di qualità, sicurezza ed assistenza.

Bibliografia

1) Boiano JM, Steege AL, Sweeney MH. Adherence to safe handling guidelines by healthcare workers who administer antineoplastic drugs. J Occup Environ Hyg 2014 Apr 25 [Epub ahead of print].
2) Dranitsaris G, Johnston M, Poirier S, et al. Are health care providers who work with cancer drugs at an increased risk for toxic events? A systematic review and meta-analysis of the literature. J Oncol Pharm Pract. 2005; 11 (2): 69-78.
3) Gazzetta Ufficiale n. 236 del 07-10-1999 - Conferenza permanente per i rapporti tra lo stato le regioni e le provincie autonome di Trento e Bolzano. Provvedimento 5 agosto 1999: Documento di linee guida per la sicurezza e la salute dei lavoratori esposti a chemioterapici antiblastici in ambiente sanitario.
4) Moretti M, Villarini M, Dominici L, et al. Evaluation of genotoxic effects in subjects occupationally exposed to antineoplastic drugs. Ig Sanita Pubbl 2013; 69 (1): 55-77.

ASPETTI NORMATIVI, UTILITÀ ED EFFICACIA DELLA ATTIVITÀ INFERMIERISTICA IN MEDICINA DEL LAVORO. LA SITUAZIONE IN LOMBARDIA NEI SERVIZI TERRITORIALI PUBBLICI E PRIVATI

M.I. D'Orso[1], I. Invernizzi[2], A. Messa[3], S. Di Mauro[1], M.A. Riva[1], G. Cesana[4]

[1] *Dipartimento di Scienze della Salute - Università di Milano Bicocca*
[2] *Consorzio per lo Sviluppo della Medicina Occupazionale ed Ambientale - Monza*
[3] *CAM - Centro Analisi Monza*
[4] *Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi - Università di Milano Bicocca*

Corrispondenza: *e-mail:* ***marcodorso@cam-monza.com***

Introduzione. Il calo di nuovi medici specializzati pone preoccupazioni sul mantenimento dei livelli di tutela sanitaria nel nostro Paese. In altre discipline a tale situazione si è fatto parzialmente fronte con la collaborazione di personale infermieristico specificamente formato. Tale scelta potrebbe rendersi opportuna anche nel nostro ambito disciplinare come già avviene all'estero (1-3).

Materiali e metodi. Per analizzare l'attuale attività degli infermieri in Medicina del Lavoro in Lombardia, in 1946 aziende/enti ed in 12 servizi ospedalieri si è effettuata una valutazione del ruolo del personale infermieristico ivi operativo. Per ogni infermiere si sono indagate la formazione di Medicina del Lavoro ricevuta e l'anzianità di servizio. Si sono valutati la tipologia delle diverse prestazioni effettuate dai singoli infermieri e lo stato dei rapporti professionali con i Medici del Lavoro.

Risultati. Nei servizi valutati sono risultati operativi solo 39 infermieri quasi tutti formatisi prima della istitu-

zione del Corso di Laurea in Infermieristica. Salvo questi, gli altri infermieri non avevano nel curriculum studi specifici di formazione superiore e avevano costruito in autonomia il proprio bagaglio tecnico con convegni od affiancando colleghi più esperti. L'attività professionale del personale incluso nella ricerca è risultata essere costituita in prevalenza da esecuzione di accertamenti di sorveglianza sanitaria effettuati in maniera disomogenea, talvolta neanche firmati dagli esecutori, quasi mai valutati direttamente. Raramente il personale infermieristico è risultato inserito in attività di ricerca o formazione. Si riportano i dati delle diverse attività svolte dal personale infermieristico nei singoli servizi di Medicina del Lavoro ed i diversi curricula degli operatori. L'anzianità media di servizio è risultata di 23 anni tra gli infermieri attivi nei servizi pubblici e di 11 per quelli operanti nei servizi privati. I rapporti professionali tra Infermieri e Medici del Lavoro sono risultati di collaborazione e di reciproco gradimento.

Discussione e conclusioni. In Lombardia il ruolo infermieristico in Medicina del Lavoro sembra oggi marginale e disomogeneo per una quasi completa assenza di formazione specifica nei Corsi di Laurea e per la mancanza di una strutturata formazione post laurea. Ciò non consente ancora la partecipazione attiva del personale infermieristico ai sistemi prevenzionistici che caratterizza la disciplina a livello internazionale. Si ritiene auspicabile da parte della professione infermieristica una maggiore consapevolezza delle possibilità tecniche e professionali in Medicina del Lavoro e da parte dei Medici del Lavoro, soprattutto universitari, un maggior impegno quantitativo e qualitativo nella formazione del personale infermieristico.

Bibliografia

1) International Code of Ethics for Occupational Health Professionals. International Commission on Occupational Health, 2012.
2) Rogers B, Ostendorf J. Occupational Health Nursing. Patty's Industrial Hygiene and Toxicology, Published Online - DOI: 10.1002/0471435139.hyg053, 2001.
3) Whitaker S, Baranski B. The Role of Occupational Health Nurse in Workplace Health Management. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen 2001.

VALUTAZIONI IN TEMA DI SICUREZZA E PREVENZIONE NELL'IMPIEGO DI LASER IN AMBITO SANITARIO

C.R.N. Corrao, E. Petruccelli

"Sapienza" Università di Roma, Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive

Corrispondenza: *Carmela Romana Natalina Corrao, e-mail: carmela.corrao@uniroma1.it*

Introduzione. Anche se i laser trovano applicazione in numerosi settori lavorativi, quello medico-chirurgico si avvantaggia particolarmente della loro capacità di soddisfare svariate esigenze diagnostico-terapeutiche. In ottemperanza alla normativa vigente (1), rilievo assumono gli aspetti legati alla prevenzione dei rischi occupazionali e alla protezione degli addetti. Scopo dello studio è stato investigare sulle caratteristiche e modalità d'impiego dei laser impiegati nei principali ambiti sanitari e sull'adozione o meno dei criteri di prevenzione e protezione degli addetti.

Metodi. Sono state arruolate 42 strutture di tre ospedali del Lazio e per la raccolta dei dati è stata utilizzata una scheda tecnica predisposta allo scopo comprendente 33 variabili. I dati, rilevati tramite interviste agli addetti e rilevazioni dirette, sono stati sottoposti ad elaborazione statistica utilizzando il software SPSS 20.0 e, dopo analisi descrittiva, è stata valutata tramite il Chi-Square test l'associazione o meno tra le dimensioni operative della struttura (numero di ambiti <2 o ≥2) e le altre variabili contemplate nella scheda tecnica, fissando un livello di significatività <0,05.

Risultati. I risultati hanno evidenziato prevalenza di strutture con oltre due ambiti applicativi (71,43%) e impiego prevalente di laser in odontoiatria (28,57%) e in fisioterapia (23,81%). Le dimensioni operative hanno mostrato associazione altamente significativa (p<0,001) con la classe dei laser (prevalenza dell'80,95% di laser di classe IV), con gli ambiti d'impiego (prevalenza del 28,57% del settore odontoiatrico), con i tipi di laser (prevalenza del 28,50% di laser a diodi) e significativa (p<0,05) con la presenza di segnaletica (76,19%) e con l'assenza di superfici riflettenti (61,90%). Le principali criticità hanno compreso assenza di: qualifica degli operatori laser (4,76%), sorveglianza sanitaria per gli operatori (38,10%), impiego di filtri oculari (28,57%), filtri oculari idonei (47,62%) per assenza di codice o con codice difforme dalla norma UNI 207/2003 (2), addetto alla sicurezza laser (19,05%) previsto per i laser di classe 3B e 4 già dalla norma CEI 76-6/2001 (3).

Discussione. I dati emersi hanno consentito di individuare specifiche situazioni carenti sotto il profilo prevenzionistico/protezionistico in ambiti dove è emerso impiego prevalente di laser di elevata pericolosità (classi IV e 3B secondo la norma IEC 60825-1/2007 (4), per i quali sono richiesti approcci mirati in sede di *risk assessment* e di *risk management*.

Riassunto. In 42 strutture di tre ospedali del Lazio dove trovano impiego i laser sono stati investigati gli aspetti legati alla sicurezza degli esposti e le principali criticità rilevate hanno riguardato assenza di sorveglianza sanitaria per gli addetti e di uso di filtri oculari o uso di filtri inadeguati.

Bibliografia

1) D.Lg.vo 9 aprile 2008 n. 81: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. GU della Repubblica Italiana (suppl. ord.) n. 101 del 30 aprile 2008, Serie gen.
2) Norma UNI EN 207: Protezione personale degli occhi. Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni laser (protettori dell'occhio per laser). 2003.
3) Norma CEI 76-6: 2001: Sicurezza degli apparecchi laser. Parte 8: Guida all'uso degli apparecchi laser in medicina. 2001.
4) Norma IEC 60825-1: Safety of laser products. Part 1: Classification and requirements. 2007.

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

UTILIZZO DELLA COMPONENT DIAGNOSIS RESOLVED PER L'ESPRESSIONE DEL GIUDIZIO DI IDONEITÀ IN LAVORATORI ESPOSTI AL LATTICE

R. Buonanno[1], C. Ritonnaro[1], M.A. Coppola[1], A. Marrocco[1], M. Di Domenico[2], A. Di Carlo[3], E. Di Fiore[1], M. Lamberti[1]

[1] Dipartimento di Medicina Sperimentale, Sezione di Igiene, Medicina del Lavoro e Medicina Legale, Seconda Università degli studi di Napoli, Via L. De Crecchio 7, 80100 Napoli
[2] Dipartimento do Biochimica, Biofisica e Patologia Generale, Seconda Università degli studi di Napoli, Via L. De Crecchio 7, 80100 Napoli
[3] Dipartimento di Scienze Medico Chirurgiche e Biotecnologie, Università La Sapienza, Roma

Corrispondenza: *Dott.ssa Eliana Di Fiore; cell. 3478482474, e-mail: eliana.difiore1984@gmail.com*

Introduzione. Tra le allergopatie professionali, particolare attenzione merita l'allergia al lattice, che colpisce una larga percentuale di lavoratori, afferenti specialmente al settore sanitario, ove la frequenza di sensibilizzazione oscilla tra il 3 e 15% (1). Ad oggi sono state identificate 13 componenti proteiche del latex con proprietà allergogena e siglate con nomenclatura internazionale (Hev b1-13). Nei bambini con anomalie congenite prevale la reattività verso Hev b1, Hev b3, Hev b5; negli operatori sanitari verso Hev b5, Hev b6.02 ed in minor misura verso Hev b2, Hev b4 e Hev b7; in quelli dell'industria della gomma verso Hev b6 (1). Questo studio propone l'utilizzo della Component Resolved Diagnosis (CDR), tecnica di biologia molecolare che permette di identificare lo specifico componente proteico responsabile di attività allergogena (2). Ciò non rappresenta solo un affinamento diagnostico rispetto ai test *in vivo e/o in vitro,* ma presenta notevoli risvolti in campo terapeutico e prognostico, per predire la risposta alla immunoterapia (3) e stratificare l'eventuale profilo di rischio di un soggetto sensibilizzato allo specifico allergene (4).

Metodi. Sono stati sottoposti a screening tutti i lavoratori con storia di pregressa esposizione o che utilizzassero guanti in latex con frequenza regolare, mediante la somministrazione di un questionario. Se dall'esito dello score totalizzato si evinceva sospetto di sensibilizzazione, si procedeva con prelievo ematico ed analisi sierica mediante CDR per la ricerca di IgE specifiche verso le componenti molecolari del latex.

Risultati. Su un totale di 30 lavoratori reclutati dalla positività del questionario somministrato (25F; 5M), all'analisi sierica biomolecolare risultava maggiore positività per Hev b8, proteina filogenicamente correlata alla ubiquitaria profillina, un marcatore di sensibilizzazione asintomatica, a basso profilo di rischio esposizione. Solo in una lavoratrice (0,03%) si è riscontrata una positività moderata per Hev b6, molecola proteica con più alto profilo di rischio allergologico. È stato quindi espresso un giudizio d'idoneità con limitazione per tutelarla da qualsiasi eventuale esposizione lavorativa al latex.

Discussione. La CRD, attraverso la definizione dello specifico profilo allergenico, consente di predire l'entità della risposta immune ed il profilo di rischio in caso di sensibilizzazione verso specifici allergeni.

Riassunto. La CDR supporta il Medico Competente nell'espressione di un corretto giudizio d'Idoneità, poiché identifica il soggetto con specifica sensibilizzazione all'agente di rischio occupazionale e stratifica il rischio del lavoratore ipersuscettibile cronicamente esposto a lattice.

Bibliografia

1) Rolland JM, O'Hehir RE. Latex allergy: a model for therapy. Clin Exp Allergy 2008; 38: 898-912.
2) Yeang HY. Natural rubber latex allergens: new developments. Curr Opin Allergy Clin Immunol 2004; 4: 99-104.
3) Bilò MB, Bonifazi F. Occupational allergy to latex: the magnitudine of the problem and its management. Monaldi Arch Chest Dis 2002; 57: 2, 130-35.
4) Ritonnaro C, Buonanno R, Panariello GC, et al. Nuove tecnologie CDR (Component Resolved Diagnosis) nell'iter diagnostico di lavoratori ipersuscettibili esposti a lattice: stratificazione del rischio e gestione del giudizio di idoneità. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia, Supplemento Ottobre-Dicembre 2013; Volume XXXV-N. 4: 70-71.

ANALISI DEL RISCHIO BIOLOGICO IN OPERATORI ADDETTI AD ATTIVITÀ DI SANIFICAZIONE IN STRUTTURE OSPEDALIERE TOSCANE

R. Foddis, A. Papa, A. Bonotti, L. Doretti, R. Giorgi, A. Ciberti, I. Caputo, S. Podestà. A. Cristaudo

Corrispondenza: *Dr.ssa Angela Papa, e-mail: papaangela@alice.it*

Introduzione. Il rischio biologico (RB) negli operatori addetti alla sanificazione di strutture sanitarie è oggi una tematica rilevante, anche se tuttora in parte sottostimata sotto il profilo preventivo. Le modalità espositive principali interessano sia la via parenterale ematogena a seguito di ferite da punta e taglio che la via aerea per contatto diretto e indiretto. L'inosservanza di procedure adeguate, buone prassi nella raccolta, e più spesso nello smaltimento, dei rifiuti speciali da parte del personale sanitario, assieme ad altri fattori quali l'elevato turn-over, le carenze sul piano formativo e le lacune comunicative e organizzative che spesso caratterizzano attività di servizio erogate tramite il sistema dell'appalto, spiegano in buona parte l'elevato numero di infortuni in questo settore. La recente modifica normativa apportata al D.Lgs 81/2008, con l'introduzione del Titolo X-bis, ribadisce l'importanza dell'adozione di misure di prevenzione e protezione adeguate ai fini della tutela dei lavoratori nei confronti del RB, con particolare riferimento all'uso di taglienti.

Metodi. Il presente lavoro analizza i dati raccolti nel periodo 2011-2014 nel corso di attività di sorveglianza sanitaria per rischio biologico, di una popolazione significativa di lavoratori del settore. Sono riportati i dati di prevalenza di antigeni e anticorpi naturali e acquisiti verso agenti biologici epatotropi maggiori, di copertura vaccinale, di risposta alla vaccinazione, di andamento dei titoli anticorpali, nonché gli esiti di follow-up specifici intrapresi a seguito di episodi infortunistici o contatti a rischio per contagio per via aerea con pazienti infetti.

Risultati. Nella popolazione oggetto di studio i dati dimostrano ad esempio una prevalenza non trascurabile di immunità naturale nei confronti di HBV pari al 10% che, in parte, potrebbe essere attribuita ad eventi infortunistici occupazionali misconosciuti, o quanto meno sottovalutati e non riportati dagli stessi lavoratori. A questo dobbiamo aggiungere che la prevalenza di un'immunità acquisita protettiva è pari al solo 47% della popolazione studiata e che il 2% di questa è risultata positiva per quanto riguarda la ricerca di Anti-HCV.

Discussione. L'indagine svolta nel suo complesso oltre a permettere di inquadrare il livello di rischio del settore, fornisce indicazioni valutative in merito all'efficacia delle azioni preventive predisposte, evidenziando gli aspetti più critici sotto il profilo organizzativo che necessitano di interventi correttivi.

Riassunto. Appare, in conclusione, necessaria una maggiore consapevolezza nella gestione del rischio biologico negli addetti alla sanificazione in ambito sanitario che contribuisca ad una maggiore responsabilizzazione di tutte le figure professionali coinvolte.

Bibliografia

1) Carrer P, Micheloni G, Campagna M, et al. Focus on health surveillance of health workers exposed to blood-transmissible biological agents: results and perspectives of a multicenter working group. G Ital Med Lav Ergon 2010 Jul-Sep; 32 (3): 249-55.
2) Porru S. Il rischio biologico per i lavoratori della sanità: aggiornamenti e buone prassi alla luce di uno studio multicentrico: Introduzione. G Ital Med Lav Erg 2010; 32: 3, 232-234.
3) Puro V, De Carli G, Segata A, et al. Aggiornamenti in tema di epidemiologia delle malattie infettive occupazionali trasmesse per via ematica. G Ital Med Lav Erg 2010; 32: 3, 235-239.
4) Testo Unico Decreto Legislativo 81/2008, successive modifiche e integrazioni.

CONOSCENZE E GESTIONE DEL RISCHIO DI TUBERCOLOSI IN UNA POPOLAZIONE INFERMIERISTICA

Stefano Simonazzi[1], Francesca Cardoni[1], Alessandro Rizzo[2]

[1] Facoltà di Farmacia e Medicina, Dipartimento di Scienze Anatomiche, Istologiche, Medico Legali e dell'Apparato Locomotore, Università degli Studi di Roma "Sapienza"
[2] Facoltà di Medicina e Odontoiatria, Corso di Laurea infermieristica "Y", Sede San Raffaele Pisana, Università degli Studi di Roma "Sapienza"

Corrispondenza: *Prof. Stefano Simonazzi, Facoltà di Farmacia e Medicina, Dipartimento di Scienze Anatomiche, Istologiche, Medico Legali e dell'Apparato Locomotore, Università degli Studi di Roma "Sapienza", V.le Regina Elena, 336 - 00161 Roma; Tel./Fax 06.8105787, e-mail: stefano.simonazzi@uniroma1.it*

Parole chiave: *infermiere, tubercolosi, conoscenze/formazione, valutazione di efficacia*

Introduzione. L'indagine origina dalla considerazione dell'importanza di *conoscenze* e *formazione* sulla corretta gestione del paziente con sospetta/accertata TUBERCOLOSI da parte delle diverse figure infermieristiche.

Soggetti dello studio, materiali e metodi. Allo studio ha partecipato un campione di n. **98 infermieri,** appartenenti a quattro diverse strutture ospedaliere, ed operanti nei reparti di *Pronto Soccorso/Triage* e *Medicina d'urgenza*, ai quali è stato somministrato un apposito questionario che si articola in quattro sezioni tematiche.

Analisi dei risultati. La prima sezione **"conoscenza della malattia tubercolare",** concerne una serie di domande che sondano le conoscenze che l'infermiere ha della TUBERCOLOSI (diffusione, contagiosità, definizione di infezione tubercolare latente e malattia tubercolare, segni e sintomi di tubercolosi attiva). Il *60,12%* di risposte *esatte*, individuate dal campione degli intervistati, è un valore che riflette un bisogno di approfondire la preparazione specifica degli infermieri in tutte le strutture coinvolte nell'indagine.

La sezione del questionario **"prevenzione"** è stata formulata con lo scopo di valutare le conoscenze sulle misure di *prevenzione* e *protezione* da attuare nella gestione di pazienti con sospetta/accertata malattia tubercolare; le risposte esatte in questa categoria sono risultate pari ad un 75,32% del totale.

Nella parte dell'indagine **"sorveglianza sanitaria",** si è voluto verificare quali informazioni l'infermiere possiede sui programmi di "screening" e "follow-up post esposizione" per la tubercolosi; solo il *65,63%* delle risposte di questa sezione sono risultate essere corrette.

Infine, la quarta parte del questionario indaga su quale sia il livello di **"percezione del rischio"** sulla tubercolosi da parte degli infermieri. Il 79,59% del campione di soggetti intervistati ha riferito che durante l'attività lavorativa ha avuto l'occasione di assistere pazienti con tubercolosi; il timore di essere esposti al rischio di contrarre tale patologia è risultato essere, peraltro, una sensazione diffusa nel personale infermieristico.

Discussione. Dai risultati dello studio emerge che circa il 60% degli intervistati non ha partecipato negli ultimi 12 mesi a corsi di aggiornamento sull'argomento TUBERCOLOSI e che ben l'85% del campione indagato **non** ha mai ricevuto una formazione specifica in merito.

Il 60% circa del campione, inoltre, è consapevole di avere delle lacune relative alla conoscenza in proposito, ed il 50% di non essere all'altezza di *riconoscere* i potenziali pazienti affetti da tubercolosi.

Non sono state evidenziate differenze nella conoscenza e nella gestione del rischio del paziente con sospetta/accertata tubercolosi né fra le diverse strutture, né nelle due tipologie di reparti dell'area critica oggetto dello studio.

Si possono quindi prospettare due approcci di **intervento efficace** in tema di "prevenzione" della tubercolosi, da attuare nelle aziende ospedaliere, al fine di proteggere compiutamente gli operatori infermieristici e di aumentare al contempo la tutela degli utenti: un'adeguata *formazione del personale sanitario* sulle corrette procedure per la "prevenzione e controllo della tubercolosi", ed un'attenta *valutazione delle condizioni di salute degli operatori sanitari*, attraverso regolari campagne di "screening tubercolinico".

Bibliografia

Regione Piemonte, Raccomandazioni per la prevenzione della Tubercolosi nelle Strutture Sanitarie. Revisione 2011.

Renzini V, Vullo V, Simonazzi S, Cardoni F, et al. Prevenzione e controllo della tubercolosi nelle strutture ospedaliere: il nuovo protocollo operativo dell'azienda policlinico "Umberto I". In: Atti 75° Congr. Naz. SIMLII, Brescia/Bergamo, 17-19 ottobre 2012.

Ministero della Salute, Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale 2012-2014. C_17_pubblicazioni_1721_allegato.

Ministero della Salute, Prevenzione della tubercolosi negli operatori sanitari e soggetti ad essi equiparati. Approvato come Accordo nella Conferenza Stato-Regioni-Province Autonome del 7 febbraio 2013.

TREND DEI CASI DI MALATTIE INFETTIVE NEL BIENNIO 2012-2013 IN UN POLICLINICO PEDIATRICO: VALUTAZIONE DEL RISCHIO E RUOLO DEL SERVIZIO DI MEDICINA DEL LAVORO

A. Santoro, M.R. Vinci, V. Camisa, G. D'Elia, C. Di Felice, S. Zaffina

IRCCS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

Introduzione. Il monitoraggio delle malattie infettive è uno degli strumenti centrali dei sistemi di salute pubblica. La sua traslazione nell'ambito della Medicina del Lavoro, a fronte anche dei più recenti interventi del legislatore che hanno sensibilmente modificato la figura professionale del medico competente, può rappresentare un valido ed efficace supporto al nuovo ruolo di consulente del datore di lavoro (1-3).

Metodi. Nel biennio 2012-2013 sono stati raccolti e analizzati i casi di malattie infettive denunciate dalla nostra struttura ospedaliera.

I dati raccolti sono stati:patologia infettiva sospetta o con diagnosi certa, reparto e unità operativa coinvolta, età, sesso, nazionalità e dato vaccinale del paziente.

Risultati. Le malattie infettive denunciate sono state per il 57% di classe *seconda e* il 14% di classe *quarta*. La patologia di classe *prima* giunta alla nostra osservazione è stata solo l'influenza con isolamento virale. Sono state segnalate n. 1 patologia appartenente alla classe *quinta*.

La stragrande maggioranza delle malattie infettive notificate si trasmettono attraverso la via aerea (airbone) o per contatto attraverso droplets.

I casi di malattie infettive hanno coinvolto nel corso del 2012 n. 276 pazienti di sesso maschile (53.5%) e nel corso del 2013 il 44% di sesso femminile. L'82% delle notifiche,sia nel 2012 che nel 2013, riguardavano utenti di nazionalità italiana.

Il trend delle malattie esantematiche denunciate è sostanzialmente in linea con il dato nazionale e nel biennio in esame rimane invariato. La varicella e la scarlattina rappresentano da sole rispettivamente il 65% e il 58% delle malattie notificate nel biennio 2012-2013.I nostri dati segnalano un trend in aumento per i casi tubercolosi e per la pertosse. I casi notificati di parotite e Influenza A sono raddoppiati rispetto al 2012.

Discussione. Negli ultimi anni il mondo scientifico ha considerato con particolare attenzione l'esposizione professionale ai virus ematici mettendo in campo efficaci strategie sia di prevenzione che di protezione. Va inoltre sottolineato che l'esposizione per via inalatoria è particolarmente pericolosa a causa della difficoltà di attuazione di efficaci interventi di prevenzione e controllo.

La caratterizzazione del bacino di utenza afferente alla nostra struttura ospedaliera pediatrica e delle relative malattie infettive notificate diventa di utilità, per il medico competente, nell'ambito delle attività di prevenzione della salute degli operatori sanitari perché su questo dato, ancor più che in altre situazioni di rischio, si può basare la valutazione del rischio biologico, l'attività di sorveglianza sanitaria dei lavoratori e la programmazione di attività di promozione della salute come la vaccinazione (4) che oltre a proteggere gli operatori stessi, tutelano soprattutto i pazienti "fragili", principali utenti della nostra struttura ospedaliera.

Bibliografia

1) Decreto Ministeriale 15 dicembre 1990. Sistema informativo delle malattie infettive e diffusive. Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 8 gennaio 1991, n. 6.
2) Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81. Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
3) Santoro A, Vinci MR, Camisa V, Montaldi V, Di Felice C, Zaffina S. Screening delle malattie esantematiche (Morbillo, Rosolia, Parotite e Varicella) tra gli operatori sanitari di una struttura ospedaliera pediatrica. G Ital Med Lav Erg 2013; 35: 4.
4) La sicurezza in ospedale:strumenti di valutazione e gestione del rischio. www.inail.it.

WORKSHOP MM-COMUNICAZIONE ARGOMENTI DI RADIOPROTEZIONE - PARTE II

SORVEGLIANZA SANITARIA DEI LAVORATORI "PARTICOLARMENTE SENSIBILI AL RISCHIO": QUALI PROBLEMI?

Carlo Grandi

INAIL - Direzione Centrale Ricerca, Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro ed Ambientale. Monteporzio Catone (RM)

Corrispondenza: *Carlo Grandi, e-mail: ca.grandi@inail.it*

Introduzione. Il D.Lgs 81/2008 nel suo insieme e, per quanto riguarda i campi elettromagnetici e le radiazioni ottiche artificiali, rispettivamente la direttiva 2013/35/UE (2) ed il capo V del titolo VIII del D.Lgs 81/2008 fanno costante riferimento nelle parti riguardanti la valutazione del rischio, l'adozione di misure di tutela e la sorveglianza sanitaria al problema dei lavoratori che possono risultare particolarmente sensibili al rischio.

Metodi. Per quanto riguarda l'esposizione dei lavoratori a campi elettromagnetici e a radiazioni ottiche (includendo in queste ultime anche le radiazioni ottiche di origine naturale, per le quali è obbligatoria la valutazione del rischio ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs 81/2008) sulla base della revisione aggiornata della letteratura viene tracciato un quadro complessivo delle conoscenze circa le condizioni che possono rendere il singolo lavoratore più vulnerabile all'azione di questi fattori di rischio, includendo anche spunti che derivano dalla pubblicazione delle recenti linee guida ICNIRP relative all'esposizione a campi magnetici con frequenza < 1 Hz e al movimento del corpo umano in un campo magnetico statico (3).

Risultati. La particolare sensibilità individuale agli effetti di un determinato fattore di rischio può essere dovuta a caratteristiche fisiologiche, condizioni patologiche, stili di vita e/o coesposizioni. L'insieme delle condizioni che rendono il lavoratore particolarmente sensibile al rischio è differente per i campi elettromagnetici e per le radiazioni ottiche. Nell'ambito di queste due sezioni dello spettro elettromagnetico la particolare sensibilità al rischio può inoltre variare in relazione alle singole bande spettrali, aspetto che deve essere considerato nel contesto della valutazione del rischio e della formulazione del giudizio di idoneità (1, 4).

Discussione. L'individuazione delle condizioni che configurano una particolare sensibilità al rischio legato all'esposizione a campi elettromagnetici e a radiazioni ottiche non è sempre agevole, anche perché allo stato delle conoscenze è molto difficile o impossibile quantificare un livello di rischio attendibile in relazione a ciascuna di queste condizioni e allo scenario espositivo. Di conseguenza, nel caso dell'insieme delle radiazioni non ionizzanti il giudizio di idoneità alla mansione dovrà, ancor più che per altri fattori di rischio, essere formulato dopo una accurata valutazione di:

- ❑ stati fisiologici, stili di vita e condizioni patologiche;
- ❑ livelli di esposizione;
- ❑ coesposizioni (per le radiazioni ottiche);
- ❑ efficacia delle misure di prevenzione e protezione collettive;
- ❑ disponibilità di dispositivi di protezione individuale (per le radiazioni ottiche).

Bibliografia

1) Associazione Italiana di Radioprotezione Medica: Linee guida per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti a radiazioni non ionizzanti. Pubblicazione AIRM n. 47: Nuova Editrice Berti, 2012.
2) Direttiva 2013/35/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 giugno 2013: Disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) (ventesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) e che abroga la direttiva 2004/40/CE. G.U. dell'Unione Europea n. L 179/1 del 29 giugno 2013.
3) International Commission on Non Ionizing Radiation Protection. ICNIRP guidelines for limiting exposure to electric fields induced by movement of the human body in a static magnetic field and by time-varying magnetic fields below 1 Hz. Health Phys 2014; 106 (3): 418-425.
4) Moccaldi R, Grandi C. L'idoneità dei lavoratori con particolare sensibilità alle radiazioni non ionizzanti. G It Med Lav Erg 2011; 33 (2): 134-148.

DISPOSITIVI MEDICI E CEM: VALUTAZIONE DEL RISCHIO INTERFERENZA

Andrea Stanga

A.I.R.M. - Roma

L'interferenza tra dispositivi medici e campi elettromagnetici sta assumendo, negli ultimi tempi, una rilevanza sempre più alta per un duplice aspetto:

1) presenza nel mondo del lavoro e sanitario di apparecchiature tecnologicamente avanzate generanti, però, campi magnetici ad elevata intensità;
2) crescente numero di prestazioni sanitarie effettuate a scopo diagnostico-preventivo e terapeutico.

In tale contesto la protezione dei pazienti e dei lavoratori, esposti al rischio interferenza, deve tenere in debita considerazione la suscettibilità individuale, il tipo di dispositivo impiantato (lavoratori particolarmente sensibili) e le precauzioni da mettere in atto per ridurre o evitare l'interferenza.

La valutazione di detto rischio prevede, quindi, un attento esame dei fattori fisici e degli effetti biologici (misurazioni, calcoli, sorgenti, proprietà elettriche dei tessuti e materiali) nonché l'identificazione del personale esposto munito di dispositivi medici impiantati attivi e passivi (stimolatori cardiaci) o portati sul corpo (pompe insuliniche).

Valutazione tanto più rigida causa l'aumentato uso di dispositivi medici il cui utilizzo è incompatibile per portatori di pace-makers, neurostimolatori ed altri dispositivi necessari per le funzioni vitali.

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

RMN: EFFETTI NEGLI OPERATORI ESPOSTI

Fabriziomaria Gobba

Cattedra di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Medicina Diagnostica, Clinica e di Sanità Pubblica, Università di Modena e Reggio Emilia

Introduzione. Gli operatori della Risonanza Magnetica per Immagini (RM) sono esposti vari campi elettromagnetici (CEM). Diversi studi sono stati condotti sui possibili effetti a breve termine correlati a tali CEM nei pazienti, ma i dati sugli operatori professionalmente esposti sono ancora scarsi. Presentiamo i principali dati della letteratura scientifica sulla relazione tra esposizione ai CEM negli operatori della RM e l'insorgenza di effetti, ed alcuni nostri risultati preliminari.

Metodi. Su *Embase, Medline, PubMed* e *Scopus* sono stati cercati gli studi scientifici in lingua inglese pubblicati nell'ultimo decennio sugli effetti in gruppi di operatori della RM (1). Sulla base di questi è stato messo a punto un questionario sui disturbi soggettivi, confrontabile con altri in corso di applicazione in altre nazioni europee. Il questionario è in corso di somministrazione in vari gruppi di addetti alla RM e controlli, con l'obiettivo di reclutare un ampio campione rappresentativo (2).

Risultati. Nella maggioranza degli studi pubblicati sono state valutate esposizioni sperimentali, e solo recentemente sono stati considerati gruppi di operatori di RM (3, 4). Gli effetti più caratteristici e/o frequenti sono alcuni sintomi quali sapore metallico, fosfeni, difficoltà di concentrazione, astenia, cefalea, vertigini, sensazione di instabilità, nausea e disturbi del sonno. I risultati del campione di operatori finora esaminato dal nostro gruppo sono coerenti. In alcuni studi sperimentali su volontari sono stati rilevati effetti neuro-comportamentali, in particolare sulla coordinazione oculo-motoria e la performance visiva, mentre con test neurofisiologici è stato osservato un prolungamento del periodo di inibizione post-eccitatorio ed un aumento della soglia di attivazione motoria. Infine, in un numero molto ridotto di studi sono stati riportati occasionali effetti transitori sulla funzione cardiovascolare.

Discussione. I dati di letteratura, ed i nostri risultati preliminari, sono indicativi di un'aumentata prevalenza di taluni sintomi soggettivi negli operatori della RM, rapidamente reversibili dopo interruzione dell'esposizione. Alcuni altri effetti neurocomportamentali, neurofisiologici e funzionali osservati sperimentalmente sono di significato clinico dubbio o trascurabili. Non sono stati invece dimostrati effetti a lungo termine. Gli studi condotti finora sono però scarsi, e presentano alcune limitazioni (1).

Riassunto. I dati disponibili, pur scarsi e con alcune limitazioni, suggeriscono un'aumentata prevalenza di taluni sintomi soggettivi in operatori della RM, e di alcuni possibili effetti neurocomportamentali, neurofisiologici e funzionali in volontari, tutti rapidamente reversibili dopo interruzione dell'esposizione. Il significato, e l'eventuale rilevanza clinica di questi effetti non sono chiari, ma finora non esistono dimostrazioni di effetti a lungo termine.

Bibliografia

1) Zanotti G, Gobba F. Effetti acuti reversibili nel personale addetto alla Risonanza Magnetica Nucleare (RMN): una revisione dei dati della letteratura. In: Atti del 30° Congresso Nazionale dell'Associazione Italiana degli Igienisti Industriali (AIDII), Maranello 26-28 Giugno 2013. Milano: AIDII 2013. 628-33.
2) Zanotti G, Arcangeli G, Moccaldi R, Mucci N, Gobba F. Presentazione di uno studio sulla sintomatologia soggettiva nel personale sanitario addetto alla Risonanza Magnetica Nucleare (RMN). In: Atti XXIII Congresso Nazionale dell'Associazione Italiana di Radioprotezione Medica (AIRM). Salerno, 27-30 Novembre 2013.
3) Schaap K, Christopher-de Vries Y, Mason CK, de Vocht F, Portengen L, Kromhout H. Occupational exposure of healthcare and research staff to static magnetic stray fields from 1.5-7 Tesla MRI scanners is associated with reporting of transient symptoms. Occup Environ Med 2014; 71: 423-9.
4) Wilén J, de Vocht F. Health complaints among nurses working near MRI scanners - A descriptive pilot study. Eur J Radiol 2011; 80:510-513.

WORKSHOP I-POSTER SALUTE E LAVORO

DISTURBI MUSCOLO-SCHELETRICI E VALUTAZIONI DI SECONDO LIVELLO PER IDONEITÀ ALLA MANSIONE: CASISTICA AMBULATORIALE

E. Sali[1], F. Scafa[1,2], M. Panigazzi[3], C. Pagella[1], M. Petracca[1], G. Bazzini[3], S.M. Candura[1,2]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Pavia

[2] Unità Operativa Complessa di Medicina del Lavoro & [3]Servizio di Fisiatria Occupazionale ed Ergonomia, Fondazione Salvatore Maugeri, Clinica del Lavoro e della Riabilitazione, IRCCS, Istituto Scientifico di Pavia

Introduzione. I disturbi muscolo-scheletrici (DMS) comprendono numerose ed eterogenee patologie dell'apparato locomotore, e delle strutture vascolari e nervose ad esso afferenti. Essi possono essere concausati dall'attività lavorativa, ponendo delicati problemi diagnostici e medico-legali (1, 4).

Indipendentemente dalla loro eziologia, i DMS comportano pesanti conseguenze sociali ed economiche, generano difficili problemi valutativi in merito all'idoneità lavorativa specifica e spesso richiedono valutazione di secondo livello presso strutture pubbliche (3, 4): nel presente studio è presentata la casistica dell'Unità Operativa Complessa di Medicina del Lavoro della Fondazione Maugeri di Pavia.

Metodi. Tra le richieste di visita di II livello afferite tra novembre 2008 e gennaio 2014, sono stati analizzati i DMS che hanno richiesto valutazione funzionale fisiatrica, raccogliendo -per ciascun paziente- i dati riguardanti diagnosi, distretti corporei interessati, mansioni svolte e giudizi formulati al termine dell'iter valutativo.

Risultati. Nel periodo considerato, sono state effettuate presso i nostri ambulatori 202 visite di II livello, delle quali 79 (39,1%) per DMS con necessità di valutazione fisiatrica: 44 richieste provenivano dal Medico Competente (ex art. 39, comma 5 del D.Lgs. 81/2008), 35 dal Datore di lavoro (ex art. 5, legge 300/1970).

Il campione così identificato (61 maschi e 18 femmine; età media: 40,0 anni) comprendeva 67 operai, 6 operatori sanitari e 6 impiegati. Tali lavoratori in genere presentavano più di una patologia, talora con coinvolgimento di diversi distretti corporei. In totale sono state diagnosticate 135 patologie (Tab. I).

Tabella I. Distribuzione delle diagnosi per patologia e distretto corporeo

	arto superiore	arto inferiore	rachide	totale
malattia infiammatoria cronica	29	11	37	77
radicolopatia	4	12	0	16
patologia post-traumatica	5	2	2	9
patologia post-chirurgica	8	10	6	24
patologia vascolare	1	1	0	2
sofferenza neurogena periferica	6	1	0	7
totale	53	37	45	135

Al termine dell'iter valutativo, 9 soggetti sono stati giudicati non idonei alla mansione (in 3 casi temporaneamente). I restanti 70 sono stati ritenuti idonei, tutti con limitazioni e/o prescrizioni, riguardanti, in 65 casi, aspetti ergonomici e posturali: movimentazione manuale di carichi, movimenti ripetitivi, sollecitazioni biomeccaniche (flesso-estensione; spinta-tiro), posture incongrue, posture fisse prolungate. Le altre limitazioni/prescrizioni erano relative a: esposizione a vibrazioni (n = 12), lavoro in quota (n = 7), guida di mezzi aziendali (n = 6), turni notturni (n = 5), esposizione a basse temperature (n = 2), utilizzo di ausili (n = 10), pause durante il lavoro (n = 7).

Discussione. Lo studio conferma la difficoltà di gestione dei DMS nella pratica di Medico Competente, soprattutto per lavoratori addetti a lavori manuali e, quindi, a maggior impegno biomeccanico. La visita di secondo livello può essere assai utile per superare tale difficoltà, soprattutto se svolta in collaborazione con un fisiatra esperto in ergonomia (2, 3).

Con tale approccio, nella maggior parte dei casi è possibile la prosecuzione dell'attività lavorativa senza cambio di mansione, nel rispetto di limitazioni e prescrizioni formulate dopo accurata valutazione funzionale.

Bibliografia

1) Occhipinti E, Colombini D. Patologie muscoloscheletriche da sovraccarico biomeccanico. In Bertazzi PA (curatore): Medicina del lavoro. Milano: Raffaello Cortina Editore, 2013: 147-171.
2) Scafa F, Dondi E, Panigazzi M, et al. Work resumption after occupational osteoarticular injury: interdisciplinary protocol and case record. Prevent Res 2013; 3: 302-308.
3) Tonini S, Costa MC, Bandirali M, et al. I disordini muscolo-scheletrici nella pratica ambulatoriale di medicina del lavoro. G Ital Med Lav Erg 2009; 31 (3, suppl. 2): 418-419.
4) Violante F, Armastrong T, Kilbom Å (eds). Work related musculoskeletal disorders of the upper limb and back. London: Taylor & Francis, 2000.

ANALISI DEL RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEGLI ARTI SUPERIORI NEL "CONFEZIONAMENTO ORTAGGI" IN PROVINCIA DI RAGUSA: UN ESEMPIO DI APPLICAZIONE DELLA CHEKLIST OCRA

G. Arrabito, S. Dore, E. Scaduto, A. Iozzia, P. Ravalli, G. Miceli

Servizio di Prevenzione e Sicurezza Ambienti di lavoro - Dipartimento di Prevenzione - ASP di Ragusa, Via G. La Rosa 20 - 97100 Ragusa (Italy), Tel. +39 932 234054

***Corrispondenza:** G. Arrabito, Via Appennini 3 - 97100 Ragusa; Tel. +39 932 1910933, e-mail: giorgio.arrabito@gmail.com*

Introduzione. Nell'ambito dei Piani Regionali di "Prevenzione e sicurezza in agricoltura e selvicoltura" e di "Emersione delle malattie professionali" lo S.Pre.S.A.L. ASP Ragusa ha condotto un'analisi del rischio da sovraccarico biomeccanico per gli arti superiori nel settore del "confezionamento prodotti orticoli" (1, 3).

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

Metodi. Tale analisi ha previsto una fase iniziale di studio del ciclo produttivo e un'altra di valutazione del rischio tramite checklist OCRA (2). Sono state coinvolte 3 aziende per un totale di circa 110 dipendenti (prevalentemente di sesso femminile) e analizzati 6 tasks, di cui 5 relativi al confezionamento del pomodorino e 1 della verza. Il ciclo produttivo si sviluppa lungo linee di confezionamento in parallelo con le seguenti fasi: arrivo merce, stoccaggio, rifornimento nastri, cernita, impacchettamento, scarto dei prodotti non idonei, pesatura, controllo qualità, etichettatura, palletizzazione, spedizione.

Risultati e Discussione. La tabella I sintetizza i rilievi effettuati e i valori di checklist calcolati.

Tabella I. Analisi ergonomica nel "confezionamento ortaggi"

Azienda 1			
task analizzato	confezionamento pomodorino già sgrappolato (vaschetta)	confezionamento pomodorino da sgrappolare (vaschetta)	confezionamento pomodorino a grappolo con forbice (vaschetta)
note eventuali	gli arti sup lavorano alla stessa maniera	braccio sx: sgrappola braccio dx: sorregge il grappolo	braccio dx: usa la forbice braccio sx: sorregge il grappolo
n. azioni tecniche	60/min (bilaterale)	60/min (sx)	25/min (dx)
indice intrinseco del task	23,9	23,9	18
indice finale	22,14	22,14	16,61

Azienda 2				
task analizzato	confezionamento pomodorino a grappolo con forbice (vaschetta)		confezionamento pomodorino a grappolo con forbice (cassa)	
note eventuali	braccio dx: usa la forbice	braccio sx: sorregge il grappolo	braccio dx: usa la forbice	braccio sx: sorregge il grappolo
n. azioni tecniche	40/min (dx)	36/min (sx)	40/min (dx)	36/min (sx)
indice intrinseco del task	19,2	10,8	19,2	10,8
indice finale	19,2	10,8	19,2	10,8

Azienda 3		
task analizzato	confezionamento verza in cassetta	
note eventuali	braccio dx: sorregge la verza	braccio sx: usa il coltello e sfoglia
n. azioni tecniche	52/min (dx)	35/min (sx)
indice intrinseco del task	16	20
indice finale	15,96	19,95

I risultati evidenziati mostrano che il "confezionamento ortaggi" rientra nella fascia di rischio medio per lo sviluppo di malattie da sovraccarico per gli arti superiori. Il dato sembra confermato anche dai primi questionari anamnestici somministrati. Tale studio ci permette di:

- avere un riferimento nell'analisi dei DVR durante l'attività di vigilanza nelle aziende del settore;
- avere un riscontro sull'entità del rischio legato alla mansione di "addetto al confezionamento ortaggi" nell'eventualità di dovere valutare delle patologie dell'arto superiore;
- sviluppare delle soluzioni di tipo organizzativo e procedurale per ridurre il rischio (introduzione di adeguate pause di almeno 8 min.; riduzione durata turno lavorativo; turnover squadre addetti al confezionamento alternandole su operazioni meno sovraccaricanti);
- avere conoscenza della prevalenza delle patologie dell'arto superiore.

Questa analisi ha permesso, infine, di sviluppare una scheda di supporto alla valutazione dei rischi standardizzata messa a disposizione del Gruppo di lavoro nazionale sulla sicurezza e salute nel comparto agricolo.

Riassunto. Lo S.Pre.S.A.L. ASP Ragusa ha condotto, tramite la checklist OCRA, un'analisi del rischio da sovraccarico biomeccanico per gli arti superiori nel settore del "confezionamento prodotti orticoli"; i risultati evidenziati mostrano che tale settore rientra nella fascia di rischio medio per lo sviluppo di malattie da sovraccarico per gli arti superiori.

Bibliografia

1) Bernard BP. Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors - A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back. NIOSH, Publication Number 97-141 - July 1997.
2) Colombini D, Occhipinti E, Cerbai M, et al: Aggiornamento di procedure e di criteri di applicazione della Checklist OCRA. Med Lav 2011; 102 (1): 1-30.
3) SIMLII DOSSIER: Patologie muscolo-scheletriche dell'arto superiore correlate con il lavoro. Milano: Zadig, 2013.

IL RISCHIO BIOMECCANICO E ALTRE PATOLOGIE NELL'ARTIGIANATO E NELL'INDUSTRIA MANIFATTURIERA. REVISIONE DI UNA CASISTICA CLINICA

Lucio Martina

Sp. Medicina del Lavoro, Portogruaro (VE)

Corrispondenza: *Lucio Martina, e-mail:luciomartina84@gmail.com*

Introduzione. Scopo del presente studio è dimostrare come mediante una

Specifica Sorveglianza Sanitaria Periodica effettuata sui Lavoratori nel lungo periodo

e uso di un Test Per la valutazione dei movimenti ripetitivi e monotoni e rischio biomeccanico

(Scala Ocra),sia possibile diagnosticare varie patologie in fase precoce e attuare

Delle idonee misure di prevenzione ambientale e su gruppi omogenei di Lavoratori.

Metodi. Sono stati sottoposti a Sorveglianza Sanitaria Periodica nel lungo periodo (1994-2009) 200 Lavoratori di vari comparti artigianali e manifatturieri (Tabelle I e II) ed è stata somministrata a 40 di loro la Scala Ocra per valutare la presenza,l'estensione e l'intensità di movimenti ripetitivi e monotoni e il rischio biomeccanico agli arti superiori e al corpo correlato.

Risultati. In 140 Lavoratori (70%) sottoposti a Sorveglianza Sanitaria Periodica nel lungo periodo 1994-2009 (Tabella I) sono state rilevate varie patologie internistiche e psicosomatiche dovute ad esposizione professionale a fattori di rischio di entità lieve o moderata o a patologia degenerativa cronica dei meccanismi neurobiologici cellulari e organo specifici o ad alterazioni delle funzioni di mentalizzazione o somatizzazione degli stressors.

Discussioni. Mediante opportune norme di Prevenzione ambientale e di gruppo omogeneo e uso di

Omologati DPI effettuata con idoneo Documento di valutazione dei rischi è possibile ridurre l'incidenza e prevalenza di patologie internistiche e psicosomatiche e attuare uno stato di salute e benessere nei gruppi di Lavoratori di vari comparti Artigianali e manifatturieri.

Riassunto. Sono stati sottoposti a Sorveglianza Sanitaria periodica nel lungo periodo 1994-2009 e scala Ocra circa 200 Lavoratori di vari comparti artigianali e manifatturieri.In 140 di loro (70%) è possibile rilevare l'incidenza e prevalenza di varie patologie internistiche e psicosomatiche che è possibile ridurre e controllare mediante

adeguate Norme di Prevenzione ambientale e di gruppo omogeneo e di idonei Documenti di valutazione dei rischi.

Bibliografia

1) Colombini, Occhipinti, Cairoli, Baracco. Proposta e validazione preliminare di una Check List per la stima dell'esposizione lavorativa a movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori. La Medicina del Lavoro, Vol. 91, N° 5, Settembre Ottobre 2000, Mattioli Ed, Pr.
2) Leaci E, Caputo L. La Sorveglianza Medico Sanitaria dei Lavoratori. EPC Ed, Roma, 1997.
3) Linee Guida SIMLII 2006. Upper extremity Work related Muscoloskeletal Disease. Pime Ed, Pavia.
4) Rossi M. Postura e malattia professionale,in Benessere psicofisico e conduzione degli stati di salute. Stimmgraf Ed, 2013, Simp Vr, p. 101-104.

RISCHIO POSTURALE IN ADDETTE ALLA VENDITA

E.M. Capodaglio

Fondazione Salvatore Maugeri, IRCCS, Istituto Scientifico di Pavia, Via Maugeri

Riassunto. Il rischio posturale è emergente per i lavoratori europei. Lo studio, volto alla rilevazione del rischio in addette alla vendita, evidenzia la presenza di criticità ergonomiche strutturali ed organizzative che potrebbero comportare disturbi biomeccanici e vascolari.

Introduzione. La postura eretta prolungata sul lavoro è correlata a elevata prevalenza di flebopatie e associata a mal di schiena e discomfort agli arti inferiori (1-4). In letteratura sono scarse le indicazioni circa la valutazione e la prevenzione del rischio di disturbi agli arti inferiori. La valutazione del rischio posturale nell'attività di addette alla vendita attraverso metodi tradizionali potrebbe risultare insufficiente. L'approccio ergonomico può essere utile per una migliore comprensione delle problematiche occupazionali.

Metodi. 70 addette (90% F) alla vendita presso magazzini sono state sottoposte a rilievi individuali, antropometrici, misure della capacità di forza e psicofisiche. Su alcune di loro è stata effettuata la stima del dispendio energetico e la registrazione del cammino percorso durante il turno di lavoro, e fasi rappresentative di questo sono state videoregistrate per la successiva analisi. I dati hanno consentito una descrizione dettagliata delle posture, degli spostamenti, e delle azioni svolte dalle addette, quantificando gli indicatori di un possibile sovraccarico biomeccanico e posturale.

Risultati. L'attività di addetta alla vendita, studiata nel presente contesto organizzativo, comporta mantenimento prolungato di postura fissa, con spostamenti brevi svolti a medie-alte frequenze. Sia l'organizzazione del lavoro che il layout fisico influiscono sull'alternanza delle attività e sull'accumulo di fatica e discomfort percepito. Dallo studio emergono indicatori di un possibile rischio posturale.

Discussione. La stazione eretta fissa mantenuta per un periodo superiore all'80% del turno di lavoro si configura come fattore di rischio per il possibile sviluppo di disturbi muscolo scheletrici e di insufficienza venosa. L'eventuale assenza di una possibile variazione con la postura seduta, la brevità degli spostamenti a piedi, l'adozione di posture incongrue legate al layout fisico delle postazioni, potrebbero influire sull'esposizione delle addette.

Bibliografia

1) OSHA. European Working Survey 2010. European Agency for Safety and Health at Work. European Risk Observatory Report. OSH in figures: work related musculoskeletal disorders in the EU. Facts and figures. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010.
2) Tomei F, Baccolo TP, Tomao E, Palmi S, Rosati MV. Chronic Venous Disorders and Occupation. American Journal of Industrial Medicine 1999; 36: 653-665.
3) Lin YH, Chen CY, Cho MH. Influence of shoe/floor conditions on lower leg circumference and subjective discomfort during prolonged standing. Appl Ergon 2012; 43 (5): 965-70.
4) ISO 11226. Ergonomics. Evaluation of static working postures.

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO IN OTTICA DI GENERE: UOMINI E DONNE A CONFRONTO NEL SETTORE SANITARIO

G. Cangiano, G. Scolamiero, S. Calicchia, B. Papaleo

INAIL - Dipartimento Medicina, Epidemiologia, Igiene eel Lavoro ed Ambientale, Via Fontana Candida, 1 - 00040 Monte Porzio Catone (RM)

Corrispondenza: *Giovanna Cangiano, INAIL - Dipartimento Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro ed Ambientale, Via Fontana Candida, 1 - 00040 Monte Porzio Catone (RM); Tel. +39 06 94181283 - +39 06 94181284, e-mail: g.cangiano@inail.it*

Introduzione. Riportiamo i risultati di una ricerca che ha analizzato il ruolo giocato dalla fatica considerata come indicatore dello stress lavoro-correlato, evidenziando le differenze tra uomini e donne nel lavoro sanitario.

Metodi. Con una metodologia di ricerca quali-quantitativa sono state eseguite ed analizzate 38 interviste a lavoratrici e lavoratori della sanità sul tema del lavoro e dell'affaticamento. Il software di analisi del contenuto Taltac2 (1) ha permesso di delineare i nuclei concettuali più importanti ed estrapolare le parole più frequenti e sovra-utilizzate rispetto ad un modello di riferimento, indicative dell'universo simbolico di chi le pronuncia.

Risultati. Dall'analisi dei risultati emergono numerosi indicatori di fatica nel lavoro sanitario, declinati diversamente a seconda del genere. Per brevità riportiamo solo alcuni di essi. Le donne intervistate si presentano molto più affaticate dei loro colleghi, raccontando questa fatica con maggiore intensità e in maniera diversa, facendo riferimento alla propria corporeità *("guarda la mia faccia")*. Il lavoro appare come un compito che si caratterizza, prima ancora che per le competenze, per la "*resistenza fisica" :* la "*fatica fisica"* sembra far parte indiscutibilmente del lavoro sanitario e diventa anzi un parametro condiviso di misura della capacità lavorativa. La "*resistenza alla fatica*" appare un requisito specifico e indispensabile e su questo gli uomini (con una certa sufficienza) misurano le donne che, inaspettatamente, condividono questo metro di giudizio e si sforzano di mostrarsi altrettanto resistenti

degli uomini. Altre aree tematiche che emergono dall'analisi del linguaggio riguardano l'uso del "*tempo"* e la "*sfera domestica"*. L'area tematica del "*tempo"* svolge il ruolo di asse organizzatore principale della vita lavorativa. Per tutto il personale sanitario il *tempo* è un vincolo potente, ma le forme grafiche legate a questa dimensione sono maggiormente presenti nelle donne. Il tempo, in questo caso, è il tempo del lavoro, vissuto come vincolante e costrittivo. Da qui il tema della "*conciliazione tra vita familiare e lavorativa"*, come indicatore di fatica espresso esclusivamente dalle donne.

Discussione. Nella valutazione del rischio in ottica di genere nel lavoro sanitario è importante tener presente che, nonostante le organizzazioni e gli stessi attori siano consapevoli delle differenze, il lavoro sanitario continua ad essere valutato ed organizzato secondo un modello maschile, modello cui le donne devono adeguarsi o cercare di farlo (2,3). Ciò anche in un settore in cui la presenza femminile è ormai preponderante.

Riassunto. I temi emersi dall'indagine possono rappresentare un valido strumento per la valutazione del rischio in ottica di genere, in particolare per attribuire un significato ai determinanti della fatica.

Bibliografia

1) Bolasco S, Bisceglia B, Baiocchi F. Estrazione automatica d'informazione dai testi. Mondo Digitale 2004; 1 (marzo): 27- 43.
2) Cangiano G, Guerra G, Bentivenga G, Pera A, Papaleo B. Donne e lavoro: il punto di vista delle istituzioni attraverso un'analisi quali-quantitativa dei documenti presenti sul web. Prevenzione Oggi 2008; 4 (2): 41-60.
3) Guerra G, Cangiano G, Calicchia S, Papaleo B. L'affaticamento psico-fisico nelle lavoratrici ospedaliere e l'intervento del medico del lavoro. G Ital Med Lav Erg 2008; 30 (1): 1-4.

TENDINITI E TENOSINOVITI DELLA MANO E DEL POLSO: NESSO CAUSALE MEDICO-LEGALE IN LAVORATORI ADDETTI AL VDT

Giuseppe Bellofiore[1], Angelo Calì[2], Ernesto Ramistella[3]

[1] *Dirigente Medico I livello - Sede INAIL Catania*
[2] *Medico Legale, specialista esterno presso la sede INPS di Catania; componente Commissione Medica del Ministero dell'Economia e delle Finanze, regione Sicilia, di Palermo*
[3] *Medico Specialista in Medicina del Lavoro (Catania)*

Abstract. Le infiammazioni dei tendini e dei relativi rivestimenti (tendiniti e tenosinoviti) e la sindrome del tunnel carpale risultano in letteratura molto diffuse tra chi fa uso quotidiano del computer per motivi professionali, utilizzando il "mouse" e la tastiera per molte ore durante l'orario di lavoro. Tali patologie infiammatorie sono dovute ai movimenti veloci e ripetitivi delle dita nella battitura rapida e continua della tastiera per quanto riguarda i tendini e le loro guaine, mentre la sindrome del tunnel carpale è correlata più all'utilizzo prolungato del mouse in posture ergonomicamente scorrette. Altre analoghe patologie articolari (epicondiliti, s. di De Quervain etc.) non sono ancora correlate in modo chiaro con l'attività lavorativa.

In questi casi il rischio lavorativo non è direttamente correlato agli strumenti utilizzati (VDT) ma, piuttosto, alle peculiari condizioni ergonomiche del posto di lavoro in cui il lavoratore è costretto a operare. Studi epidemiologici hanno dimostrato un discreto rischio nei lavoratori addetti e tali affezioni, per lo più di natura acuta o sub-acuta, che spesso vengono spesso denunciate all'Ente per essere riconosciute come "malattia professionale". Basandosi sullo studio di alcuni casi denunciati negli ultimi anni nella regione Sicilia, gli Autori prendono in considerazione la criteriologia medico-legale per giungere alla corretta definizione del nesso causale tra la patologia denunciata e l'attività lavorativa svolta dal soggetto assicurato.

Introduzione. Le patologie muscolo-scheletriche dell'arto superiore correlate al lavoro (Upper Extremity Work-related Musculoskeletal disorders - UE WMSDs) rivestono nel nostro paese, negli ultimi anni, una importanza sempre maggiore nell'ambito della Medicina del Lavoro e della Medicina Legale, giungendo a rappresentare parte considerevole di tutte le patologie occupazionali e delle malattie professionali denunciate e indennizzate.

Anche in Europa, secondo i rapporti Eurostat, tali affezioni rappresentano complessivamente circa la metà delle patologie professionali gestite dai vari sistemi assicurativi dei paesi della UE.

Dal punto di vista statistico ed epidemiologico, le malattie più diffuse sono costituite dalle tendiniti della mano e dell'avambraccio, seguite dalle epicondiliti e dalla sindrome del tunnel carpale. Più che di patologie professionali, si può parlare in questi casi di malattie lavoro-correlate (work-related diseases), in quanto viene riconosciuta nella loro eziologia la contemporanea presenza di fattori di rischio presenti nell'ambiente di lavoro, di fattori di rischio extra-professionali e di fattori predisponenti di tipo individuale.

In questo ambito, alcuni studi hanno evidenziato una limitata evidenza per una relazione tra il lavoro al computer (in particolare frequente utilizzo di tastiera e, soprattutto, di "mouse" o analoghi dispositivi di input) e disturbi - o franche patologie - del sistema mano-avambraccio (tendiniti ed epicondiliti) o del polso. Si tratta, in modo particolare, di attività professionali di *data-entry, cad-cam*, grafica e video-composizione.

Le tendiniti o tenosinoviti del polso e delle dita della mano e la sindrome del tunnel carpale (già individuata e riconosciuta, ad esempio, nei musicisti di strumenti a corda) sono sempre più diffuse tra chi fa uso quotidiano di mouse e tastiera per molte ore al giorno, a causa dei movimenti veloci e ripetitivi delle dita le prime e dall'utilizzo prolungato del mouse l'ultima. Vengono correlati ai traumi ripetuti anche il Morbo di De Quervain e l'aggravamento di preesistenti condizioni di artrite.

Le modalità operative che comportano tale rischio sono legate alle condizioni ergonomiche in cui si svolge l'attività professionale (altezza della scrivania, distanza dalla sedia, disposizione delle attrezzature etc.) e dal compimento di movimenti abituali che comportano la ripetuta sollecitazione di del polso e delle dita della mano in posizioni forzate o incongrue. Da non sottovalutare, inoltre, che condizioni operative non adeguate o scorrette possono

anche comportare l'appoggio prolungato del polso su superfici rigide e/o una pressione prolungata e intensa sulla parte inferiore del palmo della mano (in genere la destra). Anche la predisposizione di alcuni dispositivi, come ad esempio i computer portatili con dispositivi di puntamento tipo "track ball" o "touchpad", utilizzati in genere muovendo solo il pollice o l'indice di una mano, possono costituire un notevole aggravamento del sovraccarico meccanico sull'arto interessato.

Probabilmente è da non sottovalutare, a questo proposito, anche l'abitudine dei lavoratori più giovani di scrivere ripetutamente messaggi o mail sugli smartphone usando solo le prime dita della mani, in particolare i pollici. Negli USA, nel recente passato, è stato descritto il cosiddetto "pollice da Blackberry" (Blackberry thumb), una patologia flogistica articolare dell'articolazione metacarpo-falangea del 1° dito, caratterizzata da tumefazione e dolore in sede locale, parestesie con impotenza funzionale, dovuto all'uso intensivo, spesso monolaterale, osservato in una fascia di età compresa fra 40 e 50 anni. Per scongiurare tali patologie viene raccomandata una pausa ogni 5 minuti di uso continuativo e, comunque, attività protratte per non più di 10-15 minuti.

Nel presente lavoro vengono presi in esame alcuni casi pervenuti alla sede di Catania negli ultimi anni 2011-2012 e svolte alcune considerazioni di carattere generale e medico-legale.

Casi clinici. Nel corso degli ultimi anni nessun caso di tendinite, tenosinovite o sindrome del tunnel carpale (STC) legato all'attività di "videoterminalista" (così come definito nel D.Lgs. 81/2008) è stato denunciato alla sede di Catania. Sono stati denunciati, invece, due casi di STC in parrucchieri, un caso di tendinite del flessore del 4° dito e una tendinopatia del polso in falegname.

Caso n. 1 (2010). Soggetto di sesso femminile, anni 45, dall'età di 17 anni svolge il lavoro di artigiana "parrucchiera".

Già operata per ca infiltrante duttale mammario sin con quadrantectomia e linfoadenectomia ascellare e successiva radioterapia transcutanea.

Da circa 8-10 anni parestesie alle mani, bilateralmente (soprattutto notturne), riferimento di "dita a scatto" mano destra e alla mano sinistra, ove è stata operata.

Alla visita tono e trofismo muscolare arti superiori indenni, riferita ipoestesia prime tre dita mani, bilateralmente.

Alla EMG: sfumato rallentamento della conduzione sensitiva per il nervo mediano ai polsi.

DIAGNOSI: *STC in parrucchiera*

Caso n. 2 (2010). Soggetto di sesso maschile, anni 48, dall'età di 15 anni ha svolto attività artigianale di falegname, fatta salva la breve interruzione del servizio di leva e circa 4 anni di lavoro come bracciante agricolo.

Da circa un anno tumefazione e dolore intenso al polso sin con difficoltà a chiudere il pugno.

A visita ortopedica presso ente pubblico ospedaliero diagnosi di "tendinopatia polso sin con edema alla mano" (trattato con ingessatura).

Alla visita: polso sinistro asciutto, lieve edema delle dita, completi i movimenti articolazione radio-carpica con accusata dolenzia ai massimi gradi; ipovalidità del pugno.

DIAGNOSI: *Tendinopatia polso-mano sinistra in falegname*

Caso n. 3 (2011). Soggetto di sesso femminile, anni 47, dall'età di 14 anni svolge il lavoro di "parrucchiera" (dapprima rapporti di lavoro non regolari, poi dipendente e quindi artigiana titolare).

Riferita in anamnesi remota allergopatia al dermatophagoides pteronyssimus, al Nickel solfato e al mercaptobenzotazolo; in passato ha praticato terapia desensibilizzante specifica.

Da circa un anno dolenzia, tumefazione e impotenza funzionale al 4° dito mano destra, riferisce inoltre parestesie e dolore alle mani, specie di notte. Ha effettuato visita ortopedica ed esami strumentali con diagnosi di "cisti calcifica superiore dorsale metacarpo" e "tendinite flessore 4° dito mano dx" e ha eseguito terapia medica con FANS nonché infiltrazioni locali con farmaci cortisonici.

Alla visita all'arto superiore destro: movimenti dell'articolazione radio-carpica limitati, accusati dolorosi ai massimi gradi; pinza pollice-dita ipovalida e difficoltosa con 4° e 5° dito. Si rileva tumefazione duro-elastica sul dorso della mano destra, a livello del II raggio metacarpale.

DIAGNOSI: *Tendinite flessore 4° dito mano destra*

Caso n. 4 (2011). Soggetto di sesso femminile, anni 50, dall'età di 20 anni svolge il lavoro di "parrucchiera" artigiana.

Nulla di rilevante in anamnesi remota.

Da circa 2-3 anni parestesie e dolore alle mani, in particolare durante le ore notturne. Già operata per STC a destra.

Alla visita cicatrice chirurgica regione volare polso destro, lieve deficit funzionale a carico movimenti articolazione radiocarpica, ostacolati di circa 1/5 e accusati dolorosi ai massimi gradi.

All'EMG modesto rallentamento della conduzione sensitiva per il nervo mediano al carpo a destra, nei limiti della norma a sinistra.

DIAGNOSI: *STC in parrucchiera*

Discussione. La tutela assicurativa delle patologie muscolo-scheletriche (tendinee in modo particolare) è legata alla dimostrazione del nesso lavorativo causale della patologia denunciata dal lavoratore. Le tendiniti della spalla, del gomito, del polso e della mano, insorte in chi abbia svolto attività che comportano movimenti ripetuti in modo non occasionale, mantenimento protratto di posture incongrue con significativo sovraccarico dell'apparato muscolo-scheletrico, sono peraltro comprese tra le malattie professionali tabellate.

L'INAIL ha predisposto precise indicazioni, a livello centrale e periferico, per consentire la puntuale definizione dell'origine professionale dei casi presi in considerazione nel presente lavoro.

L'iter di riconoscimento delle denunce deve essere svolto direttamente presso le sedi territoriali. È da tenere presente che tali patologie possono risultare di difficile definizione perché indipendenti dall'attività lavorativa, presenti nella popolazione generale "non esposta" a specifici fattori di rischio occupazionali o, invece, essere dovuti all'effetto diretto di un sovraccarico bio-meccanico dovuto al lavoro svolto.

L'accertamento medico-legale dell'origine professionale di una patologia "correlata al lavoro" deve necessariamente tenere conto dell'anamnesi lavorativa e della valutazione del rischio condotta nell'ambiente di lavoro ai sensi del D.Lgs. 81/08. Nel corso della visita può essere importante stabilire con la maggiore esattezza possibile, il tipo di mansione e le modalità di svolgimento della stessa nonché le caratteristiche ergonomiche del posto di lavoro (sia pure per come riferite dall'assistito). Altrettanto importante, in qualche caso addirittura fondamentale, il parere della consulenza tecnica da richiedere sul caso specifico.

Tali patologie sono specifiche in relazione al tipo di movimento ripetitivo, alla postura assunta e all'impegno muscolare necessario e sviluppato. Si tratta, all'inizio, di patologie acute di natura infiammatoria, caratterizzate sintomatologicamente da senso di fastidio, dolore, parestesie per un periodo di tempo variabile; successivamente, se la causa non viene rimossa, possono dare origine ad alterazioni funzionali permanenti (compressione e degenerazione delle strutture nervose etc.).

Il periodo di latenza tra l'inizio dell'attività lavorativa e l'insorgenza dei primi sintomi può essere breve, anche solo pochi mesi, come accade per le tendiniti causate da attività a rischio elevato (impegno muscolare intenso e posture incongrue). Da rilevare, però, che le affezioni acute possono essere reversibili grazie al riposo, al ricorso a terapie efficaci (mediche e fisioterapiche) e soprattutto alla rimozione delle condizioni ergonomiche sfavorevoli o dannose in ambito occupazionale. Il permanere delle cause dannose comporta lo sviluppo di patologie cronico-degenerative, ovviamente con tempi di latenza più lunghi; ad esempio, nel caso di STC, l'esposizione deve essere di alcuni mesi (almeno 6-8).

Le UE-WMSDs sono, per definizione, "patologie correlate al lavoro" in quanto hanno origine multifattoriale (cioè possono essere provocate dall'azione combinata di più cause di origine professionale ed extra-professionale) e sono aspecifiche (cioè presenti anche nella popolazione generale non esposta), ma caratterizzate dal fatto che in particolari gruppi di lavoratori presentano incidenza e prevalenza più elevate rispetto alla popolazione generale. Il lavoro, in altri termini, costituisce un fattore di rischio concorrente.

La valutazione medico-legale di ogni singolo caso deve essere in grado di definire con sufficiente attendibilità la contestuale presenza del rischio lavorativo specifico, quale concausa efficiente:

a) le attività lavorative prese in esame dovono esporre a rischio medio o alto, valutato con i classici metodi utilizzati in questi casi (check-list OCRA o similari);
b) la sede anatomica della lesione deve essere congruente con la valutazione condotta (postura assunta, forza muscolare impegnata etc.);
c) i fattori di rischio extra-professionali vanno considerati con grande attenzione, soprattutto nei casi di rischio lavorativo "basso" o "medio".

Tra i fattori extraprofessionali va annoverato lo svolgimento abituale di attività *hobbystiche* (giardinaggio, bricolage), sportive (tennis, golf, motocross) o domestiche (ricamo, maglia, uncinetto).

I fattori di rischio individuali predisponenti sono rappresentati da pregressi traumi o fratture degli arti o dei segmenti interessati o dalla presenza di malattie sistemiche gravi con localizzazione e impegno articolare (ad esempio malattie autoimmuni o reumatiche, gotta, psoriasi etc.).

È opportuno anche verificare, laddove possibile, l'esistenza di un eccesso di rischio per mansione o comparto produttivo, confrontando il numero di casi patologici con quelli della popolazione generale; tale criterio permette di supportare con maggiore decisione il nesso causale tra una patologia acclarata e l'esposizione a un rischio professionale medio o, addirittura, basso.

In conclusione, le UE-WMSDs sono patologie multifattoriali, associate a fattori individuali e occupazionali (ergonomici, biomeccanici, psicosociali e legati all'organizzazione del lavoro). La loro prevenzione e l'eventuale trattamento sanitario devono essere basati sulla valutazione globale di tutti i fattori sopra enunciati e necessitano della cooperazione, previo consenso informato del lavoratore, del medico del lavoro, del medico legale e del medico di medicina generale.

Conclusioni. Nonostante la grande attenzione data a queste patologie emergenti, i casi denunciati e riconosciuti presso la sede locale, negli ultimi anni, sono risultati numericamente assai modesti.

Questo, a parere degli Autori, potrebbe dipendere dai seguenti fattori:

a) si tratta di patologie acute o sub-acute, che insorgono abbastanza rapidamente ma sono suscettibili con altrettanta rapidità di regressione completa, in relazione a una adeguata terapia prontamente instaurata; inoltre le condizioni di lavoro "dannose" possono essere facilmente rimosse da parte dello stesso lavoratore o, a seguito della sua segnalazione di disagio, da parte del datore di lavoro o delle funzioni aziendali competenti;
b) si tratta di patologie, pur diffuse, che raramente vengono ricondotte a problematiche occupazionali, sia per la scarsa dimestichezza dei medici non specialisti con questo tipo di affezioni sia per la loro stessa multifattorialità;
c) si tratta di patologie misconosciute o sottovalutate dagli stessi lavoratori, che si abituano a "convivere" con il disturbo e spesso non si mostrano interessati ad approfondire la diagnosi e la possibile eziologia.

Si tratta, in ultima analisi, di patologie ancora poco conosciute nella popolazione generale e tra gli stessi medici, in relazione alle quali non è ancora compiutamente presente l'apprezzabilità del danno in termini medico-legali. È auspicabile, quindi, che vengano intrapresi ulteriori studi e segnalazioni di riferimenti di altri casi analoghi, nell'immediato futuro, per chiarire in modo adeguato la questione in oggetto e stimolare l'interesse di tutti i professionisti a vario titolo coinvolti (medici di medicina generale, medici specialisti libero-professionisti od ospedalieri, medici competenti etc.).

Bibliografia

1) Franco G, Castelli C, Gatti C. Postural tenosynovitis caused by misuse of a computer input device (mouse). Med Lav 1992 Jul-Aug; 83(4): 352-5.

2) Waersted M, Hanvold TN, Veiersted KB. Computer work and musculoskeletal disorders of the neck and upper extremity: a systematic review. BMC Musculoskelet Disord 2010 Apr 29; 11: 79.
3) Franzblau A, Flaschner D, Albers JW, Blitz S, Werner R, Armstrong T. Medical screening of office workers for upper extremity cumulative trauma disorders. Arch Environ Health 1993 May-Jun; 48(3): 164-70.
4) Colombini D. Occhipinti E Grieco A - La valutazione e la gestione del rischio da movimenti e sforzi ripetuti agli arti superiori - Ed. Franco Angeli - Milano 2000.
5) Macfarlane GJ. Identification and prevention of work-related carpal-tunnel syndrome. Lancet 2001; 357; 1146-7.
6) Coates VH, Turkelson CM, Chapell R, Bruening W, Mitchell MD, Reston JT, Treadwell JR. Diagnosis and treatment of worker-related musculoskeletal disorders of the upper extremity. Evid Rep Technol Assess (Summ) 2002 Oct; (62): 1-12.
7) Linee Guida SIMLII per la prevenzione dei disturbi e delle patologie muscolo-scheletriche dell'arto superiore correlati con il lavoro - Apostoli P. et al - Tipografia PIME Editrice srl. - Pavia 2009.
8) Dick FD, Graveling RA, Munro W, Walker-Bone K. Workplace management of upper limb disorders: a systematic review. Occup Med (Lond) 2011 Jan; 61(1); 19-25.
9) Gigante MR1, Martinotti I, Cirla PE. Computer work and De Quervain's tenosynovitis: an evidence based approach. G Ital Med Lav Ergon 2012 Jul-Sep; 34(3 Suppl): 116-8.
10) Stahl S1, Vida D, Meisner C, Lotter O, Rothenberger J, Schaller HE, Stahl AS. Systematic review and meta-analysis on the work-related cause of de Quervain tenosynovitis: a critical appraisal of its recognition as an occupational disease. Plast Reconstr Surg 2013 Dec; 132(6): 1479-91.
11) Roquelaure Y, Petit A, Fouquet B, Descatha A. Work-related musculoskeletal disorders: priority to prevention and coordination of the interventions. Rev Prat 2014 Mar; 64(3): 350-7.

STIMA DEI RISCHI PROFESSIONALI NEI PESCATORI CON PARTICOLARE ATTENZIONE AL SOVRACCARICO BIOMECCANICO: VALIDAZIONE DI UNO STRUMENTO OPERATIVO

R. Uccello[1], P.A. Di Palma[2]

[1] Dipartimento di Medicina Sperimentale, Sezione di Igiene, Medicina del Lavoro e Medicina Legale, Seconda Università degli Studi di Napoli
[2] Sovrintendenza Sanitaria Centrale INAIL, Roma

Corrispondenza: *Rossella Uccello, e-mail: rossella.uccello@unina2.it*

Il lavoro del pescatore presenta dei rischi per la salute e sicurezza del tutto peculiari e di grande rilievo, come sancito dalla ILO 188/2007 (1). Un'indagine conoscitiva per fotografare lo stato di salute degli addetti al settore della pesca, condotta dalla FLAI-CGIL su oltre 1000 pescatori negli anni 2011-2013, ha evidenziato una significativa presenza di patologie osteomuscolari a varia localizzazione, accanto ad altre di varia natura e gravità (2).

Per meglio caratterizzare l'origine delle malattie registrate, in particolare per valutarne la possibile etiologia professionale, si è pensato di elaborare un questionario che contenga, oltre a domande volte a indagare lo stato di salute, una sezione dedicata alla stima dei rischi per la salute e la sicurezza, con particolare attenzione al sovraccarico biomeccanico degli arti e del rachide, riconducibili alla nave, alla mansione, al sistema di pesca. Per affinare lo strumento e validarne efficacia e fruibilità, abbiamo condotto uno studio pilota su più di 100 pescatori di diverse marineria d'Italia.

Lo strumento finale è composto da domande prevalentemente a risposta chiusa, per ottimizzare la successiva fase di catalogazione dati. Il linguaggio utilizzato è semplice e affine alla terminologia marittima, in vista di una futura distribuzione su scala nazionale.

Particolare difficoltà è stata riscontrata nella definizione delle mansioni che possono essere variabili durante la stessa battuta di pesca, a causa dell'esiguità dell'equipaggio. La stima dei rischi risultante dal questionario è stata spesso arricchita da un sopralluogo nell'ambiente di lavoro, sia in navigazione che in porto. Pur in assenza di specifiche misurazioni, è stato possibile rilevare la correlazione di alcune patologie ricorrenti con specifiche attività. Un altro elemento emerso riguarda la scarsa o nulla consapevolezza dei rischi da lavoro da parte degli addetti, rendendo necessario un intervento finalizzato innanzitutto alla sensibilizzazione ed alla formazione, prima che alla bonifica dei rischi e all'adeguamento della postazione lavorativa, nonché all'emersione delle possibili malattie professionali.

Il settore della pesca è caratterizzato da una elevata impronta tradizionalistica e familiare, con una scarsa consapevolezza dei rischi nonostante l'elevato impatto di infortuni e malattie, come testimoniato da dati di letteratura[3;4]. Sono quindi necessari interventi mirati da pianificare in collaborazione con gli stessi addetti, data le peculiarità dell'ambiente di lavoro, dell'attività lavorativa, delle mansioni.

Lo studio pilota condotto è stato finalizzato alla validazione di un questionario volto a stimare da un lato i rischi presenti a bordo, dall'altro ad indagare lo stato di salute dei pescatori, con particolare attenzione alle patologie da sovraccarico biomeccanico.

Bibliografia

1) The Work in Fishing Convention, 2007 (No. 188): Getting on board, Issues paper for discussion at the Global Dialogue Forum for the promotion of the Work in Fishing Convention, 2007 (No. 188), Geneva, 15-17 May 2013/International Labour Office, Sectoral Activities Department. Geneva, ILO, 2013. www.ilo.org.
2) INAIL, Secondo rapporto pesca, dicembre 2010. www.inail.it.
3) Atti 76° Congresso Nazionale SIMLII. Sessione plenaria "I lavoratori del mare". G Ital Med Lav Erg 2013; 35 (4): 201-230.
4) Lo stato di salute dei lavoratori della pesca. Indagine conoscitiva. Progetto Pesca FLAI-CGIL 2014.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA MOVIMENTI RIPETITIVI NELL'INDUSTRIA DELLA GOMMA

V. Paolucci, P. Sartorelli

Dipartimento di Scienze Mediche Chirurgiche e Neuroscienze, Medicina del Lavoro, Università di Siena

Introduzione. Il decreto legislativo 81/08 e.s.m. all'art. 15 comma 1 lettera (d) obbliga il datore di lavoro ad effettuare la valutazione del rischi nel "rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione

dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo" (1). Nell'Allegato XXXIII dello stesso decreto indica quali norme tecniche di riferimento per la valutazione del rischio da movimenti ripetuti la serie ISO 11228 (parte 3) (2), descrivendo in appendice C il metodo OCRA (Occupational Repetitive Actions).

In particolare la Check-list OCRA comprende l'analisi di tutti i fattori di rischio responsabili di un potenziale danno da sovraccarico biomeccanico (carenza dei tempi di recupero,frequenza,forza,posture incongrue,stereotipia, fattori di rischio complementari).

L'indice OCRA che ne deriva viene espresso in tre fasce di rischio (verde, gialla e rossa). La fascia rossa corrisponde ad una quota di patologici attesi doppia rispetto alla popolazione di riferimento (2). Di seguito viene presentata l'applicazione del metodo OCRA in un'attività estremamente peculiare, un laboratorio di ricerca della gomma specializzato nell'esecuzione di test di verifica di particolari caratteristiche fisiche di sezioni realizzate in gomma grezza o vulcanizzata in associazione a filamenti o corde in materiale vario (es.acciaio). La preparazione del competitor per i test (completamente meccanizzati), che occupano circa il 60% dell'operatività del turno,comporta l'effettuazione da parte del personale di una serie di operazioni necessariamente manuali quali la separazione delle componenti, l'estrazione delle corde e la pulizia delle stesse. L'indagine era condotta a fini preventivi di valutazione del rischio in assenza di evidenze cliniche di eccessi di patologia nei lavoratori.

Metodi. Per il calcolo dell'indice di rischio OCRA per lavori caratterizzati da singoli compiti ripetitivi è stato utilizzato il software ERGOepm_NEWchecklistOCRA(v1)ITA-26-02-2013 (3), mentre per il calcolo dell'indice di rischio per la valutazione di lavori caratterizzati da più compiti ripetitivi per singola mansione è stato usato il software MINICHECLISTOCRA MULTITASK.(3). Entrambi i software son scaricabili dal sito www.epmresearch.org.

Per l'analisi dei video (tempi e posture) è stato utilizzato il software KINOVEA - 0.8.15 Copyright 2006-2011. Le informazioni sull'orario di lavoro e sulle pause sono state fornite dalla Direzione Aziendale e verificate con i lavoratori. La durata del turno risultava essere di 480 min con una pausa mensa di 30 min. e 2 pause interne di 15 minuti.

Risultati. L'applicazione della check lista OCRA per singoli compiti sull'intero turno di lavoro evidenziava alcune condizioni di elevato rischio (fascia rossa) in particolare per la spalla (chiusura camera ad ossigeno), il polso ed il gomito (scollamento provini), la mano (taglio e sagomatura) con prevalenza del lato destro.

Tale risultato tenuto conto anche dell'elevata anzianità lavorativa del personale, risultava in apparente contrasto con l'evidenza clinica di assenza di eccesso di patologia degli arti superiori. Pertanto considerata la varietà dei compiti svolti dai singoli operatori all'interno del turno di lavoro venivano definite tre giornate di lavoro standardizzate. Le giornate venivano valutate con la Check-list OCRA Composita, che permette di includere i tempi percentuali di esecuzione e di recupero di ciascun compito ponderando così il rischio per la durata effettiva dei movimenti ripetuti. I risultati di questa valutazione concludevano comunque per un eccesso rischio laddove si includessero i compiti in fascia rossa peraltro non suddivisibili. Venivano quindi analizzati i determinanti del rischio per le fasce rosse che risultavano essere l'elevata forza applicata con uso di utensili con prese incongrue e venivano studiate le dovute contromisure.

Nel caso dell'apertura della camera ad ossigeno era possibile la meccanizzazione dell'operazione con pistola avvitatrice(azzeramento della postura incongrua della spalla). Negli altri casi veniva proposto come intervento immediato il dimezzamento del numero di provini/turno (notevole riduzione della frequenza ed aumento dei tempi di recupero con l'introduzione di pause funzionali) o la parziale esternalizzazione dell'attività e come contromisura a lungo termine la riprogettazione delle postazioni e l'introduzione di ausili meccanizzati per i compiti critici, Per l'operazione di taglio e sagomatura gomma venivano introdotte forbici riscaldate riducendo notevolmente la forza. I livelli di rischio erano quindi riportati a livelli di accettabilità per entrambi gli arti.

Discussione. L'applicazione del metodo OCRA nello studio di questa attività ha reso possibile una precisa caratterizzazione del rischio e l'attuazione di contromisure specifiche per i singoli distretti dell'arto superiore interessati da posture incongrue. Altri metodi valutativi proposti dalla normativa ISO di riferimento (2) quali l'HAL/ACGIH TLV o lo Strain Index, non avrebbero consentito in simultanea la valutazione di più compiti e l'analisi dei singoli distretti dell'arto superiore. Pertanto applicando nel nostro caso un metodo diverso da OCRA avremmo ottenuto un eccesso di rischio legato ad una mancata valutazione dell'attività globale degli operatori nel turno e non avremmo avuto la possbilità di individuare le contromisure mirate ai singoli distretti degli arti superiori interessati da posture incongrue.

Bibliografia

1) Decreto Legislativo 81/08 www.lavoro.gov.it/sicurezzalavoro/MS/Normativa/Edizione Maggio 2014.
2) ISO 11228-3. Ergonomics - Manual handling - Handling of low loads at high frequency, 2007.
3) www.epmresearch.org

MANOVRA FERROVIARIA: LA COMPLESSITÀ STUDIATA CON MODELLO BIOMECCANICO TRIDIMENSIONALE

Antonella Pignatari, Elena Severi[1], Roberta Bonfiglioli[1], Francesca Graziosi[1], Adriana Abbate, Liliana Martelli, Carla Mingozzi

RFI SpA Direzione Sanità UST BO
[1] Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università di Bologna

Introduzione. La "manovra ferroviaria" viene intesa in senso lato come lo spostamento dei rotabili all'interno delle stazioni. In questo ambito è compreso l'"agganciosgancio" dei vagoni.

La regolamentazione è fornita dal documento "Istruzione per il Servizio dei Manovratori (ISM)".

Dall'ISM: i rotabili sono uniti fra loro mediante gli organi di attacco e collegati mediante la condotta pneumatica del freno continuo. Per eseguire un aggancio, il manovratore deve introdursi fra i due rotabili, deve prendere il tenditore sollevarlo ed introdurlo nel gancio di trazione del rotabile di fronte, girare la vite del tenditore agganciato, finché raggiunga la necessaria tensione quindi effettuare l'accoppiamento delle connessioni accessorie.

Per il distacco, le operazioni vengono effettuate in senso inverso.

Materiali e metodi. La frequenza di esecuzione della manovra nell'arco di un turno lavorativo risulta variabile e stimabile in media in sei volte per turno e pertanto classificabile come "sollevamenti infrequenti". Trattandosi di manovra complessa, comportante un sollevamento e una trazione è stata effettuata una valutazione mediante il software 3D Static Strength Prediction ProgramTM Center for Ergonomics University of Michigan - Version 6.0.4.

Per l'analisi sono state effettuate videoriprese di diversi operatori che eseguivano la manovra, e sono state stimate le forze necessarie per il sollevamento e la trazione del tenditore mediante dinamometro (modello MECMESIN AFG - 1000 N).

Risultati. L'analisi effettuata al momento del prelievo iniziale del tenditore (altezza delle mani da terra 50 cm) ha evidenziato a carico del rachide lombare (L5-S1) valori di Forza compressiva pari a 5073N e di Forze di taglio pari a 596N; i corrispondenti valori nella fase di trazione del dispositivo (altezza delle mani da terra 125cm e forza misurata di trazione di 340N) sono risultati pari a 3247N e 492N.

Per quanto riguarda la valutazione dell'impegno biomeccanico a carico dell'articolazione delle spalle è emerso che le forze necessarie per compiere la manovra di prelievo del tenditore risultano corrispondenti a quelle sviluppabili dalla quasi totalità della popolazione maschile; viceversa, nella fase della manovra dove l'operatore inserisce il tenditore nel gancio, è emerso come solo un terzo della popolazione maschile considerata possiede la capacità, in termini di forza muscolare, di generare momenti superiori a quelli calcolati per il compito in esame.

Discussione. Le attività di movimentazione manuale dei carichi svolte infrequentemente possono costituire un potenziale rischio per la salute dovuto a forze di elevata intensità seppur di breve durata.

L'applicazione di un modello biomeccanico tridimensionale permette non solo di quantificare il potenziale carico biomeccanico sul rachide nelle diverse fasi della manovra, ma anche di evidenziare potenziali criticità a carico del distretto articolare delle spalle fornendo al medico competente utili informazioni per la definizione dell'idoneità dei lavoratori.

Riassunto. L'attività complessa di manovra dei rotabili viene studiata con un modello biomeccanico tridimensionale evidenziando il carico biomeccanico sul rachide e potenziali criticità del distretto articolare delle spalle.

Bibliografia

Norme per il servizio dei manovratori - Ferrovie dello Stato Italiane, 15 luglio 2011.

Pogelli R. Cenni di Tecnologia Ferroviaria. G Ital Med Lab Erg 1999; 21 (3) 238-254.

Albertini A, Mallamace O, Pogelli R. Una innovazione tecnologica mancata? La velata quaestio dell'aggancio automatico ferroviario: aspetti di prevenzione e sicurezza. Atti 75° Congresso Nazionale SIMLII.

PREVALENZA DI DISTURBI MUSCOLOSCHELETRICI, DISCOMFORT OCULARE E STRESS LAVORO-CORRELATO IN IMPIEGATI ADDETTI AL VIDEOTERMINALE: DATI PRELIMINARI

Silvia Gangemi[1], Chiara Costa[1], Gaetano Barresi[1], Gabriella Fenga[1], Laura Russo[1], Annamaria De Luca[2], Giuseppe Trimarchi[3], Concettina Fenga[1]

[1] Sezione di Medicina del Lavoro - Dipartimento S.A.S.T.A.S. - Università degli Studi di Messina
[2] Medico Competente
[3] Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali, Ambientali e Metodologie Quantitative

Corrispondenza: *Dott.ssa Silvia Gangemi, Sezione di Medicina del Lavoro - Dipartimento S.A.S.T.A.S., A.O.U. "Policlinico G. Martino" pad. H, Via Consolare Valeria, 1 - 98125 Messina; Tel. 090 2213666 - 090 2212052, e-mail: silviagangemi@hotmail.com*

Riassunto. Il presente studio ha evidenziato un'elevata prevalenza di disturbi muscoloscheletrici a carico del collo e del rachide lombare in lavoratori al videoterminale. I nostri risultati non hanno evidenziato una relazione tra fattori psicosociali e disturbi muscoloscheletrici La maggior parte degli operatori al videoterminale non ha riportato alterazioni della superficie oculare. I dati ottenuti possono essere utilizzati come riferimento per migliorare le caratteristiche ergonomiche del lavoro al videoterminale.

Introduzione. Le patologie muscoloscheletriche ed il discomfort oculare rappresentano i disturbi più frequenti tra gli operatori addetti al videoterminale (1). Un elevato numero di studi epidemiologici ha inoltre indicato un'associazione tra job stress e disturbi muscoloscheletrici, in particolar modo degli arti superiori, in soggetti addetti al videoterminale (3). Obiettivo del presente studio è quello di valutare la prevalenza di disturbi muscoloscheletrici, discomfort oculare e stress lavoro-correlato in addetti videoterminale.

Metodi. Lo studio è stato condotto su una popolazione di 130 impiegati della Pubblica Amministrazione (79 femmine e 51 maschi, con un'età media ± 45,5 anni) che utilizzano il video terminale per più di 20 ore settimanali, confrontata con un gruppo di 63 impiegati che non utilizzano il videoterminale (34 femmine e 30 maschi, con un'età media di ± 44,17 anni). Ai lavoratori sono stati somministrati tre questionari per la valutazione rispettivamente dei disturbi muscoloscheletrici (Questionario Nordico per i disturbi muscoloscheletrici), del discomfort oculare (OSDI) e dello stress lavoro-correlato (Job Content Questionnaire di Karasek).

Risultati. L'analisi dei risultati ha evidenziato un significativo aumento di disturbi muscoloscheletrici nei soggetti addetti al videoterminale rispetto al gruppo di controllo. I valori più alti sono stati osservati per il collo (64%) ed il rachide lombare (60%); i più bassi per il rachide dorsale (47%), le spalle (45%), il distretto polso/mano (26%) ed i gomiti (8%). Inoltre, il sesso maggiormente colpito risulta essere quello femminile. Dal Job Content Questionnaire di Karasek sono emersi elevati livelli di *decision latitude* e *social support*; mentre risulta essere basso il valore di *job demand*. Relativamente al discomfort oculare, il 61% degli operatori al videoterminale ha riportato un punteggio inferiore a 12 (superficie oculare normale).

Discussione. I risultati del presente studio hanno evidenziato un'elevata prevalenza di disturbi muscoloscheletrici a carico del collo e del rachide lombare nella popolazione in studio, soprattutto tra i soggetti di sesso femminile. Tale risultato potrebbe essere attribuito al differente tipo di attività svolta e al maggior carico extralavorativo, nonché a fattori biologici (4). Relativamente al discomfort oculare, la maggior parte degli operatori al videoterminale non ha evidenziato alterazioni della superficie oculare. Per quanto attiene la relazione tra fattori psicosociali e disturbi muscoloscheletrici, i nostri risultati, in accordo con dati di letteratura, non hanno evidenziato una relazione con i disturbi muscoloscheletrici (2). I dati ottenuti possono essere utilizzati come riferimento per migliorare le caratteristiche ergonomiche del lavoro al videoterminale.

Bibliografia

1) Aarås A, Horgen G, Bjørset HH, Ro O, Thoresen M. Musculoskeletal, visual and psychosocial stress in VDU operators before and after multidisciplinary ergonomic interventions. Appl Ergon 1998 Oct; 29 (5): 335-54.
2) Ariëns GA, Bongers PM, Hoogendoorn WE, et al. High quantitative job demands and low coworker support as risk factors for neck pain: results of a prospective cohort study. Spine (Phila Pa 1976). 2001; 26 (17): 1896-901; discussion 1902-3.
3) Lundberg U, Johansson G. 2000. Stress and health risks in repetitive work and supervisory monitoring work. In: Backs R, Boucsein W, editors. Engineering Psychophysiology: Issues and Applications. New Jersey: Lawrence Erlbaum Assoc., p 339-359.
4) Lundberg U. Psychophysiology of work: stress, gender, endocrine response, and work-related upper extremity disorders. Am J Ind Med 2002 May; 41 (5): 383-92.

UTILIZZO DELLA MUSICOTERAPIA PER LA DIMINUZIONE DEL *DISTRESS* NEI LAVORATORI DELL'AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE DI CATANZARO

E.A.R. Ciconte[2], R. Mauro[1], L. Pullia[1], M. Rubbettino[3], R. Pirrone[2]

[1] *Unità Operativa Protezione Aziendale - ASP CZ*
[2] *Servizio di Prevenzione, Igiene e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro - ASP CZ*
[3] *Musicoterapeuta*

Introduzione. Lo stress è l'insieme di reazioni fisiche ed emotive dannose che si manifesta quando le richieste poste dal lavoro non sono commisurate alle capacità, risorse ed esigenze del lavoratore. Lo studio ha l'obiettivo di sperimentare l'azione della musicoterapia sul distress correlato al lavoro in quanto disciplina che si occupa del rapporto che lega il suono all'essere umano, con l'intento di aprire canali comunicativi, incrementare la creatività, sviluppare capacità relazionali, elaborare bisogni e vissuti attraverso cui migliorare la salute psicofisica.

Metodi. L'ASP di Catanzaro ha avviato i lavori di valutazione del rischio stress seguendo i passaggi metodologici contenuti nel documento INAIL "*Valutazione e gestione del rischio da stress lavoro-correlato"* del 2011. Nella fase propedeutica, si è proceduto alla costituzione del gruppo di gestione della valutazione che ha predisposto una strategia comunicativa e di coinvolgimento del personale mediante azioni informative e formative, finalizzate ad illustrare il programma di valutazione e gestione del rischio.

A questa fase ha fatto seguito lo sviluppo del piano di valutazione, dando priorità d'intervento ai Presidi Ospedalieri. È stata utilizzata la check list INAIL per la valutazione del rischio stress lavoro-correlato la cui elaborazione ha evidenziato una condizione di rischio medio e situazioni di malessere e sofferenza dei lavoratori in alcune Unità Operative.

È stato sperimentato,quindi, nell'U.O. di Anestesia e Rianimazione, un programma di Musicoterapia come azione preventiva aggiuntiva ai fini della promozione del "Benessere Organizzativo", mediante l'utilizzo della Scala Internazionale GHQ-12 per la rilevazione del ***distress***, prima e dopo l'ascolto della musica.

Risultati. La somministrazione del questionario GHQ-12, prima dell'ascolto, ha rilevato che su 42 dipendenti 8 hanno raggiunto un punteggio superiore a 14, evidenziando particolare sensibilità agli items relativi al sentirsi sotto pressione, alla sensazione di incapacità a superare le difficoltà, al sentirsi infelici e depressi.

Sulla base di tale rilevazione, sono stati preparati **4 CD audio**, tenendo conto delle preferenze musicali dei dipendenti, da ascoltare durante l'orario di lavoro. Dopo 3 mesi di ascolto ricettivo è stata effettuata la somministrazione del questionario GHQ-12 per la verifica degli effetti, a 40 dipendenti (2 si erano trasferiti in altra sede). Di questi, solo 2 hanno avuto un punteggio superiore a 14.

Conclusioni. A chiusura della sperimentazione, i risultati sono stati comunicati ai dipendenti che hanno manifestato soddisfazione e gradimento per il programma. La diminuzione del numero di soggetti che manifestano ***distress*** ha dimostrato l'efficacia del programma di Musicoterapia ricettiva proposto che, pertanto, si inserisce come ***Azione Preventiva Aggiuntiva*** e come strumento di ***Promozione del Benessere Organizzativo.***

Bibliografia

Stress e Mobbing "Diagnosi, Prevenzione e tutela legale" di G. De Falvo, A. Messineo e F. Messineo, II Edizione.
Valutazione e gestione del rischio da stress lavoro-correlato. Edizioni Inail, Maggio 2011.
Stress lavoro-correlato "Dalla valutazione del rischio agli interventi correttivi" di Fulvio D'Orsi e Antonia Ballottin Epc editore.

ESITI PERSONALI E PROFESSIONALI DI MOLESTIE E VESSAZIONI SUL LAVORO: STUDIO ESPLORATIVO DI FOLLOW-UP

D. Flachi[1], E. Fiabane[2], I. Crepaldi[2], F. Scafa[1,3], I. Giorgi[4], F. Mazzacane[5], P. Argentero[2], S.M. Candura[1,3]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro & [2] Dipartimento di Scienze del Sistema Nervoso e del Comportamento, Università degli Studi di Pavia

[3] Unità Operativa Complessa di Medicina del Lavoro, [4] Servizio di Psicologia, [5] Consulente Psichiatra, Fondazione Salvatore Maugeri, Clinica del Lavoro e della Riabilitazione, IRCCS, Istituto Scientifico di Pavia

Introduzione. Vessazioni e molestie reiterate in ambito lavorativo ("mobbing") possono causare disturbi emozionali, comportamentali e psicosomatici (2). Secondo i criteri DSM (*Diagnostical and Statistical Manual of Mental Disorders*), tale sindrome viene spesso diagnosticata come "Disturbo d'Adattamento" (DA) o, più raramente, "Disturbo Post-Traumatico da Stress" (DPTS) (1, 4).

Nel presente studio sono stati valutati prospetticamente stato di salute, reinserimento professionale ed esiti medico-legali in un gruppo di soggetti che avevano ricevuto diagnosi di DA o DPTS (mobbing-correlati) presso l'Unità di Medicina del Lavoro della Fondazione Salvatore Maugeri (FSM) di Pavia. Come precedentemente segnalato, tali diagnosi sono formulate solo in una minoranza (< 10%) di coloro che si rivolgono al nostro Istituto per disagio psicologico soggettivamente correlato a stress lavorativo (1).

Metodi. Sono stati contattati telefonicamente 54 pazienti (il 9,0% di una casistica di 600 soggetti), diagnosticati dal 2004 al 2013 con apposito protocollo multidisciplinare (3), e quindi segnalati all'INAIL e all'Autorità Giudiziaria. I soggetti sono stati rivalutati, mediamente dopo 4,02 anni (DS = 3,32), tramite intervista strutturata di follow-up.

Risultati. Hanno partecipato allo studio 35 pazienti (tasso di risposta: 64,8%), il 94,3% dei quali con DA. Al momento della diagnosi, il campione (età media: 47,54 anni; DS = 9,72) era costituito per il 51,4% da donne. Le mansioni prevalenti (51,4%) erano di tipo impiegatizio ("white collars"). Per quanto riguarda il livello di istruzione, il 45,7% era in possesso della licenza media superiore, il 31,4% di licenza media inferiore e il 22,9% di titolo universitario. Al momento della prima valutazione i soggetti avevano anamnesi negativa per disturbi psichiatrici non correlati all'attività lavorativa.

Al follow-up, la maggioranza dei pazienti (84,8%) ritiene che l'iter diagnostico intrapreso in FSM sia stato utile, a livello personale (79,4%) e/o in ambito legale (31,0%). Il 51.4% segnala la persistenza di una sintomatologia ansioso/depressiva ed insonnia, tuttavia il 65,7% non segue alcun trattamento farmacologico o psicoterapeutico.

Il 57,1% degli intervistati lavora, spesso dopo avere cambiato azienda (76,2%) o mansione (77,8%). Il livello medio di soddisfazione lavorativa riferita (su scala da 1 a 10) è 6,95 (DS = 3,06). I rimanenti sono disoccupati, principalmente a causa della difficoltà di trovare un nuovo impiego (35,7%). Molti soggetti (85,3%) sono stati contattati dall'INAIL, ma solo il 29,0% ha ottenuto il riconoscimento di malattia professionale. Il 31,4% riferisce di aver vinto contenziosi medico-legali con il Datore di lavoro.

Discussione. Lo studio indica che la violenza psicologica sul lavoro può comportare effetti a medio/lungo termine, sul piano personale e professionale, anche anni dopo l'allontanamento dall'ambiente patogeno.

L'indagine condotta è preliminare e Il campione esaminato non è ampio. Pur con queste limitazioni, i dati analizzati suggeriscono che il corretto inquadramento diagnostico dei quadri psicopatologici da mobbing -e la loro tempestiva segnalazione alle Autorità Competenti- possano costituire una base di partenza per un cambiamento a livello personale e lavorativo, utile per favorire il recupero della salute e del senso di dignità personale, il ritorno al lavoro e il riconoscimento del danno subito in ambito medico legale.

Bibliografia

1) Candura SM, Dondi E, Tonini S, et al. Mobbing: case record, gender differences, medico-legal issues. Prevent Res 2012; 2: 372-378.
2) Gilioli R, Adinolfi M, Bagaglio A, et al. Un nuovo rischio all'attenzione della medicina del lavoro: le molestie morali (mobbing). Documento di Consenso. Med Lav 2001; 92: 61-69.
3) Giorgi I, Argentero P, Zanaletti W, Candura SM. Un modello di valutazione psicologica del mobbing. G Ital Med Lav Erg 2004; 26: 127-132.
4) Perbellini L, Tisato S, Quintarelli E, et al. Disturbi psichici associabili a condizioni di lavoro negative persistenti. Med Lav 2012; 103: 437-448.

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO STRESS LAVORO CORRELATO: IN CHE MODO L'ETÀ INFLUISCE SUL BENESSERE DEI LAVORATORI?

Lorena Scano[1], Maria Luisa Canfora[1], Barbara Perfetti[2], Emanuela Brusadelli[3], Silvia Perego[4], Louis Putignano[4], Margherita Mulazzani[5], Maria Angela Baracco[6], Daniela di Carlo[7]

[1] Medico del lavoro - Unità Operativa di Medicina del Lavoro (U.O.O.M.L.) - Azienda Ospedaliera "Guido Salvini", Presidio di Garbagnate Milanese

[2] Psicologa-Psicoterapeuta - Unità Operativa di Medicina del Lavoro (U.O.O.M.L.) - Azienda Ospedaliera "Guido Salvini", Presidio di Garbagnate Milanese

[3] Psicologa - Unità Operativa di Medicina del Lavoro (U.O.O.M.L.) - Azienda Ospedaliera "Guido Salvini", Presidio di Garbagnate Milanese

[4] Tecnico della prevenzione - Servizio di Prevenzione e Protezione - Azienda Ospedaliera "Guido Salvini", Presidio di Garbagnate Milanese

[5] Tecnico della prevenzione - Unità Operativa di Medicina del Lavoro (U.O.O.M.L.) - Azienda Ospedaliera "Guido Salvini", Presidio di Garbagnate Milanese

[6] Infermiere - Unità Operativa di Medicina del Lavoro (U.O.O.M.L.) - Azienda Ospedaliera "Guido Salvini", Presidio di Garbagnate Milanese

[7] Medico del lavoro - Responsabile Unità Operativa di Medicina del Lavoro (U.O.O.M.L.) - Azienda Ospedaliera "Guido Salvini", Presidio di Garbagnate Milanese

Introduzione. L'invecchiamento della popolazione lavorativa dovuto all'innalzamento dell'età pensionabile e lo stress lavoro-correlato (SLC) rappresentano temi centrali nel panorama lavorativo.

Partendo dall'esito della valutazione del rischio SLC, condotta in un'Azienda Ospedaliera Lombarda nel 2011-2012 secondo le Linee guida della Regione Lombardia, il

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

presente studio si propone di individuare elementi di criticità di contenuto e contesto correlabili all'età dei lavoratori.

Metodi. Sul totale dei 3223 lavoratori partecipanti all'indagine, sono stati analizzati i questionari relativi all'organizzazione del lavoro (contenuto e contesto) e ai disturbi somatoformi del solo personale sanitario, pari a 1826 lavoratori (56,7%), di cui 189 (10,4%) di età ≥55 anni. I questionari prevedono una risposta dicotomica SI/NO; quello sull'organizzazione del lavoro è stato costruito integrando strumenti esistenti in letteratura; la "*raccolta dati screener per i disturbi somatoformi*" è stata tratta dai modelli validati dall'OMS[1].

Il campione è stato suddiviso in due gruppi omogenei per età anagrafica ≥55 anni e ≤54 anni. Per ogni item sono state analizzate le distribuzioni delle percentuali di risposta (SI/NO) nei due gruppi, è stata applicata l'analisi statistica secondo metodo χ^2.

Risultati. Il mal di schiena risulta il principale disturbo somatoforme in entrambi i gruppi. Emerge differenza significativa nei sintomi fisiologicamente correlabili all'età.

Gli over 55 segnalano inadeguatezza della disponibilità di risorse strumentali, comprese le risorse informatiche, e criticità sugli aspetti di sicurezza.

Il gruppo ≤54 evidenzia una maggior percezione dei rischi da mansione e della responsabilità verso terzi oltre che orari di lavoro rigidi e criticità relative all'interfaccia casa lavoro.

Discussione. Considerate tali evidenze è auspicabile che l'azienda implementi le iniziative formative già attuate in tema di salute e sicurezza rivolte a dirigenti, preposti e lavoratori, con progetti volti a promuovere il benessere lavorativo (es. formazione/aggiornamento all'utilizzo di nuovi software sanitari, adeguamenti di strumentazioni). Al fine di migliorare le condizioni di lavoro è utile uno studio dell'organizzazione del lavoro tesa con priorità alla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali e che tenga conto delle diverse fasce di età valorizzandone le specifiche capacità lavorative.

Riassunto. Partendo dall'esito della valutazione del rischio SLC condotta in un'Azienda Ospedaliera Lombarda, secondo le linee guida della Regione Lombardia il presente studio si propone di individuare elementi correlabili all'età dei lavoratori, al fine di migliorare le condizioni di lavoro tenendo in considerazione anche le specifiche capacità lavorative nelle diverse fasce di età.

Bibliografia

1) Juhani Ilmarinen, Promoting active ageing in the workplace, http://osha.europa.eu.
2) Piano regionale 2014-2018 per la tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro (D.g.r. 20 dicembre 2013 - n. X/1104).
3) Decreto n. 13559 del 10/12/2009 della Regione Lombardia "Indirizzi generali per la valutazione e gestione del rischio stress lavorativo alla luce dell'accordo europeo" - Decreto n. 10611 del 15/11/2011 "Valutazione del rischio stress lavoro correlato - Indicazioni generali esplicative sulla base degli atti normativi integrati".
4) European Agency for Safety and Health at Work,"Calculating the cost of work-related stress and psychosocial riscks", 2014.

[1] Utilizzati nel Piano Attuativo Locale "Stress e Lavoro" promosso dalla Regione Lombardia per il triennio 2004/2007- R. Latocca, C. Fornari, F. Madotto, G.C. Cesana - 2009.

RISCHIO STRESS LAVORO CORRELATO PER OPERATORI NECROFORI: ANALISI PRELIMINARE DI UN INTERVENTO DI ASCOLTO NEL SETTORE PUBBLICO E PRIVATO

A. Rispoli[1], M. Ruggieri[2]

[1] Dirigente Medico Psichiatra - SOS Medicina del Lavoro ASL BI
[2] Responsabile S.O.S. Medicina del Lavoro - Medico Competente ASL BI

Introduzione. L'attività dei necrofori addetti alle camere mortuarie del settore sanitario, del settore cimiteriale comunale e del settore privato, è stata poco studiata rispetto alla possibilità di rappresentare fattore di rischio stress lavoro-correlato.

Nell'ambito della valutazione del rischio ai sensi del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. e della programmazione delle misure di prevenzione e protezione per la riduzione del rischio stress lavoro-correlato per gli operatori necrofori, si è avviato un percorso di ascolto e valutazione dei disturbi correlati all'esposizione.

Metodi. In seguito ad un caso di necrofilia in operatore necroforo, con ripercussioni mediatiche nell'ambito cittadino, è stata espressa l'esigenza anche dagli stessi operatori del settore nel corso della sorveglianza sanitaria, di avviare un percorso di ascolto e di supporto.

Con l'intervento di specialista psichiatra si è posta attenzione sulla percezione del lavoro da parte degli operatori necrofori (5 del settore pubblico e 2 del settore privato).

Risultati. Gli operatori necrofori, specie se deputati alla composizione delle salme, sono esposti in modo persistente al contatto con la morte e al dolore di chi ha subito la perdita.

Durante i colloqui con la psichiatra, gli operatori hanno descritto un diverso impatto e approccio rispetto alla gestione delle salme, in relazione:

- alle condizioni delle salme stesse (corpi composti o meno),
- all'età del defunto (soprattutto se molto giovane),
- al tipo di morte (casi di morte violenta o suicidio).

Gli operatori necrofori con attività presso i Servizi cimiteriali pubblici, non addetti alla composizione salme, non hanno mostrato disagio legato allo specifico rischio.

Mentre gli operatori necrofori di recente assunzione, applicati al settore ospedaliero, hanno segnalato disagi relativi al vissuto quotidiano di contatto con la morte e la necessità di supporto psicologico.

Alcuni lavoratori sono stati invitati a sottoporsi a sedute psicoterapeutiche, altri lavoratori sono stati seguiti solo dal medico competente.

Discussione. Dall'esito della sorveglianza sanitaria eseguita agli operatori necrofori, si evidenzia la necessità di monitorare regolarmente le reazioni degli stessi, al fine di evitare che il contatto costante con il dolore e la morte, si trasformi in disagio e/o aberrazioni psichiatriche o faciliti l'emergere di problematiche psicologiche latenti, fino al manifestarsi di sindromi post-traumatiche da stress.

Riassunto. Nel presente studio, si evidenzia che dai colloqui con gli operatori necrofori emerge una condi-

zione di "Páthos" che impone sia un monitoraggio costante, mediante la sorveglianza sanitaria, anche eventualmente con metodiche testistiche, sia la realizzazione di interventi mirati con supporto psicologico, al fine di ridurre le condizioni di rischio.

Bibliografia

Bernardi L, Ponti G. An exceptional case of necrophilia. Minerva Medicoleg 1957- 77 (2): 64-8.

Freud S. Lutto e melanconia (in Metapsicologia), Considerazioni attuali sulla guerra e sulla morte. Caducità, in Opere, 1915-1917, vol. VIII, Boringhieri, Torino 1976.

MEDICO DI MEDICINA GENERALE E STRESS LAVORO-CORRELATO

D. Caretta[1], P. Ferrari[2], L. Tramonte[3], G. Trabucco[4]

[1] Medico del lavoro
[2] Medico di medicina generale
[3] Psicologo
[4] Psicologo Psicoterapeuta

Introduzione. Il MMG è esposto a rischio di malattia professionale. La sindrome del Burn-out ne è la prova ed insieme il paradigma.

In anni recenti sono stati riconosciuti negli ambienti di lavoro altri rischi di natura psico-sociale che lo possono interessare (1). Le motivazioni derivanti dal rapporto medico-paziente hanno, finora, favorito le strategie di coping. Ciò spiega perché, ancora oggi, il MMG non venga ritenuto seriamente esposto a rischi specifici, come invece questo studio vuole evidenziare.

Metodi. La riforma sanitaria del 1978 ha fatto del MMG un cardine in tema di prevenzione, creando una giusta aspettativa nei pazienti e nell'organizzazione sanitaria. A partire dalle dinamiche emerse all'interno del gruppo di Formazione e Supervisione Psicologica "Balint" di Verona, ne sono state analizzate le trasformazioni del suo modo di lavorare. La diagnostica per immagini ha, via via, fornito diagnosi più che referti, sottraendo al MMG la qualificante mediazione tra malato e malattia. L'iper-specializzazione delle branche mediche e la sofisticata informazione sanitaria disponibile via internet logorano il rapporto di fiducia con il paziente. Le incombenze di tipo amministrativo connesse con funzioni di controllo e di certificazione, prive di gratificazione professionale, occupano spazi sempre maggiori.

Risultati. Il MMG è oggi di fronte a fattori di rischio tipici dello stress lavoro correlato (2), che riguardano: l'organizzazione del proprio lavoro (fornire servizi in tempi brevi ma con disponibilità per i bisogni dei pazienti), i processi di lavoro (compiti amministrativi ad elevata componente informatica), le condizioni di lavoro (richieste incongrue e lamentele a sfondo burocratico dei pazienti), la comunicazione (la standardizzazione delle procedure comporta spesso problemi interpretativi).

Discussione. In un clima dove, in contro-tendenza rispetto al passato, i MMG valutano il pre-pensionamento e gli aggiornamenti professionali ignorano spesso la qualità del loro lavoro, gli strumenti per far fronte al disagio psicologico risultano eccessivamente carenti. Come possibile risposta, esistono gruppi autogestiti di formazione psicologica ma l'adesione è volontaria e limitata.

Riassunto. Il MMG è esposto a stress lavoro-correlato per i contenuti del suo lavoro (professione d'aiuto). Occorre però anche prendere atto che è, a tutti gli effetti, lavoratore che opera in un'organizzazione (3). Le procedure con cui ULSS e Ministero dell'Economia e Finanze gli richiedono di esercitare la propria attività, comportano altri rischi psicosociali, in relazione al contesto in cui sono svolti.

Per questo si ritiene che il datore di lavoro sia tenuto a valutare i rischi per la salute del MMG collegati allo stress lavoro-correlato (4).

Bibliografia

1) European Agency for Safety and Health at Work: Research on work-related stress, Maggio 2000.
2) CES, UNICE, UEAPME, CEEP: "Accordo europeo sullo stress sul lavoro (8/10/2004)". Accordo Europeo 8 ottobre 2004.
3) DL 9 Aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 Agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"; art. 2, comma 1, lett. a).
4) DL 9 Aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 Agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"; art. 28.

VALUTAZIONE E GESTIONE DEL BURNOUT IN UN GRUPPO DI OPERATORI INFERMIERISTICI DI UNA AREA OSPEDALIERA DI EMERGENZA-URGENZA

R. Latocca[1], V. Viganò[1], U. Mazza[2], M.A. Riva[1,3], M.I. D'Orso[3], G. De Vito[3], G. Cesana[3]

[1] UOC di Medicina del Lavoro, AO San Gerardo di Monza - Ambulatorio per la valutazione ed il controllo dello stress lavorativo
[2] UOS di Psicologia Clinica, AO San Gerardo di Monza
[3] Centro di Studio e Ricerca sulla Sanità Pubblica, Università degli Studi di Milano Bicocca

Corrispondenza: *Raffaele Latocca, UO di Medicina del lavoro - AO San Gerardo, Via Pergolesi 33 - 20900 Monza; e-mail: r.latocca@hsgerardo.org*

Introduzione. Turni, carico lavorativo, aggressioni e violenze da parte di pazienti e *caregiver*, sono i principali fattori di rischio per gli operatori sanitari dei servizi di emergenza/urgenza (1-3).

Metodi. Nel 2014 è stato effettuato per il personale infermieristico del Pronto Soccorso (PS), un intervento articolato in due fasi:

1. nel primo trimestre 2014 un monitoraggio delle condizioni di *stress* lavoro-correlato e di *burnout*, tramite somministrazione di un questionario costituito da tre scale (JCQ, MBI, GHQ) e da una sezione a domande a risposta aperta;
2. nel secondo trimestre 2014 un evento formativo orientato a fornire strumenti di gestione dello *stress* e del *burnout*.

Risultati. Il questionario è stato compilato dal 62% degli infermieri del PS; di questi il 48% ha compilato anche la sezione a domande aperte.

I risultati evidenziano che il 37% dei rispondenti è in condizione di elevato *burnout,* il 32% è in condizione di *distress,* mentre i1 71% degli operatori riferisce elevati carichi lavorativi. Fra gli elementi favorevoli al mantenimento del benessere emergono la percezione di affrontare efficacemente i problemi degli utenti (81%) e di influenzare positivamente la loro vita attraverso il lavoro (67%).

Dai dati qualitativi, emergono come elementi maggiormente critici le relazioni interne al gruppo omogeneo, l'aggressività dell'utenza, l'elevato carico lavorativo ed i conflitti di ruolo.

L'intervento formativo si è svolto in tre edizioni a cui hanno partecipato la quasi totalità degli infermieri. Tra gli aspetti positivi si evidenziano il confronto guidato tra gli operatori sulle criticità individuate nell'indagine ed una riflessione sulle soluzioni possibili.

Conclusioni. Dalla studio effettuato viene evidenziata una alta prevalenza di *burnout* e di *distress* tra gli operatori infermieristici dell'area Emergenza-Urgenza. È evidente, quindi, la necessità di potenziare gli interventi individuali e collettivi a supporto dei lavoratori (*focus-group, debriefing*) e gli interventi di promozione della salute nell'ambiente di lavoro (*workplace health promotion*) (4).

Riassunto. Lo studio da noi effettuato conferma i dati di letteratura, che evidenziano un'alta prevalenza di *burnout* e di *distress* tra gli operatori infermieristici dell'area Emergenza-Urgenza ed elevati carichi lavorativi percepiti. Risultano critici alcuni aspetti di contesto (relazioni tra gli operatori e tra questi e l'utenza) ed organizzativi (scarsità di personale, carico burocratico, triage). Emergono aspetti positivi di resilienza individuale e di gruppo (gratificazione personale, autonomia professionale).

Bibliografia

1) Angius P, Campana G, Cattari F, Cattari M, Pirastru S, Tintori A, Serra A. Burn-out in emergency health care workers. G Ital Med Lav Ergon. 2011 Jul-Sep; 33 (3 Suppl): 339-42.
2) Jason RF, Howard O: Shiftwork and emergency medical practice. CJEM 2002; 4 (6); 421-428.
3) Mehmet Ustundag: The hidden part of the iceberg for Emergency Department Staff: the Burnout Syndrome. Emegency Medicine 2012 Volume 2 (5).
4) Mimura C, Griffiths P. The effectiveness of current approaches to workplace stress management in the nursing profession: an evidence based literature review. Occup Environ Med 2003; 60: 10-15.

LO STRESS LAVORO CORRELATO NELLA PROFESSIONE INFERMIERISTICA: UNO STUDIO SU INFERMIERI ITALIANI E STRANIERI

Marta Petyx, Giuliana Buresti, Tiziana Castaldi, Bruna Maria Rondinone, Antonio Valenti, Carlo Petyx, Sergio Iavicoli

Inail Settore Ricerca Dipartimento Medicina del Lavoro - Centro Ricerche Monteporzio Catone (RM)

Introduzione. Numerosi studi presenti in letteratura hanno dimostrato che a causa dei cambiamenti nell'organizzazione e gestione del lavoro, gli operatori della salute, in particolare gli infermieri, risultano essere particolarmente esposti agli effetti negativi causati da ambienti di lavoro stressanti presentando elevati tassi di assenteismo, turnover e *burnout*.

In tale ottica, il presente studio si pone l'obiettivo di analizzare il rischio stress lavoro-correlato con l'intenzione di esaminare i fattori organizzativi di contesto e contenuto evidenziandone le differenze significative tra infermieri stranieri ed italiani.

Materiali e metodi. Dal database di questionari compilati online per la valutazione dello stress lavoro-correlato presente sul sito dell'INAIL, è stato estratto un campione costituito da 343 infermieri, di cui 170 di origine italiana e 173 di origine straniera. Il campione estratto è stato successivamente analizzato con il software appositamente predisposto per la valutazione del rischio stress-lavoro correlato e che restituisce risultati differenti caratterizzati da un codice colore, desunto dal confronto tra il valore medio calcolato ed i percentili.

Al fine di mettere in evidenza eventuali differenze statisticamente significative tra i valori medi ottenuti nei due gruppi (italiani e non), è stato applicato il test non parametrico di Mann Whitney e sono stati considerati significativi i valori di $p<0,05$.

Risultati. Emergono alcune differenze statisticamente significative. In particolare, per le dimensioni Controllo, Supporto dei colleghi e Relazioni i valori medi degli infermieri stranieri (rispettivamente 2,86, 3,65 e 3,44) sono significativamente più bassi rispetto ai valori medi ottenuti dagli infermieri italiani (rispettivamente 3,33, 3,88 e 3,71). Per la dimensione Ruolo, invece, il valore medio degli infermieri stranieri (4,55) è significativamente maggiore rispetto a quello del gruppo degli infermieri italiani (4,36).

Discussione e coclusioni. Risulta fondamentale individuare le priorità chiave per lo sviluppo di strategie e strumenti per una migliore organizzazione del lavoro nel settore infermieristico allo scopo di ridurre lo stress sul lavoro prevenendo in tal modo danni alla salute psico-fisica del personale infermieristico.

In tale ottica, dal presente studio sono emerse differenze statisticamente significative tra infermieri stranieri ed italiani in merito ad alcune condizioni di lavoro ritenute potenziali cause di stress all'interno dell'azienda, corrispondenti alle sei dimensioni organizzative definite dal modello Management Standards elaborato dall'Health Safety Excutive (HSE).

VIOLENZA SUL LAVORO, STRESS E SALUTE NEI LAVORATORI DELLA SANITÀ. UNO STUDIO LONGITUDINALE

Nicola Magnavita

Sezione di Medicina del Lavoro del Dipartimento di Sanità Pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

Introduzione. La violenza sul lavoro è un rilevante rischio professionale per i lavoratori della sanità. Numerosi

studi indicano che essa è associata con lo stress lavoro-correlato. Non è tuttavia chiaro il verso di questa associazione, se cioè sia la violenza a causare stress o lo stato di stress ad indurre violenza.

Metodo. dal 2003 al 2009 tutti i lavoratori di una azienda sanitaria locale sono stati invitati ad auto-valutare il proprio livello di stress lavoro-correlato e a riportare le aggressioni subite nei 12 mesi precedenti la visita del medico competente. Nel 2009 è stata anche misurata la salute mentale ed il livello di soddisfazione lavorativa. Hanno completato lo studio 698 su 723 lavoratori (96,5%).

Risultati. Lo stress da lavoro e la mancanza di sostegno sociale sono significativi predittori delle aggressioni non fisiche che avvengono nell'anno successive. I lavoratori che hanno subito aggressioni riportano basso sostegno sociale ed alto stress nell'anno successivo. La violenza non fisica, lo stress prolungato e l'isolamento sono risultati significativi predittori di problemi psicologici e cattivo stato di salute fisica alla fine del periodo di follow-up.

Conclusioni. La relazione tra stress e violenza è bidirezionale. I programmi di prevenzione della violenza devono sempre essere associati a misure per la riduzione dello stress lavoro-correlato Il monitoraggio dei lavoratori mediante questionari raccolti dal medico competente in occasione delle visite periodiche è un efficace ed economico metodo per studiare la violenza e lo stress negli ambienti di lavoro.

Bibliografia

Magnavita N. Workplace violence and occupational stress in health care workers: a chicken and egg situation - Results of a 6-year follow-up study. J Nurs Scholarsh 2014; 46: 5, 366-376. doi: 10.1111/jnu.12088.

Magnavita N. The exploding spark. Workplace violence in an infectious disease hospital - A longitudinal study. Biomed Res Int 2013; 2013: 316358. doi: 10.1155/2013/316358.

Magnavita N, Heponiemi T. Violence towards health care workers in a Public Health Care Facility in Italy: a repeated cross-sectional study. BMC Health Services Res. 2012, 12: 108. DOI: 10.1186/1472-6963-12-108

Magnavita N, Heponiemi T. Workplace violence against nursing students and nurses. An Italian experience. J Nurs Scholarsh 2011 Jun; 43 (2): 203-10. doi: 10.1111/j.1547-5069.2011.01392.x.

STRESS LAVORO-CORRELATO: ANALISI DELLA POPOLAZIONE AFFERENTE ALL'AMBULATORIO DI MEDICINA DEL LAVORO DELLA ASL ROMA B

M.G. Bosco[1], L. Morciano[2], M. Iosue[1] ed altri

[1] Servizio PreSAL ASL Rm B
[2] Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione, Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Introduzione. La definizione di salute elaborata dall'OMS è stata ampiamente diffusa ed ha portato con gli anni all'accentuazione di pratiche di promozione della salute negli ambienti di vita e di lavoro (4). In Italia il concetto di benessere in ambiente lavorativo tarda ad affermarsi. Con l'emanazione del D. Lgs 81/08 lo stress lavoro-correlato è stato individuato come uno dei rischi oggetto sia di valutazione, sia di una conseguente adeguata tutela, prevedendo anche sanzioni laddove il rischio non sia stato adeguatamente valutato, eliminato o ridotto (2). Il Servizo PreSAL della ASL Rm B, sensibile alla tematica, ha avviato nel 2012 l'attività dell'Ambulatorio di Medicina del Lavoro e Prevenzione del Disagio da Lavoro e del Mobbing, proponendosi come punto di riferimento per i lavoratori e le aziende e come strumento per la rilevazione delle problematiche presenti nel territorio. Scopo del lavoro è stato analizzare i principali fattori di correlazione fra lo stress rilevato e alcune caratteristiche, per individuare situazioni potenzialmente a rischio negli ambienti lavorativi.

Materiali e metodi. Sono stati esaminati tutti i pazienti afferenti all'Ambulatorio nei suoi primi due anni di attività. Al termine del percorso, costituito da 5 accessi, viene rilasciata una relazione con l'esito delle valutazioni, che correla o meno il disagio avvertito dal paziente con l'ambiente di lavoro. I dati di ogni paziente sono stati raccolti in un database in ambiente Excel.

Risultati. I risultati definitivi sono ancora in fase di elaborazione, ma da una prima analisi emerge come, nonostante la letteratura non metta in evidenza caratteristiche individuali che rendano i soggetti maggiormente suscettibili allo stress lavoro-correlato, tuttavia alcune caratteristiche individuali ed alcuni eventi lavorativi scatenanti sembrano ricorrere maggiormente fra gli utenti afferenti all'ambulatorio.

Conclusioni. Nonostante l'Ambulatorio sia ancora molto giovane, e questi siano solo dati preliminari, offrono uno spunto interessante per il proseguimento del lavoro e la denotazione di margini di miglioramento. La speranza è che in futuro si possa prevenire anziché curare, e che anche i datori di lavoro adoperino la promozione della salute e la riduzione dello stress quali strumenti per il miglioramento della qualità dell'ambiente lavorativo (1, 3).

Riassunto. Scopo del lavoro è analizzare i principali fattori di correlazione fra lo stress lavoro-correlato rilevato e alcune caratteristiche individuali o eventi lavorativi scatenanti dei pazienti esaminati. L'obiettivo da raggiungere è la promozione di ambienti lavorativi salubri, individuando potenziali fattori stressogeni e intervenendo nelle situazioni di criticità.

Bibliografia

1) Arcuri FP, Caciolli S (Ed.). Corso. Gestione del personale, qualità della vita di lavoro e stress lavoro-correlato. Roma, Istituto Superiore di Sanità 20-22 giugno 2011. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2012 (Rapporti ISTISAN 12/19).
2) D. Lgs 81/2008. Testo Unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro
http://www.puntosicuro.it/approfondimenti/normativa-sicurezza-sul-lavoro-81-2008/
3) European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (Eurofound). Work-related stress.
http://www.eurofound.europa.eu/ewco/reports/TN0502TR01/TN0502TR01.pdf
4) WHO. Stress at the workplace. http://www.who.int/occupational_health/topics/stressatwp/en/

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

LA QUALITÀ DELLA VITA LAVORATIVA NEI MEDICI DEL SERVIZIO DI CONTINUITÀ ASSISTENZIALE DELLA REGIONE SARDEGNA

Michela Pilleri, Pierluigi Cocco

Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Clinica e Molecolare, Sezione di Medicina del Lavoro, Università degli studi di Cagliari

Introduzione. Il D.Lgs. 81/2008 introduce lo "stress lavoro-correlato" tra le patologie occupazionali oggetto di valutazione preventiva e adeguata tutela.

Nell'ambito di un progetto indagante il benessere organizzativo nelle strutture sanitarie, lo studio si pone l'obiettivo di quantificare il fenomeno del burnout nel personale medico del servizio di continuità assistenziale della regione Sardegna.

La sindrome da burnout è caratterizzata da esaurimento emozionale, depersonalizzazione e ridotta realizzazione personale in risposta allo stress e alla tensione sperimentati sul lavoro, percepiti come intollerabili. È tipica delle professioni di aiuto, con contesto lavorativo esigente dal punto di vista psicologico, freddo e spesso organizzato in maniera poco ergonomica.

Il servizio di continuità assistenziale presenta una serie di caratteristiche identificate come importanti nella genesi del burnout: si svolge prevalentemente in turni di 12 ore in orario notturno, spesso in carenza di risorse; manca inoltre una corretta informazione dei lavoratori e degli utenti sulle mansioni relative al servizio.

Metodi e Risultati. Ai 40 partecipanti allo studio (57% dei reclutati) è stato sottoposto per 6 volte a distanza di 10 giorni un questionario basato sul modello del burnout di Maslach e Leiter: oltre alle variabili anagrafiche e professionali, sono stati valutati carico di lavoro, controllo sul proprio lavoro, esaurimento emotivo, cinismo, rapporto con i colleghi, stato di salute generale, violenza fisica o psicologica subita e paura di episodi di violenza futuri.

L'esame dei 240 item così raccolti ha permesso di suddividere i partecipanti in tre gruppi, a basso (40%), medio (42,5%) e alto (17,5%) grado di burnout, confermando l'influenza di fattori quali il maggior carico di lavoro, la scarsa collaborazione con i colleghi, la scarsa autonomia lavorativa e la distanza tra residenza e luogo di lavoro sulla percezione di disagio psicologico nelle tre dimensioni del burnout.

Discussione. Sebbene condotto su un campione non statisticamente significativo, il valore del 17,5% di individui ad alto grado di burnout è un forte indicatore dell'esistenza del fenomeno. A fronte di aspetti lavorativi non modificabili ne sono stati evidenziati altri su cui è possibile intervenire per migliorare le condizioni dell'organizzazione. Lo studio prosegue con l'analisi dello Work Ability Index e degli indicatori psico-fisici dello stress nei partecipanti; il quadro completo così ottenuto verrà utilizzato per l'individuazione delle caratteristiche lavorative modificabili al fine di migliorare le condizioni di lavoro e lo stato di salute del personale.

Bibliografia

1) Christina Maslach. La sindrome del burnout: il prezzo dell'aiuto agli altri. 1992.
2) Maslach e Leiter. The truth about burnout: How organizations cause personal stress and what to do about it. Jossey-Bass, 1997.
3) Leiter e Maslach. Areas of Worklife Scale. 2000 e 2006.
4) Santiniello e Negrisolo. Quando ogni passione è spenta: la sindrome del burnout nelle professioni sanitarie. McGraw-Hill, 2009.

ACCERTAMENTO ASSUNZIONE CRONICA DI ALCOL IN ADDETTI AL TRASPORTO PUBBLICO

Luigi Borea

UOC Igiene e Medicina del Lavoro - ASL Avellino, Via Circumvallazione 77 - 83100 Avellino

***Corrispondenza:** Luigi Borea, e-mail: luigi.borea@alice.it*

Introduzione. L'assunzione di alcol nei luoghi di lavoro è ritenuto responsabile di un aumento del rischio di infortuni, e di incremento del numero di assenze. La legge quadro 125/01 in materia di alcol e problemi alcol correlati e provvedimento della conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano 2540/06, sancisce il divieto di assunzione di bevande alcoliche nei luoghi di lavoro per le attività che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro o per la sicurezza. Il D.Lgs. 81/08 art. 41 c.4 stabilisce che le visite mediche siano finalizzate alla verifica di assenza di condizioni di alcol dipendenza. Scopo di questo studio è quello di verificare la capacità di accertare l'abuso di alcol da parte di alcuni parametri chimico-clinici in un gruppo di conducenti professionali di una azienda di trasporto pubblico.

Materiali e metodi. Sono stati visitati 248 conducenti di linea. Per ogni lavoratore in occasione della visita effettuata ai sensi del DM88/99, sono state raccolte informazioni relative all'assunzione di bevande alcoliche attraverso la somministrazione di questionari validati: AUDIT e CAGE. Sono stati determinati i parametri chimico-clinici: YGT, MCV, AST, ALT, esame clinico mirato alla ricerca di sintomi e segni da abuso cronico di alcol, abitudine al fumo e I.M.C.

Risultati. Caratteristiche soggetti indagati: tutti maschi, età media 51 anni, tra 31 e 61. Anzianità lavorativa media 21 anni, tra 4 e 40. La popolazione è costituita da 192 bevitori (77,5%): 157 abituali e 35 saltuari e 56 non bevitori (22,5%). Indice di massa corporea: normopeso 27% bevitori 68%, sovrappeso 57% bevitori 81%, obesità tipo I 16% bevitori 75%. Fumatori 30% bevitori 88%, ex fumatori 31% bevitori 85%, non fumatori 39%, bevitori 62%. Consumo di alcol per fascia di età: <40 anni 57%, >40><50 71%, >50 82%. Le alterazioni degli indici ematochimici: 1 lavoratore AST, ALT, YGT, VCM alterate (bevitore- fumatore ed obeso), 2 con alterazioni AST, ALT, YGT (bevitore-fumatore), 4 AST- ALT (2 bevitori - 2 non bevitori). Sono state prese in considerazione solo le alterazioni di due o più parametri. È stato effettuato il test alcolimetrico con risultato negativo per tutti i lavoratori.

Discussione. Oggi si dispone dei questionari validati per la raccolta di informazione relative all'alcoldipendenza quali: AUDIT e CAGE, utilizzati come strumento

anamnestico per la valutare l'assunzione di alcol in fase di colloquio. Questi, insieme ai comuni esami ematochimici, possono essere utilizzati come indicatori di primo livello per la valutazione di abuso cronico.

LA MISURAZIONE DELLA TRANSFERRINA CARBOIDRATO CARENTE (CDT) QUALE STIMOLO ALLA RIDUZIONE DEL CONSUMO DI ALCOL

Angelo Sacco

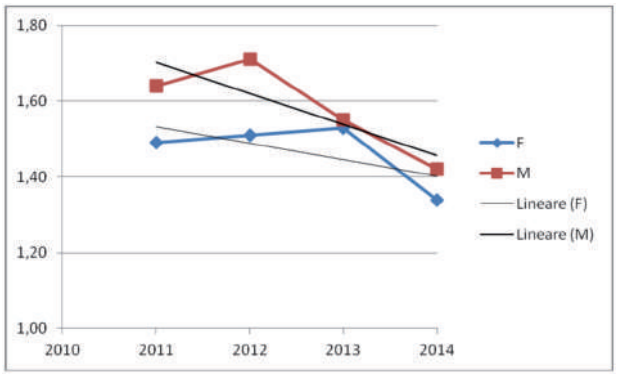
U.O.S. Medico Competente e Radioprotezione Medica - ASL Roma D Roma

Corrispondenza: *Angelo Sacco, e-mail: angelo.sacco@alice.it*

Introduzione. I dati di letteratura evidenziano come lo screening negli ambienti di lavoro della condizione di alcol dipendenza e il successivo intervento breve sia associato con la riduzione del consumo di alcol da parte dei lavoratori (3); la letteratura indica altresì la validità del dosaggio della transferrina carboidrato carente (CDT) nel controllo dell'abuso cronico di alcol (2). In questo studio abbiamo analizzato l'andamento della CDT in un gruppo di lavoratori ospedalieri, opportunamente informati, prima della sorveglianza sanitaria, dell'effettuazione e del significato del test.

Metodi. Abbiamo analizzato l'andamento della CDT (il cui risultato è espresso in percentuale) in un gruppo di 50 lavoratori ospedalieri (47 medici, 1 psicologo, 2 biologi), testata con metodo immunonefelometrico (1) nel periodo compreso tra l'aprile 2011 e l'aprile 2014. I lavoratori, sono stati opportunamente informati, prima della sorveglianza sanitaria, dell'effettuazione e del significato del test. I dati sono stati trattati con programma Microsoft Excel.

Risultati. La popolazione entrata nello studio è risultata costituita da n. 50 soggetti (età media: 52,3 ± 7,5), 29 maschi e 21 femmine. La CDT si è caratterizzata, nel periodo in esame, per un progressivo decremento (1,58 ± 0.28 nel 2011 vs 1,38 ± 0,27 nel 2014); il decremento ha interessato maggiormente gli operatori di sesso maschile (1,64 nel 2011 vs 1,42 nel 2014) rispetto a quelli di sesso femminile (1,49 nel 2011 vs 1,34 nel 2014).



Discussione. I risultati di questo studio svolto su una popolazione di dirigenti sanitari, che debbono essere confermati su popolazioni più ampie ed eterogenee e con una osservazione più prolungata, mostrano il ruolo di primo piano esercitato nella riduzione del consumo di alcol dalla introduzione dell'attività di monitoraggio della CDT insieme alla informazione dei lavoratori circa l'effettuazione e il significato del test.

Riassunto. Nel corso della sorveglianza sanitaria preventiva e periodica svolta dal medico competente si è analizzato l'andamento della transferrina carboidrato carente (CDT) nel periodo 2011-2014 in un gruppo di 50 lavoratori ospedalieri. La CDT si è caratterizzata, nel periodo in esame, per un progressivo decremento (1,58 ± 0.28 nel 2011 vs 1,38 ± 0,27 nel 2014). I risultati preliminari dello studio sembrano evidenziare il ruolo dell'attività di monitoraggio della CDT nella riduzione del consumo di alcol.

Bibliografia

1) Delange JR, et al. Development and multicenter evaluation of the N Latex CDT direct immunonephelometric assay for serum carbohydrate-deficient-transferrin. Clin Chem 2007; 53: 1115-21.
2) Fustinoni S, et al. Validity of carbohydrate - deficient transferrine (CDT) in assessing chronic abuse of ethyl alcohol in urban public transport workers. Med Lav 2009; 100: 359-369.
3) Hermansson U et al: Screening and brief intervention for risky alcohol consumption in the workplace: results of 1-year randomized controlled study. Alcohol & Alcoholism 2010; 45: 252-257.

ALCOL E LAVORO. IL DOCUMENTO DI CONSENSO DEL GRUPPO LARA

N. Magnavita[1], G. De Lorenzo[2], S. Garbarino[3,4], A. Messineo[5], A. Sacco[6], F. Ciprani[4], A. Goggiamani[7], A. Magrini[5], W. Ricciardi[1], ed il Gruppo LaRA

[1] *Dipartimento di Sanità Pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma*
[2] *Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri, Direzione di Sanità, Roma*
[3] *Dipartimento di Neuroscienze (DINOGMI) Università di Genova, Genova*
[4] *Polizia di Stato*
[4] *Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Roma Tor Vergata, Roma*
[5] *U.O.C. Risk Management, Sicurezza e Qualità, ASL Roma D, Roma*
[6] *Centrale di Sanità del Dipartimento della Polizia di Stato, Roma*
[7] *Settore Infortuni e Malattie Professionali della Sovrintendenza Medica Generale, INAIL, Roma*

Introduzione. A diversi anni dall'emanazione delle leggi che affidano ai datori di lavoro il compito di contrastare l'uso di alcol da parte dei lavoratori cui sono affidate mansioni critiche, il gruppo LaRA si è posto il compito di valutare se quanto disposto garantisca compiutamente la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori e dei terzi, senza pregiudizio per i diritti civili dei lavoratori.

Metodi. Analisi sistematica della normativa e della letteratura ed elaborazione di un documento di consenso, approvato il 26/5/2014.

Risultati. La normativa vigente presenta lacune, incongruenze e difformità che non consentono di applicare una strategia unitaria sul territorio nazionale. Alcune categorie di lavoratori per le quali è previsto il divieto dell'uso di alcol non sono attualmente sottoposte a sorveglianza sa-

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

nitaria. Ad esempio gli addetti alla guida su strada, se non risultano esposti a qualche altro rischio professionale, possono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria solo nelle regioni in cui ciò è sancito da disposizioni locali; negli altri casi, la pratica di valutare il rischio per i terzi nel Documento di Valutazione del Rischio aziendale e di estendere l'obbligo della sorveglianza sanitaria, è considerata da alcuni giuristi "*consuetudo praeter legem*", quindi accettabile in un ambito non ancora disciplinato dalla legge, da altri "*contra legem*", illegittima. D'altro canto il medico competente nell'eseguire i controlli alcolimetrici e gli accertamenti per alcol-dipendenza deve affrontare un dilemma etico, dal momento che la comunicazione dei risultati al datore di lavoro o agli organismi preposti al rilascio di licenze potrebbe non rispettare l'obbligo del segreto professionale e la tutela dei dati sensibili. L'enfasi posta solo sui controlli può avere indotto aziende e organi di vigilanza a trascurare in generale gli aspetti educativi, di prevenzione primaria e quelli riabilitativi, di prevenzione terziaria. Il coinvolgimento dei medici di medicina generale, degli educatori e dei servizi specialistici, in particolare quelli di alcologia sul territorio, appare indispensabile per affrontare le problematiche dell'abuso alcolico in una prospettiva di informazione/formazione, recupero e riabilitazione. I pochi studi disponibili indicano che le norme sono ancora poco applicate e l'inosservanza non sempre è oggetto di controlli.

Conclusioni. Il gruppo auspica una revisione e razionalizzazione del quadro normativo, con una chiara distinzione dei compiti di controllo dell'uso, che si auspica siano affidati agli organi di vigilanza, e di prevenzione, diagnosi precoce e trattamento della dipendenza, da affidare invece ai medici competenti, in collaborazione con il servizio sanitario nazionale. Inoltre consiglia che tutti i datori di lavoro provvedano a valutare il rischio per terzi che deriva dall'uso di sostanze alcoliche e si dotino di una strategia condivisa (policy) sull'alcol. Il contrasto dell'uso di alcol negli ambienti di lavoro richiede il passaggio da un atteggiamento reattivo ad uno proattivo di tutte le parti in causa.

IMMIGRATI, ALCOL E LAVORO

B. Persechino[1], P. Laurano[1], G. Fortuna[1], A. Valenti[1], S. Manca[1], S. Vitali[1], S. Chiarello Ciardo[1], G. Mosconi[2], M. Santini[2], S. Iavicoli[1]

[1] *Inail, Dipartimento Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale - Centro Ricerche Monteporzio Catone (RM)*
[2] *Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXIII, Bergamo*

Corrispondenza: *Dott.ssa Benedetta Persechino, INAIL - Dipartimento Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale - Centro Ricerche, Via Fontana Candida, 1 - 00040 Monteporzio Catone (RM); e-mail: b.persechino@inail.it*

Riassunto. l'indagine conoscitiva, della quale si riportano alcuni risultati preliminari, contribuisce a rilevare oltre che le abitudini al bere, anche alcuni aspetti della percezione del rischio alcol in ambiente di lavoro.

Introduzione. L'Organizzazione Internazionale del Lavoro (ILO) e l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) stimano che l'alcol è causa di circa il 4-20% degli infortuni sul lavoro, specie nei settori costruzioni, trasporti e miniere.

Metodi. L'indagine è stata condotta, su 107 lavoratori stranieri dell'edilizia e dei trasporti, attraverso un questionario autosomministrato organizzato in quattro sezioni: caratteristiche socio-demografiche e lavorative; abitudine al bere; percezione del rischio alcol; conoscenza normativa ed aspetti prevenzionistici.

Risultati. Il campione intervistato lavora in edilizia (70%) e nei trasporti (30%); prevale la nazionalità albanese (27%) tra gli edili e quella rumena (52%) tra i trasportatori. In entrambi i settori prevale la classe di età 35-44 anni e l'anzianità lavorativa 5-15 anni (77%). Negli ultimi tre mesi ha bevuto durante i pasti il 55% degli edili ed il 66% dei trasportatori e lontano dai pasti rispettivamente il 40% ed il 53%. Sia gli edili (87%) che i trasportatori (79%) bevono in maggioranza birra. Il 7,5% degli edili ed il 4% dei trasportatori ha bevuto durante il lavoro negli ultimi tre mesi mentre durante le pause di lavoro il 35% dei soli edili. Relativamente all'utilità dell'attivazione di specifici programmi di prevenzione mentre il 67% dei trasportatori li dichiara sono molto o completamente utili, la maggioranza degli edili (40%) poco o per niente. Con l'utilità del divieto di vendita di alcolici sul lavoro è d'accordo il 50% dei trasportatori, invece non concorda il 52% degli edili. Mentre più del 90% dei trasportatori sa che vige il divieto di consumare alcol durante il proprio lavoro, solo il 50% degli edili è a conoscenza dell'esistenza del divieto. Per quanto concerne le soluzioni più frequentemente attuate dall'azienda nei confronti di coloro che hanno problemi legati al consumo di alcol, mentre il 47% dei trasportatori indica i provvedimenti disciplinari, invece il 51% degli edili non sa rispondere.

Discussione. Come esortato dall'ILO, anche in presenza di una regolamentazione nazionale della materia, è necessario attuare una specifica politica nei confronti della tematica alcol e lavoro che porti a realizzare, al di là degli obblighi legali, strategie condivise e diffuse, atte a creare una cultura idonea all'implementazione degli interventi prevenzionistici in ambito lavorativo. In particolare, per i lavoratori immigrati, l'analisi del contesto sociale, culturale e linguistico può favorire strategie di prevenzione in grado di includere la dimensione etnica, nella prospettiva dell'ottimizzazione delle indicazioni normative di tutela della salute e sicurezza sul lavoro (1-4).

Bibliografia

1) Mosconi G, Riva MM. Immigrati e salute in edilizia: risultati di un'indagine sanitaria su un campione di lavoratori edili della provincia di Bergamo. G Ital Med Lav Erg 2011: 33: 2, Suppl, 33-36.
2) Persechino B, Iavicoli S. Attività lavorativa ed uso/abuso di alcol: le problematiche. G Ital Med Lav Erg 2007: 29: 3, Suppl, 510-513.
3) Persechino B, Fortuna G, Boccuni V, et al. Alcol e sostanze stupefacenti nei luoghi di lavoro: strategie di prevenzione e di gestione delle problematiche. G Ital Med Lav Erg 2010: 32: 4, Suppl. 2, 140-141.
4) Santini M, Bancone C, Bresciani M, et al: Indagine conoscitiva su alcool e lavoro in edilizia. G Ital Med Lav Erg 2012: 34:3, Suppl 521-525.

DISTURBI MUSCOLO SCHELETRICI DEGLI ARTI SUPERIORI IN DOTTORI VETERINARI

R. Brecciaroli, M.A. Tringali, G. Barresi, L. Miceli, G. Muraca, S. Parrello[1], F. Schembri, M. Barbaro

Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro
[1] RFI spa unità sanitaria territoriale Reggio Calabria

Corrispondenza: *e-mail: mariogiorgianni@virgilio.it*

Introduzione. La professionale veterinaria è una attività che comporta diversi rischi per la salute degli operatori Essendo una attività particolarmente impegnativa dal punto di vista fisico comporta rischi per la comparsa di sintomatologia a carico dell'apparato muscolo scheletrico soprattutto della parte superiore del corpo Scopo del nostro lavoro è valutare l'insorgenza delle patologie dell'arto superiore in un campione di medici veterinari.

Materiali e metodi. Lo,studio è stato condotto su un campione di 240 medici veterinari, giunti alla nostra osservazione in corso di sorveglianza sanitaria. Il campione in netta prevalenza di sesso maschile aveva una età media di 45 anni +/- 12 anni ed una anzianità lavorativa di 18 anni +/-15 anni. In corso di visita abbiamo somministrato il questionario EPM di Milano per la individuazione delle patologie a carico degli arti superiori. Tutti i soggetti si sono sottoposti all'indagine

Risultati. Sono stati evidenziati disturbi muscoloscheletrici a carico della spalla in 175 lavoratori pari al 71% del campione esaminato con netta prevalenza della spalla destra, in 101 lavoratori pari al 42% a carico delle mano, anche qui con netta prevalenza della mano destra e disturbi al gomito in 50 lavoratori pari al 21%, per tale patologia non appariva prevalenza di un gomito rispetto all'altro.

Soltanto 55 veterinari pari al 23% non manifestava alcun sintomo.

Discussione. I nostri dati hanno evidenziato una alta incidenza di disturbi a carico degli arti superiori nei veterinari soprattutto a carico della spalla.Tali dati si correlano con indagini precedenti che avevano individuato le stesse conclusioni.Kozak aveva mostrato come il 60% del campione di veterinari da Lui studiato presentava disturbi a carico delle spalle, dati confermati dalle ricerche di Scuffham in Nuova Zelanda e Smith in Australia. L'alta incidenza dei disturbi accusati dai veterinari studiati dalla nostra come dalle altre indagini mostra la necessità di una rimodulazione degli interventi in tema di prevenzione e salvaguardia della salute degli operatori con una ottimizzazione degli aspetti ergonomici legati alla professione di medico Veterinario.

Riassunto. L'attività del veterinario è un occupazione fisicamente impegnativa e comporta rischi per la salute dei lavoratori. Il nostro studio, ha evidenziato tramite la somministrazione di un questionario una larga incidenza di disturbi muscolo scheletrici nei 240 veterinari sottoposti all'indagine, soprattutto a carico della spalla destra.

Bibliografia

Kozak A, Schedbauer G, Peters C et al. Self-reported muscoloskeletal disorders of the distal upper extremities and the neck in German veterinarians: a cross-sectional study. Plos One 2014; 19; 9 (2).

Smith DR, Leggat PA, Speare R. Muscoloskeletal disorders and psychosocial risk factors among veterinarians in Queensland, Australia. Aust Vet J 2009; 87: 260-265.

Schuffham AM, Legg SJ, Firth EC, et al. Prevalence and risk factors associated with musculoskeletal discomfort in New Zealand veterinarians. App Ergon 2010; 41: 444-453.

WORKSHOP N-POSTER SALUTE E LAVORO

OSSERVAZIONE CONGIUNTA ASL-INAIL DI UN CASO DI MALATTIA PROFESSIONALE: UN COLANGIOCARCINOMA IN ADDETTO AL TAGLIO ED INCOLLAGGIO DI POLIURETANO

R. Dario[1], V. Rutigliano[2], S. Falco[1], G. Trani[1]

[1] Regione Puglia ASL BA D.P. S.P.e S.A.L. Area Sud, Via V. di Via Fani n. 25, 70021 Acquaviva delle Fonti (BA), Italy; Tel. +39 080 3072057, e-mail: spesal.ba3@asl.bari.it
[2] INAIL Altamura; e-mail: v.rutigliano @inail.it

Introduzione. Il nostro lavoro congiunto tra S.P.eS.A.L.ASL BA ed INAIL, nasce dall'osservazione di un *colangiocarcinoma*, simile all'angiosarcoma epatico tipico dell'esposizione a C.V.M., in un soggetto che non è mai stato addetto alla produzione/estrusione dello stesso bensì al taglio ed incollaggi, né affetto da cirrosi epatica o epatite virale B. L'epatocarcinoma risulta, comunque, probabile (lista II del gruppo 6 tabella 2 del D.M. 274/04) ed il periodo di latenza coincide al valore mediano di 21 anni (1, 2).

Metodi. Abbiamo ricevuto la denuncia di malattia professionale del medico curante nell'agosto 2013; formalmente convocato a visita di medicina del lavoro ed escussa S.I.T., è stato effettuato sopralluogo ispettivo presso l'ultima azienda dove ha lavorato. Nel gennaio 2014 l'INAIL aveva riconosciuto il nesso causale e nell'aprile u.s. il lavoratore è deceduto per complicanze.

Risultati. Dall'anamnesi lavorativa il sig. C.A., sin dai 15 anni, ha sempre svolto la mansione di addetto al confezionamento dell'imbottitura di divani, sagomando il materiale (prevalentemente poliuretano espanso), per ditte artigiane del distretto del mobile imbottito, per circa 23 anni; ha utilizzato collanti per l'incollaggio dei pezzi e del rivestimento, solventi per la pulizia delle attrezzature di lavoro, nonché 'talco' ad azione anti-statica/lubrificante la superficie della taglierina meccanica. Dal 2003 al 2010 ha lavorato anche come *addetto alla coagulazione/gomma*, procedimento per il quale si usa la dimetilformammide (gomma che rende ignifughi i tessuti) che ha dimostrato un effetto epatotossico in cavie.

Discussione. Dall'indagine congiunta esperita, non vi è evidenza di responsabilità datoriali nella genesi della neoplasia per inadempienza alla normativa in materia di sicurezza sul lavoro, sia per la molteplicità delle aziende, circa sette, ed anche per l'inattività di gran parte di esse (4). Altresì, la mansione svolta dall'età di 15 anni di addetto all'assemblaggio del poliuretano, conferma un ipotesi eziopatogenetica multifattoriale: all'inalazione di polvere dell'imbottitura che ha tagliato ed incollato, si potrebbe essere aggiunta, con azione sinergica, l'esposizione a gomme, collanti, antistatici e solventi che, in epoca remota, possono essere stati epato-tossici rispetto a quelli usati più di recente.

Bibliografia

1) Berra A, Romano C. La latenza: un elemento rilevante nella attribuzione, previsione e prevenzione delle neoplasie professionali. G Ital Med Lav Erg 2012; 34: 3, suppl, 608-611.
2) Pira E, Discalzi G, Manzari M, Turbuglio M, et al. Linee Guida per la sorveglianza sanitaria degli esposti ad agenti cancerogeni e mutageni in ambiente di lavoro. Vol. 2 prima revisione, Pime editrice, Pavia 2007: 16.
3) Decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965, n. 1124. Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali. G.U. del 13 ottobre 1965, n. 257, S.O.
4) Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81. Attuazione dell'art.1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. G.U. del 30 aprile 2008, n. 101, S.O. n. 108.

VALUTAZIONE DEI TUMORI PROFESSIONALI IN CAMPANIA ATTRAVERSO L'ANALISI DEI DATI INAIL: UN'ANALISI DELLE PROBLEMATICHE

N. Serao[1], M. Muoio[1], P.A. Di Palma[2], R. Formicola[3], D. Feola[1], E.M. Garzillo[1], N. Sannolo[1], M. Lamberti[1]

[1] Seconda Università di Napoli, Dipartimento di Medicina Sperimentale, Via L. De Crecchio 7, 80100 Napoli
[2] INAIL - Sovrintendenza Sanitaria Centrale, P.le G. Pastore 6, 00144 Roma
[3] INAIL - Sovrintendenza Sanitaria Regionale, Via Nuova Poggioreale 64, Napoli

***Corrispondenza:** Mariarosaria Muoio, Seconda Università di Napoli, Dipartimento di Medicina Sperimentale, Via Santa Maria di Costantinopoli 16 - 80138 Napoli; e-mail: mariarosaria.muoio@gmail.com*

Introduzione. Gli studi relativi alla valutazione dei tumori professionali hanno da sempre avuto notevoli difficoltà, legate all'influenza di variabili che alterano in modo sistematico o casuale il risultato delle grandezze statistiche (1, 2).

Metodi. Il nostro studio ha riguardato le denunce di neoplasie giunte all'Istituto Nazionale per le Assicurazioni contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL) dal 2007 al 2010, al fine di poter discutere e rappresentare le principali criticità in merito, attraverso l'ausilio dell'archivio informatico della Sovraintendenza Sanitaria dell'INAIL di Napoli. Sono state utilizzate diverse *query* di ricerca: tipi di neoplasia, età di insorgenza, settori lavorativi divisi in base alla classificazione utilizzata nei report INAIL. I dati sono stati elaborati attraverso analisi statistiche descrittive.

Risultati. Nel quadriennio 2007-2010, sono stati denunciati in Campania 529 tumori maligni di origine professionale che rappresentano il 5,4% di quelli denunciati all'INAIL in Italia; è stato preso in considerazione il trend di crescita delle denunce, sia in Italia che in regione Campania e poi per singola provincia. La provincia di Napoli, con 400 casi, è risultata essere quella con il più alto numero di denunce nel quadriennio di riferimento (rappresentanti il 75,7% dei casi totali); nelle altre province le denunce sono state 57 a Salerno (10,8%), 36 a Caserta (6,8%), 23 ad Avellino 4,3%) e 13 a Benevento (2,5%). Il nostro studio ha rilevato anche le tipologie di neoplasie.

Alcuni istotipi sono stati considerati singolarmente, data la forte correlazione tra fattore di rischio lavorativo ed insorgenza di specifica neoplasia; per gli altri tipi istologici i dati sono stati aggregati, per via dell'elevata multi-fattorialità etiologica del tumore stesso. La neoplasia di origine occupazionale maggiormente diagnosticata è stata quella a carico di bronchi e polmoni (157 casi; 29,7% del totale); altre neoplasie denunciate sono state quelle asbesto-correlate, le neoplasie della vescica, della tiroide, ecc. Nell'artigianato e nel settore dei servizi, le denunce sono nettamente inferiori a quelle del settore industriale.

Discussione. Il nostro studio ha mostrato un trend d'insorgenza e prevalenza delle neoplasie in aumento sia per i tumori maligni nella popolazione generale che, conseguentemente, per i tumori professionali: tale fenomeno sarebbe correlato ad alcuni fattori quali l'invecchiamento demografico, la maggiore diffusione delle tecniche diagnostiche, la migliorata efficacia dei trattamenti (3).

Riassunto. Il numero dei tumori denunciati di origine professionale ad oggi è ancora del tutto modesto: il nostro studio ha evidenziato dati e criticità emersi dall'analisi delle denunce presenti nell'archivio informatico della Sovraintendenza Sanitaria dell'INAIL di Napoli.

Bibliografia

1) Doll R, Peto R. Epidemiology of cancer Oxford Textbook of Medicine. 2005. Oxford University Press: Oxford; 193-218.218Warren DA, Cox TM, Firth JD.
2) Nurminnen e Karjalainen. Estimate of the proportion of fatalities related to occupational factors in Finland. Scand J Work Enviro Health. 2001; 27 (3): 161-213.
3) Mirabelli D, Kauppinen T. Occupational exposures to carcinogens in Italy: an update of CAREX database. Int J Occup Environ Health 2005 Jan-Mar; 11 (1): 53-63.

TUMORI PROFESSIONALI: MAPPE DI RISCHIO ELABORATE SUL DATABASE MALPROF IN PROVINCIA DI TARANTO

C. Scarnera, N. Dipalma, I. Aloise
Dipartimento di Prevenzione - Spesal ASL Taranto

Introduzione. La finalità del datawarehouse MalProf (1) è lo studio delle patologie lavoro-correlate in modo che, partendo da dati statistici, sia possibile programmare specifiche attività preventive. Basato sulla registrazione delle segnalazioni ex art. 139 del DPR 1124/65 pervenute ai Dipartimenti di Prevenzione delle ASL, assegna dei 'nessi' tra Malattia Professionale segnalata ed attività lavorativa svolta.

Metodi. Dalla banca dati MalProf sono state enucleate tutte le malattie professionali inserite nel periodo 2006-2013 per il territorio della ASL Taranto. Si è quindi concentrata l'attenzione sulle patologie con nesso causale complessivo "molto probabile" e "probabile" e tra queste si sono analizzate le patologie tumorali. Sono quindi state catalogate le stesse nei diversi comparti lavorativi: Cantieristica navale, Edilizia, Fabbricazione laterizi, Industria cementi, Metalmeccanica, Petrolchimico, Sanità, Servizi, Siderurgico e Trasporti.

Risultati. Sono stati evidenziati in totale 291 tumori. Il settore Siderurgico è quello in cui si evidenzia la percentuale maggiore (59%), seguito dal settore metalmeccanico (16%) e dalla cantieristica navale (10%). La neoplasia più rappresentata è senz'altro quella polmonare (49%), quindi il mesotelioma maligno (20%) e il tumore vescicale (12%). Tutti le altre patologie tumorali sono rappresentate con percentuali di minor rilievo, sempre inferiori al 5%.

Discussione. L'elevato numero di casi di neoplasia osservati nel comparto siderurgico, settore preponderante nel tessuto produttivo tarantino, riflette l'influenza dell'esposizione alle numerose sostanze cancerogene cui i lavoratori sono stati, negli scorsi decenni, esposti nelle diverse attività lavorative: asbesto, idrocarburi policiclici aromatici, solventi solo per citarne alcuni (2). Partendo da evidenze obiettive, ovvero correlando le neoplasie più frequenti con i reparti a più alto rischio, è possibile poter programmare una specifica attività di vigilanza al fine di verificare l'effettiva eliminazione delle relative noxe professionali.

Una considerazione particolare merita, inoltre, l'elevata prevalenza di mesoteliomi nel navalmeccanico: l'elevato numero di casi registrati in tale settore, seppur la popolazione lavorativa impegnata sia stata di gran lunga inferiore rispetto a quella del siderurgico, conferma l'ingente quantità di asbesto utilizzata negli scorsi decenni in tale comparto.

Riassunto. Utilizzando i casi di neoplasia con nesso probabile e altamente probabile registrati nel database Malprof sono state costruite delle mappe di rischio specifiche per comparto. I dati hanno mostrato che più della metà dei casi è di pertinenza del settore siderurgico; di rilievo anche l'elevata prevalenza di mesoteliomi nel navalmeccanico.

Bibliografia

1) Autori vari: Malprof 2007-2008. Il quinto rapporto INAIL Regioni sulle malattie professionali. Tipolitografia INAIL - Milano, dicembre 2011.
2) Giua R, Spartera M, Viviano G, et al. Rischio da cancerogeni nella cokeria dello stabilimento siderurgico di Taranto. Epidemiologia & Prevenzione 2005; 29 (Suppl 5-6): 42-44.

ANALISI DELLE MUTAZIONI RAC1 NEI LAVORATORI CON MELANOMA CUTANEO ESPOSTI AL SOLE PER MOTIVI PROFESSIONALI

Andrea Marconi[1], Silvia Gangemi[1], Federica Giambò, Franca M. Pezzino[2], Venerando Rapisarda[3], Saverio Candido[2], Chiara Costa[1], Concettina Fenga[1]

[1] Sezione di Medicina del Lavoro - Dipartimento S.A.S.T.A.S. - Università degli Studi di Messina
[2] Laboratorio di Oncologia Traslazionale e Genomica Funzionale - Sezione di Patologia Generale e Oncologia - Dipartimento di Scienze Biomediche - Università degli Studi di Catania
[3] A.O.U. "Policlinico - Vittorio Emanuele" di Catania

Corrispondenza: *Dott. Andrea Marconi, Sezione di Medicina del Lavoro - Dipartimento S.A.S.T.A.S., A.O.U. "Policlinico G. Martino" pad. H, Via Consolare Valeria, 1 - 98125 Messina; e-mail: dott.marconi@yahoo.it*

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

Introduzione. Studi epidemiologici suggeriscono che l'esposizione intensa e intermittente ai raggi ultravioletti (UV) rappresenta il principale fattore di rischio nello sviluppo del melanoma (1).

Diversi studi sui lavoratori outdoor hanno mostrato un eccesso di rischio di melanoma e di altri tumori della pelle. Nel melanoma, il Ras-Raf-MEK-ERK (MAPK) pathway è costitutivamente attivato attraverso molteplici meccanismi. Le mutazioni di B-RAF contribuiscono allo sviluppo del melanoma. V600E Rappresenta >60% delle mutazioni B-RAF nel melanoma e provoca un sostanziale aumento dell'attività chinasica B-Raf (1, 2).

Il melanoma cutaneo presenta elevati tassi di mutazione di base rispetto a quasi tutti gli altri tumori solidi (1), che è quasi interamente attribuibile alla maggiore abbondanza della citidina di timidina (C> T) transizioni caratteristica di una firma mutazionale indotta dai raggi UV.

Tuttavia, l'evidenza di un effetto mutageno diretto dei raggi UV nella patogenesi melanoma è controversa. Le mutazioni di base ricorrenti che producono NRAS oncogeni e mutazioni BRAF non sono indicative di transizioni C> T da mutagenesi correlate a UV (3). Recentemente, in un'intera sequenza di dati da 121 casi di melanoma, la mutazione in RAC1 è stata identificata correlata al meccanismo di mutagenesi UVB (4). Pertanto, l'obiettivo del presente studio era di esplorare se le mutazioni $RAC1^{P29}$ fossero rilevate nei lavoratori outdoor esposti ai raggi UV.

Metodi. La popolazione in studio era costituita da 68 soggetti affetti da melanoma, di cui 38 lavoratori outdoor e 30 lavoratori indoor. Il gruppo di lavoratori outdoor era rappresentato da: 11 agricoltori, 14 operai, 10 lavoratori addetti al rifacimento del manto stradale, 2 bagnini e 1 pescatore. Il gruppo di lavoratori indoor era costituito da: 11 impiegati, 12 insegnanti, 4 operai e 3 medici. La durata di esposizione al sole per tutti i lavoratori outdoor è stata stimata >6 ore al giorno. Tutti i campioni sono stati raccolti e analizzati con procedure standard come descritto in precedenza (3, 4) presso il Dipartimento di Scienze Bio-mediche, Catania.

Risultati. Mutazioni nel gene RAC1 sono state rilevate mediante PCR in 4 lavoratori (6%). Tali mutazioni sono state osservate principalmente nel gruppo dei lavoratori indoor (3 su 4). È da sottolineare che queste mutazioni sorte in campioni $BRAF^{WT.}$

Discussione. Questi dati preliminari supportano l'idea che i lavoratori indoor, che possono essere esposti al sole intermittente, sono più suscettibili a sviluppare un melanoma ospitante alterazioni genetiche. Mutazioni identificate in altri geni possono anche contribuire allo sviluppo del melanoma in un sottogruppo di pazienti esposti a radiazioni UV.

Bibliografia

1) Russo AE, Torrisi E, Bevelacqua Y, et al. Melanoma: molecular pathogenesis and emerging target therapies (Review). Int J Oncol. 2009 Jun; 34 (6): 1481-9.
2) Maira F, Catania A, Candido S, et al. Molecular targeted therapy in melanoma: a way to reverse resistance to conventional drugs. Curr Drug Deliv. 2012 Jan; 9(1): 17-29.
3) Candido S, Rapisarda V, Marconi A, et al. Analysis of the B-RafV600E mutation in cutaneous melanoma patients with occupational sun exposure. Oncol Rep 2014 Mar; 31 (3): 1079-82.
4) Hodis E, Watson IR, Kryukov GV, et al. A landscape of driver mutations in melanoma. Cell 2012; 150: 251-263.

L'INCIDENZA DEL MESOTELIOMA MALIGNO NELLA PROVINCIA DI MESSINA NEL PERIODO 1997-2013

F. Ferrara[1], T. Diaco[1], V. Mellino[2]
[1] S.Pre.S.A.L. ASP Messina, Via A. Valore 21 is. 301/Bis
[5] D.M. II INAIL, Via G. Garibaldi, 98100 Messina

Corrispondenza: *Francesca Ferrara S.Pre.S.A.L. ASP ME, Via A. Valore 21 is. 301/Bis, 98122 Messina; e-mail: f.ferrara10@virgilio.it.*

Introduzione. Dal 1997al 2013 viene valutata l'incidenza del Mesotelioma Maligno (MM) nell'area di Messina confrontando i casi rilevati dalla sorveglianza epidemiologica con le denunce INAIL.

Metodi. Dal 1997al 2013 nello S.Pre.S.A.L. dell'ASP ME, i casi di MM trasmessi dall'INAIL sono stati separatamente registrati dai casi di MM rilevati dalla ricerca attiva. I casi rilevati sono stati sistematicamente sottoposti a verifica adottando le procedure del ReNaM (3).

Risultati. Dai 104 casi di MM segnalati 2 casi diagnosticati come "non mesotelioma" sono stati esclusi dallo studio. Complessivamente sono stati indagati 102 casi di MM di cui 78 rilevati con il ReNaM e 24 con notifica INAIL. Riguardo al genere, sono stati distinti 90 maschi e 12 femmine con una età media di 69 anni; ad eccezione di 1 caso peritoneale, tutti i MM riguardavano la pleura.

Relativamente alla evidenza diagnostica, 76 casi sono stati considerati certi e 26 sospetti. Per i casi di MM diagnosticati, il profilo di esposizione è stato classificato: certo in 28 casi di cui 13 riconosciuti (RR), probabile in 6 (1R), possibile in 14 (2RR), ignoto in 20 (5RR), ambientale in 5 (1R), domestico 2 (1R), improbabile in 1 caso. Per i 26 MM sospetti, l'esposizione ad amianto è stata attribuita certa in 3 casi (1R), ignota in 12, ambientale in 1, improbabile in 7, probabile in 1, possibile in 2**.**

Il maggior numero di casi di MM diagnosticati certi, come era prevedibile, ha riguardato le attività produttive tradizionali con 20 casi per il settore metalmeccanico e 15 per quello edile.

Lì, ove ricorrevano le condizioni, si è provveduto agli adempimenti medico-legali di merito.

Discussione. La distanza numerica tra casi indennizzati e casi epidemiologici conferma che il sistema di sorveglianza avviato con il Registro è uno strumento fondamentale per il recupero di nuovi casi di MM e si rivela quale indicatore affidabile per valutare la reale diffusione della patologia che altrimenti sarebbe sottostimata.

Il rilievo che su 28 MM definiti certi 15 non sono stati notificati pone la necessità di sviluppare un sistema informativo integrato per agevolare il processo di riconoscimento (2).

Ma fra tutti, l'elemento da non trascurare è quello relativo ai 20 MM certi con esposizione ignota che bene interpreta l'inadeguatezza delle attività epidemiologiche a rilevare le esposizioni ad amianto difficilmente dimostrabili (1) vanificandone i benefici assicurativi. Tuttavia, il riconoscimento dei 5 casi di MM certi con esposizione ignota nel richiamare l'indiscussa specificità eziologica della patologia fa intravedere che in un futuro prossimo sia presa in considerazione l'opportunità di indennizzare tutti casi di MM diagnosticati.

Bibliografia

1) Gennaro V, Montanaro F, Lazzarrotto A, et al. Registro Mesoteliomi della Liguria Incidenza ed eziologia professionale in un 'aerea ad alto rischio'. Epid Prev 2000; 24: 213-218.
2) Marinaccio A. Il quadro di riferimento e lo sviluppo delle attività del ReNaM. Il Registro dei Mesoteliomi IV Rapporto. Monografia INAIL Ed. 2012 (17-22).
3) Nesti M, Adiamoli S, Ammirabile F, et al. (eds): Linee guida per la rilevazione e definizione dei casi di mesoteliomi maligni e la trasmissione delle informazioni all'ISPESL da parte dei Centri Operativi Regionali Monografia ISPESL, Roma 2003.

MESOTELIOMI MALIGNI CON ESPOSIZIONE AD AMIANTO IGNOTA: UNO SGUARDO PIÙ ATTENTO

Carolina Mensi[1], Anna Poltronieri[2], Valeria Bertetti[2], Barbara Dallari[1], Luciano Riboldi[1], Pier Alberto Bertazzi[1,2], Dario Consonni[1]

[1] Dipartimento di Medicina Preventiva, Fondazione IRCCS Ca' Granda - Ospedale Maggiore Policlinico, Milano, Italy
[2] Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano, Milano, Italy

***Corrispondenza:** Pier Alberto Bertazzi, Dipartimento Medicina Preventiva, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico e Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano, Clinica del Lavoro, Via San Barnaba 8, 20122 Milano; Tel. +39 0250320101, fax +39 0250320139, e-mail: pieralberto.bertazzi@unimi.it*

Introduzione. Il mesotelioma maligno (MM) è un tumore raro con uno stretto nesso eziologico con l'esposizione ad amianto. Dal 2000 in Lombardia opera il Registro regionale dei Mesoteliomi (RML). In una quota di circa il 25% dei casi di MM l'esposizione ad amianto è definita "ignota" (per incompletezza e insufficienza delle informazioni raccolte o livello di conoscenza che non consente di assegnare un'esposizione ad amianto né professionale, né familiare, né ambientale), secondo le Linee Guida ReNaM (4). Poiché negli anni le conoscenze sulle fonti di esposizione ad amianto si sono ampliate (1-3), si è proceduto a una rivalutazione delle storie anamnestiche dei casi con diagnosi nel periodo 2000-2004.

Metodi. Sono state riesaminate tutte le informazioni sull'esposizione dei casi con esposizione "ignota" e si sono selezionati i casi suscettibili di ulteriori approfondimenti anamnestici. Si è valutata la possibilità di: prendere contatto con eventuali famigliari e/o colleghi di lavoro; richiedere approfondimenti ai Servizi PSAL territorialmente competenti per sede dell'azienda; ricostruire il ciclo produttivo attraverso manuali di igiene e tecnologia industriale; contattare igienisti industriali con conoscenza di specifici settori lavorativi; ricercare letteratura scientifica attraverso *PubMed* e *Medline*. In modo analogo si è proceduto per approfondire eventuali esposizioni extra-professionali. Ottenute queste nuove informazioni, i casi sono stati sottoposti al Gruppo di Valutazione del RML.

Risultati. Sono stati riclassificati 44 MM su 360 esaminati (12,2%). Il 47,7% dei casi è stato riclassificato in "Esposizione professionale possibile" poiché aveva lavorato in settori nei quali è stata riscontrata presenza/uso di amianto senza, tuttavia, precise notizie di utilizzo da parte del paziente (4). Per altri 7 casi (15,9%) è stata possibile la classificazione in "esposizione professionale certa", mentre nei restanti 16 l'esposizione ad amianto è stata riconosciuta come extra-professionale (ambientale, familiare o extra-lavorativa). Non v'erano differenze significative nella quota dei riclassificati per le seguenti variabili: età, sesso, sede tumorale, grado di certezza diagnostica, ASL di residenza, anno di diagnosi, soggetto intervistato (paziente o familiare). Il settore lavorativo col maggior numero di riclassificazioni è stato quello delle confezioni (1).

Discussione. La ricostruzione dettagliata dell'anamnesi professionale e delle abitudini di vita di pazienti affetti da MM, la stretta collaborazione con i Servizi territoriali di Medicina del Lavoro e l'accurato esame della letteratura scientifica consentono di far emergere esposizioni ad amianto in precedenza sottovalutate.

Bibliografia

1) Barbieri PG, Somigliana A, Girelli R, et al. Mesoteliomi maligni nelle confezioni abbigliamento: un'ulteriore fonte di esposizione ad amianto. Med Lav 2008; 99 (3): 187-193.
2) Mensi C, Macchione M, Termine L, et al. Esposizioni professionali nel settore tessile non-amianto in Lombardia: i dati del Registro Regionale. Epidemiol Prev 2007; 31 (SS1): 27-30.
3) Mensi C, Garberi A, Trinco R, Riboldi L. The upholsterer and the asbestos. Occup Environ Med 2009; 66 (12): 855.
4) Nesti M, Adamoli S, Ammirabile F, et al. Linee guida per la rilevazione e la definizione dei casi di mesotelioma maligno e la trasmissione delle informazioni all'ISPESL da parte dei Centri Operativi Regionali. ISPESL, Roma 2003.

SORVEGLIANZA SANITARIA EX ESPOSTI AMIANTO 2012/2014

A. Cirillo, C. Amalfitano, I. Nappi

Istituzione dell'Unità Operativa Amianto (UOA) n. 4 per le attività di sorveglianza sanitaria degli ex esposti all'amianto, Delibera Regionale n. 20133 del 24/12/2007.

Con Delibera n. 119/2011 del Direttore Generale dell'ASL Napoli 3 sud si dava attuazione all'UOA, individuando nel Servizio di Igiene e Medicina del Lavoro la struttura di coordinamento per l'attuazione del programma e la gestione budget con fondi regionali.

Implementazione e organizzazione in rete dell'attività di sorveglianza:

- **Rielaborazione degli elenchi dei lavoratori ex esposti forniti dalla Regione Campania**, l'individuazione dei soggetti deceduti e l'aggiornamento degli indirizzi;
- **Realizzazione cartella informatica** per l'anamnesi clinica e lavorativa del lavoratore ex esposto;
- **Attivazione rete con i presidi ospedalieri dell'ASL, quali: P.O. di Sorrento, P.O. di Pollena T. e P.O di Boscotrecase**;
- **Collaborazione con l'Istituto di Chirurgia Toracica della Facoltà di Medicina Seconda Università di Napoli**.

Risultati ottenuti dall'attività di sorveglianza sanitaria periodo Aprile 2012 / Luglio 2014:

Il risultato ottenuto circa l'adesione al protocollo di sorveglianza è stata pari al 65% che è più elevato rispetto ad altri screening di massa (ca mammario, ca colon retto, ecc.).

Dati riscontrati: Contattati n. 2487 Visite n. 1635

Protocollo di sorveglianza sanitaria

- Visite complessive effettuate n. 1635
- TAC spirale al torace ad alta risoluzione n. 1663
- Esame di funzionalità respiratoria e Cons. Pneumologica n. 1564
- Approfondimenti clinico strumentali: n. 218
  - Cons. Chirurgia Toracica: n. 140
  - PET - Tc Total Body: n. 54
  - TAC spirale con mdc: n. 14

Patologie asbesto correlate accertate: Aprile 2012 - Luglio 2014

Gruppo 1: placche e/o ispessimenti pleurici: n. 298
Gruppo 2: interstiziopatie e asbestosi n. 160
Gruppo 3: quadri combinati dei gruppi 1 e 2: n. 124
Gruppo 4: patologie neoplastiche rilevate asbestocorrelate: n. 25
N. 15 ca polmonare
N. 3 mesoteliomi
N. 4 ca laringei
N. 1 ca faringeo

Correlazioni patologie asbesto correlate e aziende

È stata elaborata una verifica del grado di incidenza delle patologie asbesto correlate e le aziende interessate

Fincantieri C. mare di stabia	vis. 50	pat. riscontrate	41	incid. patologia 82%
Avis C. mare di stabia	vis. 248	pat. riscontrate	181	incid. patologia 72,9%
Porto di Napoli	vis. 169	pat. riscontrate	104	incid. patologia 61,5%
Aticarta Pompei	vis. 131	pat. riscontrate	55	incid. patologia 41,9%

STUDIO DI UNA CASISTICA DI LAVORATORI EX-ESPOSTI AD ASBESTO

A. Bonotti[1], A. Pistelli[1], E. Pantani[1], G. Guglielmi[1], R. Foddis[2], A. Cristaudo[1]

[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

Introduzione. Nell'ultimo decennio, presso l'Ambulatorio dedicato dell'Unità Operativa di Medicina Preventiva del Lavoro dell'Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana (AOUP), la sorveglianza sanitaria dei lavoratori ex-esposti ad asbesto si è intensificata notevolmente, divenendo una delle attività principali.

Materiali e metodi. Il protocollo sanitario adottato è costituito essenzialmente da una parte anamnestico clinica ed un'altra strumentale, con esecuzione di prove di funzionalità respiratoria, indagini radiologiche e dosaggio di marcatori sierici. Particolare attenzione è stata dedicata alla raccolta dell'anamnesi lavorativa con la descrizione dei comparti di appartenenza, le mansioni svolte e gli anni di esposizione, assieme all'anzianità lavorativa (1). Tutti i dati raccolti sono stati inseriti in un database Access (Office 2007), creato ed elaborato appositamente per tale scopo.

In questo studio è stata analizzata una casistica di 837 soggetti ex-esposti ad amianto, classificati in: patologia polmonare benigna asbesto correlata, patologia polmonare benigna non asbesto correlata, patologia maligna asbesto correlata e/o correlabile, alterazioni della funzionalità respiratoria, nessuna patologia polmonare. Tali classi sono state analizzate singolarmente, focalizzando l'attenzione sulle inferenze fra le patologie riscontrate e gli anni di esposizione, i settori lavorativi e gli altri possibili determinanti (2).

Risultati. Il 46% dei soggetti non presentava alcuna patologia polmonare. Il 16,4% dei soggetti è risultato affetto da patologia polmonare benigna asbesto correlata, pleurica nel 86,8% dei casi, parenchimale nel 6,6% dei casi e pleuro-parenchimale nel 6,6%. Il 20,7% dei soggetti era affetto da patologia polmonare benigna non correlata all'esposizione ad asbesto (BPCO, silicosi, micronoduli, etc.). Per quanto riguarda la patologia maligna asbesto correlata e/o correlabile, 8 soggetti (0,8%) sono risultati affetti da tumore polmonare e uno da tumore laringeo. Abbiamo infine riscontrato alterazioni della funzionalità respiratoria in assenza di patologie pleuroparenchimali nel 16,1% dei casi.

Per i settori navalmeccanico, metalmeccanico e chimico è stata riscontrata una maggior prevalenza di soggetti affetti da patologia pleurica benigna correlata rispetto ai soggetti sani esposti ($p< 0,05$). Come atteso, la media degli anni di esposizione correlava significativamente con la presenza di patologia benigna pleurica amianto-correlata rispetto al gruppo senza alcuna patologia polmonare (21,31 vs 16,20 anni rispettivamente, $p < 0,05$).

L'abitudine tabagica correlava con entrambe le classi di patologia polmonare benigna ($p = 0,002$) e con l'alterazione della funzionalità respiratoria ($p = 0,007$).

Bibliografia

1) Cristaudo A, Foddis R, Guglielmi G, et al. Strategie e attori della sorveglianza sanitaria degli ex-esposti ad amianto. Atti del Convegno "La sorveglianza sanitaria degli ex- esposti e le patologie correlate all'amianto: up-date sui marcatori biologici e le novità diagnostico-terapeutiche" Pisa, 11 Aprile 2008. Grafiche Caroti Pisa 2008 pag. 124-134.
2) Guglielmi G, Foddis R, Simonini S, et al. L'esperienza della Medicina del Lavoro della Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana nella sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto. Atti del Convegno "La sorveglianza sanitaria degli ex-esposti e le patologie correlate all'amianto: up-date sui marcatori biologici e le novità diagnostico-teraputiche" Pisa, 11 Aprile 2008. 2008, Grafiche Caroti Pisa, pag. 145-152.
3) Innocenti A, Carnevali F, Ciani Passeri A, et al. La sorveglianza sanitaria degli ex-esposti a cancerogeni occupazionali: qualche riflessione operativa. Med Lav 2002 Mar-Apr; 93 (2): 118-20.

INTERVENTO DI PROMOZIONE DELLA SALUTE ATTRAVERSO IL CALCOLO DELL'INDICE DI RISCHIO CARDIOVASCOLARE NEI LAVORATORI DI UN PRESIDIO OSPEDALIERO

Domenico Follacchio, Angelo Sacco

U.O.S. Medico Competente e Radioprotezione Medica, ASL ROMA D, Roma

Corrispondenza: *Domenico Follacchio, domenico.follacchio@tiscali.it*

Introduzione. Il calcolo del rischio cardiovascolare, benché raccomandato da anni dalle linee guida internazionali (1) nella prevenzione delle malattie cardiovascolari, è ancora largamente sottoutilizzato dai medici (2). La valutazione dell'ICV da parte del Medico Competente nel corso della sorveglianza sanitaria può configurarsi come un efficace intervento di promozione della salute.

Metodi. Tra giugno 2013 e maggio 2014, nei lavoratori sottoposti a visita dal Medico Competente, è stato valutato l'ICV, utilizzando il Programma Cuore dell'Istituto Superiore di Sanità (3). Sono stati presi in considerazione sesso, età, fumo, pressione sistolica, colesterolo totale, colesterolo HDL, diabete, terapia antipertensiva (3): il dato ottenuto indica la percentuale di soggetti di pari condizioni che avrà un evento cardiovascolare nei successivi 10 anni. Il rischio è basso se l'ICV è inferiore al 3%. Il rischio medio, tra il 3% e il 20%, va ridotto con l'adozione di uno stile di vita più sano. Per valori superiori al 20% viene raccomandato un intervento specialistico. A ciascun lavoratore è stato consegnato un documento con il valore ottenuto, accompagnato da indicazioni per abitudini di vita più sane.

Risultati. Tra i 420 lavoratori visitati, è stato valutato l'ICV ai 384 soggetti (260 femmine e 124 maschi) che rientravano nei parametri dell'ISS (età superiore a 35 anni, negatività per episodi cardiovascolari). Il 75% (il 37% dei maschi e il 93% delle femmine) è risultato a basso rischio cardiovascolare (ICV< 3%). Nel 63% dei maschi e nel 7% delle femmine del restante 25%, l'ICV è risultato tra il 3 e il 20%. Non si sono osservati soggetti con un ICV superiore al 20%, significativo per un alto rischio cardiovascolare. I soggetti a maggior rischio sono i maschi sopra i 50 anni (ICV medio 7,7) rispetto alle donne (ICV medio 2,0), mentre le donne tra i 35 e i 50 anni hanno evidenziato i valori più bassi (valore medio dell'ICV 0,7). Tra i dati rilevati, non ci sono differenze di genere tra i fumatori (22%) e coloro che hanno il colesterolo totale sopra i 200 mg% (48%); il 35% dei maschi e il 12% delle femmine ha la pressione sistolica uguale o superiore a 140 mmHg.

Discussione. Il calcolo dell'ICV si rivela utile sia nei soggetti senza segni manifesti di danno vascolare sia, con vantaggi e limiti, nei soggetti a rischio cardiovascolare medio o alto, dei quali può contribuire a migliorare la gestione clinica, permettendo di valutare l'efficacia delle azioni intraprese, e realizzando così un vero intervento di prevenzione primaria.

Riassunto. L'Indice di Rischio Cardiovascolare è stato valutato in un gruppo di lavoratori di un Ospedale romano, in occasione della visita medica preventiva o periodica ex D.Lgs. 81/08 effettuata dal Medico Competente. La comunicazione del risultato al lavoratore è stata accompagnata da indicazioni per modifiche dello stile di vita e, nei casi di rischio più alto, dall'invio allo specialista cardiologo.

Bibliografia

1) Linee guida europee sulla prevenzione delle malattie cardiovascolari nella pratica clinica (versione 2012) G Ital Cardiol 2013;14(5):328-392.
2) http://www.epicentro.iss.it/passi/rapporto2011/Cardiovascolare.asp
3) http://www.cuore.iss.it
4) ACC/AHA Guideline on the Assessment of Cardiovascular Risk 2013.

LA SINDROME METABOLICA: STUDIO DI PREVALENZA IN UN GRUPPO DI AUTISTI PROFESSIONISTI

A. Bisbano, F. Sisia
Medici Competenti, ASP di Crotone

***Corrispondenza**: e-mail: a.bisbano@virgilio.it*

Introduzione. Gli autisti professionisti, complice la sedentarietà che contraddistingue il lavoro svolto, rappresentano un gruppo di lavoratori esposto, più di altri, al rischio di sviluppare malattie cardiovascolari (4). Di contro, la sindrome metabolica (SM) è una condizione piuttosto diffusa tra la popolazione occidentale che si caratterizza per l'associazione tra aumento dell'adiposità viscerale, anomalie del metabolismo dei carboidrati, ipertensione e dislipidemia, ed che è stato dimostrato rappresentare, anche in età precoce, un importante fattore di rischio per patologie cardiovascolari e diabete mellito di tipo 2 (1).

Con queste premesse è facile intuire quale interesse il Medico Competente possa nutrire per la sindrome. Identificare precocemente il soggetto a rischio può consentirgli di intervenire per la tutela della sua salute e di suggerire le misure preventive più appropriate nel luogo di lavoro come nella vita privata.

Vengono qui presentati i risultati dell'indagine di prevalenza della sindrome metabolica in un gruppo di autisti sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Metodo. Ottenuto il consenso dei lavoratori, con l'accordo delle parti sociali e del datore di lavoro, in sede di visita periodica sono stati raccolti tutti gli elementi necessari per porre diagnosi di SM secondo i criteri proposti dal NCEP-ATP III: circonferenza del giro vita (>102 cm nei maschi), trigliceridi (≥150 mg/dl), colesterolo HDL (<40 mg/dl nei maschi), pressione sanguigna (≥130/85 mmHg) e glicemia a digiuno (≥100 mg/dl).

Ai fini della formulazione della diagnosi, per porre la quale è necessaria la positività di almeno 3 criteri tra quelli indicati (1), la riferita terapia con farmaci antidiabetici o antiipertensivi o antidislipidemici ha fatto considerare positivo l'item corrispondente.

Risultati. Sono stati valutati secondo protocollo 216 autisti, tutti maschi, di età media 46,4±8,6 anni, 88 dei quali fumatori (40,7%). La distribuzione percentuale dei singoli parametri indagati può essere così riassunta: obesità viscerale 96 soggetti (44,4%), ipertrigliceridemia 2 (1%), basse HDL-colesterolo 29 (13,4%), ipertensione arteriosa 35 (16,2%), iperglicemia 21 (9,7%). Nel complesso sono risultati sovrappeso 85 soggetti e obesi 91, rispettivamente 39,4 e il 42,1% dei componenti il gruppo studiato. La prevalenza della SM per classi di età è risultata del 4,2% tra i soggetti più giovani (età ≤35 anni), del 7,6% tra di età compresa tra 36 e 45 anni, del 13,5% negli autisti di età >45 anni.

Conclusioni. Nel gruppo studiato la SM sembra ricorrere meno frequentemente rispetto a quanto riferito da alcuni Autori per campioni di popolazione provenienti da diverse regioni Italiane (2, 3). Pur tuttavia la considerazione che la SM è un marker clinico per l'individuazione

precoce di malattie cardiovascolari e di diabete mellito di tipo 2 assieme al riscontro che nel gruppo preso in esame è alta la percentuale di persone sovrappeso o obese e di quelle con distribuzione prevalentemente addominale della massa grassa, sollecita comunque ad intervenire per ridurre il rischio cardiovascolare globale del singolo lavoratore esaminato.

Bibliografia

1) Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Educational Program (NCEP) Expert Panel on the detection, Evaluation, and Treatement of Hihg Blood Cholesterol in Adult (Adult Treatement Panel III). JAMA 2001; 285: 2486-2497.
2) Mancia G, Bombelli M, Corrao G, et al. Metabolic syndrome in the Pressioni Arteriose Monitorate E Loro Associazioni (PAMELA) study: daily life blood pressure, cardiac damage, and prognosis. Hypertension 2007; Jan, 49 (1): 40-47.
3) Miccoli R, Bianchi C, Odoguardi L, et al. Prevalence of the metabolic syndrome among Italian adults according to ATP III definition. Nutr Metab Cardiovasc Dis 2005; 15: 250-254.
4) Ronchese F, Bovenzi M. Rischi e malattie nei lavoratori del settore dei trasporti di merci e persone. G Ital Med Lav Erg 2012; 34: 3, 352-359.

È POSSIBILE IL RITORNO ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA IN PAZIENTI CON VENTRICULAR ASSIST DEVICES (VAD)?

V. Cannistraro, D. Borleri, G. Mosconi

USC Medicina del Lavoro, Ospedale Papa Giovanni XXIII, Bergamo

Corrispondenza: *Dott.ssa Valeria Cannistraro, Medico Specializzando, Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro dell'Università di Pavia, Unità Operativa Ospedaliera Medicina del Lavoro Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXIII Bergamo; e-mail: vcannistraro@hpg23.it*

Lo scompenso cardiaco refrattario alla terapia medica, in pazienti con cardiomiopatia dilatativa, rappresenta un problema di grande attualità, in costante aumento. Tale condizione, con indicazione a trapianto cardiaco, si scontra con una cronica carenza nella donazione d'organi e conseguente allungamento del tempo medio d'attesa in lista (1).

Ciò ha portato allo sviluppo di sistemi di assistenza ventricolare esterna, tra cui il VAD (Ventricular Assist Devices), che rappresenta un sistema di assistenza alla funzione di pompa del ventricolo sinistra, le cui indicazioni sono: *bridge to transplantation, bridge to recovery* e *destination therapy*.

Le più frequenti complicanze dell'impianto del VAD sono rappresentate da infezioni, sanguinamento, eventi trombotici, aritmie (3, 4).

Attualmente l'attenzione della letteratura internazionale è rivolta principalmente a verificare indicazioni e conseguenze cliniche dell'impianto del VAD, pochi sono i lavori che riportano risultati di programmi di riabilitazione volti al miglioramento della tolleranza degli sforzi fisici, alla ripresa delle normali attività della vita quotidiana e al reinserimento sociale. Nessun lavoro discute la possibilità per i pazienti con VAD di riprendere l'attività lavorativa (2).

Il presente lavoro vuole portare all'attenzione la possibilità, concreta, dell'inserimento lavorativo di questi Pazienti.

Descriviamo una popolazione di 5 pazienti (età media 58.4±8.4 anni) affetti da scompenso cardiaco avanzato (classe NYHA: IIIb e IV, livello INTERMACS: 3) cui è stato impiantato, tra il 2012 e il 2013, un sistema di assistenza ventricolare sinistra a flusso continuo (HeartWare), seguiti dalla UO di Cardiochirurgia dell'Ospedale Papa Giovanni XXIII ed afferiti alla USC di Medicina del Lavoro della stessa struttura per effettuare i test cardiopolmonari previsti dal follow up. Per 4 Pazienti il VAD rappresenta "*bridge to trasplantion*", per uno solo si tratta di "*destination therapy*".

All'ultimo controllo, effettuato tra il marzo e il maggio 2014, i Pazienti hanno presentato un buon compenso clinico (classe NYHA II/I), soggettivo benessere complessivo e nessuna complicanza di rilievo.

Tutti i pazienti hanno migliorato la qualità della loro vita, riacquistando autonomia nelle attività della vita quotidiana e riprendendo un'attività fisica regolare. Un solo Paziente, di 43 anni, a 4 mesi dall'impianto del VAD, ha ripreso inoltre a lavorare come impiegato amministrativo addetto alla gestione di bilanci di aziende estere. Il Paziente è invalido civile all'80% e non è collocato attualmente nella quota invalidi. Dopo un reinserimento graduale, attualmente lavora a tempo pieno effettuando spesso anche ore di straordinariato. Il Paziente riferisce buona tolleranza della mansione, anche rispetto alla gestione del VAD durante la propria attività lavorativa.

Bibliografia

1) Well CL: Physical therapist management of patients with ventricular assist devices: key considerations for the acute care physical therapist. Phys Ther 2013 Feb; 93 (2): 266-78.
2) Kugler C, Malehsa D, Schrader E, et al. A multi -modal intervention in management of left ventricular assist device outpatients: dietary counseling, controlled exercise and psychosocial support. Eur J Cardiothorac Surg 2012 Dec; 42 (6): 1026-32.
3) Corrà U, Pistono M, Mezzani A, et al. Cardiovascular prevention and rehabilitation for patients with ventricular assist device from exercise therapy to long-term therapy. Part I: Exercise therapy. Monaldi Arch Chest Dis 2011 Mar; 76 (1): 27-32. Review.
4) Pistono M, Corrà U, Gnemmi M, et al. Cardiovascular prevention and rehabilitation for patients with ventricular assist device from exercise therapy to long-term therapy. Part II: long-term therapy. Monaldi Arch Chest Dis 2011 Sep; 76 (3): 136-45.

AMBULATORIO DEL "MEDICO COMPETENTE" NEL CONTROLLO DEI FATTORI DI RISCHIO CARDIOVASCOLARE

A. Bisbano, F. Sisia

Medici Competenti, ASP di Crotone

Corrispondenza: *Sisia Francesco, e-mail: a.bisbano@virgilio.it*

Riassunto. La prevenzione dei fattori di rischio cardiovascolare può essere oggetto dell'intervento di counse-

ling che il Medico Competente offre ai lavoratori sottoposti a sorveglianza sanitaria. Si riporta l'esperienza maturata nello specifico ambito esponendo i parametri clinici, biometrici e laboratoristici caratteristici di un gruppo di autisti professionisti studiato con l'obiettivo di disporre di informazioni utili per programmare interventi preventivi mirati alla riduzione, in questa coorte di lavoratori, del rischio cardiovascolare attraverso il controllo dei fattori che lo determinano.

Introduzione. Il controllo dei fattori di rischio per patologie cronico-degenerative continua a rappresentare uno degli obiettivi prioritari degli interventi di salute pubblica. Diviene strategico per qualsiasi sistema sanitario raggiungere il massimo risultato migliorando le performance degli interventi che già abitualmente pone in essere piuttosto che attivarsi per iniziative straordinarie che rischiano di risultare fallimentari se incapaci di correggere stabilmente comportamenti e stili di vita nocivi per la salute.

Materiale e metodi. Al fine della valutazione del rischio cardiovascolare, nel corso della vista medica prevista dalla sorveglianza sanitaria, secondo un programma condiviso con le parti sociali, i datori di lavoro e gli stessi lavoratori, sono state raccolte le informazioni anamnestiche (abitudine al fumo, impiego di farmaci, …), rilevati i parametri antropometrici (peso, altezza), misurata la pressione arteriosa ed eseguito il prelievo di sangue necessario per le determinazioni di glicemia, colesterolo, HDL-colesterolo, trigliceridi. I dati raccolti sono stati analizzati con EpiInfo.

Risultati. Hanno aderito allo studio 216 autisti, dipendenti di due Ditte di autolinee, tutti uomini, di età compresa tra 25-65 anni (media 45,4) ed una anzianità di servizio media di 14,8 anni. Complessivamente, 10 soggetti hanno dichiarato di essere diabetici e 36 ipertesi e, per questo, in terapia. Solo 9 soggetti dei 40 con diagnosi di "dislipidemia", hanno riferito di assumere farmaci specifici. I fumatori sono risultati 88 (40,7%). Il BMI medio osservato è stato 29,4: il 39,4% dei soggetti ha il BMI tra 25 e 29,9 e il 42,1% ≥30. Il colesterolo ha superato i valori desiderabili nel 62,9% dei lavoratori, le HDL-col sono risultate basse nel 50,5% dei casi e i trigliceridi alti nel 42,1%. Nel 11,6% dei lavoratori i valori di pressione arteriosa sono risultati superiori ai valori attesi. Nel complesso, al 58,3% dei soggetti studiati è risultato positivo per almeno un fattore di rischio cardiovascolare e il 38,9% per due o più.

Conclusioni. I risultati, sebbene preliminari, confermano che l'attività del Medico Competente anche nell'ambito della prevenzione generale è per il SSN una risorsa insostituibile. Il suo ambulatorio, infatti, rappresenta sovente, soprattutto per i soggetti che hanno con il medico di medicina generale contatti rari e sporadici, occasione preziosa per promuovere e sostenere cambiamenti nel loro stile di vita così che risultino ancora efficaci a prevenire il rischio cardiovascolare futuro.

CAPACITÀ LAVORATIVA E IDONEITÀ ALLA MANSIONE: CONTRADDIZIONI E RUOLO DEL MEDICO COMPETENTE

R. Martinelli[1], M.Tarquini[2], A. Paoletti[2]

[1] *ASL 01 Abruzzo. P.O. S.Salvatore, Via Vetoio, Edificio L2/B, Coppito - L'Aquila*

[2] *UNIVAQ. Cattedra e Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Coppito - L'Aquila*

Corrispondenza: *e-mail: fjmartin@tin.it*

Introduzione. L'idoneità alla mansione specifica viene emessa per legge dal medico competente (MC) (Art. 41, D.Lgs. 81/08).

La capacità lavorativa, definita come l'attitudine e l'abilità fisica del lavoratore a svolgere un dato compito, è appannaggio del datore di lavoro (DdL) che "nell'assegnare i compiti ai lavoratori deve tener conto delle capacità e delle condizioni degli stessi…" (Art. 18 D.Lgs. 81/08). Il presente lavoro riporta riflessioni sottese da tale distinzione, per uno specifico profilo di *helping profession:* l'infermiere.

Metodi. In un presidio ospedaliero, un infermiere veniva segnalato dal dirigente della Unità Operativa alla Direzione sanitaria, in quanto *non adatto al ruolo,* perché non in grado di interloquire con i degenti e con i parenti, non affidabile nella somministrazione della terapia prescritta, non osservante delle disposizioni aziendali sui dispositivi di protezione collettiva e individuale.

Il lavoratore, 31 anni, assunto da 2 settimane e con 3 anni di esperienza, era già stato sottoposto a visita preventiva per esposizione a fattori di rischio specifici e giudicato idoneo senza prescrizioni/limitazioni.

Al MC sono state richieste delucidazioni circa il giudizio di piena idoneità espresso.

Risultati e Discussione. L'infermiere non era un invalido civile, né aveva avuto prescrizioni nelle visite precedenti.

Nella valutazione della idoneità specifica alla mansione, il MC non indaga, né è tenuto a farlo, circa gli ambiti vocazionali alla professione sanitaria, né circa il mantenimento dei presupposti morali che abitualmente indirizzano l'allievo verso la professione infermieristica: tali valutazioni attengono piuttosto alla gestione del lavoratore da parte del DdL sulla base delle capacità e attitudini anche al fine di istituire una sorta di feedback, elemento riconosciuto come essenziale nella definizione del miglior rapporto lavorativo e nella conseguente fidelizzazione del lavoratore alla propria struttura di appartenenza.

Alla luce di tali considerazioni, data la crucialità del ruolo assistenziale, sarebbe piuttosto opportuno sottoporre gli studenti a specifica valutazione attitudinale nel momento dell'accesso al corso, come presupposto per una eventuale esclusione dai percorsi di formazione universitaria a numero chiuso, come avviene per alcune professioni di ambito militare e per i vigili del fuoco, i quali vengono sottoposti, in fase di arruolamento a specifiche e dettagliate verifiche di attitudinalità, con la possibilità di venire esclusi dal percorso formativo.

Il lavoratore è stato inviato a visita presso la Commissione medica di verifica dei dipendenti pubblici che ne ha escluso l'inidoneità: è stato successivamente addetto a ser-

vizi infermieristici nel territorio, non sono state segnalate ulteriori negligenze da parte dei dirigenti.

Riassunto. Accade con frequenza che al medico competente venga richiesto di esplorare non soltanto gli ambiti definiti della idoneità alla mansione specifica ma anche le attitudini lavorative.

Per attitudini si intendono quelle caratteristiche personali dell'individuo che entrano in gioco quando egli risponde ad una richiesta dell'ambiente organizzativo e che sono ritenute essenziali in ambito lavorativo per trasformare una conoscenza in comportamento. Il termine è dunque utilizzato per indicare capacità ad ampio spettro, non specifiche di una professione o di un ambiente organizzativo ed applicabili a compiti e contesti diversi. La mansione, nel diritto del lavoro, indica, invece, l'insieme dei compiti e delle specifiche attività che il prestatore di lavoro deve eseguire nell'ambito del rapporto di lavoro.

Si ritiene di ribadire, riportando un concreto esempio di gestione, quanto la legge già preveda in merito di tali competenze gestionali.

Bibliografia

Balducci C, Avanzi L, Fraccaroli F. Emotional demands as a risk factor for mental distress among nurses. Med Lav 2014; 105, 2: 100-108.

Karasek R, Brisson C, Kawakami N, et al. The Job Content Questionnaire (JCQ): An instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. J Occup Health Psychol 1998; 3: 322-355

Cortese CG. Job satisfaction of italian nurses: an exploratory study. J Nurs Manag 2007; 15: 303-312.

Giardini A, Frese M. Reducing the negative effects of emotion work in service occupations: emotional competence as a psychological resource. J Occup Health Psychol 2006; 11: 63-75.

PROFILI DI RESPONSABILITÀ DEL MEDICO COMPETENTE

Elvira Ventura Spagnolo[1], Giulio Cardia[2], Cristina Mondello[2], Francesca Giuffrida[2], Annamaria De Luca [3], Federico Nalis[4], Silvia Gangemi[4], Concettina Fenga[4]

[1] Sezione di Medicina Legale - Dipartimento DiBiMef - Università degli Studi di Palermo

[2] Sezione di Medicina Legale - Dipartimento di SBIMOF - Università degli Studi di Messina

[3] Medico competente

[4] Sezione di Medicina del Lavoro - Dipartimento S.A.S.T.A.S. - Università degli Studi di Messina

***Corrispondenza:** Dott.ssa Silvia Gangemi, Sezione di Medicina del Lavoro - Dipartimento S.A.S.T.A.S.M A.O.U. "Policlinico G. Martino" pad. H, Via Consolare Valeria, 1 - 98125 Messina; Tel. 090 2213666 - 090 2212052, e-mail: silviagangemi@hotmail.com*

Riassunto. Gli autori analizzano la sentenza di Cassazione Penale n. 1856/2013 che chiarisce, ampliandolo, il concetto di "collaborazione" (con il datore di lavoro) del Medico Competente previsto all'art. 25 del D.lgs. 81/2008 sottolineando, altresì, i profili di responsabilità.

Introduzione. Il D.Lgs. n. 81 del 2008 ha delineato la figura del Medico Competente, definendone titoli e requisiti, nonché obblighi e attività, con particolare riferimento alla "sorveglianza sanitaria" e al ruolo rivestito nella stesura del Documento di Valutazione dei Rischi. Ne è derivata la possibilità, nel caso d'inadempienza, di addebitare, in capo al professionista, profili di responsabilità (2). Si segnala pertanto la sentenza di Cassazione Penale Sez. III n. 1856/2013 che ha chiarito i compiti e le responsabilità del medico competente, comparandone la figura con il Responsabile dei Servizi di Prevenzione e Protezione (RSPP).

Metodi. Il caso trattato dalla Suprema Corte ha riguardato un medico competente che, condannato dal Tribunale di merito (sentenza n.133/2011) perché riconosciuto responsabile di non aver collaborato con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione alla valutazione dei rischi, anche ai fini della programmazione della sorveglianza sanitaria, all'attività di formazione e informazione nei confronti dei lavoratori per la parte di competenza ed alla organizzazione del servizio di primo soccorso, proponeva ricorso per Cassazione. Il ricorrente osservava, tra l'altro, che il generico riferimento del dato normativo al dovere di collaborazione del "medico competente" con il datore di lavoro presupponeva un compito ausiliario ed accessorio. La Corte di Cassazione rigettava il ricorso adducendo in particolare: "...il datore di lavoro deve essere necessariamente coadiuvato da soggetti quali, appunto, il "medico competente", portatori di specifiche conoscenze professionali tali da consentire un corretto espletamento dell'obbligo mediante l'apporto di qualificate cognizioni tecniche. L'espletamento di tali compiti da parte del "medico competente" comporta una effettiva integrazione nel contesto aziendale e non può essere limitato, ad avviso del Collegio, ad un ruolo meramente passivo in assenza di opportuna sollecitazione da parte del datore di lavoro...".

Discussione. La Corte di Cassazione, che ha equiparato i profili di responsabilità del medico competente a quelli del RSPP (già oggetto di precedente giudizio di legittimità - in altra sentenza n. 2814/2011), trattando la "funzione consultiva" del professionista sanitario (art. 25 D.Lgs. 81/08), ha chiarito che, in quanto portatore di conoscenze professionali specifiche, il suo ruolo nel contesto aziendale, più che "meramente passivo in assenza di opportuna sollecitazione da parte del datore di lavoro" - pur restando quest'ultimo il titolare della posizione di garanzia nella specifica materia - debba essere inteso quale contributo "propulsivo" anche se limitato alla specifica qualificazione professionale. In tal senso la Suprema Corte non ha ritenuto di escludere una concorrente responsabilità del Medico Competente. Alla luce della sentenza gli autori concordano sulle difficoltà di espletamento del ruolo di medico competente soprattutto per quei professionisti non dello specifico settore, criticando la norma nell'articolo che prevede la possibilità di equiparazione sulla base della frequenza di un master (1).

Bibliografia

1) Decreto legislativo 81/2008 art. 38 in G.U. serie generale del 30/4/08 suppl. ord. 108.

2) Mei E, Bacci M. L'attività del medico competente: analisi normativa, compiti, profili di responsabilità professionale. In Trattato di medicina legale e scienze affini. Vol. VII. Cedam, Padova, 2005.

PATOLOGIE LAVORO-CORRELATE NEI RICORSI AVVERSO IL GIUDIZIO DEL MEDICO COMPETENTE

F. Martire[1], M. Marino[2]

[1] Coordinamento Medici Legali del Lavoro Patronato INCA Calabria - S.P.I.S.A.L. A.S.P. di Cosenza
[2] Medico del lavoro S.P.I.S.A.L. - A.S.P. di Cosenza

Introduzione. Lo studio riguarda l'analisi di 385 "*ricorsi avverso il giudizio del medico competente*", esaminati dal servizio PISAL dell'A.S.P. di Cosenza da maggio 2008 ad aprile 2014. L'indagine si prefigge di identificare quante e quali patologie lavoro-correlate emergono dalla disamina delle "cartelle sanitarie e di rischio lavorativo" dei lavoratori sottoposti a visita superiore. Altra finalità è la verifica dell'ottemperanza all'obbligo di segnalazione delle patologie lavoro-correlate agli organismi pubblici assicurativi e di prevenzione, da parte del medico competente.

La **metodologia** utilizzata comprende l'acquisizione prioritaria di ogni informazione utile sull'ambiente di lavoro e sulle caratteristiche specifiche dei rischi cui sono esposti i lavoratori interessati e la successiva visita medica superiore nella quale si valuta lo stato di salute del lavoratore anche attraverso lo studio della documentazione specialistica e strumentale esibita e/o richiesta. Tutte le patologie evidenziate sono state confrontate con i rischi lavorativi specifici utilizzando il criterio legislativo tabellare di cui al DD.MM. 09/04/2008 e 11/12/2009 (*malattie "professionali*" e "*di probabile origine lavorativa*" soggette a segnalazione ai sensi dell'art. 139 del D.P.R. 1124/65 integrato dall'art. 10 del D.Lgs. 38 del 2000).

I **risultati** mostrano nel 35% dei casi esaminati la sussistenza di patologie muscoloscheletriche di origine professionale e, per il 12%, di patologie da "*disfunzione dell'organizzazione di lavoro*": si rileva, inoltre, l'assoluta inadempienza all'obbligo di denuncia agli organismi competenti (SPISAL; DPL; INAIL; Autorità Giudiziaria).

Le suddette patologie muscoloscheletriche sono **discusse** nel dettaglio con particolare attenzione alla certezza della diagnosi; alla frequenza e al tipo di rischio professionale cui è esposto il lavoratore: risaltano le infermità della colonna vertebrale, da sovraccarico bio-meccanico degli arti superiori e inferiori. Le patologie psichiche e psicosomatiche rilevate e riferite a "*disturbi dell'adattamento cronico*" sul lavoro e "*disturbi post traumatici da stress*" sono analizzate e comparate alle caratteristiche del lavoro svolto.

Riassunto. L'analisi dei "ricorsi avverso il giudizio del medico competente" ha evidenziato un 47% di patologie lavoro-correlate (su 385 casi complessivi) per le quali risulta omessa la segnalazione-denuncia ai sensi dell'articolo 139 del D.P.R. 1124 del 1965. Altro riscontro è l'elevato numero di patologie d'interesse muscoloscheletrico che ci induce a prestare la massima attenzione sulle corrette procedure valutative dei rischi specifici, trattandosi di malattie croniche-degenerative a elevato impatto sociale ed economico.

Bibliografia

1) Briga N, Robuffo G, Di Giammarco A, et al. Valutazione dei ricorsi all'organo di vigilanza (ex art. 17 del D.Lgs. 626/94). Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia 2006; 28: 3 (suppl); 96-97.
2) Gallese D, Rossi M. Le procedure per l'esame del ricorso avverso il giudizio del medico competente (art. 17, c. 4 D.Lgs. 626/94). Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia 2006; 28: 3 (suppl); 97-98.
3) Gigli M, Sicilia L. Il giudizio di idoneità alla mansione specifica espresso dal medico competente: riflessione critica attraverso l'analisi storica dei ricorsi pervenuti ad una ASL. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia 2004; 26: 4 (suppl); 248-249.
4) Rulfi A, Soru GE, Businelli A. Sei anni di ricorsi avverso il giudizio del medico competente: l'esperienza della ASL 3 Genovese. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia 2011; 444-451.

EVOLUZIONE DELLA SINTOMATOLOGIA SOGGETTIVA IN UN GRUPPO DI OPERATORI SANITARI RECENTEMENTE ASSUNTI IN RISONANZA MAGNETICA PER IMMAGINI (RMI)

G. Zanotti[1], G. Ligabue[2], F. Gobba[1]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Cattedra di Medicina del Lavoro
[2] Radiologia 1 - Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena
Dipartimento di Medicina Diagnostica, Clinica e di Sanità Pubblica, Università di Modena e Reggio Emilia

Riassunto. Abbiamo valutato la sintomatologia soggettiva in un gruppo di operatori addetti alla RMI da meno di un anno. Una proporzione molto alta (94%) ha riferito almeno uno dei sintomi indagati; quelli più frequenti erano: astenia, cefalea e difficoltà di concentrazione. Il 76,5% di questi ha però riferito una regressione della sintomatologia dopo circa 1-2 mesi. Questi risultati suggeriscono un possibile adattamento nel breve termine. Negli studi sulle prevalenze di sintomi negli operatori addetti alla RMI si dovrebbe tenere conto di questa possibilità.

Introduzione. Le procedure di RMI rappresentano una tecnologia sempre più diffusa ma i dati sui possibili rischi connessi a tali esposizioni sono ancora scarsi, e scarsamente sistematizzati (1-3). In questo lavoro presentiamo i risultati di uno studio sulla prevalenza della sintomatologia soggettiva in un gruppo di operatori sanitari con esposizione recente ai CEM indotti dalla RMI.

Materiali e metodi. I sintomi soggettivi sono stati raccolti in un campione di 17 medici in formazione specialistica (9 maschi e 8 femmine, età media 32.9 ± 3.71) presso una struttura di diagnostica per immagini, addetti alla RMI da almeno due mesi ma non più di 1 anno. Tutti avevano lavorato con un'apparecchiatura da 1,5 Tesla (T), ma 11 di loro (64,7%) anche con una da 3T.

La sintomatologia è stata raccolta mediante uno specifico questionario, sviluppato sulla base di precedenti esperienze (4).

Risultati e Discussione. Dei 17 medici intervistati il 94% ha riferito la presenza di almeno uno dei sintomi indagati durante il periodo in RMI, in 13 (81,2%) alcuni sintomi avevano frequenza almeno settimanale.

I principali sintomi riferiti sono stati: astenia (88%), difficoltà di concentrazione (82%), cefalea (76%), disturbi del sonno (47%), nausea (47%), sensazione di instabilità (47%) e vertigini (35%). Queste prevalenze sono elevate rispetto ad

altre casistiche (2,4), va però osservato che gli operatori erano tutti addetti da poco tempo, e che la maggioranza (76,5%) ha poi riferito una regressione (parziale o totale) dei sintomi dopo circa 1-2 mesi dall'inizio dell'attività in RMI.

Queste osservazioni suggeriscono che, all'inizio, l'attività alla RMI possa indurre sintomi con elevata frequenza, che si riduce poi nel breve termine. Non è chiaro se questo possa essere indicativo di un adattamento ai CEM, o ad altri fattori, ma in ogni caso, in studi di questo tipo si dovrebbe tenere conto anche della durata dell'attività pregressa.

Bibliografia

1) Chakeres DW, Kangarlu A, Boudoulas H, Young DC. Effect of static magnetic field exposure of up to 8 Tesla on sequential human vital sign measurements. J Magn Reson Imaging 2003; 18: 346-352.
2) de Vocht F, van Drooge H, Engels H, Kromhout H. Exposure, health complaints and cognitive performance among employees of an MRI scanners manufacturing department. J Magn Reson Imaging 2006; 23 (2): 197-204.
3) Theysohn JM, Maderwald S, Kraff O, Moenninghoff C, Ladd ME, Ladd SC. Subjective acceptance of 7 Tesla MRI for human imaging. Magma 2008; 21: 63-72.
4) Wilén J, de Vocht F. Health complaints among nurses working near MRI scanners - A descriptive pilot study. Eur J Radiol 2011; 80: 510-513.

PREVALENZA DEI SINTOMI SOGGETTIVI NEGLI ADDETTI ALLA RISONANZA MAGNETICA PER IMMAGINI (RMI) PRESSO L'AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE DI POTENZA

G. Zanotti[1], M. Negrone[2], D. Di Lascio[3], F. Gobba[1]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Cattedra di Medicina del Lavoro, Università di Modena e Reggio Emilia
[2] Dirigente Medico, Dipartimento di Prevenzione, Azienda Sanitaria Provinciale di Potenza
[3] CdL "Tecniche della Prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro", Università Cattolica del Sacro Cuore

Riassunto. Abbiamo confrontato la prevalenza di alcuni sintomi soggettivi tra operatori della Diagnostica per Immagini addetti alla RMI e non addetti. Il 63,6% degli addetti alla RMI ha lamentato almeno un sintomo contro il 50% dei controlli, inoltre il numero medio e la prevalenza di alcuni sintomi sono risultati tendenzialmente maggiori nel primo gruppo, ma le differenze non sono significative, forse anche per la ridotta dimensione del campione (n. 35 lavoratori). L'aumento di sintomi negli addetti alla RMI va confermato su casistiche più ampie.

Introduzione. Alcuni studi condotti nel personale sanitario addetto alla RMI suggeriscono un'aumentata prevalenza di alcuni sintomi soggettivi, ma i dati sono ancora inadeguati (1, 2). Su questa base, abbiamo deciso di valutare i sintomi lamentati da un gruppo di operatori sanitari dell'Azienda Sanitaria Provinciale di Potenza addetti alla RMI e non addetti.

Materiali e metodi. In 11 operatori sanitari della Diagnostica per Immagini (età media 46,3 aa. ± 10,8 DS), addetti alla RMI da 7,2 aa. (± 2,8 DS), è stata studiata la prevalenza di sintomi soggettivi mediante uno specifico questionario sviluppato sulla base di precedenti esperienze (3).

Il 45% degli operatori lavorava con RM fino a 1 Tesla (T), gli altri con apparecchiature fino a 3T.

Come controlli sono stati studiati 24 operatori dello stesso reparto, non addetti alla RMI.

Risultati. Il 63,6% degli addetti alla RMI ha lamentato almeno un sintomo, contro il 50% dei controlli. Alcune prevalenze sono presentate nella Tabella I: sia il numero medio di sintomi, che la prevalenza di acufeni, difficoltà di concentrazione e disturbi del sonno sono risultate tendenzialmente più elevate negli addetti, ma l'aumento non è significativo.

Tabella I. Prevalenze dei principali disturbi negli addetti alla RMI e nei controlli

SINTOMI	Addetti RM	Controlli
Difficoltà di concentrazione	36,4%	25%
Astenia	36,4%	50%
Cefalea	45,4%	33,3%
Acufeni	36,4%	2,5%
Disturbi del sonno	36,4%	25%
N. MEDIO	**2,4** (± 2,5 DS)	**2,0** (± 2,6 DS)

Discussione e conclusioni. Cefalea, astenia, disturbi del sonno sono i sintomi più frequenti negli addetti a RMI, con prevalenze simili a quelle di un precedente studio (4), mentre gli acufeni sono risultati più frequenti, ma le differenze rispetto ai controlli non sono significative. Il campione è però ridotto.

Questi dati suggeriscono un possibile aumento di sintomi negli esposti a RMI, ma il dato va confermato su casistiche più ampie.

Bibliografia

1) Chakeres DW, Kangarlu A, Boudoulas H, Young DC. Effect of static magnetic field exposure of up to 8 Tesla on sequential human vital sign measurements. J Magn Reson Imaging 2003; 18: 346-352.
2) de Vocht F, van Drooge H, Engels H, Kromhout H. Exposure, health complaints and cognitive performance among employees of an MRI scanners manufacturing department. J Magn Reson Imaging 2006; 23 (2): 197-204.
3) Wilén J, de Vocht F. Health complaints among nurses working near MRI scanners - A descriptive pilot study. Eur J Radiol 2011; 80: 510-513.
4) Zanotti G, Arcangeli G, Moccaldi R, Mucci N, Gobba F. Presentazione di uno studio sulla sintomatologia soggettiva nel personale sanitario addetto alla Risonanza Magnetica Nucleare (RMN). Atti XXIII Congresso Nazionale AIRM Salerno, 27-30 Novembre 2013.

ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI GENERATI DALLE INCUBATRICI NEONATALI: RISCHI PER I PAZIENTI NEONATALI E PER IL PERSONALE SANITARIO

S. Zaffina, M. Lembo, V. Camisa, M.G. Tucci, M.R. Vinci, P. Derrico, V. Cannatà

IRCCS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

Introduzione. L'incubatrice neonatale è un'apparecchiatura tecnologica in grado di assicurare un ambiente a

temperatura, umidità e atmosfera controllate, tale da consentire la sopravvivenza di neonati prematuri, non sani o di dimensioni molto piccole, fino al raggiungimento di parametri di maturità accettabili. Alcuni studi hanno suggerito che l'esposizione ai campi elettromagnetici (CEM) generati dalle incubatrici può essere associata a potenziali effetti avversi nei neonati esposti, come, ad esempio, un aumentato rischio di tumori (2) o la comparsa di irregolarità della frequenza cardiaca (1). Scopo del presente studio è valutare l'esposizione del personale di assistenza e dei neonati ai CEM a bassa frequenza generati da incubatrici.

Materiali. Le misure strumentali sono state condotte utilizzando un misuratore di campi elettromagnetici TAOMA, posizionato all'interno delle incubatrici a motore acceso sulla linea mediana. Le rilevazioni sono state effettuate ad intervalli di 5 cm su un asse orizzontale a 10 cm dal bordo del quadro comandi. Dopo aver individuato su tale asse il valore maggiore, perpendicolarmente a tale punto, si è proceduto con le misure sull'asse verticale, al fine di trovare il valore massimo registrabile. Sono state eseguite anche misure all'esterno delle incubatrici sull'asse verticale verso l'operatore, in corrispondenza del valore massimo riscontrato sull'asse orizzontale.

Risultati. I valori massimi di induzione magnetica ottenuti all'interno delle incubatrici sono stati nel *range* di 2,05-4,19 μT (in prossimità della resistenza). I valori di induzione magnetica ottenuti all'esterno sono stati nel *range* di 0,12-0,85 μT.

Discussioni. I valori di campo magnetico misurati risultano essere analoghi a quelli presenti in altri studi di letteratura (3, 4). L'esposizione degli operatori sanitari risulta essere inferiore al valore d'azione (500 μT) previsto dal D.Lgs. 81/08 (All. XXXVI, lett. B, tab 2) e ai livelli per i quali sono descritti effetti cardiovascolari in letteratura (10-30 μT). Per quanto riguarda gli effetti sui pazienti pediatrici, invece, i valori misurati sembrerebbero superiori ai valori di non rilevanza sanitaria indicati dal WHO e dalle migliori evidenze scientifiche per la popolazione infantile (2). I risultati dello studio suggeriscono, pertanto, la necessità di ulteriori ricerche sull'argomento per una adeguata caratterizzazione dell'ambiente fisico delle incubatrici e per una corretta definizione dei potenziali effetti sanitari indotti. Tali informazioni potranno essere di utilità per l'identificazione di soluzioni tecnologiche migliorative, quali, ad esempio, la progettazione di prototipi di incubatrici a bassissima o nulla emissione di CEM, per un maggiore protezione sia degli operatori sanitari che dei neonati.

Bibliografia

1) Bellieni CV, Acampa M, Maffei M, et al. Electromagnetic fields produced by incubators influence heart rate variability in newborns. Arch Dis Child Fetal Neonatal 2008; 93 (4): 298-301.
2) Söderberg KC, Naumburg E, Anger G, et al. Childhood leukemia and magnetic fields in infant incubators. Epidemiology 2002; 13 (1): 45-49.
3) Riminesi C, Andreuccetti D, Fossi R, Pezzati M. ELF Magnetic Field Exposure in a Neonatal Intensive Care Unit. Bioelectromagnetics 2004; 25: 481-491.
4) Čermáková E. Study of extremely low frequency electromagnetic fields in infant incubators. Int J Occup Med Environ Health 2003; 16 (3): 215-220.

EFFETTI DELLA COESPOSIZIONE A CAMPI MAGNETICI A BASSISSIMA FREQUENZA E ALLUMINIO SU CELLULE SKNBE2

M. Villarini[1], A. Gambelunghe[2], C. Fatigoni[1], L. Dominici[1], M. Moretti[1], S. Levorato[1], A. Giuliani[2], M.V. Ambrosini[1], G. Muzi[2], G. Mariucci[1]

[1] *Dipartimento di Scienze Farmaceutiche*
[2] *Dipartimento di Medicina, Università degli Studi di Perugia*

Corrispondenza: *Dott.ssa Angela Gambelunghe*
e-mail: angela.gambelunghe@unipg.it

Parole chiave: *alluminio, CM-ELF, genotossicità, stress ossidativo*

Introduzione. Diverse categorie di lavoratori (es. i saldatori) potrebbero essere esposti sia ad alluminio ($AlCl_3$) che a campi magnetici a bassissima frequenza (CM-ELF). L'alluminio (Al) è un elemento ampiamente diffuso ed è stato dimostrato che a livello cellulare produce stress ossidativo, ossidazione lipidica e danno al DNA (1-3). Il SNC è uno degli organi più sensibili all'esposizione a CM-ELF in particolare l'ippocampo. Studi *in vivo* hanno evidenziato un incremento dei livelli di malonilaldeide e di radicali idrossilici nel cervelletto di topi esposti a CM-ELF (4); tuttavia il ruolo dei CM-ELF nell'eziologia delle patologie neurodegenerative è ancora incerto. Lo scopo di questo studio è stato di valutare su cellule di neuroblastoma umano SKNBE2 indicatori di genotossicità e di stress indotti dalla co-esposizione ad alluminio ($AlCl_3$) e a campi magnetici a bassissima frequenza (CM-ELF).

Materiali e metodi. Ogni set sperimentale prevedeva: cellule esposte al Campo Magnetico (CM; 0.01, 0.1 o 1 mT), cellule trattate con $AlCl_3$ (4 e 40 μM) e cellule coesposte a CM-$AlCl_3$ confrontate con idonei controlli. Al termine del trattamento (1 o 5 ore) è stata valutata sia l'attività genotossica mediante comet test, che permette di rilevare e quantificare il danno al DNA, sia l'espressione del gene della Heat Shock Protein 70kDa (HSP70), proteina indotta nelle prime fasi della risposta cellulare da stress e ritenuta uno dei principali sistemi di citoprotezione, mediante real time RT-PCR e western blot.

Risultati. Né l'esposizione individuale al CM-ELF o ad $AlCl_3$, né la co-esposizione hanno determinato un aumento significativo del danno al DNA e dell'espressione di HSP70.

Conclusioni. I risultati di questo studio preliminare hanno evidenziato assenza di danno genotossico e di induzione di HSP70 dopo esposizione a CM-ELF o ad $AlCl_3$ ovvero a co-esposizione. È pertanto utile proseguire tali ricerche utilizzando altri modelli cellulari che, a differenza delle cellule SKNBE2, non sovraesprimano la glutammato-cisteina ligasi, enzima responsabile della biosintesi del glutatione, anche in differenti condizioni sperimentali (tempi, intensità di esposizione, concentrazioni).

Riassunto. La valutazione dei possibili effetti, su cellule di neuroblastoma umano SKNBE2, della co-esposizione a CM-ELF (0.01, 0.1 o 1 mT) e ad $AlCl_3$ (4 e 40 μM) per 1 o 5 ore, effettuata mediante comet test, real time RT-PCR e western blot, ha mostrato assenza di danni primari al DNA e di induzione di HSP70.

Bibliografia

1) Deep Raj Sharma, et al. Aluminium induced oxidative stress results in decreased mitochondrial biogenesis via modulation of PGC-1α expression, Toxicology and Applied Pharmacology, Volume 273, Issue 2, 1 December 2013, Pages 365-380.
2) Ogasawara Y, Ohata E, Sakamoto T, Ishii K, Takahashi H, Tanabe S. A model of aluminum exposure associated with lipid peroxidation in rat brain. Biol Trace Elem Res 2003 Winter; 96 (1-3): 191-201.
3) Iarmarcovai G, Sari-Minodier I, Chaspoul F, Botta C, De Méo M, Orsière T, Bergé-Lefranc JL, Gallice P, Botta A. Risk assessment of welders using analysis of eight metals by ICP-MS in blood and urine and DNA damage evaluation by the comet and micronucleus assays; influence of XRCC1 and XRCC3 polymorphisms. Mutagenesis 2005 Nov; 20 (6): 425-432.
4) Chu LY, Lee JH, Nam YS et al. Extremely low frequency magnetic field induces oxidative stress in mouse cerebellum. Gen Physiol Biophys 2011; 30 (4): 415-421.

REVISIONE DI LETTERATURA: DEGENERAZIONE MACULARE SENILE E LAVORO

Alberto Modenese, Fabriziomaria Gobba

Cattedra di Medicina del Lavoro, Università di Modena e Reggio Emilia

Corrispondenza: *Dott. Alberto Modenese, PhD student, Cattedra di Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Via Campi 287, 41100 Modena; Tel. 3381035358, e-mail: albertomodenese1@gmail.com*

Introduzione. La Degenerazione Maculare Senile (DMS) è la prima causa di ipovisione sopra i 50 anni nei Paesi industrializzati. Tra i fattori di rischio, oltre a familiarità, età e fumo (2, 3) vi è l'esposizione a radiazione ottica (RO) visibile (in particolare luce blu) e ad UV (1, 4). Un precedente nostro lavoro ha valutato gli studi sulla DMS in mansioni con esposizione a RO artificiale e naturale. In questo lavoro si è proceduto ad un'estensione ed aggiornamento dei dati, che tenesse conto anche di altri possibili fattori lavorativi.

Metodo. In Medline è stata inserita la stringa *macular degeneration* AND (*work* OR *job* OR *occupation*). Sono stati selezionati gli studi che hanno indagato fattori occupazionali per l'insorgenza di DMS o che ne hanno valutato la prevalenza o l'incidenza nei lavoratori.

Risultati. Dei 209 raccolti, in base ai criteri previsti ne sono stati selezionati 15 studi (tabella I).

Tabella I. Studi sui fattori occupazionali correlati alla DMS

STUDIO	RISULTATI
Hyman et al, USA 1983: 228 Pz con DMS, 237 C	Esp ad agenti chimici: OR 4.2
Taylor et al, USA 1989 e '90: 782 lav marittimi	Prev DMS grado 4 = 1.2% OR = 1.35 per esp a luce blu, ns per UV
Bressler et al, USA 1995: 483 lav marittimi	Inc DMS = 50-59 aa: 7%; 60-69 aa: 14%; >70 aa: 26%
Darzins et al, Australia 1997: 409 pz con DMS, 286 C	Differenza ns
Klein et al, USA 2001: 3672 soggetti	OR 1.83 per camerieri, addetti cucina e pulizie
Khan et al, UK 2006; 446 pz con DMS, 283 C	OR 1.18 (ns)
Vojnikovic et al, Croazia 2007: 1300 agricoltori/pescatori e 71 C	Prev= 18% lav out vs 2.5% C
Njiric et al, Croazia 2007: 6617 pz	Inc= 1.9% lav out vs 0.8% C
Fletcher et al, Europa 2008: 4753 soggetti	OR 1.4 in lav out con basso consumo di antiossidanti
Bekibele et al, Nigeria 2009: 197 autisti	Prev = 2%
Caljkusic-Mance et al, Croazia 2010: 60 pz con DMS	Lav out vs C: 70 vs 30% del campione
Thapa R et al, Nepal 2011: 141 pz con DMS	Attività più frequente: Agricoltore (42.6% del campione)
Saadat et al, Corea del Sud 2012: 111 pz con DMS, 112 C	Polimorfismo gene XRCC7 in lav out: OR 3.13
Park et al, Corea del Sud 2014: 14352 soggetti	Prev DMS= 6% Lav blue collar vs white collar OR= 1.82

Legenda:
aa = anni; C = controlli; esp = esposizione; Inc = incidenza; lav = lavoratori; ns = non significativo; OR = Odds Ratio; out = outdoor; pz = pazienti; Prev = prevalenza

Conclusione. Ad oggi, pochi studi hanno indagato fattori occupazionali per l'insorgenza di DMS o ne hanno valutato la prevalenza o l'incidenza in gruppi di lavoratori. L'insieme dei dati indica che l'esposizione a RO, in particolare nei lavoratori outdoor, possa essere associata all'insorgenza di DMS. È solo suggerita, invece, una possibile associazione con l'esposizione professionale ad agenti chimici.

Bibliografia

1) Bello MAA, Gobba F. Degenerazione maculare ed esposizione professionale a radiazione ottica: revisione dei dati di letteratura. G Ital Med Lav Erg 2011; 33 (3) Suppl 2: 22-23.
2) Chakravarthy U, Wong TY, Fletcher A, Piault E, Evans C, Zlateva G, Buggage R, Pleil A, Mitchell P. Clinical risk factors for age-related macular degeneration: a systematic review and meta-analysis. BMC Ophthalmology 2010; 10 (31).
3) Evans JR. Risk Factors for Age-related Macular Degeneration. Progress in Retinal and Eye Research 2001; 20 (2): 227-253.
4) Sui GY, Liu GC, Liu GY, Gao YY, Deng Y, Wang WY, Tong SH, Wang L. Is sunlight exposure a risk factor for age-related macular degeneration? A systematic review and meta-analysis. Br J Ophthalmol 2013; 97 (4): 389-394.

VALUTAZIONE SOGGETTIVA ED ESAME ERGOVISIVO IN ESPOSTI A VDT

P.F. Spampinato, A. Galdi, R. Della Gatta, D. Di Maria, L. Licciardi, F. Peccerillo

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

Corrispondenza: *e-mail: aniello.galdi@unina.it*

Parole chiave: *astenopia, videoterminali, test ergovisivo*

Introduzione. Gli studi sinora condotti su videoterminalisti evidenziano che i disturbi funzionali più frequentemente rilevati possono essere ricondotti alla sindrome indicata come astenopia o fatica visiva (3).

Scopo del presente lavoro è stato quello di valutare la correlazione tra i dati soggettivi ottenuti dalla somministrazione del questionario per la valutazione dell'astenopia proporto nelle Linee Guida SIMLII e i dati oggettivi risultati da test medici.

Metodi. Il campione preso in esame si compone di 412 lavoratori videoterminalisti con impegno visivo superiore a 25 ore settimanali.

I soggetti sono stati divisi in 4 gruppi: normovedenti, corretti in modo adeguato, corretti in modo non adeguato e patologici non corretti.

In ognuno di questi gruppi è stata valutata la prevalenza di astenopia, in funzione dello score emerso al questionario, al fine di valutare una possibile correlazione tra emergenza di astenopia e presenza di vizi refrattivi (4).

Risultati. I dati di prevalenza riferibili ai sintomi soggettivi correlati ad astenopia risultano essere sovrapponibili nel gruppo dei lavoratori emmetropi rispetto a quello dei lavoratori affetti da vizi refrattivi, evidenziando una mancata correlazione tra insorgenza di fatica visiva e presenza di patologia refrattiva (2).

I risultati evidenziano comunque una prevalenza, seppur contenuta, di soggetti che lamentano sintomi astenopici maggiore nei lavoratori con deficit visivo rispetto a quelli con visus nella norma (naturali o corretti) (1).

Discussione. Gli autori suggeriscono di verificare nel tempo l'evoluzione della soggettività astenopica nei lavoratori che presentano vizi di refrazione e che hanno corretto tale deficit, al fine di verificare se si concretizza una riduzione dello score astenopico riproponendosi di approfondire lo studio su un numero maggiore di soggetti.

Bibliografia

1) Farina A, Galdi A, Tamburino A, et al. Espressione del giudizio di idoneità in videoterminalisti: Variabilità da parte di esaminatori diversi. G Ital Med Lav Erg 2010; 32: 4, Suppl 2, 253-334.
2) L'Abbate N, Giovanazzi A. Giudizio di idoneità e aspetti medico-legali. G Ital Med Lav Erg 2008; 30: 3, suppl, 144-148.
3) Romano C, Di Bari A, Discalzi G. Lavoro al VDT e funzione visiva: analisi degli aspetti della sindrome da affaticamento oculare e proposta di alcuni criteri per la definizione dell'idoneità lavorativa. Acta Medica Mediterranea 1997; 13 S: 201-208.
4) Taino G, Ferrari M, Mestad IJ, et al. Astenopia e lavoro al videoterminale: studio di una popolazione di 191 lavoratori esposti al rischio mediante somministrazione di questionario anamnestico mirato e valutazione oftalmologica G Ital Med Lav Erg 2006; 28: 4, 487-497.

CEFALEA PRIMARIA E VIDEOTERMINALI

G. Agostini, C. Giorgianni, R. Brecciaroli,
F. Caporlingua, L. Russo, R. Catanoso,
E. Calcagno, A. Pantano, A Tanzariello
Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro

Corrispondenza: *e-mail: mariogiorgianni@virgilio.it*

Introduzione. La fatica mentale è definita come "alterazione temporanea dell'efficienza funzionale mentale e fisica, condizionata dall'intensità, durata e andamento temporale dello strain mentale precedente (ISO10075). Gli studi condotti sulla fatica mentale di addetti a videoterminali individua nelle cefalee primarie (essenziali o idiopatiche) patologie largamente presenti con elevata incidenza in tale ambito lavorativo (Tomei 2007).

Nell'ambito di tale categoria la normativa italiana differenzia i lavoratori in base al tempo di utilizzo infatti ai sensi del D.Lgs. 81/08 sono definiti Videoterminalisti i lavoratori che utilizzano tale strumento per tempi superiori alle 20 ore settimanali e lavoratori che pure con costante utilizzo del Videoterminale non ne posseggono i requisiti in quanto l'utilizzo non supera le 20 ore.

Scopo del nostro lavoro è valutare l'incidenza della cefalea primaria in lavoratori addetti al videoterminale e indagare se l'uso massivo dello stesso è fattore differenziale nella comparsa della patologia.

Materiali e metodi. Sono stati visitati 200 impiegati amministrativi suddivisi, in videoterminalisti ai sensi di legge, 88 lavoratori e 112 con utilizzo di videoterminale inferiore alle 20 ore settimanali.

Ai lavoratori che dichiaravano cefalea è stato somministrato il questionario IHS per l'inquadramento nosografico.

Risultati. La prevalenza della cefalea primaria è risultata maggiore nei videoterminalisti pari al 44% (39 lavoratori rispetto agli altri impiegati che hanno mostrato un incidenza di cefalea pari al 21% (24 lavoratori). La valutazione statistica ha evidenziato differenze altamente significative tra i due gruppi (p=0,01). Lo studio del questionario ha evidenziato che tutti i lavoratori con cefalea lamentavano un peggioramento con l'attività fisica e con crisi di durata tra 20-180 min.

Conclusioni. I nostri dati si correlano con quanto riportato da Pucci (2003) e da Aakre (2007) che evidenziano la comparsa di cefalea primaria in video terminalisti. L'utilizzo del Videoterminale rappresenta un rischio importante per la comparsa della cefalea primaria e l'uso massivo dello stesso aumenta significativamente tale comparsa.

Riassunto. La cefalea primaria è una patologia presente nei lavoratori a videoterminale ma tale argomento non è stato ultimamente approfondito. Il nostro lavoro ha valutato l'incidenza della cefalea primaria in lavoratori addetti al videoterminale e ha dimostrato che l'uso massivo dello stesso è fattore differenziale nella comparsa della patologia.

Bibliografia

Tomei G, De Sio S, Anzani MF, et al. Addetti al videoterminale e fatica mentale. Prevent Res Nov 2011.
Pucci E, Matozzo F, Arrigo A, et al. Prevalenza delle cefalee primarie in rapporto all'attività lavorativa in un gruppo di lavoratori ospedalieri sottoposti a visita periodica (D.Lgs. 626/94 s.s.m.ed i). G, Ital Med Lav Erg 2003; 25 (4): 448-52.
Aakre BM, Doughty MJ. Are there differences between visual symptoms ans specific ocular symptoms associated with video dispay terminal (VDT) use.Cont Lens Anterior Eye 2007 Jul; 30 (3): 174-82. Epub 2007 Feb 12.

WORKSHOP FF-POSTER SALUTE E LAVORO

STUDIO RETROSPETTIVO DI INCIDENZA SUGLI INFORTUNI TRA IL PERSONALE INFERMIERISTICO E GLI STUDENTI DEL CORSO DI LAUREA IN INFERMIERISTICA NEL PERIODO 2002-2012 IN UN'AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA

A. Stefanati[1], P. De Paris[2], M. Nardini[2], E. Casimirri[1], A. Vaccari[1], M. Schito[1], M. Bonci[1], P. Boschetto[1]

[1] Dipartimento di Scienze Mediche. Università di Ferrara
[2] Dipartimento Interaziendale di Prevenzione e Protezione. AUSL di Ferrara

Key words: *biological risk, occupational injuries, health care workers*

Introduzione. Il principale rischio professionale in ambiente ospedaliero è quello biologico. In Italia si verificano oltre 130.000 infortuni/anno in ambito ospedaliero e la categoria più colpita è quella infermieristica (2, 3).

Metodi. Mediante uno studio retrospettivo di incidenza durato 11 anni (2002-2012), sono stati rilevati gli infortuni da rischio biologico e le modalità di accadimento. Inoltre su un campione di 8 reparti dell'Azienda, selezionati per il verificarsi di oltre 30 infortuni biologici per ogni reparto nel periodo considerato, è stata svolta un'indagine di tipo cross-sectional, somministrando un questionario ad infermieri e studenti di Infermieristica delle UUOO selezionate.

Risultati. Dal 1° Gennaio 2002 al 31 Dicembre 2012 sono stati denunciati 909 infortuni biologici, di cui 738 (81,18%) di infermieri e 171 (18,82%) di studenti. Le percentuali maggiori sono a carico degli infermieri strutturati, con una differenza statisticamente significativa rispetto agli studenti solo nel 2011. Il principale materiale biologico, coinvolto è il sangue (83,72% dei casi), con esposizione prevalentemente percutanea (84,16% dei casi). Il 59,52% dei casi di infortunio è dovuto a puntura accidentale. Ago cavo è l'agente lesivo più frequente (52,59%). Riferendoci al paziente fonte, il 2,42% era positivo per HBV, il 13,86% per HCV ed il 1,54% per HIV. Nella seconda parte dello studio sono stati somministrati 132 questionari. Il 53% del campione costituito da infermieri e studenti ha dichiarato di aver avuto almeno un infortunio da rischio biologico, il 5,72% non ha denunciato l'accaduto, o per aver ritenuto il paziente non a rischio (75% dei casi), o per la procedura post-infortunio ritenuta troppo lunga (25% dei casi). L'81,86% degli infortunati era in servizio da più di 24 mesi. Il 7% ha dichiarato di non aver indossato DPI al momento dell'infortunio (perché scomodi/poco confortevoli, o ritenuti poco utili). Il 46% dichiara di aver effettuato manovre a rischio come re-incappucciare un ago. Il 95,45% degli intervistati dichiara di essere stato adeguatamente informato sul corretto uso dei DPI, grazie a corsi di formazione (43%), alle istruzioni dei preposti (34%) o ad entrambi (23%). Infine il 50% dichiara di conoscere in maniera esauriente il protocollo post-infortunio aziendale, il 35,6% lo conosce abbastanza ed il 14,4% non lo conosce completamente.

Discussione. La minor percentuale di infortuni negli studenti di Infermieristica può essere legata a una buona formazione universitaria e a una minore esecuzione di manovre rischiose lasciate di solito al personale con più esperienza lavorativa. Emerge la necessità di un corretto uso dei DPI che siano reperibili ed ergonomici. È inoltre indispensabile una formazione continua ed aggiornata per formare nel tempo operatori preparati e consapevoli (1).

Bibliografia

1) Bergamini M, Cucchi A, Stefanati, et al. Knowledge of preventive measures against occupational risks and spread of healthcare-associated infection among nursing students. An epidemiological prevalence study from Ferrara, Italy. J Prev Med Hyg 2009; 50: 96-101.
2) Galazzi A, Rancati S, Milos R. Un'indagine sugli infortuni durante il tirocinio degli studenti del corso di laurea in infermieristica. G Ital Med Lav Erg 2014; 36: (1): 25-31.
3) Stefanati A, De Paris P, Nardini M, Boschetto P. Incidence of biological fluid-related accidents among interns of a University-Hospital. Prevent Res 2012; 3 (1): 50-59.

INFORTUNI DA PUNTURA D'AGO NON STERILE NEL PERSONALE SANITARIO: ANALISI DI UNA CASISTICA NEL TRIENNIO 2011-2013

Elvira Micali[1], Gabriella Fenga[2], Gaetano Barresi[2], Silvia Gangemi[2], Concettina Fenga[2]

[1] U.O.S. Servizio di Prevenzione e Protezione, A.O.U. "G. Martino", Messina
[2] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento S.A.S.T.A.S., Università degli Studi di Messina

Corrispondenza: *Dott.ssa Silvia Gangemi, Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento S.A.S.T.A.S.; A.O.U. "Policlinico G. Martino" pad. H, Via Consolare Valeria 1, 98125 Messina; Tel. 090 2213666 - 090 2212052, e-mail: silviagangemi@hotmail.com*

Riassunto. Il presente studio prende in considerazione gli infortuni denunciati nel triennio 2011-2013 tra gli operatori sanitari dell'A.O.U di Messina, con particolare riguardo alle ferite accidentali d'ago non sterile. Dall'analisi dei risultati ottenuti risulta evidente la necessità di una continua informazione/ formazione per la prevenzione e gestione del rischio infettivo.

Introduzione. L'esposizione occupazionale ad agenti biologici si configura come il rischio più frequente e più significativo in ambiente ospedaliero e le ferite accidentali da puntura d'ago rappresentano l'infortunio occupazionale più frequentemente segnalato tra gli operatori sanitari. A tal proposito, la Direttiva 2010/32/EU in materia di prevenzione delle ferite da taglio o da puntura nel settore ospedaliero e sanitario ha l'obiettivo di garantire la massima sicurezza possibile dell'ambiente di lavoro tramite la prevenzione delle ferite provocate da tutti i tipi di dispositivi medici taglienti (aghi inclusi), al fine di migliorare le condizioni di lavoro e proteggere i lavoratori a rischio (1).

Obiettivo del presente contributo è quello di analizzare gli infortuni professionali da puntura d'ago non sterile occorsi all'interno di una Azienda Ospedaliera, al fine di individuare eventuali strategie di prevenzione per ridurre il rischio.

Metodi. Sono stati analizzati gli infortuni da puntura d'ago non sterile che si sono verificati nel triennio 2011-2013 nell'Azienda Ospedaliera Universitaria di Messina. Le informazioni relative agli eventi lesivi sono state ricavate dal database degli infortuni pervenuti al Servizio di Prevenzione e Protezione. I dati sono stati successivamente elaborati mediante analisi statistica e la popolazione in studio è stata classificata per età, genere, mansione, anzianità lavorativa, Unità Operativa di appartenenza, esito e prognosi dell'infortunio.

Risultati. Nell'anno 2011, su un totale di 2225, dipendenti sono stati registrati 103 infortuni, di cui 31 dovuti a puntura d'ago non sterile (30%); per l'anno 2012, gli infortuni occupazionali secondari a puntura d'ago non sterile sono stati 28 su un totale di 85 (32,9%); il numero dei dipendenti era pari a 1926. Infine, dall'analisi degli infortuni verificatisi nell'anno 2013, su un totale di 2017 dipendenti, è emerso che, tra i 79 infortuni denunciati, 21 erano dovuti a puntura d'ago non sterile. In relazione all'area di appartenenza dell'operatore, quella a maggior rischio d'infortunio biologico è risultata l'area chirurgica, con una percentuale del 38.7%, seguita dall'area emergenza/urgenza, con una percentuale del 29.6%, e dal dipartimento materno infantile (24.95%). La categoria professionale maggiormente coinvolta è quella degli infermieri e la sede interessata dal contatto accidentale è la mano sinistra, ed in particolare il secondo dito.

Discussione. Dall'analisi dei risultati ottenuti emerge una maggiore frequenza del fenomeno infortunistico nell'anno 2011, con una lieve flessione negli anni successivi. Tale riduzione potrebbe essere correlata all'introduzione di dispositivi di smaltimento dei taglienti e dei rifiuti in generale più efficaci e sicuri che non in passato, nonché alla maggiore sensibilizzazione degli operatori sanitari nell'adozione delle precauzioni universali (2). Inoltre, se rapportata al numero dei dipendenti ed al numero totale degli infortuni denunciati, la ridotta frequenza di incidenti risulta statisticamente poco significativa. Le punture d'ago non sterile sono infortuni di lieve entità e non determinano assenze per malattia, tuttavia appare evidente che per ridurre il rischio di infortunio biologico e di contagio professionale non si può prescindere da una continua e corretta opera di informazione/formazione sulla percezione e gestione del rischio infettivo, sulle manovre e procedure non corrette e sull'utilizzo dei DPI nel personale sanitario delle aree interessate (3, 4).

Bibliografia

1) Council Directive 2010/32/EU of 10 May 2010 implementing the Framework Agreement on prevention from sharp injuries in the hospital and healthcare sector concluded by HOSPEEM and EPSU (Text with EEA relevance Special edition in croatian Chapter 05 Volume 006 p. 272-278.
2) Daglio M, Sacchi M, Feletti T, et al. Infortuni a rischio biologico nel personale sanitario: analisi epidemiologica descrittiva nel decennio 1994-2003. G Ital Med Lav 2006; 28 (4): 457-465.
3) De Carli G, Abiteboul D, Puro V. The importance of implementing safe sharps practices in the laboratory setting in Europe. Biochem Med 2014; 24 (1): 45-56.
4) Lee JJ, Kok SH, Cheng SJ, et al Needlestick and sharps injuries among dental healthcare workers at a university hospital. J Formos Med Assoc 2014; 113 (4): 227-33.

INFORTUNIO MORTALE IN EDILIZIA E PROFILI DI RESPONSABILITÀ: ANALISI DI UNA CASISTICA

Elvira Ventura Spagnolo[1], Irene Polito[2], Giulio Cardia[3], Cristina Mondello[3], Letterio Visalli[3], Gabriella Fenga[2], Annamaria De Luca[4], Federico Schembri[2], Concettina Fenga[2]

[1] Sezione di Medicina Legale, Dipartimento DiBiMef, Università degli Studi di Palermo
[2] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento S.A.S.T.A.S., Università degli Studi di Messina
[3] Sezione di Medicina Legale, Dipartimento di SBIMOF, Università degli Studi di Messina
[4] Medico Competente

Corrispondenza: *Dott.ssa Silvia Gangemi, Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento S.A.S.T.A.S.; A.O.U. "Policlinico G. Martino" pad. H, Via Consolare Valeria 1, 98125 Messina; Tel. 090 2213666 - 090 2212052, e-mail: silviagangemi@hotmail.com*

Riassunto. Sulla base di tre casi di infortunio mortale verificatesi nell'ambito dell'edilizia gli autori hanno analizzato le problematiche connesse al mancato impiego dei DPI quali fattori favorenti il determinismo nonché quale elemento di individuazione di possibile responsabilità per le figure coinvolte.

Introduzione. I lavoratori nel settore edile in Italia rappresentano circa il 10% del totale della popolazione con 1.738.708 unità produttive rilevate dalle ultime statistiche INAIL (1). Gli infortuni denunciati nello stesso periodo e nello stesso settore, risultano 22.702, di cui 77 mortali. Considerando le disposizioni imposte in ambito lavorativo dal Decreto 81/2008, poste a tutela della salute del lavoratore e della sua sicurezza sul luogo di lavoro, e soprattutto alla luce di alcune recenti Sentenze di Cassazione che stabiliscono la responsabilità del datore di lavoro nonostante una condotta colposa del lavoratore (cfr. Cass. Sez. Lav. n. 1994/2012 - Cass. Sez. Lav. n. 2512/2013), ruolo portante riveste il corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale. A tal fine è importante stimolare una stretta collaborazione tra le figure preposte alla sorveglianza sanitaria con particolare riguardo a quelle designate per il controllo del corretto utilizzo dei DPI che, come nei casi esaminati, potrebbero rivestire un ruolo importante nel ridurre il verificarsi dell'evento mortale.

Vengono presi in esame tre casi di infortunio mortale al fine di evidenziare possibili cause e responsabilità.

Soggetti e metodi. Nell'anno 2013 si sono verificati tre casi di infortunio nel settore edile. Tutti i soggetti, di sesso maschile, avevano un'età compresa tra i 44 e i 60 anni.

Risultati. I lavoratori hanno riportato gravi lesioni cranio-encefaliche in seguito al contatto con il suolo. La ti-

pologia e l'entità delle lesioni hanno consentito di ritenere che l'evento traumatico fosse connesso alla caduta da media altezza. I lavoratori non erano provvisti dei mezzi di sicurezza e dei dispositivi di protezione individuale (DPI).

Discussione. La tematica della sicurezza in ambito lavorativo è da tempo oggetto di intervento nell'ambito della politica sociale, così come sottolineato anche dalla Legge 81/2008 (2). Gli effetti positivi delle iniziative legislative sono dimostrati dalla riduzione, in termini statistici, del fenomeno infortunistico rispetto agli anni precedenti. Nonostante ciò rimane considerevole il numero degli infortuni mortali, proprio in quei settori ove, come nei casi in questione, con il costante ed adeguato impiego dei DPI, si potrebbero evitare (3, 4). Quanto emerso evidenzia la necessità di promuovere campagne di sensibilizzazione, formazione ed informazione sui rischi connessi all'attività lavorativa e sulle specifiche responsabilità connesse al mancato rispetto della normativa e soprattutto sul mancato utilizzo dei DPI previsti dalle vigenti normative (2, 3). Ruolo cardine nell'ambito delle iniziative di prevenzione riveste inoltre la cooperazione delle diverse figure professionali, primi fra tutti i lavoratori.

Bibliografia

1) Banca dati statistica INAIL www.inail.it.
2) D.L. 9/4/2008 n. 81 in G.U. serie generale del 30/4/08 suppl. ord. 108.
3) D.L. 4/12/1992 n. 475 in G.U. del 9/12/1992 n. 289.
4) McAllister TW. Neurobiological consequences of traumatic brain injury. Dialogues Clin Neurosci. Sep 2011; 13 (3): 287-300.

STUDIO INFORTUNI MORTALI E GRAVI CON MODELLO "Infor.Mo" PER LO SVILUPPO DI STRUMENTI ED AZIONI FINALIZZATI AL MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI DI LAVORO

C. Scarnera, E. Bobbio, D. Deluca, C. Vozza, N. Dipalma, I. Aloise

Dipartimento di Prevenzione - Spesal ASL Taranto

Introduzione. Nello stabilimento Ilva di Taranto si è osservato un trend infortunistico crescente dal 2000 al 2005, mentre dal 2005 al 2011 gli infortuni sul lavoro sono diminuiti del 60% non giustificabile con la sola crisi dell'acciaio, con conseguente riduzione delle ore lavorate, registrata nello stesso periodo. Sono stati evidenziati dati positivi anche nell'appalto del siderurgico: dal 2007 al 2011 si osserva una riduzione del 27% dei casi.

Metodi. Sono stati analizzati gli infortuni mortali e gravi verificatisi in ILVA e nelle ditte appaltatrici nel periodo 2005-2012 compilando specifiche schede del modello di analisi Infor.Mo. (1) per ciascun evento infortunistico.

Risultati. Sono stati arruolati 45 casi di cui 20 ILVA e 25 delle ditte appaltatrici e subappaltatrici. Il tasso infortunistico risulta maggiore in queste ultime. La maggior parte degli infortuni sono determinati da incidenti a variazione di energia. Vi sono 65 diverse combinazioni osservate di fattori di rischio; per gli infortuni mortali "l'attività infortunato" riporta una percentuale maggiore (41%), in linea con gli infortuni totali, mentre "l'attività terzi" è il fattore di rischio più rilevante in quelli gravi (36%); nella maggior parte dei casi vi è un unico fattore causale (60% per i totali, 54,5% per gli infortuni mortali e 61,7% per i gravi).

Discussione. "Attività Infortunato" ed "Attività Terzi", principali cause degli infortuni esaminati, non identificano una responsabilità dell'infortunato stesso o di terzi, in quanto un comportamento errato può discendere da inadeguata formazione/informazione o addestramento, cattiva organizzazione aziendale, ritmi di lavoro troppo elevati, inadeguata vigilanza da parte dei preposti. L'evidenza che un solo fattore di rischio abbia causato la maggior parte degli infortuni suggerisce che agendo efficacemente solo su un singolo fattore si potrebbe prevenire il numero più cospicuo di infortuni. Alla luce di tali evidenze nel 2013 è stato sottoscritto un "Protocollo operativo sugli interventi in materia di sicurezza sul lavoro nell'area industriale di Taranto" con Ilva, esteso anche ad Eni ed Autorità Portuale. Tale Protocollo, coordinato dal Servizio Spesal di Taranto, ha funzione di orientamento, assistenza e monitoraggio nelle attività di formazione alle ditte appaltatrici e subappaltatrici e mira ad una specifica sensibilizzazione delle figure centrali in materia di salute e sicurezza sul lavoro, ivi compresa una verifica da parte della ditta appaltante sull'organizzazione dei cantieri e sullo svolgimento delle lavorazioni appaltate.

Riassunto. Scopo del lavoro è stato sviluppare conoscenze sulle dinamiche degli eventi infortunistici mortali e gravi verificatisi nell'ILVA di Taranto negli anni 2005-12, cui è conseguita la sottoscrizione di un protocollo operativo per la prevenzione degli stessi.

Bibliografia

1) Autori vari: Indagine integrata per l'approfondimento dei casi di infortunio mortale. Rapporto nazionale finale. Global Media System - Roma, 2006.

RISULTATI PRELIMINARI DELLA VALUTAZIONE DELLA PERCEZIONE DEL RISCHIO INFORTUNISTICO IN UN GRUPPO DI ALLIEVI INFERMIERI

F. Pellegrini[1], G. Taino[2], A. Delogu[3], J. Businaro[3], M. Imbriani[4]

[1] Sociologo - Esperto di valutazione delle politiche sociali sanitarie e del lavoro - Professore a contratto Facoltà di Medicina Università Tor Vergata - Roma

[2] IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri - Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro (UOOML) - Pavia

[3] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro - Università di Pavia - IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri - Pavia

[4] Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense - Università di Pavia - IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri, UOOML - Pavia

Corrispondenza: *Dott. Alberto Delogu, c/o Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro (UOOML), IRCCS Fondazione "S. Maugeri" - Pavia, Via Boezio, 24 - 27100 Pavia; Tel. 0382/593701, Fax 0382/593702, e-mail: giuseppe.taino@fsm.it*

Introduzione. Il settore sanitario costituisce uno dei principali ambiti occupazionali nell'UE. In Italia il SSN occupa 650000 lavoratori, di cui 450000 svolgenti mansioni sanitarie *strictu sensu* (medico, infermiere, altre professioni sanitarie); 2/3 di questi sono donne (1, 2). Il settore è ai primi posti anche per il fenomeno infortunistico, con 15417 infortuni denunciati all'INAIL (2010), di cui il 72% in lavoratrici (3).

Metodi. Lo studio è stato condotto somministrando un questionario anonimo per via telematica agli studenti di un corso di laurea della Facoltà di Scienze Infermieristiche nel 2013. Lo scopo è descrivere la percezione del rischio infortunistico in una popolazione omogenea per percorso formativo nel settore sanitario (4).

Risultati. Su 248 questionari somministrati, 93 sono stati compilati (38.7%), 56 da studentesse e 37 da studenti. Il 44% degli intervistati ha indicato nello stress il principale rischio correlato alla propria professione, il 38% il rischio biologico e il 13% il rischio da utilizzo di videoterminale.

L'87% degli intervistati ritiene che la professione di infermiere sia fra quelle a maggior rischio infortunistico. Come cause principali vengono segnalati i traumi meccanici (33%) e da oggetti/strumenti taglienti (31%), seguiti dal mancato/scorretto utilizzo dei DPI (79%), da difetti dell'ambiente lavorativo (69%) e da fattori legati alle caratteristiche dell'attività lavorativa (60%). Relativamente alla gestione dell'evento, il 78% reputa che l'infortunio svenga denunciato solo se ritenuto "grave", ovvero con rischio serio per la propria salute; il 52% ritiene che non venga segnalato temendo di evidenziare proprie mancanze; il 42% che l'infortunio venga denunciato solo nella certezza di poter dimostrare l'assenza di responsabilità dirette; il 36% che non venga denunciato se la posizione contrattuale è precaria.

Una maggiore e migliore formazione, insieme a ritmi di lavoro meno intensi, sono le misure preventive segnalate come più importanti.

Conclusioni e discussione. L'indagine ha evidenziato alcune particolarità che rappresentano sicuri spunti di riflessione e di intervento: il 15% degli intervistati ritiene che una posizione contrattuale precaria comporti un'elevata propensione a ignorare le norme di sicurezza; il 73% degli intervistati ammette interventi formativi nel biennio precedente l'indagine (nel 63.8% legati a nuove procedure e strumenti di lavoro), ma solamente il 27% reputa tali iniziative adeguate.

Da notare infine che ben il 38% ritiene che gli infortuni denunciati siano la proverbiale punta dell'iceberg, ad evidenziare un atteggiamento di insufficiente fiducia rispetto al sistema della gestione della prevenzione e della sicurezza negli ambienti di lavoro del settore sanitario.

Bibliografia

1) European Commission - Rischi per la salute e la sicurezza sul lavoro nel settore sanitario, <http://ec.europa.eu/progress>, 2012.
2) European Agency for safety and health at work, Workforce diversity and risk assessment: ensuring everyone is covered, < https://osha.europa.eu/it>, 2009.
3) INAIL, Rapporto annuale. Andamenti e statistiche. Infortuni e malattie professionali, <http://www.inail.it>, 2011.
4) Sakurai K, Nakata A, Ikeda T, et al. How do employment types and job stressors relate to occupational injury? A cross-sectional investigation of employees in Japan. Public Health. 2013 nov; 127 (11): 1012-1020.

RICERCA ATTIVA DELLE MALATTIE PROFESSIONALI NEI PRESIDI OSPEDALIERI DELLA PROVINCIA DI TRAPANI NEL PERIODO 2009-2012

S. Bastianini[1], S. Piazza[1], R. M. Caruso[1], F. Pellegrino[1], S. Fiorino[1], F. Pulizzi[2], N. Asta[2]

[1] Unità Operativa Complessa Servizio di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro - Dipartimento di Prevenzione - ASP di Trapani
[2] Unità Operativa Semplice Controllo e Vigilanza S.Pre.S.A.L. - ASP di Trapani

Corrispondenza: *Sabrina Bastianini, Tel. 347.4478116, e-mail: sabrinabastianini@pec.it sabry.bastia@libero.it*

Parole chiave: *malattie professionali, SDO, ricerca attiva*

Introduzione. La ricerca attiva delle M.P. ha assunto un ruolo di primaria importanza tra gli obiettivi dello S.Pre.S.A.L. di Trapani per l'emersione di patologie lavoro-correlate (1). Scopo del presente lavoro è quello di riferire i risultati della ricerca attiva promossa dallo S.Pre.S.A.L. di TP e finalizzata all'emersione di patologie lavoro-correlate.

Metodi. Sono state analizzate 345 SDO (gennaio 2009/giugno 2012) e individuate 132 e 90 schede che rispettivamente presentavano tra le diagnosi *"Ernia discale lombare"* e *"Ipoacusia neurosensoriale bilaterale"*. A 107 pz, di età compresa tra 45 e 65 aa, è stato somministrato per telefono un questionario mirato al lavoro svolto e alla patologia diagnosticata. Solo 12 pz sono risultati esposti per un tempo congruo a rischi specifici e sono stati convocati per acquisire ulteriori informazioni utili a stabilire il nesso tra la patologia e l'esposizione professionale.

Risultati. Dei 12 casi, 6 sono stati archiviati perché privi di elementi utili. Per i restanti 6 casi, di cui 5 definiti "malattie la cui origine lavorativa è di elevata probabilità" ed 1 "malattia la cui origine lavorativa è di limitata probabilità", è stata inoltrata segnalazione di M.P., ex art. 139 D.P.R. 1124/65 ed ex art. 10 D.Lgs. 38/2000, agli organi competenti (Tab. I).

Tabella I. Soggetti con correlazione positiva tra attività lavorativa e patologia

Soggetto (maschio o femmina)	Età (anni)	Mansione	Diagnosi
M	57	Muratore	Ernia discale L4-L5
F	53	Addetta alle pulizie	Ernia discale L4-L5
M	60	Ex autista di mezzi pesanti	Ernia discale lombare
M	59	Operaio forestale	Ernia discale lombare
M	53	Marittimo (direttore di macchina)	Ipoacusia neurosensoriale bilaterale
M	52	Pittore edile	Ernia discale L4-L5

Discussioni. L'indagine ha rivestito un ruolo importante per l'emersione di patologie di origine professionale. La ricerca ha determinato un incremento di segnalazioni per "ernia discale lombare" e per "ipoacusia neurosensoriale bilaterale" rispettivamente del 25% e del 10% rispetto ai casi segnalati allo

S.Pre.S.A.L nel corso del I semestre 2012. La ricerca ha confermato che occorre maggiore sensibilizzazione dei sanitari ospedalieri ed una sinergia tra i Servizi con la necessità di affiancare ai sistemi di riconoscimento medico-legali ed assicurativo, altri specifici sistemi basati su criteri clinico-epidemiologici che possano rappresentare un investimento per la prevenzione e la tutela della salute nei luoghi di lavoro (2).

Riassunto. Lo S.Pre.S.A.L. di TP ha analizzato 345 SDO (periodo 2009/12) di 6 P.O. e di 2 Cliniche private della provincia. Sono state individuate 107 SDO relative a pz con età tra 45 e 65 aa e diagnosi di ernia discale lombare/ipoacusia neurosensoriale bilaterale. A questi pz è stato somministrato un questionario telefonico mirato all'attività lavorativa svolta e alla patologia diagnosticata. 12 pz, esposti per un tempo sufficientemente congruo a rischi specifici, sono stati convocati presso il nostro ambulatorio. In 6 casi è stata inoltrata agli organi competenti denuncia di M.P. (5 ernie L4-L5 e 1 ipoacusia neurosensoriale bilaterale) ex art. 139 D.P.R. 1124/65 ed ex art. 10 D.Lgs. 38/2000. La ricerca ha determinato un incremento di segnalazioni di M.P. allo S.Pre.S.A.L. rispetto al I semestre 2012.

Bibliografia

1) Paredes I. Ricerca attiva delle malattie di natura professionale: utilizzo delle SDO e di altre banche dati. Convegno "Monitoraggio Silice Italia. Convegno NIS", Viterbo 27-28 ottobre 2008.
2) Serretti N, Talini D. Esperienza toscana di ricerca attiva dei tumori professionali. G Ital Med Lav Erg 2009; 31: 3 Suppl. 113-114.

DATI ANONIMI E COLLETTIVI RELATIVI ALLA SORVEGLIANZA SANITARIA SVOLTA IN UN'AZIENDA DI MACELLAZIONE POLLI E TACCHINI, LAVORAZIONE PRODOTTI AVICOLI

B. Ricci, F. Bulgarelli, E. DiPilato

[1] MEDOC - Centro di Medicina Occupazionale, Igiene e Sicurezza del lavoro di Forlì

Introduzione. Come da articolo 35 del D.Lgs 81/08 il Medico Competente comunica al Datore di Lavoro, RSPP e R.L.S in occasione della riunione periodica annuale, una relazione contenente i risultati anonimi collettivi della sorveglianza sanitaria effettuata e fornisce indicazioni sul significato di detti risultati ai fini della attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori.

La sorveglianza sanitaria è in funzione dei rischi lavorativi e le statistiche che si ottengono da una sintesi annuale sono uno strumento per il Medico Competente per promuovere sistemi di miglioramento delle condizioni di lavoro.

Materiali e metodi. Le statistiche riportano i risultati dei seguenti accertamenti sanitari svolti come da protocollo sanitario in funzione del rischio lavorativo per mansione: audiometrie, prove di funzionalità respiratoria, ecg, test visivi, monitoraggio biologico, ricerca sostanze stupefacenti e consumo alcool, valutazioni clinico funzionali colonna vertebrale e arto superiore, malattie professionali, promozione salute e benessere(WHP - Workplaces Health Promotion), Idoneità finale.

Risultati. I risultati degli accertamenti sanitari svolti come da protocollo sanitario in funzione del rischio lavorativo per mansione vengono quindi scorporati in statistiche.

Si riporta un esempio di percentuali relative alle alterazioni clinico funzionale del rachide per le mansione di produzione che risultano essere il 30,01% (disturbi lombare) e il 19,55%(disturbi cervicali) e si confrontano con un 5% di prevalenza di disturbi analoghi nella popolazione generale.

TUTTE LE MANSIONI DI PRODUZIONE:

Visite Mediche Preventive Totale = 397
Visite Mediche Periodiche Totale = 1949

Superamento soglia anamnestica della colonna vertebrale (EPM Milano)						
	Rachide Cervicale		Rachide Dorsale		Rachide Lombosacrale	
	Preventiva	Periodica	Preventiva	Periodica	Preventiva	Periodica
SAP 1	5	301 (15,44%)	0	0	9 (2,26%)	349 (17,90%)
SAP 2	0	71 (3,64%)	0	28 (1,43%)	1 (0,25%)	180 (9,23%)
SAP 3	0	9 (0,46%)	0	0	2 (0,50%)	56 (2,87%)
TOTALE	5	381 (19,55%)	0	28 (1,43%)	12 (3,02%)	585 (30,01%)

Dipendenti che presentano un' alterazione clinico funzionale del rachide lombosacrale			
	Periodiche		
Mansione	N°	% per mansione su totale casi	% casi per ogni mansione
CAPO REPARTO / RESPONSABILE / QUALITA'	6	0,68%	31,57%
CELLA	9	1,54%	14,06%
ELABORATI	124	21,19%	33,60%
IMBALLO POLLI	31	5,29%	25,40%
IQF	6	1,02%	15,38%
MACELLO POLLI /TACCHINI	42	7,17%	19,71%
MAGAZZINO	9	1,54%	24,32%
MANUTENZIONE	7	1,19%	21,21%
PORTINERIA	6	1,02%	66,67%
PREZZATURA	19	3,24%	19,19%
PULIZIE	9	1,54%	12,67%
RENDERING	9	1,54%	40,90%
SPEDIZIONI	31	5,29%	12,65%
SVC	6	1,02%	20,68%
TAGLIO DISOSSO	7	1,19%	35%
TAGLIO POLLI	105	17,95%	34,53%
TAGLIO TACCHINI	121	20,68%	29,36%
WURSTEL	34	5,81%	16,03%
DEPURATORE	2	0,34%	40%
FRIGORISTA	2	0,34%	50%
TOTALE	585	100%	

Ed un altro esempio statistico di dati relativi ai disturbi dell'arto superiore che evidenziano che 608 lavoratori su 2359 (25,77%) presentano un superamento della Soglia Anamnestica e si confrontano con un 5% di prevalenza di disturbi nella popolazione generale.

	DONNA		UOMO	
	Inferiore a 35 anni	Superiore o uguale a 35 anni	Inferiore a 35 anni	Superiore o uguale a 35 anni
Mano	11	364	1	32
Polso	24	462	0	36
Gomito	4	195	0	36
Spalla	22	497	2	92
Totale	61	1518	3	196

Dipendenti che presentano un superamento della Soglia Anamnestica arto superiore			
Mansione	Periodiche		
	N°	% per mansione su totale casi	% casi per ogni mansione
CAPO REPARTO / RESPONSABILE / QUALITA'	2	0,33%	10,52%
CELLA	2	0,33%	3,12%
ELABORATI	138	22,53%	37,39%
IMBALLO POLLI /TACCHINI	44	7,26%	36,06%
IQF	5	0,66%	12,82%
MACELLO POLLI	39	6,41%	15,49%
MAGAZZINO	6	0,98%	16,21%
MANUTENZIONE	3	0,49%	9,09%
PORTINERIA	4	0,66%	44,44
PREZZATURA	29	4,76%	29,29%
PULIZIE	11	1,81%	15,49%
RENDERING	2	0,33%	9,09%
SPEDIZIONI	23	3,78%	9,38%
SVC	10	1,48%	33,33%
TAGLIO DISOSSO	13	2,14%	65%
TAGLIO POLLI	117	19,24%	54,92%
TAGLIO TACCHINI	116	19,07%	28,15%
WURSTEL	44	7,24%	20,75%
TOTALE	608	100%	

Discussioni e conclusioni. I risultati delle audiometrie evidenziano 63 lavoratori su 1560 (3,91%) con un quadro di ipoacusia da rumore, percentuale praticamente sovrapponibile a quella rilevata durante i passati esami dove a presentare tale quadro erano risultati essere 67 lavoratori su 1707 (3,93%).

I risultati delle spirometrie evidenziano 27 lavoratori su 948 (2,85%) con una incapacità ventilatoria di tipo mista o ostruttiva. Tali valori di patologie respiratore sono percentuali medie che si riscontrano nella normale popolazione (entro 5%). Si può notare invece che il 23% circa dei lavoratori esaminati presenta una ostruzione delle piccole vie respiratore che non rappresenta un evento patologico vero e proprio ma che può essere presente come iniziale disturbo irritativo reversibile delle vie respiratore in soggetti con esposizione a polveri, allergeni, microclima freddo ma anche soggetti che presentano problematiche personali: allergie, fumo di sigarette, sindromi influenzali o da raffreddamento. Tali ostruzioni delle piccole vie respiratorie solitamente rappresentano il 10% nella popolazione generale e possono essere aumentate significativamente da esposizione a polveri fini, a microclima freddo e a irritanti respiratori.

Le percentuali relative alle alterazioni clinico funzionale del rachide SAP mostrano percentuali di disturbi più elevate in alcune reparti e mansioni rispetto ad altre.

I dati relativi ai giudizi di idoneità evidenziano che 808 lavoratori su 2359 (34,25%) presentano delle prescrizioni e/o limitazioni per lo svolgimento della propria mansione, 10 lavoratori (0,43%) risultano non idonei per lo svolgimento della propria mansione.

I dati relativi alla promozione della salute evidenziano che possono essere attuate azioni preventive in Azienda attraverso la sviluppo di campagne promozionali di miglioramento attuabili anche tramite programmi specifici (WHP Programs).

Bibliografia

1) Occhipinti E, Colombini D. Metodo Ocra: aggiornamento dei valori di riferimento e dei modelli di previsione dell'occorrenza di patologie muscolo-scheletriche correlate al lavoro degli arti superiori (UL-WMSDs) in popolazioni lavorative esposte a movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori. La Medicina del Lavoro, Vol 95; n° 4: 305-319, 2004.
2) Linee Guida Società Italiana Medicina del Lavoro - SIMLII.
4) Indagini statistiche pubblicate per comparto da "Giornale Italiano di Medicina del lavoro ed Ergonomia della Società Italiana di Medicina del Lavoro" SIMLII, Vol XXXI, suppl. 2 al n° 3, Luglio- Settembre 2009.

UN ESEMPIO DI SORVEGLIANZA SANITARIA E PROMOZIONE DELLA SALUTE PER I COLTIVATORI DIRETTI REALIZZATO DALLA USL 8 DI AREZZO

D. Sallese, E.G. Rotondo, R. Anulli ed altri

I rischi occupazionali dei lavoratori agricoli, in cui l'ambiente di lavoro spesso coincide con l'ambiente di vita, sono ampiamente conosciuti, mentre rimangono poco conosciute le condizioni di salute, non prevedendo, infatti il D.Lgs 81/2008 per gli operatori agricoli che conducono direttamente il fondo ed i loro familiari (coltivatori diretti, soci di società semplici e componenti di imprese familiari) l'obbligo di sorveglianza sanitaria.

Questa, nel territorio di Arezzo, rappresenta una popolazione lavorativa molto rilevante per numero di addetti e dall'osservatorio sugli infortuni/incidenti gravi e mortali accaduti a operatori agricoli durante la conduzione di macchine agricole, sono emersi casi nei quali la componente "salute" del conduttore può avere giocato un ruolo importante nel determinismo dell'evento.

Partendo da tutte queste considerazioni L'U.O. ISLL della USL 8 di Arezzo ha realizzato un progetto di sorveglianza sanitaria, dedicato ai lavoratori autonomi del comparto agricolo-forestale non soggetti ad obbligo di sorveglianza sanitaria, con l'obiettivo, attraverso una valutazione dello stato di salute della suddetta popolazione secondo specifico protocollo, di fornire ai lavoratori indicazioni di prevenzione rispetto ai loro rischi lavorativi e alle loro abitudini di vita.

In collaborazione con le associazioni di categoria ed i MMG sono stati informati i lavoratori destinatari del progetto di cui circa 210 hanno aderito.

I lavoratori sono stati sottoposti a visita specialistica in medicina del lavoro e ad esami ematochimici e delle urine, elettrocardiogramma, esame audiometrico e spirometria.

Nel corso della visita medica sono stati somministrati questionari clinico-anamnestici per l'apparato locomotore, per l'apparato respiratorio e per patologie dermatologiche, oltre a questionari specifici sull'esposizione ai prodotti fitosanitari e al rischio biologico; sono stati inoltre indagati gli stili di vita e le abitudini alimentari ed è stato calcolato l'indice di rischio cardiovascolare. Sono in corso di elaborazione i risultati.

Bibliografia

1) Musti M. Prevenzione in agricoltura, agro zootecnia, agroindustria. In Foà V., Ambrosi L. Medicina del lavoro. II edizione, UTET Torino, 2003, pp 601-622.
2) Maroni M, Fanetti AC, Metruccio F. Risk assessment and management of occupational exposure to pesticides in agriculture. Med Lav 2006; 97 (2): 430-7.

LA RESPONSABILITÀ DEI PREPOSTI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI NEL SSN: INDAGINE CONOSCITIVA IN ALCUNE AZIENDE SANITARIE SICILIANE

Elvira Ventura Spagnolo[1], Cristina Mondello[2], Giulio Cardia[2], Gabriella Fenga[3], Ludovica Miceli[3], Silvia Gangemi[3], Concettina Fenga[3]

[1] Sezione di Medicina Legale, Dipartimento DiBiMef, Università degli Studi di Palermo
[2] Sezione di Medicina Legale, Dipartimento di SBIMOF, Università degli Studi di Messina
[3] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento S.A.S.T.A.S., Università degli Studi di Messina

Corrispondenza: *Dott.ssa Silvia Gangemi, Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento S.A.S.T.A.S.; A.O.U. "Policlinico G. Martino" pad. H, Via Consolare Valeria 1, 98125 Messina; Tel. 090 2213666 - 090 2212052, e-mail: silviagangemi@hotmail.com*

Riassunto. Gli autori analizzano la figura professionale del *preposto* nell'ambito delle Strutture Sanitarie sottolineando le responsabilità ricadenti su detto operatore, anche alla luce di alcune sentenze della Cassazione (Civile o Penale), IV sezione. Vengono inoltre presentati i risultati di una indagine conoscitiva condotta mediante distribuzione di un questionario anonimo ai *preposti* di alcune Aziende Sanitarie Siciliane.

Introduzione. Nell'ambito del processo riformatore della normativa sulla sicurezza, che ha avuto il suo epilogo con l'emanazione del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., il legislatore ha posto particolare attenzione alla figura professionale del *preposto* rafforzandone le responsabilità anche nell'ambito dell'adozione ed attuazione dei modelli organizzativi e di gestione previsti dall'art. 19 (1). Non si può comunque sottacere che il *preposto*, in virtù del ruolo di preminenza che assume rispetto ad altre figure professionali, debba provvedere all'applicazione ed al controllo delle misure di sicurezza ivi compreso l'utilizzo dei dispostivi di protezione individuale (DPI) da parte dei lavoratori, pena il riconoscimento di profili di responsabilità, d'ambito civile e penale (2). In tal senso si sono espressi i giudici di merito con le sentenze della Cassazione IV sezione n. 14192/2006, n. 10812 dell'11/3/2008 e n. 11216 del 13/3/2009.

Materiale e metodi. Gli autori hanno condotto un'indagine nell'ambito di alcune Strutture Sanitarie Siciliane finalizzata ad indagare il grado di conoscenza e consapevolezza in merito alla tematica della sicurezza sui luoghi di lavoro da parte dei *preposti*, con particolare riguardo anche alla consapevolezza delle loro responsabilità. A tal fine è stato distribuito un questionario anonimo strutturato in scala di Likert. Gli intervistati hanno espresso il proprio grado di accordo/disaccordo con ciascuna affermazione appartenente alle quattro aree di interesse scegliendo tra cinque modalità di risposta a cui è stato attribuito un punteggio da 5 a 1.

Risultati. Sono stati distribuiti 530 questionari, compilati da soggetti di età compresa tra 51 e 60 anni. Il 20% degli intervistati ha dichiarato di possedere scarsa conoscenza del D.Lgs 81/08; mentre il 42% ha rilevato di possedere, in qualità di *preposto*, un grado di competenza tra mediocre e scarsa. Significativa è risultata la percentuale del 13% che giudica scarsa la formazione ricevuta nelle Aziende in tema di prevenzione e sicurezza dei lavoratori. Da segnalare che è stato evidenziato un sufficiente grado di preoccupazione delle responsabilità gravanti sul *preposto* (43%).

Discussione. Sulla base di quanto emerso dall'indagine condotta ne consegue l'importanza di un coinvolgimento attivo e responsabile della pluralità dei soggetti coinvolti nella gestione della sicurezza sul luogo di lavoro, primi fra tutti i lavoratori (3). Infine, uno degli aspetti più critici è risultata la formazione del cosiddetto *preposto,* che deve essere assicurata nel rispetto dei canoni previsti dall'art. 37 del D.Lgs suddetto. Appare fondamentale, peraltro, che la stessa norma contempli anche le procedure di comunicazione dell'operato di detta figura professionale ai vertici Aziendali.

Bibliografia

1) Decreto legislativo 81/2008 in G.U. serie generale del 30/4/08 suppl. ord. 108.
2) Izzo F, Solombrino M. Codice della sicurezza del lavoro. Ed. Simone, Na, 1999.
3) Macaluso C. Il preposto nella prevenzione degli infortuni Ed. EPC libri, 2010.

ESPOSIZIONE A FITOSANITARI ED ALTERAZIONI SPIROMETRICHE: INDAGINE PRELIMINARE IN UN GRUPPO DI LAVORATORI DEL SETTORE AGRICOLO NEL PERIODO FEBBRAIO-LUGLIO 2013. RISULTATI RAGGIUNTI E PROSPETTIVE

S. Piazza[1], S. Bastianini[1], R.M. Caruso[1], F. Pellegrino[1], S. Fiorino[1], F. Pulizzi[2], N. Asta[2]

[1] Unità Operativa Complessa Servizio di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro del Dipartimento di Prevenzione dell'ASP di Trapani
[2] Unità Operativa Semplice Controllo e Vigilanza S.Pre.S.A.L. dell'ASP di Trapani

Corrispondenza: *Simonetta Piazza; Tel. 329.5486585, e-mail: dott.simonetta.piazza@pec.it*

Parole chiave: *spirometria, agricoltore, prevenzione*
Key words: *spirometry, farmer, prevention*

Riassunto. Sono state effettuate n. 467 spirometrie ad operai agricoli operanti in provincia di Trapani (lavoratori dipendenti, autonomi e datori di lavoro) ed esposti professionalmente a fitosanitari. Sono stati identificati n. 417 lavoratori di sesso maschile e n. 50 di sesso femminile (età media 50,4 anni). Sono state riscontrate: n. 414 spirometrie nei limiti della norma, n.7 con deficit ostruttivo e n. 46 con deficit restrittivo. Le diagnosi di patologia hanno riguardato prevalentemente soggetti non fumatori e con anamnesi patologica negativa per patologie respiratorie. Lo studio ha consentito di individuare un gran numero di lavoratori autonomi con alterazioni spirometriche (66,03% del totale dei deficit ventilatori riscontrati) permettendo così di estendere pratiche di prevenzione e promozione della salute anche a tali categorie lavorative di norma escluse. Per tale ragione, è auspicabile proseguire l'indagine al fine di ampliare e valutare il campione di in-

dagine attuando una corretta campagna di prevenzione negli ambienti di lavoro.

Abstract. Plant protection and spirometric: preliminary investigation on a group of workers in the agricultural sector during febbruary to july 2013. Result and prospects. There have been n. 467 spirometry in agricultural workers operating in the province of Trapani (employees, self-employed and employers) and occupationally exposed to pesticides. Were identified n. 417 male workers and n. 50 female (mean age 50,4 years). Were found: n. 414 spirometry within normal limits, n. 7 with obstructive deficit and n. 46 with restrictive defect. The diagnosis of the disease were mainly non-smoking and medical history negative for respiratory diseases. The study allowed the identification of a large number of self-employed workers with abnormal spirometry (66,03% of the total deficit encountered fans) allowing it to extend practices of prevention and health promotion even in these job categories will normally be excluded. For this reason, it is desirable to continue the investigation in order to expand and evaluate the survey sample by implementing proper prevention campaign in the workplace.

Introduzione. Il settore agricolo rappresenta un ambito lavorativo in cui ancora oggi le patologie di natura respiratoria sono ampiamente diffuse, sia nei Paesi ad economia emergente sia in quelli con economia avanzata (1). Da lungo tempo è nota la presenza di affezioni respiratorie associate al lavoro agricolo e con particolare riguardo all'esposizione a prodotti fitosanitari il cui impiego in agricoltura comporta una serie di complesse problematiche in termini di salute e sicurezza degli operatori, dei consumatori e di rischi per l'ambiente. Scopo del presente lavoro è stato quello di valutare se l'utilizzo dei prodotti fitosanitari possa avere causato alterazioni spirometriche negli operatori agricoli.

Nei confronti dei lavoratori esposti a tossici respiratori la spirometria rappresenta uno degli esami, che più di altri, permette di rispondere alle esigenze di monitoraggio di importanti parametri funzionali: è un esame incruento, i parametri funzionali misurati hanno una grande stabilità, sono ripetibili nella stessa sessione di prove e sono riproducibili a distanza di tempo (2).

Materiali e metodi. Lo studio si basa sull'analisi dei risultati degli esami spirometrici effettuati nel corso di 22 incontri presso Aziende agricole presenti in provincia di Trapani nel periodo compreso tra Febbraio e Luglio 2013. Tali incontri si sono realizzati sia con l'impiego di camper itinerante, nell'ambito del progetto informativo previsto dal Piano Straordinario Regionale 2010-2012 di Prevenzione in Agricoltura della Regione Sicilia, sia in occasione di incontri formativi per l'utilizzo di prodotti fitosanitari presso i vari Servizi Operativi Agricoltura Territoriale - SOAT dell'Assessorato Agricoltura e Foreste Regione Sicilia della Provincia di Trapani. La nostra attenzione si è concentrata su un gruppo di lavoratori che, da almeno 10 anni, fanno regolare uso di prodotti fitosanitari. La sussistenza di eventuali alterazioni respiratorie è stata dedotta sia dai dati clinici-anamnestici che strumentali; inoltre nel corso di tali incontri è stato effettuato un monitoraggio dei valori pressori.

Risultati. In occasione di tali incontri, i Medici del Servizio Prevenzione Sicurezza Ambienti di Lavoro - S.Pre.S.A.L dell'Azienda Sanitaria Provinciale - ASP di Trapani hanno effettuato n. 467 spirometrie in operai agricoli (dipendenti, autonomi e datori di lavoro), attenzionando, nel contempo, i seguenti parametri: sesso, età, peso, altezza, abitudine al fumo; altresì, sono stati annotati n. 467 valori pressori. Sono stati identificati n. 417 soggetti di sesso maschile e n. 50 soggetti di sesso femminile con età media di 50,4 anni. Di tali soggetti n. 118 erano lavoratori agricoli dipendenti (braccianti agricoli), n. 254 erano lavoratori autonomi (proprietari di appezzamenti terrieri) e n. 95 erano datori di lavoro (proprietari di Aziende Agricole) (Tab. I).

Tabella I. Popolazione agricola monitorata nel periodo Febbraio-Luglio 2013

MASCHI N. 417		FEMMINE N. 50
ETA' MEDIA: 50,4		
DIPENDENTI 118	AUTONOMI 254	DATORI DI LAVORO 95
TOTALE: 467		

Dei 467 soggetti, alla storia anamnestica, è stato possibile identificare n. 133 soggetti fumatori e n. 334 soggetti non-fumatori (Tab. II).

Tabella II. Agricoltori fumatori e non fumatori

SOGGETTI CONTROLLATI N. 467	
FUMATORI 133	NON FUMATORI 334

È doveroso sottolineare come tale indagine preliminare abbia consentito di individuare n. 53 soggetti che presentavano alterazioni spirometriche nello specifico così suddivise: n. 7 soggetti con deficit disventilatorio di tipo ostruttivo e n. 46 soggetti con deficit disventilatorio di tipo restrittivo (Tab. III). Di tali soggetti solo n. 13 erano fumatori abituali (Tab. IV).

Tabella III. Referti spirometrici ottenuti

SPIROMETRIE EFFETTUATE N. 467			
NEI LIMITI DELLA NORMA N. 414			
DEFICIT OSTRUTTIVO N. 7	LIEVE 4	MODERATO 1	SEVERO 2
DEFICIT RESTRITTIVO N. 46	LIEVE 34	MODERATO 10	SEVERO 2

Tabella IV. Raffronto tra alterazioni spirometriche ed abitudini al fumo

ALTERAZIONI SPIROMETRICHE RISCONTRATE N. 53	FUMATORI	NON FUMATORI
DEFICIT OSTRUTTIVO N. 7	3	4
DEFICIT RESTRITTIVO N. 46	13	33

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

Allo stesso tempo, su 400 lavoratori, è stato possibile riscontrare n. 101 soggetti con elevati valori pressori (>140/90 mmHg): di questi il 4,95% già in trattamento farmacologico ed il 95,05% asintomatici (Tab. V); a quest'ultimi soggetti è stato consigliato un approfondimento clinico-diagnostico tramite il proprio medico di famiglia.

Tabella V. Valori pressori riscontrati

POPOLAZIONE AGRICOLA N. 467		
ELEVATI VALORI PRESSORI RISCONTRATI N. 101	ASINTOMATICI N. 96	
	GIA' IN TRATTAMENTO FARMACOLOGICO N. 5	

Conclusioni. L'indagine spirometrica effettuata nel corso di 5 mesi nel 2013 ha evidenziato la presenza di una popolazione in gran parte esente da alterazioni spirometriche (n. 414 soggetti), con scarsa correlazione tra alterazioni della funzionalità respiratoria e attività lavorativa con esposizione a fitosanitari (88,65% del totale). È ipotizzabile che ciò sia dovuto al corretto uso di DPI durante l'utilizzo dei fitosanitari e ad una maggiore sensibilizzazione dei lavoratori agricoli da parte dello S.Pre.S.A.L. di Trapani in occasione degli eventi formativi per il rilascio/rinnovo del patentino per fitosanitari.

Tuttavia, l'individuazione dell'11,34% di operatori agricoli con alterazioni spirometriche di tipo ostruttivo/restrittivo ha dimostrato l'efficacia del controllo preventivo operato dallo S.Pre.S.A.L. È doveroso sottolineare come la diagnosi di deficit ventilatorio, sia ostruttivo che restrittivo, abbia riguardato prevalentemente soggetti non fumatori e con anamnesi patologica negativa per patologie respiratorie. Tali soggetti, ai quali è stata fornita copia del referto dell'esame spirometrico, sono stati inviati presso il proprio medico di famiglia per essere sottoposti ad eventuali ed ulteriori accertamenti clinico-strumentali.

Inoltre, tale indagine preliminare ha consentito di individuare un gran numero di lavoratori autonomi con alterazioni spirometriche (n. 35 soggetti, pari al 66,03% del totale dei deficit ventilatori riscontrati) garantendo così la tutela della salute anche a tale categoria lavorativa che la norma non individua tra i destinatari degli obblighi di prevenzione, sia attivi che passivi. Infatti, secondo quanto sancito dall'art. 21 del D.Lgs. 81/08, tali soggetti non hanno alcun obbligo di sorveglianza sanitaria e pertanto sfuggono ad eventuale controllo clinico-sanitario.

A nostro parere, è auspicabile proseguire tale indagine anche in futuro ampliando il campione al fine di completare ed estendere una corretta campagna di prevenzione e promozione della salute nel settore agricolo.

Bibliografia

1) Romano C. Prevenzione, diagnosi e gestione del rischio allergologico in agricoltura. Atti del 76° Congresso Nazionale SIMLII, G Ital Med Lav Erg 2013; 35: 4, 334-335.
2) Roscelli F, Innocenti A, Quercia A. Vademecum di spirometria per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori. 2011 Azienda USL Viterbo (U.O.C. Prevenzione Igiene e Sicurezza nei luoghi di lavoro).

ALVEOLITE ALLERGICA ESTRINSECA IN UN OPERATORE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI URBANI

Klodiana Xhindoli, Antonio Pellegrotti[1], Michela Piu, Aldo Mignani, Francesca Cosentino, Rudy Foddis, Alfonso Cristaudo

U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana
[1] Medico Competente

***Corrispondenza:** e-mail: Klodiana Xhindoli, kloxhindoli@yahoo.it*

Introduzione. Presso l'Ambulatorio di Medicina del Lavoro dell'AOUP è stata effettuata una diagnosi di Alveolite Allergica Estrinseca in un lavoratore di un impianto di trattamento di rifiuti urbani inviato dal medico competente per accertamenti in seguito a sintomatologia respiratoria.

Case-report. Lavoratore di 46 anni, non fumatore, anamnesi familiare e fisiologica senza rilievi in rapporto al caso, addetto da 12 anni ad un impianto di trattamento rifiuti urbani ed in particolare di rifiuti riutilizzati come carburanti (CDR).

Dopo diversi episodi di dispnea di II grado, febbre riferita come serotina, il paziente si rivolse al medico curante il quale prescrisse terapia antibiotica e visite specialistiche. L'esito di quella pneumologica mise in evidenza un quadro di bronchite acuta ostruttiva che fu trattata con terapia antibiotica e cortisonica.

In seguito alla visita cardiologica, vista la dispnea e la tachicardia riferita dal paziente, fu richiesta una TC torace che mise in evidenza una diffusa interstiziopatia soprattutto alle basi.

Successivamente il paziente è stato sottoposto a visita periodica dal medico competente il quale, nel sospetto di una patologia lavoro-correlata, lo adibì, temporaneamente, ad altra mansione e lo inviò al nostro Ambulatorio specialistico di Medicina del Lavoro per accertamenti.

Sulla base della sintomatologia fra gli altri accertamenti fu effettuata l'analisi delle IgG precipitanti e risultò una positività verso Micropolispora faeni e Mucor Mucedo.

Discussione. Le polmoniti da ipersensibilità sono determinate dall'inalazione di polveri organiche di origine animale o vegetale cui consegue, in soggetti sensibilizzati, una risposta infiammatoria alveolare e interstiziale con compromissione degli scambi gassosi. Il rischio da esposizione a termoactinomiceti è stata dimostrata varie volte nell'ambito dell'attività di trattamento di rifiuti urbani.

Si sono evidenziati nel siero del paziente in questione elevati titoli di anticorpi precipitanti contro gli antigeni responsabili dell'alveolite in presenza di normali valori di IgE e di eosinofili.

La sintomatologia presentata, i risultati degli esami clinico-strumentali ed in particolar modo della TAC torace e del riscontro delle pricipitine specifiche, l'attività lavorativa svolta hanno orientato la nostra diagnosi verso una diffusa interstiziopatia riconducibile ad Alveolite Allergica Estrinseca correlata all'esposizione lavorativa.

La patologia è stata riconosciuta dall'Inail ed il paziente e, sulla base del giudizio di idoneità del medico competente, il lavoratore è stato adibito definitivamente ad altra mansione.

Bibliografia

1) Park D, Ryu S, Kim S, Byun H, Yoon C, Lee K. Airborne bacteria and fungi associated with waste-handling work. Int J Occup Environ Health 2013 Oct-Dec; 19 (4): 311-8.
2) Sabin BR, Grammer LC. Chapter 17: Occupational immunologic lung disease. Allergy Asthma Proc 2012 May-Jun; 33 Suppl 1: S58-60.
3) Bünger J, Antlauf-Lammers M, Schulz TG, Westphal GA, Müller MM, Ruhnau P, Hallier E. Health complaints and immunological markers of exposure to bioaerosols among biowaste collectors and compost workers. Occup Environ Med 2000; 57: 458-464.
4) Alison Searl, Joanne Crawford. Report IOM: Review of Health Risks for workers in the Waste and Recycling Industry. Date of report: 18th May 2012. IOM contract no: 611-00491

MARCATORI DI STRESS OSSIDATIVO/NITROSATIVO E DISTURBI RESPIRATORI IN LAVORATORI: STATO DELL'ARTE

A. Martini[1], G. Filomeni[2], G. Di Giacomo[2], C. Cirotti[2], L. Corso[1]

[1] INAIL Ricerca Certificazione e Verifica, Dipartimento Medicina del lavoro, Roma
[2] Università di Roma Tor Vergata - Facoltà di Scienze - Dipartimento di Biologia, Roma

Corrispondenza: *Martini Agnese, INAIL - Ricerca Certificazione e Verifica, Dipartimento di Medicina del Lavoro, Via Alessandria 220/E, 00198 Roma; Tel. 0697892655, e-mail: a.martini@inail.it*

Introduzione. Per molti inquinanti ambientali e occupazionali il sistema respiratorio rappresenta la principale via di ingresso nell'organismo e l'infiammazione che ne consegue è un processo fondamentale nei fenomeni fisiopatologici che portano a disturbi respiratori come asma o patologie ostruttive polmonari (1).

Molti disturbi polmonari cronici sono infatti caratterizzati da fenomeni di stress ossidativo e tosse, e nei casi di asma dell'adulto, il 10-15% dei quali sembra dipendere da esposizioni occupazionali (3), è stata dimostrata un'associazione tra stress ossidativo delle vie aeree e severità della tosse (2).

Lo stress ossidativo e nitrosativo è stato associato a esposizione prolungata a silice, a solventi organici, a cemento e a categorie di lavoratori come parrucchieri e addetti alle pulizie. La misura di parametri quali superossido dismutasi (SOD), glutatione (GSH), malondialdeide (MDA), ossido nitrico (NO), citochine, perossido di idrogeno (H2O2) e 8-isoprostano (8-IsoPs) può essere utile nella sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti, nella identificazione precoce dei disturbi respiratori e nel loro monitoraggio.

Metodi. Sono stati presi in considerazione alcuni tra i principali marcatori studiati in letteratura per lo stress ossidativo e nitrosativo, con particolare riferimento ai marcatori utili in ambito lavorativo. Tra le categorie professionali maggiormente coinvolte negli studi: addetti alle pulizie, lavoratori addetti alla fabbricazione di motori per navi, fornai e pasticceri, parrucchieri, lavoratori esposti a silice, cemento o solventi organici.

Risultati. Particolarmente utile risulta, relativamente ai marcatori di stress ossidativo e nitrosativo utilizzati in ambito lavorativo, il confronto tra indicatori usati in anni passati e marcatori più recenti.

Discussione

Parametri di laboratorio che contemplino la valutazione di indicatori di stress ossidativo e nitrosativo possono fornire un'utile indicazione per rilevare precocemente fenomeni di infiammazione e un elemento fondamentale nel percorso diagnostico, soprattutto in caso di lavoratori esposti a sostanze in grado di causare stress.

Riassunto. Valutare i parametri dello stress ossidativo e nitrosativo può essere utile nella sorveglianza sanitaria di diverse categorie di lavoratori, soprattutto al fine di identificare e monitorare nel tempo disturbi respiratori in fase precoce.

Bibliografia

1) Hoffmeyer F, Raulf-Heimsoth M, Merget R, et al. EBC: a new matrix for assessment of airway and lung inflammation. Current aspects of environmental and occupational medicine. Pneumologie 2009 Aug; 63 (8): 426-432 doi: 10.1055/s-0029-1214981. Epub 2009 Aug 7.
2) Koskela HO, Purokivi MK. Airway oxidative stress in chronic cough. Cough 2013 Dec 2; 9 (1): 26. doi: 10.1186/1745-9974-9-26.
3) Remen T, Coevoet V, Acouetey DS, et al. Early incidence of occupational asthma among young bakers, pastry-makers and hairdressers: design of a retrospective cohort study. BMC Public Health 2010 Apr 26; 10: 206. doi: 10.1186/1471-2458-10-206.

SCUOLA: DIVULGARE LA SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

C. Scarnera, I. Aloise, I. Dipalma, F. Rezza, M.R. Turco
Dipartimento di Prevenzione - Spesal ASL Taranto

Introduzione. Il lavoro si è svolto in un due differenti fasi: negli anni 2008-2011 è stata effettuata una prima tranche di incontri informativi/formativi; nella seconda fase, realizzata negli Anni Scolastici 2012/13 e 2013/14 nell'ambito delle attività previste dal Progetto Regionale "Dal Palcoscenico alla realtà: a Scuola di Prevenzione" (1), si è trasmessa la conoscenza del rischio, utilizzando una metodica che facesse leva in primis sullo storytelling (2), in maniera più puntuale ed immediata.

Metodi. Prima fase:

– Attività di informazione rivolta agli studenti delle 4° e 5° classi e di formazione per le 5° classi di tutti gli Istituti Superiore Tecnici/Professionali di Taranto e Provincia, con il CPT di Taranto con elaborazione di questionari sulla percezione del rischio.

Seconda fase:

– Partecipazione degli alunni allo spettacolo teatrale "Vite Spezzate"
– Partecipazione attiva dei ragazzi al successivo momento formativo nel contesto scolastico

– Elaborazione da parte dei ragazzi di prodotti audiovisivi sul tema della sicurezza nei luoghi di lavoro ai fini di un'attività concorsuale.

Risultati. Prima fase:
– Attività di informazione operata su 550 alunni, formazione di 194 alunni
– Analisi di 372 questionari sulla percezione del rischio.

Seconda fase:
– 30 repliche dello Spettacolo teatrale "Vite Spezzate" negli Anni Scolastici 2012/13 e 2013/14, con la partecipazione di 2700 alunni
– 57 incontri formativi presso le Scuole da parte di operatori dello SPESAL e dell'INAIL a cui hanno partecipato in totale 2700 ragazzi
– Produzione di 12 elaborati concorsuali (raccolte fotografiche o video).

Discussione. Accrescere la cultura della sicurezza all'interno delle istituzioni scolastiche rappresenta un investimento primario per poter ottenere risultati apprezzabili a medio-lungo termine nella riduzione dei tassi infortunistici. Lo scopo del programma attuato si basa da un lato sulla conoscenza dell'effettivo grado di percezione del rischio nelle future generazioni di lavoratori, dall'altro sull'utilizzo di una metodologia innovativa, di tipo emotivo-affettivo, che permette un trasferimento più immediato e duraturo dei principi alla base della prevenzione nei luoghi di lavoro.

In tal modo è stato implementato il grado di consapevolezza dei ragazzi su tali tematiche, anche mediante lo sviluppo di nuove abilità, extracurriculari rispetto ai classici programmi formativi scolastici, indispensabili per la creazione di foto e video la cui elaborazione, sotto la guida di insegnati-educatori sensibilizzati, ha determinato nelle diverse classi spunto di riflessione e di crescita culturale.

Riassunto. Nel corso degli anni 2008/2014 è stato sviluppato un programma di divulgazione ed implementazione della cultura della sicurezza sul lavoro nelle scuole tarantine.

Bibliografia

1) Piano Strategico Regionale per la Promozione della Salute nelle Scuole. DGR - Regione Puglia n. 1702/2011.
2) Killick S, Bowkett S. The language of feelings: A reading and storytelling group in an adolescent unit. Clinical Child Psychology and Psychiatry, 2014 (Epub ahead of print).

"*SCUOLA 'AL LAVORO'*: TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA". UN'ESPERIENZA DI FORMAZIONE IN UN ISTITUTO TECNICO

Maria Claudia Proietti, Orietta Angelosanto, Domenico Follacchio ed altri

Dipartimento di Prevenzione, Servizio Pre.S.A.L. ASL ROMA D

Corrispondenza: *Maria Claudia Proietti, e-mail: spresal@aslromad.it*

Introduzione. L'importanza della diffusione della cultura della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro nelle nuove generazioni nella scuola, sede formativa naturale (1), ed in particolare negli istituti tecnici, è alla base dell'intervento "*Scuola 'al lavoro'*: tutela della salute e della sicurezza", rivolto ai ragazzi degli ultimi anni, come futuri lavoratori, e agli adulti di un corso serale.

Metodi. Medici del Lavoro e Tecnici della Prevenzione del Servizio Pre.S.A.L. della ASL Roma D hanno tenuto nell'anno scolastico 2013-2014 due corsi di formazione presso l'I.T.I. "Michael Faraday" di Ostia (Roma), agli alunni degli ultimi anni e agli adulti del corso serale, per un totale di otto ore. I corsi hanno riguardato il D. Lgs. 81/08 (2,3), le figure della prevenzione, i rischi degli ambienti di lavoro, i dispositivi di protezione individuale e la segnaletica di sicurezza.

Risultati. Gli incontri formativi hanno coinvolto 178 giovani e 85 adulti. Al termine dei corsi è stato somministrato un questionario di verifica dell'apprendimento, il cui esito è stato sostanzialmente positivo. La percentuale di risposte esatte è stata tra il 51% e il 93% tra i ragazzi e tra il 59% e il 93% tra gli adulti. I giovani hanno espresso un gradimento tra il 77% e il 91%, gli adulti tra il 64% e il 71%. Al termine del corso è stato rilasciato a tutti i partecipanti un attestato di partecipazione. Agli studenti sono stati riconosciuti crediti formativi utili alla valutazione scolastica.

Discussione. La formazione sulla salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro si è rivelata argomento di grande interesse sia per i ragazzi che per gli adulti. La positiva esperienza maturata ed il contenuto costo organizzativo fanno ritenere possibile l'estensione della proposta a tutte le scuole superiori ad indirizzo professionale presenti nel territorio della ASL.

Conclusioni. L'approccio formativo utilizzato sia per i giovani studenti che per gli adulti del corso serale si è rivelato efficace per la conoscenza della legislazione a tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Riassunto. Nell'ambito della collaborazione tra il Dipartimento di Prevenzione, Servizio Pre.S.A.L. della ASL Roma D ed un Istituto Tecnico, è stata effettuata una attività di formazione su salute e sicurezza nei luoghi di lavoro per gli studenti del IV e V anno e per i partecipanti ad un corso serale. Il corso, strutturato in quattro incontri della durata di due ore ciascuno e tenuto da Medici del Lavoro e Tecnici della Prevenzione, è stato seguito da 178 ragazzi e 85 adulti. Al termine è stato somministrato un test di valutazione, accompagnato da un questionario di gradimento.

Bibliografia

1) Sicurezza nel lavoro: quale formazione? Un ambito di ricerca per la pedagogia sociale, Atti del Convegno Nazionale, Brescia, 27 e 28 novembre 2007.
2) Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81.
3) Decreto legislativo 3 agosto 2009, n. 106.

PROTOCOLLO DI PREVENZIONE DEL RISCHIO PROFESSIONALE IN UNA POPOLAZIONE DI STUDENTI UNIVERSITARI

A. Serra, G.F. Scano, P.G. Pintore

Università degli Studi di Sassari

Corrispondenza: *Antonello Serra, Tel. 07922000, e-mail: antserra@uniss.it*

Introduzione. Considerando le peculiarità delle esigenze formative e delle matrici di rischio di uno studente che frequenta un corso di studio di professioni sanitarie, l'Università di Sassari ha attivato un piano di prevenzione e tutela che privilegiasse le misure di profilassi e formazione professionale piuttosto che l'adozione di protocolli sanitari caratterizzati dal ricorso ad una sovrabbondante diagnostica strumentale.

Metodi. Il programma di prevenzione era così articolato: 1) Attività di formazione. È stato attivato un corso obbligatorio di lezioni teoriche e pratiche sulle principali tecniche di protezione strutturale e individuale dai rischi professionali. La metodologia didattica era basata sulla presentazione di casi reali analizzati con la tecnica del "sbaglia e impara". Tre mesi dopo il termine del corso lo studente ha affrontato un test di controllo di apprendimento attraverso una piattaforma FAD. Al corso è stato attribuito un CFU. 2) Visita medica. Nel corso della visita medica, veniva effettuato (a) il controllo della copertura vaccinale per DTP, MRP, Epatite B, varicella e prescritto l'eventuale completamento dei cicli di vaccinazione (b) un test Mantoux. Ove ritenuto necessario venivano prescritti esami diagnostici integrativi.

Lo studente veniva informato sulla possibilità di rivolgersi al medico competente per ottenere informazioni e provvedimenti a tutela della salute in ogni fase della sua attività formativa.

Per ogni studente veniva predisposto un cartellino sanitario informatizzato che ne rappresenterà il tempo 0 nei controlli sanitari successivi.

Risultati. Nel 2014 sono stati sottoposti a sorveglianza sanitaria 1252 studenti risultati tutti idonei alle attività di tirocinio; per 14 sono state indicate specifiche prescrizioni.

Degli studenti visitati il 48% aveva completato i cicli vaccinali richiesti; il 39% è stato avviato a completare la vaccinazione DTP, il 52% la vaccinazione MRP, il 2% la vaccinazione epatite B.

I tests Mantoux hanno dato nel 98% esito negativo; per il 2% si è osservata una reazione positiva (1).

Il 94% degli studenti ha frequentato il corso di formazione sulle tecniche della sicurezza. Di questi il 82% ha superato positivamente il test di controllo.

Nell'analisi delle risposte ai tests di controllo è emerso un valido livello apprendimento per le nozioni sulle caratteristiche di trasmissibilità delle patologie infettive, sulle corrette tecniche di ricovero del paziente e sulla protezione dell'operatore sanitario. Le nozioni sul corretto smaltimento dei rifiuti ospedalieri, che hanno rilevato un livello di apprendimento meno efficace, saranno oggetto di una revisione delle tecniche didattiche.

Conclusioni. La strategia di prevenzione adottata propone un metodo sia per una adeguata valutazione dei criteri di idoneità ai percorsi formativi, sia per creare le condizioni per una migliore sicurezza nel corso della futura attività professionale.

Bibliografia

1) American Thoracic Society. Diagnostic standards and classification of Tuberculosis in adults and children. Am J Respir Crit Care Med 2000a; 161: 1376-1395.

METODOLOGIA DI ORGANIZZAZIONE DELL'EMERGENZA SANITARIA NELLA SEDE DI UNA FACOLTÀ DI MEDICINA DISLOCATA DAL POLICLINICO UNIVERSITARIO

V. Anzelmo[1], P.E. Santoro[2], R. Brugaletta[3], B. Prisco[3], M. Pizzolato[3], G. Taffi[4], A. Maruccia[2]

[1] Sezione di Medicina del Lavoro - Istituto di Sanità Pubblica - Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
[2] Servizio di Sorveglianza Sanitaria Università - Università Cattolica del S. Cuore, Roma
[3] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro - Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
[4] Specialista in Medicina del Lavoro, Roma

Corrispondenza: *Giulio Taffi, Specialista in Medicina del Lavoro, Roma; e-mail: gtaffi@tiscali.it*

Introduzione. Le università hanno l'obbligo di organizzare il primo soccorso ex art. 45, D.Lgs 81/08. Nelle facoltà di medicina la risposta all'emergenza sanitaria implica una organizzazione complessa per la coesistenza o assenza, nella stessa area universitaria, di un polo clinico. Obiettivo dello studio è individuare i parametri per un piano di gestione del primo soccorso in una facoltà di medicina con policlinico-dipartimento di emergenza, dislocati nella stessa area del campus universitario.

Metodi. Sono stati utilizzati i criteri individuati dalla LG SIMLII sul primo soccorso (1): collocazione territoriale, dimensioni, vie di accesso, lay-out (configurazione strutturale, planimetria, aree lavoro e servizi) numero lavoratori e/o equiparati, rischi specifici e infortunistici. Sono state confrontate la letteratura e le esperienze disponibili negli atenei.

Risultati. Nella facoltà studiata, insediamento unico multipiano, i criteri applicati hanno consentito uno schema organizzativo con individuazione, per ogni piano dell'ateneo, di settori per i quali stabilire, in numero adeguato, addetti al primo soccorso e cassette di primo soccorso: istituti, aree didattiche, laboratori, biblioteca, aree amministrative/tecniche, servizi (2). Sono stati assicurati mezzi di comunicazione per la chiamata di allarme e l'attivazione del sistema interno di emergenza con un numero telefonico unico. È stato redatto un documento con procedure e flussi operativi, condiviso con le funzioni datoriali. Per l'ateneo, struttura distaccata dal polo clinico, è stato codificato il raccordo tra richiesta di soccorso, attivata dal first responder, e struttura ospedaliera individuata per la risposta operativa (centro di rianimazione) che riceve la chiamata e valuta la tipologia di intervento: invio con mezzo di trasporto interno di due unità sanitarie attrezzate o di mezzo per il trasporto dell'infortunato in ospedale. Questa modalità, in prospettiva di efficienza temporale, è il risultato dell'inserimento funzionale dell'ateneo nella fase "extra-struttura ospedaliera" del sistema di emergenza sanitaria pianificato nell'ospedale universitario, valida anche per altre aree del campus esterne allo stesso.

Discussione e conclusioni. Le facoltà di medicina, in rapporto alla presenza o assenza di polo ospedaliero nella stessa area, devono prevedere una gestione dell'emergenza simile ad altri luoghi di lavoro. La differenza emersa ri-

guarda l'interazione finale dell'organizzazione interna del soccorso. Le facoltà dislocate a distanza dal proprio polo clinico, non situato nello stesso insediamento universitario, devono raccordarsi con il sistema territoriale 118. Le sedi con polo clinico strutturalmente dislocato nello stesso insediamento possono stabilire il raccordo funzionale con il medesimo per garantire una risposta efficace e tempestiva (3).

Bibliografia

1) Bianco P, Anzelmo V, Abbate C, Bergamaschi A, et al. Linee Guida per il primo soccorso nei luoghi di lavoro (art. 15 D.Lgs 626/94). In Apostoli P, Imbriani M, Soleo L, Abritti G, Ambrosi L (Eds): Linee guida per la formazione continua e l'accreditamento del medico del lavoro. Pavia: Tipografia PI-ME Editrice, 2006, Vol. 19.
2) Anzelmo V, Brugaletta R, Prisco B, Maruccia A, et al. Profili professionali e flussi procedurali organizzativi per la sorveglianza sanitaria nella popolazione universitaria di una facoltà di medicina e chirurgia. Atti 76° Congresso Nazionale SIMLII. G Ital Med Lav Erg 2013; 35: 4, Suppl, 145.
3) Sandroni C, Ferro G, Santangelo S, et al. In hospital cardiac arrest: survival depends mainly on the effectiveness of the emergency response. Resuscitation 2004; 62: 291-297.

IL PROGRAMMA "STAR BENE AL LAVORO" NELLA PROVINCIA DI CREMONA: LA PROMOZIONE DEI CORRETTI STILI DI VITA NEI LUOGHI DI LAVORO

A.M. Firmi[1], L. Boldori[2], G. Poli[1], D. Cauzzi[1], M. Valcarenghi[1], L. Rubagotti[2], B. Bazzani[2], M. D'Anna[3]

[1] S. Prevenzione Sicurezza Ambienti di Lavoro (SPSAL), ASL Cremona
[2] Uff. E. Salute, Dipartimento di Prevenzione Medico, ASL Cremona
[3] Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro (UOOML), AO "Istituti Ospitalieri di Cremona"

Corrispondenza: *Anna M. Firmi, Via Meneghezzi 14, 26013 Crema (CR); Tel. 0373 218533, e-mail: anna.firmi@aslcremona.it*

Parole chiave: *promozione, stili di vita, aziende, lavoratori, whp*

Introduzione. Nel 2013 l'ASL di Cremona promuove il Programma triennale "Star bene al lavoro" WHP di R.L. con sviluppo nelle Aziende di 2 aree tematiche/anno e realizzazione di almeno tre buone pratiche, essendo i luoghi di lavoro adatti a raggiungere la popolazione adulta in età produttiva.

I rischi da lavoro rappresentano l'1,5% del tot. degli anni di vita in buona salute persi nei Paesi ad alto reddito; i comportamenti individuali come fumo, alcol, alimentazione ecc. il 30%.

Obiettivo: promozione di stili di vita salubri in Aziende, Ospedali, RSA.

Metodi. Coinvolti SPSAL e Ed. Salute ASL Cremona, INAIL e UOOML di Cremona; avvio 2013; durata triennale per sole Aziende iscritte alla rete; coinvolte 14 Aziende e 554 Lavoratori.

Scopo promuovere salute e qualità di vita dei lavoratori, (WHP Regionale), proposte 6 aree tematiche (alimentazione, fumo, a. fisica, sicurezza stradale e mobilità sostenibile, dipendenze e gioco d'azzardo patologico, benessere e conciliazione famiglia lavoro), 3 aree in attuazione.

Risultati. 6 Aziende su 14 iscritte alla rete, 2 in corso di iscrizione, 69 lavoratori.

6 Aziende non ancora iscritte, con in atto sviluppo di 12 aree tematiche, 485 lavoratori.

Riassunto

Tabella. Dati Aziende coinvolte nel programma

Aziende	Rete WHP	Gruppo lavoro	A.Tematiche	Corsi	Lavoratori
A.O. Crema	SI	SI	Alimentazione/a. motoria		0
A.O. Cremona	SI	SI	Pianificazione		0
Casa Circondariale Cremona	SI	SI	Fumo	In pianificazione	0
RSA Cremona Solidale	SI	SI	Fumo	SI	25
RSA Casalmorano	SI	SI	Aliment./a. motoria		44
Euromet	SI	In corso	Pianificazione		0
RSA Cingia de' Botti	NO	NO	Tutte		60
RSA Ostiano	NO	NO	Aliment./a. motoria		40
Arvedi	NO	SI	Fumo	SI	270
Barilla	NO	NO	Fumo	SI	30
RSA S.G. In Croce	In corso	In corso	Pianificazione		0
RSA Casalbuttano	NO	NO	Aliment./a. motoria		85
RSA Piadena	NO	NO			0
CR Forma	In corso	NO	Pianificazione		0

Discussioni. Coinvolta una fascia di popolazione poco consapevole che i comportamenti individuali migliorano la salute e prevengono le patologie cronico degenerative.

Il "lavoro sano" impatta su qualità di vita lavorativa ed individuale, sul benessere della comunità e migliora la coesione sociale.

Occasione per agire sul contesto territoriale, per creare reti, promuovere i cambiamenti delle persone.

Bibliografia

1) Franchin D, Storto T, Bani S, Luzzana G, Saretto G. Fumo e ambienti di lavoro: verifica dell'applicazione della L. 3/2003 in 2012 aziende lombarde. Atti del 71° Congresso Nazionale SIMLII. "Il lavoro, l'uomo, la salute: le prospettive della medicina del lavoro per un lavoro più sano". Palermo, 17-20 novembre 2008. G Ital Med Lav Erg 2008; 3 Suppl 2: 282-283.
2) Thygesen NM. A health plan perpective on worksite-based health promotion programs. Am J Prev Med 2010; 38: 226-228.
3) Moretti R, Cremaschini M, Brembilla G, Franchin D, Barbaglio G, Sarnataro F, Spada P, Mologni G, Fiandri R. The network of health promoting companies (WHP) in the province of Bergamo. G Ital Med Lav Ergon. 2012 Jul-Sep; 34 (3 Suppl): 430-3. Italian. PubMed PMID: 23405681.
4) Cremaschini M, Moretti R, Brembilla G, Zottola G, Franchin D, Noventa A, Luzzana G, Pesenti B, Belotti L, Barbaglio G. The role of factory doctor in the Health promotion of workers: the experience of the "WHP Bergamo" network". G Ital Med Lav Ergon 2012 Jul-Sep; 34 (3 Suppl): 434-6. Italian. PubMed PMID: 23405682.

PRIMI DATI DEL PROGETTO SULLA VALUTAZIONE DEI RISCHI E BENEFICI CORRELATI ALL'ALIMENTAZIONE DEI LAVORATORI

M.R. Marchetti[1], M.C. D'Ovidio[2], D. Sbardella[3], L. Certomà[3], A. Ghiselli[4], G. Campagna[5], T.P. Baccolo[1]

[1] INAIL - Settore Ricerca, Dipartimento Medicina del Lavoro - Roma
[2] INAIL - Settore Ricerca, Dipartimento Medicina del Lavoro - Monte Porzio Catone (Roma)

[3] *Ministero dell'Interno - Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile - Istituto Superiore Antincendi, Ufficio Sanitario - Roma*
[4] *CRA - NUT Consiglio di Ricerca e sperimentazione in Agricoltura - Centro di ricerca per gli alimenti e la nutrizione - Roma*
[5] *Università degli Studi di Roma "Sapienza" - Dipartimento di Medicina Sperimentale - Roma*

Corrispondenza: *Tiziana Paola Baccolo, INAIL Ricerca Certificazione e Verifica - Dipartimento Medicina del Lavoro, Via Alessandria 220/E - 00198 Roma; Tel. 0697892656, e-mail: t.baccolo@inail.it*

Introduzione. La Commissione delle Comunità Europee ha pubblicato nel 2005 e nel 2007 due documenti (un Libro Bianco e un Libro Verde) che propongono azioni mirate a migliorare l'alimentazione, modificare la qualità del cibo e promuovere l'attività fisica. Oltre a contenere diverse strategie per affrontare i problemi di salute correlati a una cattiva alimentazione, al sovrappeso e all'obesità, viene ribadita l'importanza di poter dare al consumatore informazioni circa le scelte alimentari da compiere. In un gran numero di settori è possibile intervenire per promuovere stili di vita salutari (alimentazione sana, attività fisica) fra cui anche i luoghi di lavoro (1, 2). L'alimentazione, quindi, ha assunto un valore quale bene prezioso da tutelare non solo per il suo ruolo di sostentamento di vita ma anche di sostentamento di salute anche in relazione alla salubrità degli alimenti per la tutela della salute in ambiente di vita e di lavoro (3). A tale proposito è in corso un Progetto Pilota su lavoratori afferenti al Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (CNVVF) riguardante le abitudini alimentari in ambiente lavorativo ed extra-lavorativo per poter anche individuare eventuali aree critiche da migliorare attraverso strumenti informativi, divulgativi e organizzativi (4).

Metodi. Ad un gruppo di lavoratori del CNVVF è stato somministrato il Questionario per la valutazione dei rischi e benefici correlati all'alimentazione comprendente, oltre ai dati generali, domande riguardanti le abitudini alimentari nell'ambiente di vita e di lavoro e la conoscenza e percezione dei rischi e benefici legati all'alimentazione.

Risultati. Il 41.7% ritiene di essere normopeso (contro il 29% rilevato), il 54.2% ritiene di essere in sovrappeso (contro il 71% rilevato). I pasti al lavoro sono consumati dal 62.5% a mensa, privilegiando il contorno (29.3%) e il primo (25.6%); al bar/tavola calda dal 17,9% tra cui il 45.5% consuma un panino. Fra chi porta il cibo da casa (14,3%), il 27.3% preferisce contorno e frutta e il 21.2% il secondo. Il 28.3% soffre di alcune allergie, l'8.9% di alcune intolleranze. Il 44,7% al di fuori del lavoro, cammina meno di 30 minuti al giorno. Il 97.9% è a conoscenza dell'importanza di adottare stili di vita corretti e l'82.6% è interessato a ricevere informazioni.

Discussione. La scelta di tale gruppo di lavoratori rappresenta il primo passo per valutare aspetti ritenuti importanti tra cui: lavoro a turni, fruizione della mensa a pranzo e a cena, mansioni e operatività diverse, ottimizzazione delle procedure da estendere a livello regionale e nazionale ad altri gruppi di lavoratori del CNVVF. È utile mettere in atto strategie informative/comunicative per favorire l'attività fisica regolare e l'adozione di corrette abitudini alimentari nell'ambiente di vita e lavoro offrendo vari menù fruibili da tutti i lavoratori.

Bibliografia

1) Commissione delle Comunità Europee. Libro Bianco. Una strategia europea sugli aspetti sanitari connessi all'alimentazione, al sovrappeso e all'obesità. Bruxelles, 2007.
2) Commissione delle Comunità Europee. Libro verde. Promuovere le diete sane e l'attività fisica: una dimensione europea nella prevenzione di sovrappeso, obesità e malattie croniche. Bruxelles, 2005.
3) Amani R, Gill T. Shiftworking, nutrition and obesity: implications for workforce health- a systematic review. Asia Pac J Clin Nutr 2013; 22 (4): 505-515.
4) Marchetti MR, D'Ovidio MC, Ghiselli A, Baccolo TP. Progetto per la valutazione dei rischi correlati all'alimentazione. G Ital Med Lav Erg 2013; 35 (4, Suppl): 170.

TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA NEI VOLONTARI DELLA PROTEZIONE CIVILE. EFFICACIA DELLE STRATEGIE ADOTTATE

L. Isolani[1], L. Giovenali[1], F. Migliozzi[2]
[1] *ASUR Marche AV3 Macerata, Servizio PSAL*
[2] *Università di Bologna*

Introduzione. Il legislatore ha provveduto alla tutela della salute e della sicurezza dei volontari della Protezione civile con diverse norme, tra cui: 1) D.Lgs 81/08 che rimanda al 2) DPCM Dipartimento Protezione civile 13.04.11 che equipara il volontario al lavoratore con oneri per lui e per l'organizzazione di volontariato (formazione, informazione, addestramento, controllo sanitario…). La sorveglianza sanitaria è prevista per i volontari che *"nell'ambito delle attività di volontariato risultino esposti agli agenti di rischio previsti nel DLgs 81/08 in misura superiore a soglie di esposizione previste e calcolate…";* 3) DPCM Dipartimento Protezione civile 12.01.13 dedicato allo svolgimento della sorveglianza sanitaria (accertamenti e periodicità); 4) DPCM Dipartimento Protezione civile 25.11.13 sostituisce l'allegato 3 del precedente DPCM, non prevede un protocollo di accertamenti, ma azioni per accrescere la consapevolezza e responsabilizzare il volontario.

Metodi. Nel 2013 al SPSAL dell'ASUR Marche AV3 di Macerata, a seguito di convenzione regionale, è pervenuta la disposizione di visitare 79 volontari della Protezione civile per la lotta agli incendi boschivi con compiti di intervento diretto, controllo post incendio e bonifica delle aree incendiate. I volontari dovevano presentare certificazione del medico di medicina generale attestante sana e robusta costituzione fisica e sottoporsi tra l'altro a: misura acuità visiva, PFR, ECG, vaccinazione antitetanica. La visita medica prevedeva al termine il rilascio di un giudizio di idoneità ovvero un certificato attestante l'assenza o, al contrario, la presenza, di controindicazioni alla mansione.

Risultati. I 79 volontari sottoposti a visita medica hanno ricevuto un giudizio con assenza di controindicazioni alla mansione di volontario addetto alla lotta agli incendi boschivi.

Discussione. Si discute la necessità di attuare un protocollo sanitario così impegnativo e costoso per il SSN a fronte di benefici tangibili poco evidenti e che potrebbero

essere ottenuti, con minor dispendio di tempo e risorse, adottando azioni e disposizioni organizzative di comprovata efficacia come le attività di formazione e addestramento evitando adempimenti gestionali e burocratici, visitifici inclusi.

Riassunto. La tutela della salute e della sicurezza dei volontari della protezione civile, così come indicato in maniera opportuna dal più recente DPCM Dipartimento Protezione civile 25.11.13, va garantita adottando strumenti operativi snelli e di comprovata efficacia come la formazione, senza ricorrere a visite mediche di dubbia utilità.

Bibliografia

D.Lgs 81/08.
DPCM Dipartimento Protezione civile 13.04.11.
DPCM Dipartimento Protezione civile 12.01.12
DPCM Dipartimento Protezione civile 25.11.13.

UTILIZZO DI UNA SCALA BREVE DI "CLIMA DI SICUREZZA" COME INDICATORE DI EFFICACIA DELLE ATTIVITÀ DI PREVENZIONE NELLE PMI

L. Veneri, A. Bonomo, A. Simone, P. Ghini, S. Toderi[1]

Azienda USL della Romagna - Dipartimento di Sanità Pubblica - Forlì
[1] Alma Mater Studiorum - Università di Bologna - Dipartimento di Psicologia

***Corrispondenza:** Dott. Lamberto Veneri, Direttore U.O. Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro - Forlì, AUSL della Romagna; Tel. 0543 733504, Cell. 335 5830090, e-mail: l.veneri@ausl.fo.it*

Introduzione. Secondo il modello di Neal e Griffin (1) il Clima di Sicurezza, cioè le percezioni condivise da gruppi di lavoratori circa le pratiche di sicurezza in azienda, dipende dagli stili di leadership e management, nonché dalla qualità e dall'efficacia dei sistemi di gestione dei rischi ed è correlato positivamente con la partecipazione dei lavoratori alla sicurezza e con i comportamenti sicuri e, negativamente, con l'incidenza degli infortuni sul lavoro (2). Si può ipotizzare, quindi, che la misura del Clima di Sicurezza possa essere utilizzata come un indicatore di efficacia degli interventi di prevenzione, messi in atto dall'azienda. Scopo di questo studio è sperimentare l'utilizzo, nelle Piccole Imprese, di una scala breve di valutazione del Clima di Sicurezza, recentemente validata nella versione italiana (3), e verificarne la correlazione con la leadership di sicurezza, con la partecipazione attiva (safety participation), uno dei principali antecedenti degli esiti di sicurezza, e con l'andamento infortunistico.

Metodi. L'indagine è stata condotta somministrando un questionario composto dalla scala breve per la valutazione del Clima di Sicurezza (3), dalla scala di valutazione della Leadership e Safety partecipation (4) e da domande estratte dal NOSAQ-50 ITA per la valutazione del Management. Dal portale Flussi Informativi dell'INAIL sono stati estratti gli Indici di Incidenza infortunistica medi degli anni 2009-2011 delle aziende partecipanti. I punteggi delle scale utilizzate sono stati correlati tra di loro e con gli Indici di Incidenza degli infortuni.

Risultati. Sono stati raccolti 340 questionari in 17 piccole imprese, con una media di 20 addetti e range da 12 a 48. Leadership e Management correlano positivamente con il Clima di Sicurezza (rispettivamente $r = 0.67$ e $r = 0.62$ entrambe per $p < 0.01$); il clima è positivamente correlato con la *Safety Participation* ($r = 0.31$; $p < 0.01$). Quanto alla correlazione tra i fattori indagati col questionario e gli indici infortunistici, emerge che il Clima di Sicurezza è l'elemento che evidenzia la maggiore correlazione negativa con l'Incidenza degli infortuni ($r = 0.47$; $p < 0.06$).

Discussione. Nelle Piccole Imprese si conferma la correlazione tra antecedenti e Clima di Sicurezza e tra questo e indicatori di prestazione sicura: partecipazione attiva dei lavoratori e Incidenza infortunistica, quest'ultima ai limiti della significatività statistica. Ciò, insieme alla possibilità di usare una scala di soli 7 items per misurare il Clima di Sicurezza, consente di ipotizzare l'utilizzo del Clima di Sicurezza come indicatore per valutare a breve termine l'efficacia degli interventi di prevenzione nelle Piccole e Medie Imprese, nelle quali l'andamento infortunistico, per la rarità degli eventi, è un indicatore significativo solo nel medio periodo.

Bibliografia

1) Neal A, Griffin MA, Hart PM. The impact of organizational climate on safety climate and individual behaviour. Safety Science 2000; 34: 99-109.
2) Neal A, Griffin MA. A study of the lagged relationship among safety climate, safety motivation, safety behaviour, and accidents at the individual and group levels. Journal of Applied Psychology 2006; 91 (4): 946-953.
3) Toderi S, Veneri L, Ghini P, Sarchielli G. Validazione italiana di una scala breve per la misura del clima di sicurezza. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia 2013; 35 (Suppl 4): 178.
4) Kelloway EK, Mullen J, Francis L. Divergent effects of transformational and passive leadership on employee safety. Journal of Occupational Health Psychology 2006; 11(1), 76-86.

COMPARTO PESCA: AZIONI DI COORDINAMENTO PER UNA COMUNICAZIONE EFFICACE

Rosaria Bongarzone[1], Maurizia Giambartolomei[2], Lanfranco Maggini[3]

[1] INAIL Referente Regionale Prevenzione Regione Marche
[2] Responsabile Scientifico delle ricerche per ASUR Marche
[3] INAIL Sovrintendente Sanitario Regione Marche

Introduzione. La legislazione a tutela della salute e della sicurezza nel comparto si compone di una serie di norme, codici e regolamenti che coinvolgono molteplici enti e istituzioni rendendo difficoltosa un'efficace azione preventiva. Accanto ad una indispensabile armonizzazione normativa, risulta fondamentale un'azione di coordinamento per ricomporre una rete tra istituzioni e soggetti che operano a diverso titolo a tutela dei lavoratori della pesca.

Metodi. Facendo seguito agli studi effettuati nelle varie marinerie nazionali e all'esperienza specifica maturata nella Regione Marche, dove sono stati valutati i ri-

schi per la sicurezza e la salute, validate buone prassi e soluzioni organizzative strutturali (1), gli autori si propongono di "restituire" i risultati ottenuti agli operatori. L'atipicità del settore rende necessaria la realizzazione di peculiari strumenti comunicativi attraverso diversi passaggi: analisi dei bisogni e interviste, percezione dei rischi attraverso l'applicazione di strumenti semplificati (3), ricostruzione degli incidenti e degli infortuni (4), analisi dei rischi per la salute in ogni fase lavorativa, conoscenza del contesto e della situazione lavorativa. Risultati-Discussione: Fondendo esperienze e competenze, si è passati alla fase attuativa, ovvero impostare un percorso di partecipazione tra le varie istituzioni, organizzazioni e autorità preposte alla vigilanza, alla sorveglianza, alla tutela assicurativa e previdenziale dei lavoratori della pesca. I modelli e gli strumenti per la comunicazione sulla salute e sicurezza del lavoro sono la risultanza di studi, ricerche e rilievi effettuati da ASUR Ancona presso le marinerie della Regione Marche durante le battute di pesca costiera. Grazie al contatto costante con armatori e comandanti sono state studiate soluzioni tecniche, organizzative e procedurali entrando nel processo produttivo e coniugando le esigenze di tutela della salute dei lavoratori con gli interessi commerciali dell'impresa di pesca, intesa non solo come un meccanismo organizzativo ma come un sistema socio-economico. I format verranno divulgati nell'ambito di incontri presso le marinerie delle Marche. INAIL Marche, Polo della Salute e Sicurezza regionale, intende colmare il vuoto comunicativo tra le istituzioni, trasferire conoscenze e procedure utili ai soggetti che a vario titolo si occupano della tutela della salute nel settore. Riassunto: L'assetto normativo a tutela dei lavoratori della pesca è complesso e coinvolge diversi Enti e Istituzioni. Le indagini sui rischi condotte nel comparto hanno consentito di realizzare soluzioni organizzative e strutturali che verranno divulgate in incontri presso le marinerie della Regione Marche coinvolgendo gli stakeholders del settore.

Bibliografia

1) AA.VV, Secondo Rapporto Pesca. Roma. INAIL. 2011.
2) http://www.ispesl.it/documentazione/pesca/index.asp
3) Colombini D, Occhipinti E, Di Leone G. La pre-mappatura dei disagi e dei pericoli professionali e la valutazione e gestione del rischio da sovraccarico biomeccanico: presentazione di una strumento di analisi semplice e informatizzato (toolkit) e delle sue modalità di utilizzo. La Medicina del Lavoro Gennaio-Gebbraio 2011; 102: 1.
4) Rapporto sui sinistri marittimi 2012 MIT.

SMART WORKING: UN NUOVO SCENARIO NELLA SICUREZZA SU LAVORO

A. Lo Izzo[1], R. De Laurentiis[2], A. Episcopo[3], C. Massa[4]

[1] Specialista in Medicina del Lavoro, Dottore di Ricerca in Ambiente Medicina e Salute - Bari

[2] Master Human Resources Management - School of Management - Università "LUM Jean Monnet"

[3] Master Auditing e Controllo Interno - School of Management - Università "LUM Jean Monnet"

[4] RSPP & Security Manager - Network Ernst & Young - Milano

Introduzione. Lo Smart Working è una modalità di lavoro innovativa caratterizzata da maggiore flessibilità ed autonomia nella scelta degli spazi e degli strumenti di lavoro, incentrata su principi quali collaborazione, comunicazione, fiducia, valorizzazione dei talenti e personalizzazione, in coerenza con obiettivi aziendali quali efficienza, maggiore flessibilità e soprattutto miglioramento della qualità di vita/lavoro dei dipendenti, rivisitando le procedure di policy, enfatizzando nuove tecnologie e creando ambienti di lavoro virtuali.

Riassunto. È un metodo già ampiamente diffuso in Europa, ma che avanza con difficoltà in Italia a causa dell'incertezza normativa in cui si devono muovere le aziende del nostro territorio, anche dal punto di vista della tutela in ambito di sicurezza del lavoro.

Nel gennaio 2014 è stata depositata alla Camera un proposta di legge finalizzata alla promozione di forme flessibili e semplificate del lavoro. Tale proposta prevede la regolamentazione e la promozione del lavoro da remoto tramite un accordo che sia alternativo al Telelavoro e che definisca modalità di esecuzione del lavoro fuori dai locali aziendali.

Tuttavia, la suddetta proposta resta ancora in una fase embrionale, lasciando i datori di lavoro nell'incertezza delle modalità e delle norme da applicare, in particolare nell'ambito della sicurezza sul lavoro.

Nonostante le suddette difficoltà di inquadramento normativo, alcune aziende che operano nel territorio italiano hanno già adottato la modalità lavorativa dello Smart Working, tra cui: Vodafone Italia, Mars Italia, IBM, Barilla, Zurich, Nestlè, Tetra Pak e Philips mentre altre, come Ernst & Young, stanno studiando un Progetto Pilota.

In assenza di normativa specifica in un ambito in cui, da un lato risulta difficile definire "il luogo di lavoro" (scelto liberamente dal lavoratore) e quanto/come il datore di lavoro debba assolvere all'obbligo di valutare TUTTI i rischi includendoli nel Documento di Valutazione dei Rischi (art. 18, comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., e dall'altro garantire ai lavoratori idonee condizioni di salute e sicurezza nella scelta del luogo dove lavorare, sarebbe opportuno attivare dei progetti di lavoro congiunto che coinvolgano Istituzioni, Società scientifiche di Medicina del Lavoro, soggetti aziendali quali HR, Servizi di Prevenzione e Protezione, Security, insieme agli Organismi Paritetici, e ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.

Ci sembra opportuno regolamentare almeno una specifica formazione obbligatoria dei lavoratori e la definizione dei requisiti minimi degli ambienti scelti per prestare l'attività in smart working.

Bibliografia

Lucy D. Freedman: Smart Work-The SYNTAX guide to influence. Happy About, 2012.

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

WORKSHOP LL-POSTER SALUTE E LAVORO

PREDISPOSIZIONE DI UN QUESTIONARIO CLINICO-ANAMNESTICO PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI PER LA SALUTE IN AMBIENTI DI VITA E LAVORO: SCELTA DEGLI *ITEMS* ATTRAVERSO UN PERCORSO DI VALIDAZIONE DI QUESTIONARI INTERNAZIONALI

Stefania Massari[1], Carlo Grandi[2], Claudia Branchi[1], Paola Melis[2], Annarita Wirz[3], Maria Cristina Riviello[4], Maria Concetta D'Ovidio[2]

[1] INAIL - Dipartimento Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro ed Ambientale - Roma
[2] INAIL - Dipartimento Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro ed Ambientale - Monte Porzio Catone (Roma)
[3] Fondazione Santa Lucia, Roma
[4] CNR - Istituto di Biologia Cellulare e Neurobiologia, Roma

Corrispondenza: *Stefania Massari - INAIL - Dipartimento Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro ed Ambientale, Via Stefano Gradi 55, 00143 Roma; Tel. 0654872058, e-mail: s.massari@inail.it*

Introduzione. La tutela della salute e sicurezza della popolazione andrebbe inquadrata in un contesto più ampio, non più incentrato sul luogo in cui si svolge l'attività lavorativa ma sull'individuo. In questo studio il lavoratore viene considerato come il veicolo per valutare i rischi presenti in ambito sia lavorativo che extralavorativo e per estendere le forme di tutela previste nei luoghi di lavoro anche agli ambienti di vita. Lo scopo è quello di migliorarne il livello di cultura della prevenzione, acquisendo la consapevolezza dei rischi presenti anche all'interno della propria abitazione.

Metodi. Tre questionari internazionali (1-3) sono stati inizialmente tradotti dall'inglese all'italiano e successivamente sottoposti a percorso di validazione basato sulla traduzione inglese-italiano effettuata da traduttori madrelingua, allo scopo di confrontare la comprensibilità di ciascuna domanda. Parte integrante di tale percorso è la somministrazione del nuovo questionario a un gruppo di soggetti "piloti" per valutare la comprensibilità delle domande e migliorare la stesura finale del questionario stesso attraverso loro suggerimenti e/o proposte finalizzate.

Risultati. Il questionario è stato elaborato strutturandolo in alcune *Sezioni*, comprendenti:
– dati generali e occupazionali;
– dati strutturali relativi all'ambiente domestico/di vita;
– rischi chimici;
– rischi fisici;
– rischi biologici;
– rischi allergologici.

È prevista la somministrazione del questionario a un campione di lavoratori privilegiando quelli già reclutati in precedenti studi, per i quali sono noti i dati anamnestici e clinici laboratoristici.

Per migliorare ed approfondire la raccolta delle informazioni il questionario sarà somministrato anche a soggetti reclutati principalmente attraverso associazioni di categoria: in tal modo si potranno confrontare i risultati ottenuti da fonti diverse.

Discussioni. L'obiettivo dello studio è accrescere la conoscenza dei rischi potenzialmente presenti negli ambienti di vita (domestico, dedicati alle attività ricreative, *hobbies*, …) e di lavoro, presupposto essenziale per una loro corretta valutazione (4). Per molti rischi è difficile, se non impossibile, definire una linea di confine tra ambito occupazionale e ambienti di vita: tra i rischi interessati da tale criticità si annoverano soprattutto quelli di natura biologica e allergologica. Una tutela della salute e sicurezza delle persone il più possibile *globale* - non limitata quindi a coloro che svolgono un'attività lavorativa, ma estesa ad esempio a casalinghe, bambini, anziani, etc. - deve pertanto avere carattere multidimensionale e multifattoriale. L'importanza di identificare correttamente e monitorare i singoli fattori di rischio consente inoltre di avviare azioni coordinate e sinergiche di informazione e formazione alla popolazione.

Bibliografia

1) Center for Disease Control and Prevention - Healthy Homes http://www.cdc.gov/healthyhomes
2) National Institute of Environmental Health Sciences. http://www.niehs.nih.gov/research/clinical/assets/docs/i_agree_508.pdf
3) World Health Organization - Regional Office for Europe. Housing and health. http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/Housing-and-health
4) Massari S, Possenti V, D'Ovidio MC. Proposta di strumento di valutazione dei rischi per la salute derivanti da fattori allergizzanti in ambienti di vita e di lavoro. 76° Congresso Nazionale SIMLII. Messina, Giardini-Naxos, 9-11 Ottobre 2013. G Ital Med Lav Erg 2013; 35: 4, Suppl; 170-171.

PERCEZIONE DEI RISCHI LAVORO CORRELATI IN UNA COORTE DI LAVORATORI IN PROVINCIA DI NAPOLI

R.C. Napolitano[1], R. Uccello[1], A. Corvino[1], G. Giovane[1], P.A. Di Palma[2], P.L. Narciso[3], M. Lamberti[1], N. Sannolo[1]

[1] Seconda Università degli Studi di Napoli, Dipartimento di Medicina Sperimentale, Sezione di Igiene, Medicina del Lavoro e Medicina Legale, Area Medicina del Lavoro, Via L. De Crecchio 7, 80100 Napoli
[2] INAIL - Sovrintendenza Sanitaria Centrale, P.le G. Pastore 6, 00144 Roma
[3] INAIL - Sede Di Napoli, Via Nuova Poggioreale 64, Napoli

Corrispondenza: *Dott. Raffaele Carmine Napolitano, e-mail: napolitano.raffaelec@alice.it*

Introduzione. A monte di un'efficace programmazione e realizzazione degli interventi di tutela della sicurezza e della salute nei luoghi di lavoro, va tenuto conto del livello di sensibilizzazione dei lavoratori riguardo agli effetti dannosi dei fattori di rischio lavoro correlati (1, 2).

Metodi. È stato somministrato un questionario composto da 16 items a lavoratori reclutati volontariamente presso 8 ambulatori di Medicina di Base nell'ASL NA3Sud, destinatari o meno di interventi di formazione-informazione e Sorveglianza Sanitaria. Il questionario ha indagato la percezione dei rischi in ambito lavorativo. A margine si sono raccolte informazioni su infortuni e malattie professionali.

Sulla base di evidenze scientifico epidemiologiche, per ciascuna mansione è stato ipotizzato un profilo di rischio specifico. Dal confronto tra le risposte fornite e quanto ipotizzato, il campione è stato suddiviso in tre gruppi: sottostima, congrua percezione e sovrastima dei rischi. All'interno di ciascun gruppo si sono prese in considerazione: età; genere; istruzione; anzianità lavorativa; mansione; integrità dello stato di salute psicofisica (infortuni e malattie professionali sospette e/o accertate).

Risultati. Sono stati valutati 542 questionari. Si è ritrovata una percezione adeguata dei rischi per la salute nel 27% del campione, a fronte del 46% che li sottostima. Il 54% del campione ha una percezione adeguata dei rischi per la sicurezza. Non si riscontrano differenze significative tra quanti riferiscono di aver ricevuto Formazione-Informazione (72% del campione) ed essere sottoposti a Sorveglianza Sanitaria (81% del campione). Si ritrova che tra gli addetti a lavoro manuale in agricoltura, edilizia, industria e artigianato (n 358), il 62% ha percezione adeguata dei rischi per la sicurezza e il 53% ha minore percezione dei rischi per la salute, specie negli ultracinquantenni (n 114; 69%; p=0,0028). Nel 60% degli addetti a lavoro impiegatizio e negli insegnanti (n 165) si ritrova sovrastima dei rischi per la salute, significativamente nella fascia di età dai 25 ai 40 anni (n 33; 79%; p=0,0292).

Discussione. Dai dati ottenuti dal campione esaminato, si evince che gli interventi di Formazione-Informazione sui rischi lavorativi (e la Sorveglianza Sanitaria), benché molto diffusi, non producono in molti casi una corretta percezione dei rischi per la salute. È necessario progettare interventi mirati e incisivi di corretta e critica informazione per specifiche tipologie di lavoratori e in determinate fasce di età, negli ultracinquantenni e nei più giovani, eventualmente già dall'età scolare.

Riassunto. Gli interventi di formazione-informazione sono il momento principale per la sensibilizzazione sui rischi in ambiente di lavoro. Nel presente studio si è valutata la percezione dei rischi in un campione di lavoratori della provincia di Napoli.

Bibliografia

1) Carrozzi G, Ferrari D, Sampaolo L, et al. Promozione della sicurezza e percezione del rischio in ambito lavorativo. I dati della sorveglianza PASSI 2010-11. Not Ist Super Sanità 2012; 25 (2): i-ii.
2) Argentero PG, Zanaletti W, Dell'Olivo B. Percezione dei rischi occupazionali, formazione alla sicurezza e prevenzione degli infortuni. Risorsa Uomo 2005; 3.

UNO STRUMENTO INFORMATICO PER LA CONOSCENZA E LA PREVENZIONE DEL RISCHIO OCCUPAZIONALE: LA BANCA DATI INAIL SUGLI AGENTI BIOLOGICI NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

Raffaella Giovinazzo[1], Claudia Bucarelli[2], Elena Guerrera[1], Marina Mameli[1], Daniela Sarto[1]

[1] INAIL, Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione (Con.T.A.R.P.)

[2] INAIL, Direzione Centrale Servizi Informativi e Telecomunicazioni (DCSIT)

***Corrispondenza:** Raffaella Giovinazzo, INAIL Direzione Generale - Con.T.A.R.P. - Via Roberto Ferruzzi, 40 - 00143 Roma; e-mail r.giovinazzo@inail.it*

Introduzione. La Con.T.A.R.P. dell'INAIL ha sviluppato un software-program il cui database contiene informazioni sul monitoraggio microbiologico ambientale nelle aziende produttive. Il set di dati include i risultati del campionamento e dell'analisi di microrganismi aerodispersi e presenti su superfici o utensili utilizzati nell'attività di lavoro, per misurare i livelli di contaminazione microbica. Obiettivo del database è mettere a disposizione informazioni e dati utili all'accertamento del rischio biologico e supportare l'Istituto nel suo ruolo assicurativo e prevenzionale. I dati inclusi nel database sono omogenei e rispondono a criteri di standardizzazione (1, 2).

Metodi. Il database è stato progettato dalla Con.T.A.R.P. in collaborazione con la Consulenza Statistico Attuariale (CSA) e la DCSIT dell'INAIL (3). Il set di dati attraverso cui organizzare le informazioni sul monitoraggio e i luoghi di lavoro include:

– Dati sull'ambiente di lavoro: nome e indirizzo dell'azienda, settore produttivo, materiali e apparecchiature usati nel ciclo produttivo, informazioni sulla struttura del luogo di lavoro (tipo di impianto di condizionamento, se presente, o di superfici di lavoro etc.).
– Dati sul monitoraggio: data, orario e condizioni climatiche vigenti, numero di lavoratori presenti, attività in corso, punti di prelievo, materiali e strumentazione usati etc.
– Risultati del monitoraggio: numero di UFC/m^3 di aria o UFC/100 cm^2 di superficie per ogni parametro esaminato (concentrazioni totali di funghi e batteri psicrofili e mesofili, stafilococchi o altri microrganismi rilevati come bioindicatori; parametri microclimatici); altri parametri rilevati (ad es. endotossine o allergeni indoor). La CSA ha sviluppato un foglio di calcolo, incluso nel software-program, per il controllo statistico della qualità del dato e la conversione automatica del numero di colonie in UFC.
– Sintesi: selezione dei dati raccolti, il cui scopo è consentire all'utenza che si collega al database di leggere e salvare informazioni nel rispetto della *privacy*, per meglio comprendere il fenomeno del rischio biologico occupazionale.

Risultati e discussione. Attualmente è in corso il popolamento dell'archivio dati e il database è accessibile solo per applicazioni INAIL. Lo scopo è correlare dati e

informazioni con le malattie professionali o gli infortuni denunciati all'Istituto, per valutare lo stato igienico dei luoghi di lavoro e le misure preventive messe in atto dalle aziende, definendo strategie migliorative per la protezione dei lavoratori dagli agenti biologici. Successivamente, il database sarà validato per l'applicabilità da parte di soggetti esterni all'INAIL che si occupano di salute e sicurezza sul lavoro e per la condivisione dei dati, al fine di creare una rete che migliori la conoscenza e la prevenzione del rischio biologico.

Bibliografia

1) Anzidei P, Frusteri L, Giovinazzo R, et al. Il monitoraggio microbiologico negli ambienti di lavoro. Campionamento e analisi. Linee guida CONTARP. Ed. INAIL, 2010 [on line].
2) EASHW (European Agency for Safety and Health at Work): Expert forecast on Emerging Biological Risks related to Occupational Safety and Health. European Risk Observatory. Luxembourg, 2007 [on line].
3) Giovinazzo R, Calabrese P, Chiodo V. et al: Banca dati INAIL agenti biologici e ambienti di lavoro. Atti del 7° Seminario Contarp, Roma 16-18 novembre 2011.

ESPOSIZIONE AL MICOBATTERIO TUBERCOLARE NEGLI OPERATORI SANITARI DEL SETTORE ODONTOIATRICO

G. Causarano, L. Fontana, M. Russo, I. Iavicoli

Istituto di Sanità Pubblica, Sezione di Medicina del Lavoro, Largo Francesco Vito 1, 00168 Roma

Corrispondenza: *Guglielmo Causarano, e-mail: guglielmocausa@gmail.com*

Introduzione. La Tubercolosi, causata dal *Micobacterium Tubercolosis*, ha come principale organo bersaglio i polmoni. La trasmissione avviene soprattutto per inalazione di droplets contenenti il micobatterio emesse da soggetti infetti. Nella maggior parte dei casi la tubercolosi causa un'infezione primaria asintomatica che può rimanere latente e successivamente anche riattivarsi. Nel 2012 il numero di casi nella popolazione generale in Italia, stimato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, era di 9,4 casi ogni 100 mila abitanti. Infatti l'incremento dei flussi migratori negli ultimi anni ha determinato un significativo aumento del rischio di tubercolosi sia per la popolazione generale che per gli operatori sanitari. Tra questi, gli Operatori sanitari del Settore Odontoiatrico (OSO) potrebbero essere particolarmente esposti a causa dell'utilizzo di strumenti ad alta energia in grado di generare aerosols contenenti saliva, sangue, detriti organici e microorganismi.

Materiali e metodi. È stata effettuata un'analisi della Letteratura per verificare il rischio di tubercolosi negli OSO.

Risultati e discussione. In Italia, nel 2008, sono stati notificati 45 casi di tubercolosi nei professionisti sanitari, pari all'1%. Negli Stati Uniti, il Centre for Disease Control and Prevention per il 2010 riporta una prevalenza della tubercolosi del 4,1% tra gli operatori sanitari. Non sono disponibili dati riferibili alla sola sottopopolazione degli OSO. Tuttavia uno studio condotto sugli studenti di odontoiatria negli Stati Uniti ha evidenziato un tasso di conversione al test tubercolinico del 10,7% (3). Mentre è stato osservato che gli OSO in Texas, mostravano un tasso di conversione del 1,7% con una prevalenza iniziale dei positivi del 4,6% (4). La letteratura, sebbene limitata, riporta quindi una prevalenza maggiore negli OSO rispetto al resto degli operatori sanitari.

A conferma della probabile esposizione al M. Tubercolare, è stato dimostrato che esso può essere identificato nella saliva della maggior parte dei soggetti con tubercolosi sia attiva che latente (1). Inoltre alcuni studi documentano la possibilità di cross-infezione tra pazienti ed OSO (2).

Riassunto e conclusioni. I dati presenti in letteratura potrebbero essere sottostimati poiché, soprattutto in Italia, un'ampia percentuale degli operatori sanitari, specialmente del settore odontoiatrico, svolgono attività liberoprofessionale che non li obbliga a sorveglianza sanitaria. Ne deriva la necessità di ulteriori studi epidemiologici mirati alla reale quantificazione del rischio negli OSO. Inoltre, dal punto di vista occupazionale, appare utile una sensibilizzazione mediante campagne d'informazione estese anche ai liberi-professionisti sulla base delle recenti linee guida del Ministero della Salute ed una implementazione delle misure di prevenzione.

Bibliografia

1) Eguchi J, Ishihara K, Watanabe A, et al. PCR method is essential for detecting mycobacterium tuberculosis in oral cavity samples. Oral Microbil Immunol 2003; 18: 156-159.
2) Merte JL, Kroll CM, Collins AS. An epidemiologic investigation of occupational transmission of Mycobacterium tuberculosis infection to dental health care personnel. JADA 2014; 145: 464-471.
3) Murphy DC, Younai FS. Challenges associated with assessment of risk for tuberculosis in a dental school setting. Am J Infect Control 1996; 24: 254-261.
4) Porteous NB, Brown JP. Tubercolin skin test conversion rate in dental health care worker - Results of a prospective study. Am J Infect Control 1999; 27: 385-387.

TUBERCOLOSI NEI LUOGHI DI LAVORO. REVISIONE DEI DATI DELLA LETTERATURA 2004-2013

V. Anzelmo[1], G. Ripabelli[2], A. Bianco[3], S. Preite[4], P. Bianco[5]

[1] Sezione di Medicina del Lavoro - Istituto di Sanità Pubblica - Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
[2] Dipartimento di Medicina e Scienze della Salute - Università del Molise, Campobasso
[3] Tecnico della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro, Campobasso
[4] Servizio Sanitario Aziendale RAI Radiotelevisione Italiana, Milano
[5] Servizio Sanitario Aziendale RAI Radiotelevisione Italiana, Roma

Corrispondenza: *Salvatore Preite, Servizio Sanitario Aziendale RAI Radiotelevisione Italiana, Milano; e-mail: salpreite@hotmail.com*

Introduzione. La tubercolosi (TBC) rappresenta ancora oggi un problema di sanità pubblica nel mondo. Il

rapporto OMS del 2012 stima che a livello mondiale, nel 2011, vi sono stati circa 9 milioni di nuovi casi, con un numero di decessi pari a 1,4 milioni. In Europa l'attuale quadro epidemiologico è disomogeneo tra i Paesi membri, con un'incidenza di meno di 1 caso per 100.000 abitanti in alcuni Paesi, a oltre 200/100.000 in altri (4). La situazione epidemiologica attuale, in Italia, è caratterizzata da una bassa incidenza nella popolazione generale, con concentrazione maggiore in alcuni gruppi a rischio e in specifiche classi di età, e dall'aumento di ceppi tubercolari multiresistenti. L'obiettivo dello studio, basato sulla revisione della letteratura scientifica, è di evidenziare i casi di TBC riportati in specifici comparti lavorativi, per la valutazione dell'entità del rischio biologico potenziale nei lavoratori dei comparti considerati e la gestione del rischio infettivo nei programmi di sorveglianza sanitaria.

Metodi. Sono state analizzate le pubblicazioni contenute nella banca dati online PubMed negli anni 2004-2013. Sono stati utilizzati i termini di ricerca variamente combinati: TBC, comparto della sanità, scuola, trasporti, industria, forze armate, penitenziari. Sono stati studiati i settori lavorativi con maggiore possibilità di infezione tubercolare in rapporto a noti determinanti: collettività e/o sovraffollamento, presenza di soggetti provenienti da Paesi ad alta endemia, periodi di permanenza negli stessi, soggetti con fattori individuali favorenti la malattia tubercolare.

Risultati. Nell'arco temporale di riferimento (2004-2013) la nostra ricerca ha individuato 29.722 pubblicazioni relative alla TBC; di queste soltanto 787 evidenziano il rapporto tra TBC e ambiente di lavoro. La suddivisione degli articoli pubblicati per settore lavorativo ha rilevato 365 articoli riguardanti il comparto della sanità, 131 le carceri, 116 la scuola, 67 le forze armate, 45 i trasporti, 61 il settore industriale (1-3).

Discussione e conclusioni. Gli articoli riguardanti il comparto sanitario focalizzano il rischio di infezione tubercolare e di malattia sugli operatori sanitari. Nel macro settore extra-sanitario evidenziano il rischio biologico da tbc sia nei soggetti della collettività esaminata che nei lavoratori del comparto di appartenenza della stessa. Ne consegue che la valutazione del rischio biologico potenziale da esposizione a TBC, nei comparti lavorativi individuati, deve rappresentare una componente sistematica del documento di valutazione dei rischi con la correlata applicazione di programmi di sorveglianza tubercolinica. Per le collettività esaminate risultano vigenti, per la TBC, anche specifiche indicazioni ministeriali che integrano gli strumenti di tutela previsti dal DLgs 81/08.

Bibliografia

1) Binswanger IA, O'Brien K, Benton K, Gardner EM, et al. Tuberculosis testing in correctional officers: a national random survey of jails in the United States. Int J Tuberc Lung Dis 2010 Apr; 14 (4): 464-70.
2) Faccini M, Ruffo Codecasa L, Ciconali G, Cammarata S, et al. Tuberculosis outbreak in a primary school, Milan, Italy. Emerg Infect Dis 2013 Mar; 19 (3): 485-7.
3) Lambert LA, Pratt RH, Armstrong LR, Haddad MB. Tuberculosis among healthcare workers, United States, 1995-2007. Infect Control Hosp Epidemiol 2012 Nov; 33 (11): 1126-32.
4) Word Health Organization (WHO) Global Tubercolosis Report 2012.

PIANO NAZIONALE ERADICAZIONE MORBILLO E ROSOLIA CONGENITA 2010/2015: ESPERIENZA APPLICATIVA PRESSO L'AZIENDA OSPEDALIERA DI CREMONA

E. Antoniazzi, L. Penna, M. D'Anna

Unità Ospedaliera di Medicina del Lavoro - Istituti Ospitalieri di Cremona - Viale Concordia, 1 -26100 Cremona

Corrispondenza: *Dr. Enea Antoniazzi - Unità Operativa di Medicina del Lavoro Azienda Ospedaliera "Istituti Ospitalieri" di Cremona; Tel. 0372405433, Fax 0372405656, e-mail: e.antoniazzi@ospedale.cremona.it*

Parola chiave: *morbillo, rosolia, piano vaccinale*

Introduzione. Il Piano Nazionale per l'Eliminazione del Morbillo e della Rosolia congenita (PNEMoRc) 2010-2015 (1), recepito da Regione Lombardia (2, 3), prevede l'offerta del vaccino MPR agli operatori sanitari di entrambi i generi dell'area materno infantile, dei reparti di malattie infettive e gli operatori che, per la loro attività, potrebbero essere a rischio (es. Pronto Soccorso).

Metodi. Presso il Servizio Aziendale di Medicina del Lavoro (SAML) dell'Azienda Ospedaliera di Cremona (AIOC), dal mese di settembre 2013 sono state pianificate le attività da svolgersi:

– Verifica dei dati in possesso circa la copertura anticorpale per morbillo e rosolia degli operatori sanitari dei reparti interessati (Tabella I);
– modulo di consenso informato all'effettuazione dei dosaggi anticorpali specifici;
– dal mese di gennaio 2014, in occasione della visita medica periodica, agli operatori risultati non protetti o il cui dato non risultasse disponibile in cartella, è stato presentato il PNEMoRc e proposta l'effettuazione dello screening anticorpale (dosaggio titolo);
– ai casi negativi (valori anticorpali pari a zero o inferiori al valore considerato protettivo), è stata proposta l'esecuzione di vaccinazione MPR, da effettuarsi su base volontaria presso gli ambulatori dell'ASL territorialmente competente, con oneri a carico del datore di lavoro.

Tabella I. Dosaggi anticorpali da effettuare per rosolia e morbillo in lavoratori di reparti a rischio AIOC

	Reparto	Dosaggi da fare	
		Rosolia	Morbillo
POC	Pronto Soccorso	62	62
	Pediatria-UTIN-Nido	46	46
	Malattie infettive	21	21
	Ostetricia-Ginecologia	63	63
	totale	**192**	**192**
POOP	Pronto Soccorso	42	42
	Pediatria	30	30
	Ostetricia	26	26
	totale	**98**	**98**

Gli operatori del SAML registrano, una volta acquisito, il certificato vaccinale rilasciato dall'ASL e, successivamente, programmano il prelievo per il dosaggio anticorpale di controllo post vaccinale.

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

Risultati. Al POC il 48% del campione degli operatori ha eseguito il dosaggio, il 30% deve ancora effettuare lo screening e il 24% non ha dato il consenso,. Al POOP il 70% del campione ha eseguito il dosaggio, il 30% lo deve ancora eseguire. Il 10% degli operatori POC e solo 1 operatore POOP sono risultati negativi è pertanto è stata proposta la vaccinazione MPR (tab. II).

Tabella II. Dosaggi eseguiti e vaccinazioni da effettuare per rosolia e morbillo

	Reparto	Dosaggi effettuati		Vaccinazioni da effettuare	
		Rosolia	Morbillo	Rosolia	Morbillo
POC	Pronto Soccorso	22	22	2	0
	Pediatria-UTIN-Nido	22	22	1	1
	Malattie infettive	11	11	0	0
	Ostetricia-Ginecologia	37	37	3	1
	totale	**92**	**92**	**6**	**2**
POOP	Pronto Soccorso	22	22	/	/
	Pediatria	26	26	1	1
	Ostetricia	20	20	/	/
	totale	**68**	**68**	**1**	**1**

Conclusioni. La nostra Azienda Ospedaliera ha aderito al PNEMoRc seguendo i previsti criteri di selezione degli operatori. Presso il nostro SAML l'iniziativa è in corso e i primi risultati indicano che poco meno del 50% degli operatori POC e ben il 70% degli operatori POOP inclusi nel campione hanno un livello anticorpale protettivo nei confronti di morbillo e varicella. Solo per il 10% sarebbe necessaria la copertura vaccinale, in particolare per gli operatori dei servizi di Ostetricia-Ginecologia e Pronto Soccorso. La pianificazione delle attività previste proseguirà nei prossimi mesi, in particolare per raccogliere i dati di chi deve ancora eseguire lo screening.

Bibliografia

1) Ministero della Salute. Piano Nazionale per l'eliminazione del morbillo e della rosolia congenita. Intesa Stato-Regioni 23 marzo 2011.
2) D.g.r. n. IX/2633 del 6 dicembre 2011 - Determinazione in ordine alla gestione del Servizio Socio Sanitario Regionale per l'esercizio 2012.
3) D.g.r. n. IX/4475 del 5 dicembre 2012 - Determinazione in ordine alle vaccinazioni dell'età infantile e dell'adulto in Regione Lombardia: aggiornamenti alla luce del piano nazionale prevenzione vaccinale 2012-2014 (Intesa Stato Regioni 22 febbraio 2012). Bollettino Ufficiale Regione Lombardia, Serie Ordinaria n. 50, 13 dicembre 2012.

ADDETTI ALLA PREPARAZIONE DEL PESCE NEL SETTORE DELLA GRANDE DISTRIBUZIONE E NEI SERVIZI DI RISTORAZIONE: ANALISI DI UN RISCHIO MENO CONOSCIUTO

Laura Marcellini, Andrea Palatiello

Medico del Lavoro Libero Professionista

Corrispondenza: *Dott.ssa Laura Marcellini, Specialista in Medicina del Lavoro - Medico Autorizzato D.Lgs 230/95, Via Franco Becci 14 - 00139 - Roma; Cell. +393478886499, 0686209262, e-mail studio: laura.marcellini@libero.it, e-mail pec: laura.marcellini@ordmedrm.it*

Introduzione. Il personale che si occupa della lavorazione del pesce è impiegato in numerosi settori: addetti alla pesca, acquacoltura, mercato del pesce,grande distribuzione, negozi di vendita al dettaglio, servizi di ristorazione e catering. Tra i rischi a cui sono esposti tali addetti (movimentazione manuale dei carichi, movimenti ripetuti degli arti superiori, microclima, lavoro notturno, rischio terzi) il rischio biologico, sebbene di tipo potenziale, spesso è sotto valutato o addirittura non citato nei documenti di valutazione del rischio. Tutti i prodotti ittici possono essere esposti a diverse forme di contaminazione fisico, chimico e biologico. La contaminazione può essere suddivisa in contaminazione primaria che avviene nell'ambiente in cui vive l'animale e secondaria che si verifica nelle fasi di cattura raccolta, errata manipolazione, inadeguate condizioni igieniche degli ambienti di lavorazione e stoccaggio.

Materiali e metodi. Studi scientifici evidenziano un'aumentata incidenza di una particolare infezione da parassiti nei lavoratori addetti alla lavorazione del pesce: l'anisakidosi è una zoonosi causata da vermi tondi ascrivibili ai generi Anisakis, Pseudoterranova e Contracaecum, in grado di determinare nell'uomo, ospite accidentale una patologia di difficile diagnosi, con sintomi aspecifici e mutevoli. Contrariamente a quanto si può pensare, la presenza di Anisakis nel pesce non costituisce indice di inquinamento ma un indicatore biologico strettamente legato alla qualità delle acque marine. La parassitosi è stata evidenziata in oltre 123 specie di pesci (tra cui ricciola, pesce spada tonno, sardine, nasello, merluzzo) ed anche in alcune specie cefalopodi (es. calamari). L'infestazione nell'uomo avviene prevalentemente per via gastrointestinale ma tra i quadri clinici sono stati registrati casi manifestatisi, dopo la manipolazione o il contatto con esso, con reazioni allergiche; il fattore scatenante principale delle varie forme di allergia è l'infezione da larve vive e vitali che si trovano nel pesce. Una volta avvenuta la sensibilizzazione, la risposta agli allergeni del nematode può essere molto aggressiva e generare gravi allergie.

Risultati e discussione. In considerazione delle possibili ripercussioni sulla salute del lavoratore, è pertanto necessario che il MC prenda in considerazione l'allergia ad Anisakis simplex nei protocolli di sorveglianza sanitaria e nella diagnostica differenziale delle reazioni allergiche; definendo i fattori di rischio generali e individuali e le modalità di prevenzione contribuendo alla migliore valutazione del rischio biologico nel DVR, introducendo se necessario nei protocolli di SSO la ricerca di IgE specifiche per il parassita, fornendo-formazione informazione ai lavoratori.

Bibliografia

1) Caballero ML1, Asero R, Antonicelli L, et al. Anisakis allergy component-resolved diagnosis: clinical and immunologic differences between patients from Italy and Spain. Int Arch Allergy Immunol 2013; 162 (1): 39-44.
2) Vidacek S, de las Heras C, Solas MT, et al. Antigenicity and viability of Anisakis larvae infesting hake heated at different time-temperature conditions. J Food Prot 2010 Jan; 73 (1): 62-8.
3) Fumarola L, Monno R, Ierardi E, et al. Anisakis pegreffi etiological agent of gastric infections in two Italian women. Foodborne Pathog Dis 2009 Nov; 6 (9): 1157-9. doi: 10.1089/fpd.2009.0325.

4) Pecoraro AR, Misticoni GF. Anisakis: un fattore di rischio biologico emergente nel settore ittico. Atti VII Convegno Nazionale di Medicina Legale Previdenziale - Giardini Naxos - Messina 22-24 ottobre 2008, pp 437-442.

VALIDITÀ DELLE METODOLOGIE MOLECOLARI PER LO STUDIO DELLA SUSCETTIBILITÀ INDIVIDUALE DEI LAVORATORI: PROPOSTA DI STUDIO DELLE ALLERGIE OCCUPAZIONALI DI ORIGINE BIOLOGICA

Maria Concetta D'Ovidio[1], Annarita Wirz[2], Maria Cristina Riviello[3], Danila Zennaro[4], Adriano Mari[4]

[1] INAIL, Dipartimento Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro ed Ambientale, Monte Porzio Catone (Roma)
[2] Fondazione Santa Lucia, Roma
[3] CNR - Istituto di Biologia Cellulare e Neurobiologia, Roma
[4] Centri Associati di Allergologia Molecolare, Roma

Corrispondenza: *Maria Concetta D'Ovidio, INAIL, Dipartimento Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro ed Ambientale, Via Fontana Candida 1, 00040 Monte Porzio Catone (Roma); Tel. +39 06 94181272, e-mail: m.dovidio@inail.it*

Introduzione. La sensibilizzazione e la produzione di anticorpi specifici nei confronti di sostanze ubiquitarie è una predisposizione individuale e/o familiare con manifestazioni a livello respiratorio, oculare, cutaneo, sistemico. Fattori di rischio comprendono predisposizione genetica, allergeni e inquinamento ambientale (1-2). In ambito occupazionale allergeni ad alto peso molecolare sono presenti nei cereali, farine, lattice, animali, enzimi, interessando panettieri, pasticcieri, agricoltori, operatori sanitari, di laboratorio, dell'industria alimentare e farmaceutica. La diagnostica molecolare della risposta IgE-specifica consente di *mappare* la sensibilizzazione agli allergeni (3-4). Le esposizioni agli allergeni di origine biologica possono avvenire in ambiente di lavoro e/o di vita, attraverso inalazione, ingestione, iniezione o puntura, contatto.

Materiali e metodi. Negli ambienti di lavoro *indoor* e *outdoor* è importante che a ciascun lavoratore sia somministrato un questionario clinico-anamnestico per valutare la sua storia personale, le abitudini di vita, l'ambito occupazionale e ogni altra informazione ritenuta utile per valutare le fonti di esposizione. Successivamente i lavoratori possono essere sottoposti a prelievi (es. ematici) per indagini molecolari volte a valutare la suscettibilità nei confronti di allergeni animali, alimentari, *indoor*, *outdoor*. I risultati IgE-specifici consentono di selezionare sottogruppi di lavoratori da indirizzare verso studi più approfonditi attraverso somministrazione di questionari mirati e volti a conoscere in maniera più dettagliata le fonti di esposizione.

Risultati. A partire da un determinato ambito occupazionale è possibile approfondire e conoscere in maniera sempre più dettagliata informazioni in ambiente di vita e di lavoro attraverso i risultati ottenuti dalle indagini molecolari di suscettibilità individuale. La risposta immunologica nei confronti degli allergeni alimentari e/o di allergeni presenti negli ambienti di lavoro o, più in generale, di vita, rappresenta al tempo stesso un risultato per studi di suscettibilità individuale e un punto di partenza per intraprendere un nuovo percorso di studio in ambito occupazionale.

Discussione. I meccanismi e la multifattorialità coinvolti nella sensibilizzazione degli individui con disordini allergici non sono completamente noti. In ambito occupazionale si propone di:
- somministrare un questionario indirizzato all'ambito lavorativo in studio;
- individuare (multi)suscettibilità Ig-E specifica;
- selezionare sottogruppi con (singole)suscettibilità Ig-E specifica;
- somministrare un questionario indirizzato allo studio delle singole suscettibilità;
- promuovere informazione/formazione riguardo ai risultati ottenuti e favorire la conoscenza sull'importanza di ridurre, in diversi ambiti, gli inquinanti *indoor* e *outdoor*.

Bibliografia

1) World Allergy Organization (WAO). White Book on Allergy: Update 2013. World Allergy Organization (WAO), 2013 www.worldallergy.org.
2) NIOSH ALERT. Preventing occupational respiratory disease from exposures caused by dampness in office buildings, schools, and other nonindustrial buildings. DHHS (NIOSH) Publication No. 2013-102, 2012 www.cdc.gov/niosh.
3) Mari A, Ciardiello MA, Tamburrini M, Rasi C, Palazzo P. Proteomic analysis in the identification of allergenic molecules. Expert Rev Proteomics 2010; 7 (5): 723-734.
4) Canonica GW, Ansotegui IJ, Pawankar R, et al. A WAO-ARIA-GA2LEN consensus document on molecular-based allergy diagnostics. World Allergy Organization Journal 2013; 6-17.

PERMEAZIONE DI NANOPARTICELLE DI Co_3O_4 ATTRAVERSO CUTE INTEGRA E LESA

M. Mauro, M. Crosera, C. Bianco, G. Adami, G. Maina, M. Bovenzi, F. Larese Filon

Introduzione. Le nanoparticelle di ossido di cobalto (Co_3O_4 NPs) sono state proposte per svariati utilizzi biomedici quali: adiuvanti per vaccini (1), agenti di contrasto in RMN (2), come sistema di drug-delivery (4). Non ci sono dati in letteratura riguardanti la capacità di permeazione cutanea di tali NPs e di un loro uptake sistemico.

Metodi. Sono stati condotti tre esperimenti di permeazione in vitro, della durata di 24 ore ciascuno, utilizzando cute umana su 18 celle di diffusione di Franz. Negli esp. 1 e 2 è stata utilizzata cute integra mentre nell'esp. 3 cute abrasa. Negli esp. 1 e 3 è stata usata una sospensione di Co_3O_4NPs (1000 mg/L) in sudore sintetico come soluzione donatrice; nell'esp. 2 è stata utilizzata una soluzione ottenuta dall'ultrafiltrazione (Amicon 10kD) della sospensione precedente e contenente solo gli ioni rilasciati dalle NPs. Sei bianchi sono stati trattati solo con soluzione fisiologica. Le concentrazioni di co-

balto nei fluidi riceventi (s.f.) e nei campioni di cute mineralizzata sono state valutate rispettivamente tramite ICP-MS e ICP-AES.

Risultati. Le Co_3O_4NPs avevano dimensioni < 50 nm con una superficie fra i 40 e i 70 m^2/g. La concentrazione di cobalto nelle fasi riceventi dopo le 24 ore era significativamente maggiore quando è stato utilizzato il protocollo di abrasione della cute (47.2 ± 41.1 ng/cm^2), mentre non si sono riscontrate significative differenze fra le celle usate come bianchi (2.18 ± 0.10 ng/cm^2) e quelle con cute integra esposte a Co_3O_4NPs (2.34 ± 0.23 ng/cm^2) o alla soluzione ultrafiltrata (2.64 ± 0.56 ng/cm^2). Nell'esp. 1 la concentrazione di cobalto era maggiore nell'epidermide (16.4 ± 4.06 µg/cm^2) rispetto al derma (1.42 ± 0.21 µg/cm^2). Concentrazioni inferiori di Co sono state riscontrate nella cute danneggiata (4.78 ± 0.90 µg/cm^2) mentre non sono state riscontrate differenze fra bianchi e celle in cui è stata utilizzata la soluzione ultrafiltrata.

Conclusioni. I nostri dati suggeriscono che le Co_3O_4NPs possono permeare la cute solamente se essa è danneggiata, mentre non vi è assorbimento attraverso la cute integra. Le Co_3O_4NPs ionizzano poco in condizioni fisiologiche e la permeazione del metallo risulta inferiore rispetto ai test eseguiti con CoNPs (3). Le NPs metalliche infatti possono permeare la cute come tali o rilasciare ioni che poi penetrano attraverso la barriera cutanea: la grande superficie aumenta il rischio di rilascio ionico se comparate con il materiale in forma tradizionale. Da questo punto di vista le Co_3O_4NPs sono più sicure se comparate con le CoNPs. Il danneggiamento della cute causa permeazione del metallo e suggerisce la necessità di una migliore protezione in persone e lavoratori con problemi della cute esposti a NPs metalliche o di ossidi di metalli.

Bibliografia

1) Cho WS, Dart K, Nowakowska DJ, et al. Adjuvanticity and toxicity of cobalt oxide nanoparticles as an alternative vaccine adjuvant. Nanomedicine (Lond) 2012 Oct; 7 (10): 1495-505.
2) Karimi Z, Karimi L, Shokrollahi H. Nano-magnetic particles used in biomedicine: core and coating materials. Mater Sci Eng C Mater Biol Appl 2013 Jul 1; 33 (5): 2465-75.
3) Filon Larese F, Maina G, Adami G, et al. In vitro percutaneous absorption of cobalt. Toxicology In Vitro 2013; 27: 121-127.
4) Papis E, Rossi F, Raspanti M, et al. Engineered cobalt oxide nanoparticles readily enter cells. Toxicol Lett 2009 Sep 28; 189 (3): 253-9.

L'ESPOSIZIONE PROFESSIONALE AI METALLI E LO SVILUPPO DI PATOLOGIE NEURODEGENERATIVE: VALUTAZIONE DELLE VARIE METODOLOGIE UTILIZZATE NEGLI STUDI DI RICERCA

E.M. Garzillo, D. Feola, P. Pedata, M. Muoio, M.G. Monaco, N. Miraglia, R.C. Napolitano, M. Lamberti, N. Sannolo

Seconda Università di Napoli, Dipartimento di Medicina Sperimentale, Via Santa Maria di Costantinopoli, 16 - 80138 Napoli

Corrispondenza: *Elpidio Maria Garzillo - Seconda Università di Napoli, Dipartimento di Medicina Sperimentale, Via Santa Maria di Costantinopoli, 16 - 80138 Napoli; e-mail: elpidio.garzillo@libero.it*

Introduzione. Le malattie neurodegenerative, quali la malattia di Alzheimer, la malattia di Parkinson, la corea di Huntington e la Sclerosi Laterale Amiotrofica (SLA), sono patologie caratterizzate dalla lenta e progressiva perdita di una o più funzioni del sistema nervoso, legate alla degenerazione delle strutture anatomiche e funzionali. In ambito internazionale, negli ultimi anni ha acquistato sempre maggiore rilevanza lo studio del ruolo dei fattori occupazionali nell'ambito dell'insorgenza di tali patologie, come nel caso di alcuni metalli che potrebbero essere coinvolti nella patogenesi dei meccanismi di danno neuronale (1); i metalli maggiormente studiati per la comprensione dei meccanismi di neurodegenerazione sono: il Ferro, il Cadmio, il Manganese, il Mercurio, il Piombo e l'Alluminio (2).

Metodi. Numerosi progetti di ricerca, disegnati allo scopo di correlare patologia e concentrazione di metalli all'interno di matrici biologiche, sono stati raccolti mediante l'utilizzo dei principali database relativi a letteratura scientifica medica, selezionati ed esaminati nel presente lavoro, al fine di valutarne vantaggi e criticità.

Risultati. I lavori esaminati mostrano che la maggior parte dei dati quali/quantitativi circa le concentrazioni di metalli in coorti esposte a livello ambientale/occupazionale sono ricavate da matrici biologiche quali plasma, siero, matrice cheratinica e liquor cefalorachidiano. Le metodiche analitiche maggiormente utilizzate nei lavori di ricerca sono diverse: la spettrofotometria di assorbimento atomico (AAS) ed altre tecniche recenti di spettrometria, quali la EDS (energy dispersive X-ray spectroscopy), la LA-ICP-MS (laser ablation inductively coupled mass spectrometry), e la SIMS (secondary ion mass spectrometry). Analisi multi-elementali di imaging, utilizzate per medesimi fini di ricerca, sono state effettuate attraverso tecniche ultrarecenti, quali la PIXE (Particle Induced X-ray Emission), la XFM (X-ray fluorescence microscopy). Infine ampio capitolo di discussione merita la metalloproteomica (3).

Discussione. Vari aspetti critici emergono dalla valutazione delle tecniche utilizzate nei progetti di ricerca, tra cui, problematiche di natura tossicologica relativamente alle matrici utilizzate per il dosaggio degli stessi metalli e a criticità nella preparazione dei campioni da esaminare.

Riassunto. In questo lavoro vengono descritte utilità di ricerca e criticità delle varie metodiche utilizzate, ad oggi, nei vari studi di ricerca presenti in letteratura.

Bibliografia

1) Qureshi IA, Mehler MF. Advances in epigenetics and epigenomics for neurodegenerative diseases. Curr Neurol Neurosci Rep 2011; 11: 464-473.
2) Hozumi I, Hasegawa T, Honda A, et al. Patterns of levels of biological metals in CSF differ among neurodegenerative diseases. J Neurol Sci 2011 Apr 15; 303 (1-2): 95-9.
3) Bourassa MW, Miller LM. Metal imaging in neurodegenerative diseases. Metallomics. 2012 Aug; 4 (8): 721-38.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE AD IPA (IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI) NELLA STESURA DI MATERIALI BITUMINOSI E RIFLESSIONI MEDICO-LEGALI

Giuseppina Bomba[1], Alessandro Carella[2], Giorgio Papa[2]
[1] DM I°, Sede INAIL di Ascoli Piceno
[2] CONTARP - INAIL DR Marche

Introduzione. Partendo dall'analisi dell'esposizione ad IPA durante le operazioni di asfaltatura stradale, si propongono spunti di riflessione in ordine alla non facile ricostruzione del nesso eziologico tra eventi morbosi ed esposizione professionale, tenendo in debito conto l'esposizione non-occupazionale alla stessa noxa.

Metodi. La IARC ha classificato l'esposizione occupazionale ai bitumi stradali al Gruppo 2B, in quanto durante le lavorazioni di asfaltatura si può verificare una certa dispersione di fumi di bitume contenenti IPA (1). A tal fine, studi di letteratura sono stati integrati con i risultati di campionamenti condotti dagli autori e, data la presenza ubiquitaria degli IPA, è stata valutata anche l'esposizione extra-professionale (2).

Risultati. I livelli di esposizione inalatoria ad IPA risultano confrontabili con quelli rilevati negli ambienti di vita, mentre si conferma un possibile contatto cutaneo durante le operazioni di asfaltatura, esposizione comunque difficilmente valutabile data l'assenza di valori di riferimento.

Discussione. Gli studi statistico-epidemiologici sono concordi nel rilevare il grande divario tra numero di tumori professionali stimati e quelli indennizzati come professionali. Questo, in sintesi, rappresenta il fulcro della complessa problematica relativa al tema del riconoscimento delle malattie professionali, ovvero la determinazione dei criteri di tracciabilità teleologica tra evento morboso ed esposizione a fattori di rischio nel caso di patologie multifattoriali. Queste patologie, come quelle neoplastiche, riconoscono un processo eziopatogenetico multivariato e multifasico; pertanto, ai fini dell'accertamento del nesso eziologico in ambito previdenziale, sarà necessaria la prova concreta dell'avvenuta esposizione professionale connessa alla lavorazione, alla sua costanza, intensità e durata, cioè la prova della sua idoneità a determinare l'evento morboso. Nel caso di coesistenza con fattori di rischio non-occupazionali, sarà necessario dimostrare che l'esposizione lavorativa abbia comportato, rispetto a quella extra-professionale, un notevole ed apprezzabile aumento del rischio di contrarre la patologia.

Riassunto. Scopo principale di questo contributo è quello di giungere, partendo dall'analisi degli studi esistenti, ad una valutazione del rischio cancerogeno da IPA durante le attività di asfaltatura, nonché alla relativa ricostruzione del nesso causale ai fini dell'attribuzione dell'eziologia professionale, se non con criteri di ragionevole certezza scientifica, quantomeno di elevata probabilità.

Bibliografia

1) IARC - Bitumens and Bitumen Emissions, and Some N- and S-Heterocyclic Polycyclic Aromatic Hydrocarbons 2013; 103: 39-204.
2) WHO - WHO guidelines for indoor air quality: selected pollutants, 2010: 289-325.

TRASLOCAZIONE BCL-2 E INFEZIONE HCV NEI LAVORATORI ESPOSTI A PESTICIDI E BENZENE: OSSERVAZIONI PRELIMINARI

Silvia Gangemi[1], Chiara Costa[1], Lucrezia Fago[1], Andrea Marconi[1], Gaetano Barresi[1], Federica Giambò, Rossella Salemi[2], Franca M. Pezzino[2], Venerando Rapisarda[3], Concettina Fenga[1]

[1] Sezione di Medicina del Lavoro - Dipartimento S.A.S.T.A.S. - Università degli Studi di Messina
[2] Laboratorio di Oncologia Traslazionale e Genomica Funzionale - Sezione di Patologia Generale e Oncologia - Dipartimento di Scienze Biomediche - Università degli Studi di Catania
[3] A.O.U. "Policlinico - Vittorio Emanuele" di Catania

Corrispondenza: *Dott.ssa Silvia Gangemi, Sezione di Medicina del Lavoro - Dipartimento S.A.S.T.A.S., A.O.U. "Policlinico G. Martino" pad. H, via Consolare Valeria, 1 - 98125 Messina; Tel. 090 2213666 - 090 2212052, e-mail: silviagangemi@hotmail.com*

Introduzione. Un crescente numero di evidenze indica che il benzene e l'esposizione a pesticidi sono associati ad un aumento dell'incidenza di neoplasie ematologiche che ospitano aberrazioni cromosomiche (1-2). La traslocazione t (14; 18) è una delle alterazioni più frequentemente riscontrate nello sviluppo di linfoma. Questa traslocazione è stata anche osservata in due categorie di lavoratori: quelli esposti al benzene e quelli esposti ai pesticidi (1-2). Il virus dell'epatite C (HCV) è strettamente associato a disordini linfoproliferativi delle cellule B sia benigni che maligni (3). Frequenze elevate dei riarrangiamenti Bcl-2 o traslocazioni t (14; 18) sono state osservate in pazienti infetti da HCV (4). Lo scopo di questo studio è quello di analizzare lo stato di infezione da HCV e la frequenza di riarrangiamenti Bcl-2 in campioni di sangue periferico (PBMC) in due gruppi di lavoratori: uno esposto a pesticidi e l'altro a benzene.

Metodi. Stati di infezione HCV e riarrangiamenti Bcl-2 sono stati analizzati in campioni di sangue periferico (PBMC) provenienti da 45 agricoltori e 25 addetti alle pompe di benzina. Tutti i campioni sono stati raccolti e analizzati con procedure standard come precedentemente descritto presso il Dipartimento di Scienze Biomediche di Catania (4).

Ristultati. Riarrangiamenti Bcl-2 sono stati rilevati mediante PCR in 11 soggetti e, tra questi, 5 erano cronicamente infettati, da più di 12 anni, da HCV.

Discussione. I risultati del presente studio supportano l'idea che il riarrangiamento Bcl-2 si osserva in lavoratori esposti al benzene o ai pesticidi. In particolare, questa aberrazione genetica è stata anche associata a infezione da HCV. Tuttavia ulteriori studi sono necessari per valutare se i soggetti che presentano questa traslocazione svilupperanno linfoproliferazioni maligne e per verificare se tale rischio può essere direttamente correlatoallo status di infezione da HCV e/o all'esposizione professionale a benzene e pesticidi.

Bibliografia

1) Zhang L, Rothman N, Li G, et al. Aberrations in chromosomes associated with lymphoma and therapy-related leukemia in benzene-exposed workers. Environ Mol Mutagen 2007 Jul; 48 (6): 467-74.

2) Agopian J, Navarro JM, Gac AC, et al. Agricultural pesticide exposure and the molecular connection to lymphomagenesis. J Exp Med 2009 Jul 6; 206 (7): 1473-83.
3) Libra M, Polesel J, Russo AE, et al. Extrahepatic disorders of HCV infection: a distinct entity of B-cell neoplasia? Int J Oncol 2010 Jun; 36 (6): 1331-40.
4) Libra M, Gloghini A, Malaponte G, et al. Association of t(14;18) translocation with HCV infection in gastrointestinal MALT lymphomas. J Hepatol 2008 Aug; 49 (2): 170-4.

ESPOSIZIONE PROFESSIONALE A PERCLOROETILENE NELLE LAVANDERIE A SECCO

T.C. Gioia[1], A. Chiesi[1], A. Modenese[1], C. Abbacchini[1], L. Borsari[1], E. Clò[1], F. De Pasquale[2], R. Di Rico[2], D. Ferrari[2], R. Ricci[2], S. Pugni[2], A. Sala[2], E. Gianaroli[2], G. Predieri[1], S. Verri[3], F. Gobba[1]

[1] *Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia*
[2] *SPSAL Azienda USL Modena*
[3] *Laboratorio Test s.r.l. Modena*

Introduzione. Il percloroetilene (PCE) è tuttora il principale solvente in uso nelle lavanderie a secco. Spesso il monitoraggio biologico dei lavoratori si basa sul solo dosaggio dell'acido tricloroacetico (TCA), suo principale metabolita urinario. Abbiamo voluto verificare la correlazione dei valori di tale metabolita con il PCE ambientale ai livelli attuali di esposizione nelle lavanderie a secco.

Materiali e metodi. Lo studio è stato eseguito su 6 lavanderie industriali e 15 artigianali della provincia di Modena, per un totale di 43 lavoratori adibiti a diverse mansioni; si è eseguito il monitoraggio sia ambientale che biologico per poter determinare l'esposizione al PCE in rapporto alla mansione svolta.

Per il monitoraggio ambientale abbiamo utilizzato dosimetri individuali passivi, applicati per tutta la durata del turno di lavoro; per il biologico campioni di aria alveolare a fine turno lavorativo per dosaggio del PCE e urinari per PCE e TCA ad inizio ed a fine turno. Per motivi tecnici i campioni sono stati raccolti il giovedì.

Risultati. Negli esposti a PCE la mediana delle concentrazioni ambientali di PCE è risultata 10,6 mg/m^3, nell'aria alveolare 6,5 mg/m^3, nelle urine di fine turno 3,1 µg/l ed infine il TCA nelle urine di fine turno 0,3 mg/l. Tali valori sono inferiori al 10% dei rispettivi valori limite (VL) attuali per gli ambienti di lavoro; in particolare sono pari al 6,2% del TLV-TWA (170 mg/m^3) per PCE ambientale, 5,6% e 8,5% del BEI per PCE e TCA urinari (56 µg/l e 3,5 mg/l rispettivamente).

Il PCE nelle urine di fine turno è risultato l'indicatore biologico meglio correlato con i valori ambientali individuali; molto buona anche la correlazione con il PCE nell'aria alveolare, scarsa invece quella con il TCA.

Sono gli addetti al lavaggio ad avere maggiori esposizioni con valori degli indici da 2 a 3 volte superiori a quelli delle altre mansioni ma con una riduzione rispetto alle esposizioni rilevate in studi condotti nel passato e sempre molto al di sotto degli attuali valori limite di esposizione (1-4).

Conclusioni. I livelli di PCE nelle lavanderie a secco risultano molto inferiori ai VL e ridotti rispetto a quelli misurati nel passato. Per queste concentrazioni il TCA potrebbe non essere più adeguatamente rappresentativo dell'esposizione. Per il monitoraggio biologico di questi lavoratori andrebbero presi in considerazione altri indicatori, quali il PCE nelle urine di fine turno o nell'aria alveolare.

Bibliografia

1) Gobba F, Righi E, Fantuzzi G, et al. Perchloroethylene in alveolar air, blood, and urine as biologic indices of low-Level exposure. J Occup Environ Med 2003 Nov; 45 (11): 1152-1157.
2) Imbriani M, Ghittori S, Pezzagno G, Capodaglio E. Urinary excretion of tetrachloroethylene (perchloroethylene) in experimental and occupational exposure. Arch Environ Health 1988 Jul-Aug; 43 (4): 292-298.
3) Materna BL. Occupational exposure to perchloroethylene in the dry cleaning industry. Am Ind Hyg Assoc J 1985 May; 46 (5): 268-273.
4) Mckernan LT, Ruder AM, Petersen MR et al. Biological exposure assessment to tetrachloroethylene for workers in the dry-cleaning industry. Environ Health 2008 Apr 15: 7-12.

LA PRODUZIONE DI MANUFATTI IN POLIURETANO NELLA PROVINCIA DI BELLUNO

Daniela Marcolina[1], Stefania Peterle[1], Nicoletta De Marzo[2], Patrizia Curto[2]

[1] *SPISAL ULSS n. 1 Belluno*
[2] *SPISAL ULSS n. 2 Feltre*

Introduzione. In Provincia di Belluno è presente l'attività di produzione di manufatti in poliuretano sotto forma di schiuma rigida espansa isolante per impianti frigoriferi.

La reazione di polimerizzazione avviene miscelando estemporaneamente isocianato e poliolo in apposite macchine schiumatrici. La reazione esotermica può creare una dispersione in aria di monomero isocianico MDI prima che esso abbia completamente reagito (1, 3). I rischi chimici principali sono determinati dagli isocianati aromatici, potenti allergizzanti delle vie respiratorie e sospetti cancerogeni (2) e dagli additivi dei polioli (acido formico o fosfati clorurati).

Lo scopo del presente lavoro è standardizzare la vigilanza dei Servizi SPISAL provinciali e uniformare le indicazioni per una corretta valutazione dei rischi e per le relative misure di prevenzione.

Materiali e metodi. Sono stati effettuati sopralluoghi in 12 Aziende con raccolta standardizzata dei dati impiantistici delle schiumatrici (manuali, automatiche, a bassa o alta pressione) e delle caratteristiche della ventilazione ambientale e della aspirazione localizzata. Sono stati controllati inoltre i documenti aziendali inerenti la sicurezza.

Risultati. Dall' indagine svolta sono emerse criticità sui seguenti aspetti:

- schede di sicurezza spesso non conformi ai Regolamenti Europei REACH 1907/2006 e 453/2010;
- frequente assenza del libretto d'uso degli impianti di schiumatura;

- scarsa qualità delle indagini di esposizione personale per MDI, per metodiche analitiche non specifiche, limiti di rilevabilità e sensibilità non coerenti con il TLV, tempi di campionamento insufficienti;

Conclusioni. Lo studio ha permesso fornire alle aziende del comparto e ai servizi di vigilanza indicazioni uniformi per la valutazione del rischio chimico e per l'adozione delle misure di prevenzione:

1. disporre di schede di sicurezza aggiornate e confrontare le proprie condizioni operative con gli scenari di esposizione ivi descritti;
2. disporre dei libretti d'uso degli impianti di schiumatura ed adeguare le macchine a quanto previsto dal costruttore;
3. assicurare che l'aerazione degli ambienti di lavoro sia di almeno 3-5 ricambi/ora e installare sempre l'aspirazione localizzata nelle postazioni di schiumatura anche quando la temperatura operativa è dichiarata inferiore ai 40°C, perché la fase di polimerizzazione esotermica porta ad un innalzamento della temperatura oltre i 100°C all'interno dello stampo;
4. disporre l'uso di guanti ed indumenti da lavoro per la protezione da imbrattamenti da schiuma ancora in reazione;
5. eseguire l'eventuale indagine ambientale secondo le metodiche OSHA 47, tenendo presente che il suo scopo è quello di monitorare l'efficacia delle misure di contenimento del rischio da vapori di MDI e non di giustificare l'assenza di aspirazione localizzata nell'impianto di schiumatura.

Bibliografia

1) www.isopa.org: 2014. Guidelines for the safe transportation, unloadin &Storage of packaged TDI & MDI.
2) www.inrs.fr: 2009. Fiche Toxicologique n. 129 MDI.
3) Ariano PF, De Salve M, Sobrero G, Robotto A. La sicurezza industriale nelle attività che impiegano diisocianati. Collana ambiente della Regione Piemonte 1999.

LE CRITICITÀ PERSISTENTI NELL'ESPOSIZIONE PROFESSIONALE A GAS ANESTETICI: IL CASO DI UNA STRUTTURA OSPEDALIERA PEDIATRICA

Silvia Fustinoni[1], Pasquale Missineo[1], Carlo Peruzzo[2], Luca Boniardi[1], Lucia Lagrasta[1], Domenico M. Cavallo[3], Luciano Riboldi[1]

[1] Dipartimento di Scienze Cliniche e Comunità, Università degli Studi di Milano e Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano
2 S.C. Medicina del Lavoro, Preventiva e Tossicologia, A.O. Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi, Varese
[3] Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia, Università degli Studi dell'Insubria, Via Valleggio 11, 22100 Como

Introduzione. I gas anestetici sono prodotti medicali largamente impiegati nelle strutture ospedaliere. Le scarse conoscenze tossicologiche non permettono di identificare valori limiti di esposizione condivisi (3). In Italia i valori di riferimento sono 50 ppm (TLV-TWA) per il protossido d'azoto e 2 ppm (TLV-C) per i gas alogenati (2), per questi ultimi la Regione Lombardia raccomanda un TLV-C pari a 0.5 ppm (1). Le azioni preventive intraprese negli anni hanno permesso di ridurre l'esposizione professionale a queste sostanze, tuttavia pratiche errate di somministrazione continuano a mettere in discussione i progressi raggiunti. Scopo di questo lavoro è mettere in luce le criticità ancora presenti in una struttura ospedaliera pediatrica attraverso i risultati di una campagna di monitoraggio ambientale e biologico.

Metodi. Sono state indagate 5 sale, di cui 3 di chirurgia generale, con uso di sevorane, e 2 di odontoiatria, con uso di protossido d'azoto. Il monitoraggio ambientale è avvenuto tramite campionatori personali passivi, mentre il monitoraggio biologico ha ricercato gli indicatori protossido d'azoto urinario e esafluoroisopropanolo (metabolita del sevorano) nei campioni di urina raccolti al termine dell'esposizione. Una delle sale di chirurgia è stata inoltre sottoposta a monitoraggio ambientale in continuo tramite un campionatore fotoacustico.

Risultati. Si riscontrano superamenti del valore limite per il sevorane in due sale di chirurgia su tre; in particolare in una sala si è ottenuto un massimo pari a 2,4 ppm per l'assistente anestesista e medio per gli altri operatori pari a 1,4 ppm. Nella stessa sala, il campionatore in continuo ha mostrato picchi di esposizione durante l'utilizzo della mascherina per l'induzione dell'anestesia, con valori compresi tra i 20 e i 33 ppm. Nelle sale odontoiatriche l'esposizione a protossido d'azoto è risultata compresa tra 11 e 23 ppm per tutti gli operatori meno uno, che ha mostrato un livello di picco di 684 ppm. Il monitoraggio biologico ha confermato i dati del monitoraggio ambientale.

Discussione. Le criticità osservate sono riconducibili all'uso della mascherina di dispensazione. Le procedure irregolari possono essere dovute sia alla mancata formazione degli operatori che alla particolare utenza dell'ospedale. Appare utile aprire una discussione in merito all'efficacia dei generici valori limite di esposizione per gli alogenati, forse troppo restrittivi, anche alla luce delle nuove sostanze presenti sul mercato e alle indicazioni provenienti da altri paesi (4).

Riassunto. L'esposizione degli operatori sanitari di una struttura pediatrica a gas anestetici alogenati, in sala operatoria, e a protossido, negli ambulatori odontoiatrici, può eccedere gli attuali valori limite prefigurando un rischio per la salute.

Bibliografia

1) D.G.R. Lombardia N. 6/47077 del 17 Dicembre 1999.
2) ISPESL. Linee guida sugli standard di sicurezza e di igiene del lavoro nel reparto operatorio. 2009. Accessibile al sito: http://www.ispesl.it/linee_guida/Comparto_o_Settore/ISPESL-LG-SaleOperatorie.pdf (ultimo accesso 27/05/2014).
3) Saber AT, Hougaard KS. Isoflurane, sevoflurane and desflurane. NEG 2009; 43 (9): 94.
4) SWEA. Occupational exposure limit values. AFS 2011:18. Accessibile al sito: http://www.av.se/dokument/inenglish/legislations/eng1118.pdf (ultimo accesso 27/05/2014).

ESPOSIZIONE A MONOSSIDO DI CARBONIO IN ISTRUTTORI DI TIRO: UNO STUDIO PILOTA

Stefano Iapichino[1], Mariella Carrieri[2], Fabiola Salamon[2], Annamaria Nicolli[2], Giovanni Battista Bartolucci[2], Andrea Trevisan[2]

[1] Polizia di Stato, Ufficio Sanitario Provinciale della Questura di Venezia
[2] Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Università di Padova

Corrispondenza: *Prof. Andrea Trevisan, Dipartimento di Scienze Cardiologiche, Toraciche e Vascolari, Università di Padova, Via Giustiniani 2, 35128 Padova; Tel. 049 821.1362, e-mail: andrea.trevisan@unipd.it*

Introduzione. Gli istruttori di tiro al poligono sono potenzialmente esposti ai fumi messi dalle armi in dotazione che espongono a rischi specifici come il piombo (o altri metalli quali cadmio, zinco e ferro), gli idrocarburi policiclici aromatici e il monossido di carbonio (CO) (1-3). Lo scopo della ricerca è stato quello di indagare il possibile inquinamento da CO in un gruppo di istruttori di tiro della Polizia di Stato.

Metodi. Un gruppo di 10 operatori della Polizia di Stato, con qualifica specialistica di istruttore di tiro con armi da fuoco, è stato reclutato per la valutazione dell'esposizione professionale a CO durante le sessioni di esercitazione di tiro periodiche (durata circa 4 ore). La valutazione dell'esposizione è stata effettuata mediante monitoraggio ambientale e biologico. Le concentrazioni di CO sono state rilevate con un analizzatore in continuo dotato di sensore elettrochimico specifico posizionato a circa 1,60 mt dal piano di calpestio in corrispondenza della parte posteriore della paratia della postazione di tiro centrale delle 5 esistenti nel poligono. È stato inoltre effettuato un monitoraggio ambientale individuale con campionatori diffusivi a lettura diretta posizionati sugli operatori ad altezza delle vie respiratorie. I prelievi ematici sono stati eseguiti all'inizio e alla fine delle sessioni di tiro. I soggetti monitorati sono stati reclutati su base volontaria, previo consenso informato. La galleria di tiro è dotata di un sistema di ventilazione forzata con una portata pari a 3 metri cubi al minuto.

Risultati. Il monitoraggio ambientale, sia in postazione fissa che personale ha chiaramente evidenziato l'assenza di inquinamento da CO nelle postazioni di tiro, dato confermato anche dalla misura della percentuale di COHb che non si diversifica da quella basale (1,18±0,48) dopo le quattro ore di esercitazione (0,90±0,38). È stato evidenziato come nel momento della interruzione della ventilazione durante le pause tra le sedute di tiro, si registrano livelli di CO pari a qualche 3-4 ppm, livelli che si azzerano immediatamente alla riattivazione della ventilazione.

Discussione. Pur limitata nella numerosità dei campioni, questa indagine (la prima effettuata nel settore specifico) permette alcune considerazioni significative per la specifica tipologia lavorativa: una buona ventilazione (forzata) dell'ambiente (postazioni) permette il completo wash-out dei fumi emessi dalle armi riducendo drasticamente l'esposizione, come confermato dai dati di monitoraggio ambientale e biologico.

Riassunto. Il rischio espositivo a CO è stato valutato in 10 istruttori di tiro della Polizia di Stato mediante campionamento ambientale e biologico. Il completo wash-out dei fumi emessi esclude qualsiasi tipo di esposizione a CO come evidenziato dal monitoraggio ambientale e biologico.

Bibliografia

Candura F, et al. G Ital Med Lav 1990; 12: 169-173.
Wright J. Emerg. Med J 2002; 19: 386-390.
Candura SM et al, G Ital Med Lav Erg 2006; 28: 53-62.

STRESS OSSIDATIVO E APOPTOSI INDOTTI DAL CROMO(VI): RISULTATI A CONFRONTO TRA DUE LINEE CELLULARI POLMONARI

G. Ferrara[2], S. Buratta[2], K. Fettucciari[3], E. Chiaradia[4], M. Dell'Omo[1], N. Murgia[1], C. Emiliani[2], G. Muzi[1], A. Gambelunghe[1]

Sezioni di: [1] Dipartimento di Medicina, [2] Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie, [3] Dipartimento di Medicina Sperimentale, [4] Dipartimento di Medicina veterinaria, Università degli Studi di Perugia

Corrispondenza: *Dott.ssa Angela Gambelunghe, e-mail: angela.gambelunghe@unipg.it*

Parole chiave: *cromo(VI), stress ossidativo, apoptosi, fosfolipidi*

Introduzione. Il Cr(VI), ampiamente utilizzato in molti ambiti industriali, è considerato tossico e cancerogeno per l'uomo (1). Nella cellula, il Cr(VI) è ridotto a Cr(III) causando la formazione di intermedi reattivi che si legano a proteine e DNA, induce stress ossidativo ed espressione di geni coinvolti nell'apoptosi. Nell'apoptosi mediata dallo stress ossidativo alcuni fosfolipidi, tra cui la fosfatidilserina (PS), sono ossidati; è proprio la PS ossidata ad essere esposta sulla superficie esterna della cellula apoptotica (2). Scopo di questo studio era di verificare il ruolo della PS nell'apoptosi Cr(VI)-indotta in cellule epiteliali bronchiali (BEAS-2B) e in cellule di carcinoma polmonare (A549). Queste due linee cellulari sono state scelte sia perché il polmone risulta essere un organo target degli effetti tossici del Cr(VI), che per la differente citotossicità esercitata dal Cr(VI) nelle due linee, dovuta a diversa espressione degli enzimi responsabili della riduzione del Cr(VI) a Cr(III) (3).

Metodi. Cellule A549 e BEAS-2B, sono state incubate per 2 e 24h in assenza o in presenza di K_2CrO_4 (2 e 100 µM). Al termine dei trattamenti sono stati valutati: vitalità cellulare (saggi MTT e Neural Red *uptake)*; apoptosi (citofluorimetria con Annessina V/propidio ioduro); livelli intracellulari di ROS (Dicloroflorescеina) e perossidazione lipidica (TBARs); metabolismo della PS (incorporazione di [^{3}H]serina nella PS).

Risultati. L'esposizione al Cr(VI) riduce la vitalità in ambedue le linee cellulari e tale effetto sembra essere attribuibile, almeno in parte, a fenomeni apoptotici. Nelle A549 gli effetti si osservano solo dopo 24h mentre nelle cellule BEAS-2B sono già evidenti dopo tempi brevi di

esposizione (2h). Nelle BEAS-2B, il Cr(IV) induce aumento dei livelli intracellulari di ROS, aumento della perossidazione lipidica e diminuzione della sintesi di PS; l'effetto è già evidente in condizioni sperimentali in cui non si osserva apoptosi. Al contrario, nelle cellule A549 il Cr(VI) aumenta i livelli di ROS dopo lunghi periodi di esposizione (24h) ma non induce perossidazione lipidica o modifiche della sintesi di PS.

Discussione. I risultati mostrano che il Cr(VI) è in grado di indurre modifiche della componente lipidica nelle BEAS-2B, ma non nelle A549. Esperimenti futuri saranno in grado di stabilire se le modifiche del metabolismo della PS sono correlate all'esposizione del fosfolipide costituendo quindi uno dei meccanismi molecolari alla base dell'apoptosi Cr(VI)-indotta nelle BEAS-2B.

Riassunto. Il Cr(IV) esercita i suoi effetti citotossici in ambedue le linee cellulari ma il grado di citotossicità è differente. Il paragone dei risultati ottenuti tra i due tipi cellulari permette quindi di stabilire che nell'apoptosi Cr(VI)-indotta vi è una correlazione tra eventi a carico della componente lipidica e stress ossidativo.

Bibliografia

1) Nurminen M. On the carcinogenicity risk assessment of chromium compounds. Am J Ind Med 2004; 45: 308-309.
2) Tyurina VA, et al. Oxidative lipidomics of programmed cell death. Methods Enzymol 2008; 442, 375-393.
3) Caglieri A, Goldoni M, De Palma, et al. Exposure to low levels of hexavalent chromium: target doses and comparative effects on two human pulmonary cell lines. Acta Biomed 2008; 79: 104-115.

POLIMORFISMO DI PON1 E BIOMARCATORI DELLO STRESS OSSIDATIVO IN LAVORATORI ESPOSTI A PESTICIDI

C. Costa[1], D. Caccamo[2], C. Calabrò[2], A. De Luca[3], G. Barresi[1], L. Fago[1], S. Gangemi[1], I. Polito[1], V. Rapisarda[4], S. Catania[1], C. Fenga[1]

[1] Dip. di Scienze dell'Ambiente, Sicurezza, Territorio, Alimenti e Salute (S.A.S.T.A.S.), Sez. Medicina del Lavoro - Università di Messina - c/o A.O.U. "Policlinico G. Martino", Via Consolare Valeria, 1 - 98125 Messina
[2] Medico - c/o A.O.U. "Policlinico G. Martino", Via Consolare Valeria, 1 - 98125 Messina
[3] Medico Competente
[4] Università degli Studi di Catania, c/o Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico Vittorio Emanuele, Catania.

***Corrispondenza:** Dott.ssa Chiara Costa, Dip. S.A.S.T.A.S. - Sezione Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Messina, A.O.U. "Policlinico G. Martino" pad. H, Via Consolare Valeria, 1 - 98125 Messina; Tel. 090 2213092 - 090 2212052, e-mail: ccosta@unime.it*

Introduzione. I pesticidi rappresentano un problema per la salute pubblica a causa della loro presenza ubiquitaria. I metaboliti attivi dei pesticidi organofosforici vengono idrolizzati dalla paraoxonasi (PON1), il cui gene può presentare polimorfismi che ne modificano l'attività (3). I pesticidi possono determinare stress ossidativo in soggetti esposti (1). L'incremento di radicali liberi che ne consegue danneggia le macromolecole biologiche, determinando la formazione di un gruppo eterogeneo di prodotti derivati dalla perossidazione delle proteine (AOPP) i quali possono fungere da biomarcatori di stress ossidativo (2). Questo studio ha determinato la presenza di varianti polimorfiche di PON1 in un gruppo di lavoratori esposti a pesticidi, mettendola in relazione con i livelli sierici di AOPP.

Metodi. Una popolazione costituita da 55 lavoratori agricoli è stata sottoposta a genotipizzazione per il polimorfismo Q192R del gene PON1. In breve, il DNA genomico è stato isolato da linfociti di sangue intero periferico e sottoposto ad analisi quali-quantitativa mediante spettrofotometria ed elettroforesi. L'analisi del genotipo PON1 è stata condotta mediante discriminazione allelica in Real-time PCR (Applied Biosystems, Milano), utilizzando un saggio TaqMan Genotyping assay dedicato (Life Technologies, Milano). I livelli circolanti di AOPP sono stati determinati su campioni di siero mediante tecnica spettrofotometrica (4) utilizzando un lettore di micropiastre Synergy HT (Biotek, Winooski, USA). I risultati sono stati analizzati mediante test t di Student. È stato utilizzato un questionario per caratterizzare l'esposizione ed accertare l'assenza di patologie nei tre mesi precedenti l'indagine.

Risultati. La popolazione è risultata esposta a vari pesticidi, tra cui alcuni organofosforici. Non è stata registrata la presenza di patologie infettive o infiammatorie recenti. L'analisi della distribuzione delle frequenze alleliche ha mostrato che l'allele wild-type 192Q (WT) era significativamente più frequente nella popolazione campionata rispetto all'allele mutato 192R (0,74 vs 0,26). L'allele WT era maggiormente rappresentato dal genotipo omozigote 192QQ (51%), quello mutato dal genotipo eterozigote 192QR (45,4%). Gli omozigoti mutati (192RR) erano pari al 3,6%. È stata riscontrata una riduzione dei livelli di AOPP nei soggetti 192RR (0,64 nmoli/ml, $p<0.01$) rispetto ai WT (1,76 nmoli/ml) ed ai 192QR (1,60 nmoli/ml).

Discussione. I risultati di questa indagine indicano che il genotipo PON1 192RR, grazie alla maggiore attività catalitica della paraoxonasi, rappresenta un importante determinante genetico degli effetti tossici correlati con l'esposizione ad organofosfati, conferendo un minor rischio di sviluppare danni da stress ossidativo. Il dosaggio degli AOPP potrebbe rappresentare un biomarcatore nei soggetti esposti.

Riassunto. I pesticidi possono determinare stress ossidativo in soggetti esposti. L'incremento di radicali liberi che ne consegue danneggia le macromolecole biologiche, determinando la formazione di prodotti derivati dalla perossidazione delle proteine (AOPP). Questo studio ha determinato la presenza di varianti polimorfiche di PON1 in 55 lavoratori agricoli esposti a pesticidi, tra cui alcuni organofosforici, mettendola in relazione con i livelli sierici di AOPP.

L'allele wild-type 192Q (WT) era significativamente più frequente rispetto al mutato 192R (0,74 vs 0,26). L'allele WT era maggiormente rappresentato dal genotipo omozigote 192QQ (51%), quello mutato dal genotipo eterozigote 192QR (45,4%). Gli omozigoti mutati (192RR)

erano pari al 3,6%. In questi ultimi è stata riscontrata una riduzione dei livelli di AOPP (0,64 nmoli/ml, p<0.01) rispetto ai WT (1,76 nmoli/ml) ed ai 192QR (1,60 nmoli/ml). Utilizzando gli AOPP sierici come biomarcatori di danno, il genotipo PON1 192RR conferisce pertanto un minor rischio di sviluppare danni da stress ossidativo nei soggetti esposti ad organofosfati.

Bibliografia

1) Abdollahi M, Ranjibar A, Shadnia S, et al. Pesticides and oxidative stress: a review. Med Sci Monit 2004; 1 0: RA141-RA147.
2) Kalousova M, Zima T, Tesar V, et al. Advanced glycoxydation end products in chronic diseases - clinical chemistry and genetic background. Mut Res 2005; 579: 37-46.
3) Lopez-Flores I, Lacasana M, Blanco-Munoz J, et al. Relationship between human paraoxonase-1 activity and PON1 polymorphisms in Mexican workers exposed to organophosphate pesticides. Tox Lett 2009; 188: 84-90.
4) Witko-Sarsat V, Friedlander M, Capeillere-Blandin C, et al. Advanced oxidation protein products as a novel marker of oxidative stress in uremia. Kidney Int 1996; 49: 1304-1313.

EFFETTI APOPTOTICI E PROINFIAMMATORI DI NANOPARTICELLE GENERATE DA COMBUSTIONE (OC-NPs)

Paola Pedata[1], Durante Voccia, Monica Lamberti[1], Nadia Miraglia[1], Andrea D'Anna[2], Nicola Sannolo[1], Livia Malorni[1]

[1] Sezione di Medicina del Lavoro, Igiene e Tossicologia Industriale, Dipartimento di Medicina Sperimentale, Seconda Università degli Studi di Napoli, Via De Crecchio, 7 -80138- Napoli, Italy
[2] Dipartimento di Ingegneria Chimica, dei Materiali e della Produzione Industriale, Università degli Studi di Napoli "FedericoII", P. Tecchio 80, 80125 Naples, Italy

Corrispondenza: *Paola Pedata, Sezione di Igiene, Medicina del Lavoro e Medicina Legale, Dipartimento di Medicina Sperimentale, Seconda Università degli Studi di Napoli, Via De Crecchio, 7 - 80138, Napoli; Tel. 0815665903, e-mail: paola.pedata@unina2.it*

Introduzione. La presenza di elevati livelli di particolato atmosferico (PM) nelle aree urbane è associata ad aumento del rischio di morbosità e mortalità per eventi respiratori e cardiovascolari. La principale sorgente antropica di PM è costituita dai sistemi di combustione e le nanoparticelle di carbonio organico (OC-NPs), derivanti dalla combustione di carburanti ricchi di idrocarburi, rappresentano la frazione più abbondante dell'aerosol atmosferico.

Studi clinici hanno dimostrato che la tossicità del PM aumenta al diminuire delle dimensioni: le NPs sono in grado di raggiungere le vie aeree più profonde, sfuggendo ai normali meccanismi di difesa polmonare, ed entrare rapidamente nel torrente circolatorio, causando effetti sistemici. Sebbene i meccanismi d'azione non siano ancora sufficientemente chiariti, i risultati di studi tossicologici *in vitro* hanno dimostrato che le NPs sono responsabili di diversi effetti cellulari, quali la citotossicità, la mutagenicità, il danno ossidativo al DNA e la stimolazione della produzione di citochine pro-infiammatorie.

La ricerca nanotossicologica ha dimostrato che l'interazione tra NPs e sistemi viventi è notevolmente complessa a causa della loro capacità di legarsi ed interagire con la materia biologica e di cambiare le loro caratteristiche di superficie a seconda dell'ambiente in cui si trovano.

Metodi. Sono stati testati gli effetti indotti dalle OC NPs sulla crescita, l'apoptosi e la produzione di mediatori lipidici pro-infiammatori in linee cellulari endoteliali (EC) e cheratinociti (HaCaT). Le OC NPs sono state campionate, mediante condensazione in acqua, da una fiamma laminare premiscelata di etilene-aria generata da un bruciatore, con rapporto C/O di 0.63.

Risultati e Discussioni. I risultati indicano una riduzione dose e tempo-dipendente nella vitalità sia delle cellule endoteliali che dei cheratinociti in seguito al trattamento con le OC NPs per 24 e 48h (p<0,05).

L'analisi mediante citometria a flusso ha rivelato che le cellule trattate con le OC NPs avevano un indice di proliferazione significativamente inferiore al controllo e la morte cellulare per apoptosi era significativamente aumentata (p<0,05). La misurazione citofluorimetrica con l'annessina V ha confermato la morte cellulare per apoptosi. Inoltre, le OC NPs, inducevano un aumento, tempo-dipendente, della produzione di fosfolipidi pro-infiammatori con un picco dopo 2 minuti di trattamento (p<0,05).

Gli esperimenti condotti hanno evidenziato il potere tossico delle OC NPs, suggerendo la necessità di indirizzare la ricerca verso l'individuazione dei meccanismi molecolari alla base di tali effetti e l'identificazione di specifici marcatori molecolari di danno cellulare.

Bibliografia

1) Pedata P, Boccellino M, La Porta R, et al. Interaction between combustion-generated organic nanoparticles and biological systems: in vitro study of cell toxicity and apoptosis in human keratinocytes. Nanotoxicology 2012; 6(4): 338-352.
2) Pedata P, Bergamasco N, D'Anna A, et al. Apoptotic and proinflammatory effect of combustion-generated organic nanoparticles in endothelial cells. Toxicology Letters 2013; 219: 307-314.

DALLA SPERIMENTAZIONE ALLA ROUTINE DIAGNOSTICA: LA MICROSCOPIA A FORZA ATOMICA (AFM)

M. Lasalvia, G. Perna, P. D'Antonio, G. Quartucci, V. Capozzi, N. L'Abbate.

Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale Università degli Studi di Foggia, Via L. Pinto, c/o OO.RR., 71122 Foggia

Corrispondenza: *Prof. Nicola L'Abbate, e-mail: nicola.labbate@unifg.it*

Parole chiave: *AFM, xenobiotici, ricerca sperimentale di base*

Riassunto. Molti composti xenobiotici sono sintetizzati dall'industria chimica per la loro utilità nei processi produttivi industriali ($HgCl_2$), nell'agricoltura per incrementare la produzione (fitofarmaci, concimi) e per attività di tipo domestico (disinfettanti, insetticidi). Il loro utilizzo

può comportare rischi per la salute dei lavoratori e dell'ambiente: i fitofarmaci possono dar luogo alla formazione di numerosi prodotti di degradazione riscontrabili nell'ambiente e negli alimenti. Normative specifiche si occupano di limitare o vietare l'uso di determinate sostanze chimiche, ma la ricerca ha dimostrato l'estrema pericolosità dell'esposizione cronica anche a bassi dosaggi di composti xenobiotici (1). Gli effetti tossici hanno origine da alterazioni a livello cellulare, con modificazione delle strutture e delle funzioni cellulari. Una prima analisi di valutazione del danno è rappresentata da indagini in vitro, volta ad identificare le modificazioni cellulari, che intervengono a dosi anche molto inferiori di quelle letali, e lo studio dei meccanismi che ne correlano l'esposizione ai possibili effetti biologici. Il danno cellulare si manifesta anche con modificazioni sia della morfologia cellulare, forma e volume, sia delle proprietà meccaniche cellulari, rugosità superficiale ed elasticità. Questi parametri sono particolarmente importanti in quanto è dimostrato che molti stati di sofferenza cellulare si esprimono con una variazione della rugosità e dell'elasticità di membrana. Le caratteristiche morfologiche cellulari possono essere analizzate oltre che con le tecniche tradizionali di microscopia ottica, anche con tecniche di microscopia a scansione di sonda, come la microscopia a forza atomica (AFM). Quest'ultima presenta il vantaggio di fornire una valutazione quantitativa dei parametri biomeccanici della superficie cellulare. Attraverso lo sviluppo di una correlazione fra questi valori e i quelli degli indicatori biomedici, rivelati tramite test biologici, l'AFM ha tutte le potenzialità per affermarsi quale mezzo diagnostico per rivelare stati di sofferenza cellulare con efficienza ed accuratezza.

Introduzione. Cellule di differenti organi rispondono alla presenza di agenti tossici attraverso meccanismi biochimici diversi dipendenti dalla struttura chimica dell'agente stesso. Il danno cellulare comporta modifiche della morfologia cellulare, forma e volume, e delle proprietà meccaniche cellulari, rugosità superficiale e elasticità. Molti stati di sofferenza cellulare si esprimono in una variazione dell'elasticità di membrana. Nuovi metodi di valutazione del danno cellulare attraverso i parametri biomeccanici dell'elasticità e della rugosità superficiale di membrana rappresentano una applicazione dei risultati della ricerca di base nell'ambito della diagnostica di laboratorio.

Materiali e metodi. Sono state studiate due linee cellulari, SH-SY5Y di neuroblastoma umano e HUKE di cheratinociti umani normali. Le cellule sono state coltivate a 37 ºC e 5% CO_2 in DMEM/F12 ed Epilife medium. L'esposizione a tre insetticidi commerciali, Clorpiriphos, Deltametrina e una loro miscela, è stata effettuata alle concentrazioni nell'intervallo 10^{-7} - 10^{-3} M, e per l'$HgCl_2$ nell'intervallo 10^{-8} - 10^{-4} M. È stata valutata la vitalità cellulare mediante l'MTT test dopo l'esposizione alle sostanze in esame. Le misure di topografia, di rugosità e di elasticità sono state realizzate mediante un microscopio AFM Perception (Assing S.p.A., Italia). Per valutare la differenza di elasticità fra cellule controllo ed esposte, i dati sperimentali delle curve di forza sono stati analizzati mediante il modello di Hertz (2).

Risultati e Discussione. L'MTT test su cheratinociti umani esposti per 24 h a diverse concentrazioni molari di Clorpiriphos ha fornito i seguenti valori: 98%, 91%, 87%, 56% e 28% rispettivamente per il controllo e per concentrazioni di 10^{-6}, 10^{-5}, 10^{-4} e 10^{-3} M (fig. 1). Per la Deltametrina i risultati sono stati i seguenti: 98.0%, 67.1%, 60.8%, 56.2%, 33.8, rispettivamente per il controllo e per le concentrazioni di 10^{-6}, 10^{-5}, 10^{-4} e $2.5 \cdot 10^{-4}$ M (fig. 1). I test di vitalità per le cellule SH-SY5Y e HUKE dopo 24 h di esposizione alla miscela dei due pesticidi alla concentrazione di utilizzo consigliata dal produttore ($8.1 \cdot 10^{-4}$ M) indicavano una vitalità pressoché nulla. La concentrazione citotossica, per esposizione di 24 h, risultava essere pari a circa $8.1 \cdot 10^{-5}$ M (3). In fig. 2 è mostrata l'analisi al microscopio ottico per l'esposizione di SH-SY5Y e HUKE per 24 h alla miscela pesticida alla concentrazione di $8.1 \cdot 10^{-5}$ M e $4 \cdot 10^{-4}$ M di Clorpiriphos e per il controllo. L'effetto tossico si manifesta alla concentrazione della miscela pesticida di $8.1 \cdot 10^{-5}$ M di Clorpiriphos con un diradamento delle cellule, (fig. 2) modificazioni morfologiche quali la riduzione dei neuriti (SH-SY5Y), aumento della superficie cellulare (HUKE). L'azione della miscela si manifesta immediatamente nelle cellule neuronali, e gradualmente nelle cellule epiteliali (3). Utilizzando l'AFM abbiamo notato che la rete di microvilli nelle cellule HuKe appare danneggiata sin dalle concentrazioni più basse sia di $HgCl_2$ che dei pesticidi testati (10^{-8} M), e che la superficie cellulare presenta zone apparentemente più lisce e prive di strutture rispetto alla superficie di una cellula controllo. All'aumentare delle concentrazioni il danno si evidenzia con la scomparsa dei microvilli superficiali e la superficie cellulare appare molto irregolare, con fori sempre più diffusi (fig. 3). Per quantificare il danno cellulare conseguente all'esposizione, si è analizzato il valore della rugosità della membrana plasmatica. Per rendere il valore di rugosità indipendente dall'area o dalla lunghezza misurata è stata utilizzata una opportuna tecnica di filtraggio dei dati (4). Tale procedura consente, inoltre, di valutare diversi valori di rugosità, ciascuno relativo a una particolare caratteristica della superficie cellulare. È stato possibile discriminare due tipologie di rugosità, una per la disomogeneità e irregolarità della forma della membrana, l'altra dipendente dall'organizzazione strutturale tipica della membrana (fig. 4). L'esposizione determina un aumento di entrambi i tipi di rugosità fin dalla più bassa concentrazione esaminata (10^{-8} M). Pertanto, i legami chimici fra le componenti di membrana sono alterati dall'azione dello xenobiotico causando un aumento della rugosità della membrana. Le proprietà meccaniche cellulari influenzate dall'esposizione possono essere valutate con l'AFM mediante una stima del modulo di elasticità cellulare (modulo di Young) previa acquisizione di curve forza-distanza. È possibile stimare per ogni cellula due valori del modulo di Young: uno relativo all'elasticità di componenti cellulari superficiali della membrana plasmatica ed uno relativo all'elasticità di componenti cellulari situati poco al di sotto della membrana stessa. Nei nostri studi per la Deltametrina abbiamo osservato che il

G Ital Med Lav Erg 2014; 36:4, Suppl
http://gimle.fsm.it

valore del modulo di Young caratteristico degli strati superficiali diminuisce all'aumentare della concentrazione, mentre per gli strati più profondi risulta quasi indipendente dall'esposizione. Da tale andamento, si deduce che la Deltametrina provoca un danno prevalentemente alle componenti cellulari presenti sulla membrana plasmatica, diminuendo la rigidità di quest'ultima. Invece, l'elasticità delle componenti cellulari al di sotto della membrana non risulta influenzata dall'azione della sostanza. Per il Clorpiriphos, il valore stimato del modulo di Young indica una minore alterazione degli strati superficiali della membrana (fig. 5). Infatti, le cellule esposte a Clorpiriphos in concentrazione 10^{-6} M e 10^{-5} M sono caratterizzate da un lieve aumento della rugosità superficiale, evidente soprattutto nei profili topografici.

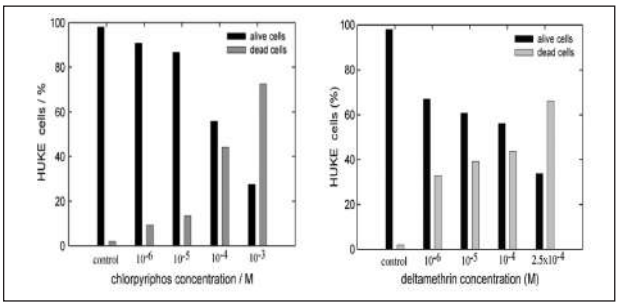


Figura 1. Risultati dei test di vitalità su cheratinociti umani esposti per 24 h a differenti concentrazioni molari di Clorpiriphos e di Deltametrina

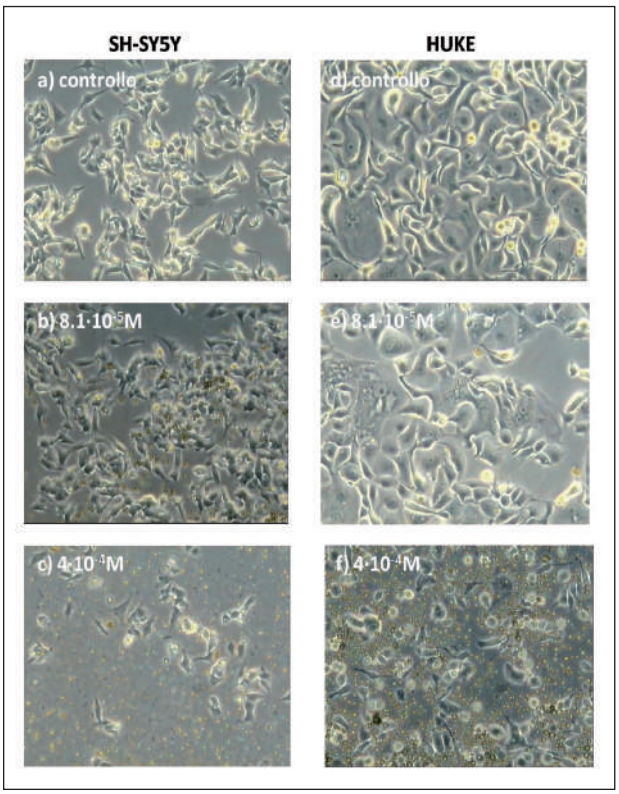


Figura 2. Immagini ottiche (ingrandimento 10x) delle linee cellulari SHSY e HUKE controllo, (a) e (d) rispettivamente, esposte ad un pesticida commerciale in concentrazione corrispondente di Clorpirifos pari a $8.1x10^{-5}$ M e $4x10^{-4}$ M, (b) ed (e), e (c) ed (f) rispettivamente

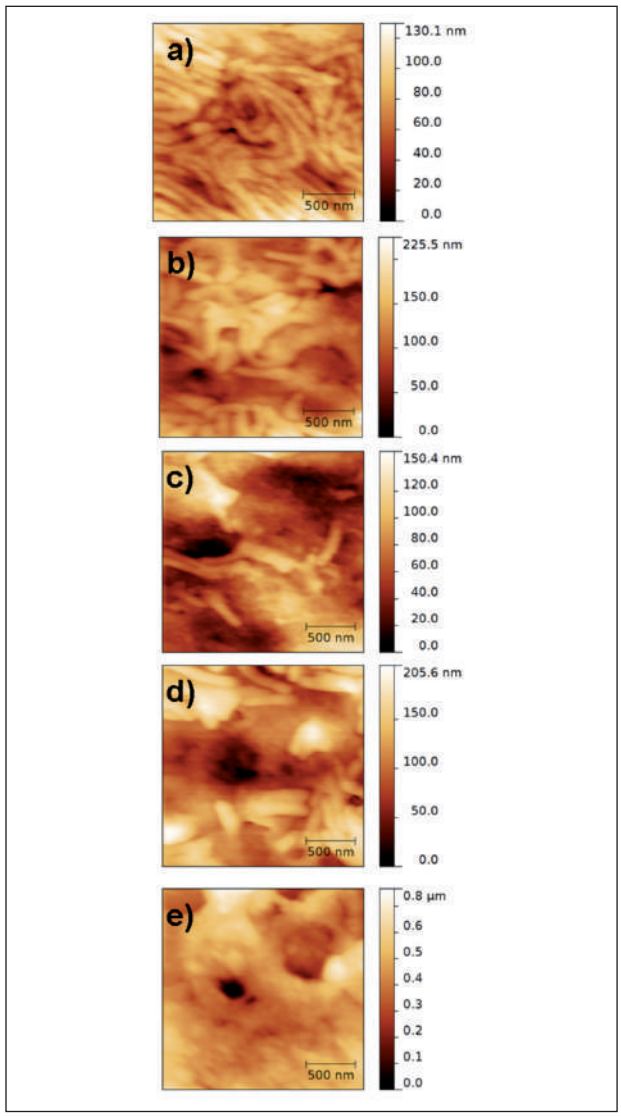


Figura 3. Immagini AFM di particolari della superficie cellulare di cellule HUKE controllo (a) ed esposte a concentrazioni di Deltametrina 10^{-8} M (b), 10^{-7} M (c), 10^{-6} M (d) e $2.5x10^{-6}$ M (e)

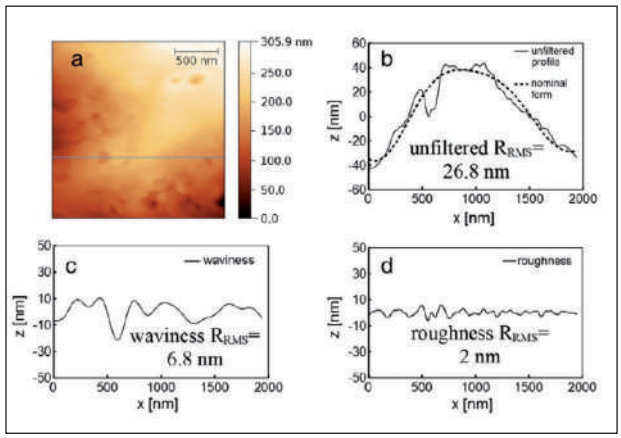


Figura 4. Immagine AFM di un cheratinocita; a) con frequenza di cut-off di 0.04 e 0.07. b) profilo non filtrato; c) profilo filtrato con il primo processo di filtrazione; d) profilo filtrato con valore di cut-off di 0.07. In ciascun caso è stato calcolato il valore R_{RMS} (Rougousity Root Mean Square: Valore quadratico medio della rugosità)

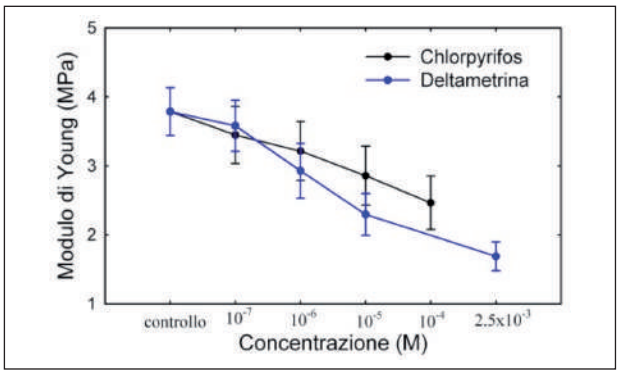


Figura 5. Modulo di Young stimato dalle misure forza-distanza di cheratinociti controllo ed esposti a diverse concentrazioni di Clorpiriphos e deltametrina singolarmente. I punti rappresentano i valori medi del modulo di Young valutato per 10 cellule per ciascuna concentrazione, mentre le barre di errore corrispondono agli errori standard

Conclusioni. Le sostanze indagate determinano effetti letali a livello cellulare anche dopo esposizioni di breve tempo e su cellule che non costituiscono il loro "target" specifico (3, 5). L'AFM si presta all'analisi dimensionale e morfologica a livello cellulare, potendo mettere in evidenza variazioni morfologiche della singola cellula e consentendo di seguire l'evoluzione in vivo del danno cellulare, con il vantaggio di offrire una risoluzione di pochi nanometri, ottimale per l'acquisizione dell'immagine topografica, la valutazione della rugosità superficiale e dell'elasticità cellulare (6). Variazioni di elasticità cellulare valutate mediante AFM sono state utilizzate per distinguere cellule metastatiche da cellule benigne, per rivelare elevate concentrazioni di Na^+ nel plasma e di lipoproteine ossidate, etc. e ha pertanto le potenzialità per affermarsi quale mezzo diagnostico per rivelare stati di sofferenza cellulare con efficienza ed accuratezza. In vista di ciò, ci stiamo occupando dello sviluppo di una correlazione fra i valori dei parametri biomeccanici accessibili tramite AFM e i valori degli indicatori biomedici rivelati tramite test biologici. Una volta realizzata tale correlazione, le proprietà biomeccaniche valutate con l'AFM potranno proporsi come indicatori biologici da utilizzarsi nella diagnostica biomedica di routine.

Bibliografia

1) Colosio C, Birindelli S, Corsini E, Galli CL, Maroni M. Low level exposure to chemicals and immunosystem. Toxicol Appl Pharmacol 2005; 207 (2 Suppl): 320-8.
2) Butt HJ, Cappella B, Kappl M. Force measurements with the atomic forca microscope: technique, interpretation and applications. Surface Science Reports 2005; 59: 1-152.
3) Lasalvia M, Perna G, Quartucci G, L'Abbate N, Capozzi V. Studio in vitro del danno cellulare indotto da Pesticidi di ultima generazione. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia 2013; 35 (4 suppl): 123.
4) D'Antonio P, Lasalvia M, Perna G, Capozzi V. Scale-independent roughness value of cell membranes studied by means of AFM technique. Biochimica et Biophysica Acta 1818 (2012) 3141-3148.
5) Lasalvia M, Perna G, D'Antonio P, Quartucci G, Capozzi V, L'Abbate N. Analisi del danno cellulare prodotto da fitofarmaci: Principi attivi e coformulanti Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia 2011; 33 (3): Suppl (2 Suppl): 261.
6) Ramon-Torregrosa PJ, Rodriguez-Valverde MA, Amisfazli A, Cabrerizo-Vilchez MA. Factors affecting the measurement of roughness factor of surfaces and its implications for wetting studies. Colloids Surf A 323 (2008) 83-93.

PROPOSTA DI PROTOCOLLO SANITARIO PER LAVORATORI ESPOSTI A CLOROPLATINATI

Pietro Ferraro[1], Gabriella Campoli[1], Nicola Magnavita[2]

[1] *Medici competenti liberi professionisti*
[2] *Professore Aggregato Istituto di Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore,Roma*

Corrispondenza: *e-mail: pietroferraro1979@libero.it*

Introduzione. Alcuni composti del platino sono fortemente allergizzanti. I composti identificati come possibili allergeni sono l'acido esacloroplatinico, l'ammonio esacloroplatinato, il potassio tetracloroplatinato, il potassio esacloroplatinato ed il sodio tetracloroplatinato (1).

L'esposizione può avvenire per inalazione o contatto. I sintomi di allergia ed asma, se non prontamente riconosciuti, possono risultare invalidanti.

I lavoratori esposti sono nella maggior parte dei casi lavoratori delle industrie metallurgiche e chimiche.

Il proposito del nostro studio è stato di formulare un protocollo di sorveglianza sanitaria per la gestione degli esposti.

Metodi. È stata condotta una revisione della letteratura.

Discussione. I cloroplatinati possono causare allegopatie professionali e nei soggetti sensibilizzati con prolungata esposizione asma professionale.

Dagli studi presenti l'atopia non è una condizione predisponente alla comparsa di dermatite o asma da cloroplatinati (2). Il fumo di sigaretta può aggravare l'evoluzione del deficit respiratorio (3).

La sorveglianza sanitaria per gli esposti necessita antecedentemente di una identificazione mediante monitoraggio ambientale delle zone nelle aree di lavorazione da classificare zome zona a rischio zero (non sorveglianza), zona a basso rischio, zona a rischio moderato e zona ad alto rischio.

Poiché si tratta di agenti allergizzanti è necessario includere nella sorveglianza sanitaria non solo i lavoratori che manipolano direttamente i prodotti ("alto rischio") ma anche coloro che entrano in contatto con composti intermedi contenenti i sali ("medio rischio ") e coloro che operano nelle zone limitrofe ("basso rischio").

La sorveglianza periodica deve basarsi, oltre che su una accurata anamnesi, sull'analisi seriata dei valori spirometrici, che tenga in particolare conto l'evoluzione degli indici di ostruzione (come il FEV1 E l'indice di Tiffenau) e l'utilizzo dello Skin Prick Test (SPT) che ci aiuta ad identificare lavoratori che si sono sensibilizzati e quindi a rischio per asma professionale (4).

La spirometria e lo SPT devono eseguirsi con cadenza annuale per le zone ad alto e medio rischio e per le altre zone almeno una volta in fase preassuntiva o preventiva.

Qualora il lavoratore abbia una sensibilizzazione ed un quadro spirometrico corrispondente peggiorativo dovrà essere spostato in una zona ad esposizione zero.

Bibliografia

1) Linnett PJ, Hughes EG. 20 years of medical surveillance on exposure to allergenic and non-allergenic platinum compounds: the importance of chemical speciation. Occup Environ Med 1999 Mar; 56 (3): 191-6.
2) Nicholson PJ,Cullinan P, Newman Taylor AJ, et al. Evidence based guidelines for the prevention, identification and management of occupational asthma. Occup Environ Med 2005; 62: 290-299.
3) Calverley AE, Rees D, Dowdeswell RJ, et al. Platinum salt sensitivity in refinery workers: incidence and effects of smoking and exposure. Occup Environ Med 1995; 52 (10): 661-666.
4) Merget R, Caspari C, Dierkes Globisch A, et al. Effectiveness of a medical surveillance program for the prevention of occupational asthma caused by platinum salts: a nested case-control study. J Allergy Clin Immunol 2001; 107 (4): 707-12.

INDAGINE PRELIMINARE: VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE A PESTICIDI CLORURATI E AZOTATI NELLE SERRE DEL VIBONESE

Elena Barrese, Marialuisa Scarpelli, Roberto Trovato, Sergio Iavicoli

Centro Ricerche INAIL di Lamezia Terme (CZ)

Introduzione. I pesticidi organoclorurati e azotati sono composti chimici idrofobici, lipofilici ed altamente stabili. La stima dell'effetto dei pesticidi sull'uomo non è un processo facile, diversi parametri entrano in gioco: tossicità e persistenza del composto, caratteristiche dell'ambiente in cui il composto viene applicato, periodo e livelli di esposizione, effetti sinergici con microclima (temperatura, umidità) e con polveri organiche contenenti endotossine, batteri, allergeni, funghi e gas (NO2,CO2). Il seguente lavoro si propone di effettuare un'indagine accurata sui pesticidi clorurati e azotati considerando i maggiori rischi connessi al loro utilizzo nelle aziende presenti nella provincia di Vibo Valentia.

Metodi. Il lavoro è stato svolto mediante indagine combinata: studio degli scenari e delle attività svolte dagli operatori a contatto con i composti (diluizione, miscelazione, spargimento, raccolta), e ricerca e raccolta dei dati sui pesticidi in uso (caratteristiche chimico-fisiche, tempi di rientro, colture, modalità di trattamento e applicazione). Ciò ha consentito la scelta delle condizioni utili per il campionamento, in serra e in campo aperto, e le modalità per la realizzazione di *pads* utili alla valutazione dell'esposizione dermica. Le alte temperature e l'umidità relativa presenti in serra, possono infatti aumentare l'assorbimento di pesticidi attraverso l'epidermide e gli organoclorurati e gli organofosforati rientrano fra quelli che penetrano più facilmente la cute.

Risultati e Discussioni. Dallo studio effettuato è emerso che la metodica NIOSH 5602 che prevede l'utilizzo di fiale adsorbenti *XAD-2 tube*, è ideale per il campionamento "attivo" di sostanze organiche molto stabili e con alto peso molecolare come i suddetti pesticidi. Dalla quantità di sostanza captata e determinata analiticamente in gascromatografia mediante rivelatore a cattura di elettroni (ECD), è possibile, conoscendo il volume totale di aria aspirato, risalire alla concentrazione presente in ambiente. Per la determinazione dell'esposizione dermica potenziale e della dose dermica assorbibile, i dati hanno consentito la realizzazione di prototipi di 'substrati di raccolta' (*pads*).

Riassunto. L'agricoltura in ambito regionale è uno dei settori lavorativi più rilevanti; le diverse attività espongono a diversi fattori di rischio da pesticidi. Nel presente lavoro è stata svolta un'indagine approfondita su alcune classi di composti per la definizione di metodiche per il loro campionamento e determinazione analitica.

Bibliografia

www.efsa.europa.eu/
www.sian.it/fitovis/
www.WHO.it
http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov

PROTOCOLLI DI SCREENING PER LA PREVENZIONE DELLE IPOACUSIE TECNOPATICHE: IL RUOLO DEGLI SCREENING CON L'AUDIOMETRIA TRADIZIONALE ED AD ALTA FREQUENZA (HFA)

C. Giorgianni, M.G. Tanzariello, V. Tanzariello, N. Mallamace, M. Pellegrino, L. Barbaro Martino, C. Alibrando, G. Saffioti[1]

Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro
[1] RFI spa unità sanitaria territoriale Reggio Calabria

***Corrispondenza:** e-mail: mariogiorgianni@virgilio.it*

Introduzione. La perdita di udito causata dal rumore (NIHL) è un problema di rilievo nelle società industrializzate e non esistono protocolli di screening efficaci per garantire la sua diagnosi precoce. Ci sono alcuni studi che hanno dimostrato una maggiore sensibilità al rumore nella gamma di frequenze comprese tra 10.000 e 20.000 Hz (1). Porto et al. hanno dimostrato che le alte frequenze possono essere influenzati dal rumore prima delle frequenze testate con audiometria convenzionale e 16000 Hz è la frequenza più sensibile (2). Lo scopo di questo studio è stato quello di rilevare un potenziale ruolo dell'audiometria ad alta frequenza nei protocolli di screening dell'udito industriali.

Materiale e Metodi. La popolazione consisteva di 151 lavoratori esposti a rumore industriale (87-90/95 dBA). I lavoratori sono stati selezionati per anzianità lavorativa (I gruppo da 1-10, II gruppo tra 10-10, III gruppo sopra i 20 anni) e per età anagrafica e sono stati sotto posti ad audiometria tonale convenzionale ed a quella ad alte frequenze.

Risultati. Durante i primi 10 anni di occupazione, le frequenze 12500, 14000 e 16000Hz sono stati le uniche frequenze colpite in maniera altamente significativa (rispettivamente p=0,02, 0,01, 0,01). Per il secondo decennio dell'occupazione, le soglie sono state significativamente elevate anche a 2000 (p=0,02) e 4000 Hz (p=0,02). Dopo aver superato 20 anni di occupazione, le

frequenze colpite hanno interessato anche 250, 500 e 1000 Hz e non hanno mostrato differenze significative tra le due metodologie di esame audiometrico alle varie frequenze.

Conclusioni. L'audiometria ad alta frequenza è più sensibile (3, 4) per rilevare i primi segni di ipoacusia professionale, molto prima dell'audiometria convenzionale, e quindi potrebbe essere necessario implementare gli esami di screening soprattutto nei lavoratori con meno di un decennio di occupazione.

Riassunto. La capacità uditiva alle alte frequenze può essere influenzata dal rumore industriale prima delle frequenze testate con l'audiometria convenzionale. Lo scopo di questo studio è stato quello di verificare sperimentalmente tale ipotesi. A tal fine sono stati sottoposti ad esame audiometrico convenzionale ed a quello ad alte frequenze 151 esposti a rumore industriale e l'audiometria ad alte frequenze si è dimostrata più sensibile ad evidenziare i primi danni derivanti dall'esposizione.

Bibliografia

1) Ahmed HO, Jennis AH, Badran O, et al. High-frequency (10-18 KHz) hearing thresholds: Reliability, and effects of age and occupational noise exposure. Occup Med 2001; 51: 245-58.
2) Porto MA, Gahyva DL, Lauris JR, Lopes AC. Audiometric evaluation in extended high frequencies of individuals exposed to occupational noise. Pro Fono 2004; 16: 237-50.
3) Singh R, Saxena RK, Varshney S. Early detection of noise-induced hearing loss by using ultra-high frequency audiometry. IJ Otorhinolaryngol 2009; 10.
4) Lopes AC, Otubo KA, Basso TC, et al. Occupational Hearing Loss: Tonal Audiometry X High Frequencies Audiometry. Int Arch Otolaryngol 2009; 3: 293-302.

UTILIZZO DEL TEN TEST PER LO STUDIO DELLE REGIONI COCLEARI MORTE

V. Tanzariello, M.A. Tringali, M. Ielati, L. Bonanno, G. Barresi, F. Schembri, F. Cicciù, N. Massimino, A. Tanzariello

Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro
RFI spa unità sanitaria territoriale Reggio Calabria

Corrispondenza: *e-mail: mariogiorgianni@virgilio.it*

Introduzione. Il termine regione cocleare morta (d.c.r) è usato per indicare la completa perdita di cellule ciliate interne (c.c.i.), relativamente ad una porzione di membrana basilare o per indicare che i neuroni afferenti che innervano tali porzioni di coclea non responsive potrebbero non funzionare (Moore et al, 2000). Lo sviluppo del TEN (Threshold Equalizing Noise) test deriva in parte da studi precedenti che suggeriscono che le soglia audiometriche da sole costituiscono uno strumento inadeguato per prevedere la presenza o l'assenza di regioni cocleari morte (Thornton and Abbas, 1980; Halpin et al, 1994).

Lo scopo di questo studio è di valutare le risposte al TEN in un gruppo di soggetti ipoacusici professionali

Metodi. Sono stati reclutati per lo studio 70 pazienti di cui 55 maschi e 15 femmine affetti da ipoacusia neurosensoriale bilaterale professionale, di grado lieve, medio grave, discendenti sulle alte frequenze con timpanogramma di tipo A.Per ciascuno dei pazienti è stata ricercata la soglia audiometrica tonale da 500 a 4000 Hz. Su ciascuna frequenza esaminata abbiamo inviato il tono puro corrispondente alla frequenza da esaminare ad intensità liminare ed al contempo il rumore mascherante (cioè il TEN) ad intensità pari alla soglia audiometrica ottenuta su quella frequenza, determinando nuovamente la soglia in condizione di mascheramento.Nei soggetti che non avevano d.c.r. la presentazione contemporanea del tono puro e del rumore mascherante produceva un shift di soglia di pochi dBHL, ma sempre minore di 10dB, nei pazienti con d.c.r. la somministrazione contemporanea del tono e del rumore mascherante produceva uno shift di soglia maggiore o uguale a 10 dB.

Risultati. Su 420 frequenze esaminate 114 cioè il 29,08% erano positive per presenza di d.c.r.

Le frequenze maggiormente interessate sono state il 3000 e il 4000 HZ con rispettivamente con il 45% e il 35%.

I risultati delle risposte audiometriche non hanno evidenziato differenze significative tra i soggetti portatori di d.c.r. e quelli che non la presentavano.

Discussione. I risultati generali di questo studio mostrano come vi è una alta presenza di d.c.r. in lavoratori con ipoacusia professionale e come tali zone interessano principalmente le frequenze 3000 e 4000 Hz.

Si nota tuttavia, una notevole sovrapponibilità di soglie audiometriche tra i test positivi e quelli che non lo sono, suggerendo che l'entità della perdita uditiva da sola non è un buon indicatore della probabilità di positività per d.c.r.

Riassunto. Il termine regione cocleare morta (d.c.r.) è usato per individuare zone della membrana basilare che hanno subito la completa perdita di cellule ciliate interne (c.c.i.).

L'esame audiometrico tradizionale non è sufficiente per individuare la presenza di queste zone e non vi è certezza se il problema interessa larghe fasce di lavoratori ipoacusici professionali. L'utilizzo del TEN(Threshold Equalizing Noise) test, nel nostro lavoro ha dimostrato la sua efficacia nell'individuare zone di regione cocleare morta e che vi è una alta presenza di d.c.r. in lavoratori con ipoacusia professionale.

Bibliografia

Halpin C, Thornton A, Hasso M. Low-frequency sensorineural loss: clinical evaluation and implications for hearing aid fittings. Ear Hear 1994; 15 (1): 71-81.
Moore BC, Huss M, Vickers DA, et al. A test for the diagnosis of dead regions in the cochlea. Br J Audiol 2000; 34 (4): 205-224.
Thornton AR, Abbas PJ. Low-frequency hearing loss: perception of filtered speech, psychophysical tuning curves, and masking. J Acoust Soc Am 1980; 67 (2): 638-643.

LA PREVENZIONE INDIVIDUALE DEL TRAUMA ACUSTICO CRONICO: LA NUOVA FRONTIERA DEGLI OTOPROTETTORI ATTIVI

G. Spatari, M.G. Tanzariello, A. Pantano, S. Gangemi, N. Massimino, G. Arcigli, A.M. De Luca, A. Tanzariello

Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro
RFI spa unità sanitaria territoriale Firenze

Corrispondenza: *e-mail: mariogiorgianni@virgilio.it*

Introduzione. Il problema dell'esposizione professionale al rumore e della prevenzione del danno da TAC (Trauma Acustico Cronico) possono essere affrontati con misure preventive di bonifica ambientale e di protezione acustica individuale. Poiché la bonifica ambientale spesso non è sufficiente a garantire al lavoratore un livello di esposizione sonora al di sotto degli 80 dB Leq(A), l'uso corretto di otoprotettori attivi DPI (AED - Active Ear Defender), risulta essere l'arma più efficace per ridurre il rischio di contrarre una ipoacusia professionale, migliorando inoltre l'aspetto comunicativo sia la percezione dei segnali di allarme acustici.

Materiali e metodi. Sono stati valutati 50 lavoratori volontari di una grande industria metalmeccanica. Ad ogni lavoratore è stato consegnato un dispositivo AED (Ear Muff SM1NB001),che migliora la comunicazione sopprimendo il rumore di fondo ad un livello di sicurezza, un diario su cui annotare gli spostamenti all'interno dell'azienda ed una scheda dati da compilare. Venivano forniti inoltre tre questionari di gradimento (discriminazione vocale; confronto soggettivo della voce; comfort soggettivo) da compilare dopo l'utilizzo dell'AED in modalità attiva, in modalità passiva, e dopo l'uso dei comuni DPI passivi che mettevano a confronto le sensazioni soggettive

Risultati. Tutti i 50 lavoratori hanno evidenziato nelle risposte ai questionari che l'efficacia dell'AED in modalità passiva è sovrapponibile ai tradizionali otoprotettori,mentre circa 48 evidenziavano una migliore comunicazione verbale ed un maggiore confort dell'AED in modalità attiva rispetto ai comuni DPI.

Discussione. I risultati di questo studio depongono favorevolmente sulle potenzialità funzionali otoprotettive di questo nuovo AED, specialmente per quanto riguarda la comunicazione verbale, l'ascolto dei segnali d'allarme ed il non isolamento del lavoratore.

Riassunto. L'uso corretto di otoprotettori attivi DPI (AED - Active Ear Defender), sembra essere l'arma più efficace per ridurre il rischio di contrarre una ipoacusia professionale, migliorando inoltre l'aspetto comunicativo sia la percezione dei segnali di allarme acustici. Il nostro studio

Bibliografia

Stephenson, Carol Merry. "Choosing the Hearing Protection That's Right For You". Retrieved 2009-07-30.

BS EN 352-6:2002 Hearing protectors. Safety requirements and testing. Ear-muffs with electrical audio input British Standards Institution.

BS EN 352-8:2008 Hearing protectors. Safety requirements and testing. Entertainment audio ear-muffs British Standards Institution.

VALUTAZIONE DISTURBI FONATORI IN OPERATORI DI CALL-CENTER

C. Giorgianni, M.G. Tanzariello, P. Licordari, M.A. Tringali, R. Brecciaroli, V. Tanzariello, S. Gangemi, A. Tanzariello

Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro
RFI spa unità sanitaria territoriale Reggio Calabria

Corrispondenza: *e-mail: mariogiorgianni@virgilio.it*

Obiettivo dello studio è analizzare il comportamento vocale di operatori di call-center per evidenziare eventuali correlazioni tra carico vocale giornaliero e disturbi fonatori.

Materiali e metodi. Lo studio ha coinvolto 97 operatori di call-center, di cui 29 maschi (età media 36±4,7) e 68 femmine (età media 35±4,1).

I soggetti inclusi nello studio sono stati analizzati mediante:

- questionario generale (età, sesso, abitudini voluttuarie, patologie o sintomi a carico delle vie aeree);
- questionario autovalutativo della condizione vocale: VHI-30. l VHI-30 (Voice Handicap Index) fornisce un indice della gravità della disfonia secondo quanto ne avverte il paziente stesso. Le risposte possibili sono graduate da 0 = mai a 4 = sempre. Al termine viene fatta la somma dei punteggi e si individua il grado di disagio percepito dal paziente;
- diario inerente l'attività vocale ed eventuali sintomi a carico delle Vie Aeree.

Risultati. Il punteggio VHI non è statisticamente differente (p=0,1) tra i due generi ed emerge una correlazione inversa(p=-0,2) tra tale dato ed il numero di ore lavorative giornaliere.

Conclusioni. La correlazione inversa tra punteggio VHI ed ore lavorative dimostra che la durata del turno lavorativo non è un fattore critico nel determinare la sensazione di affaticamento vocale e che i soggetti con orario di lavoro più lungo dimostrano minore sensibilità ai problemi funzionali vocali.

I nostri dati ben si correlano con quanto riportato da Cantarella (2014) che in una indagine su 92 operatori di callcenter ha dimostrato che il numero di ore giornaliere lavorative non si correlava con la percezione dei disturbi vocali in questa categoria lavorativa.

Riassunto. La voce è strumento di lavoro per gli operatori dei callcenter ed è necessario approfondire le conoscenze scientifiche sui disturbi fonatori. A tal scopo abbiamo studiato 97 operatori di callcenter, somministrando il questionario VHI-30. I risultati hanno mostrato che la durata del turno lavorativo non è un fattore critico nel determinare la sensazione di affaticamento vocale e che i soggetti con orario di lavoro più lungo dimostrano minore sensibilità ai problemi funzionali vocali.

Bibliografia

Hillman RE, Heaton JT, Masaki A, et al. Ambulatory monitoring of disordered voices. Ann Otol Rhinol Laryngol 2006; 115: 795-801.

Laukkanen AM, Ilomäki I, Leppänen K, et al. Acoustic measures and self-reports of vocal fatigue by female teachers. J Voice 2008; 22: 283-9.

Carroll TJ, Nix E, Hunter K, et al. Objective measurement of vocal fatigue in classical singers: a vocal dosimetry pilot study. Otolaryngol Head Neck Surg 2006; 135: 595-602.
Cantarella G, Iofrida E, Boria P, et al. Ambulatory phonation monitoring in a sample of 92 call center operators. J Voice 2014; 28 (3): 393-396.

PROPOSTA DI UNA METODICA DI SCREENING DEI DISTURBI VESTIBOLARI NEI LAVORATORI ADIBITI AI LAVORI IN QUOTA

C. Giorgianni, M.G. Tanzariello, U. Bonanno, R. Brecciaroli, S. De Gaetano, N. Mallamace, E. Brecciaroli, A. Tanzariello

Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro

Corrispondenza: *e-mail: mariogiorgianni@virgilio.it*

Introduzione. Spesso la valutazione per l'idoneità lavorativa dei dipendenti che svolgono lavoro in quota crea difficoltà ai medici del lavoro: il problema cardine è quello di verificare l'integrità dell'apparato vestibolare in tali soggetti.

La proposta di tale metodica cerca di fornire un contributo utile ai colleghi di medicina del lavoro attraverso una diagnostica semplice, ripetibile ed attendibile, da utilizzare nella visita per l'idoneità lavorativa.

La metodica comprende l'anamnesi audiologica del soggetto, l'otoscopia, l'esame audiometrico e l'anamnesi vestibolare per evidenziare pregressi episodi di vertigine, eventualmente legati a specifiche lavorazioni o manovre particolari.

Si somministra quindi il test STAI (state-trait anxiety inventory) - Forma Y, che distingue tra ansia di "stato" e di "tratto". Utilizziamo, per il nostro scopo, la scala che misura l'ansia di "tratto", costituita da 20 item. L'ansia di "tratto" è relativamente stabile nella personalità del soggetto, fa percepire le situazioni stressanti come minacciose e pericolose e fa reagire ad esse con un'intensità elevata di ansia.

Dopo si procederà alla ricerca del nistagmo spontaneo e di posizione con gli occhiali di Frenzel: il nistagmo di posizione andrà ricercato nei decubiti supino, laterale destro e laterale sinistro con il capo allineato al tronco e nel decubito supino con capo iperesteso al di fuori del piano di appoggio. Le singole posizioni verranno mantenute almeno per 20 sec.

Lo studio della sottofunzione vestibolare spinale verrà quindi effettuato con il test delle braccia tese, il test di Romberg, il test della marcia sul posto e il test indice-naso ad occhi chiusi.

La negatività delle valutazioni precedentemente elencate potrà orientare il medico del lavoro verso un'idoneità specifica alla mansione per i lavoratori addetti ai lavori in quota.

Nel caso di positività, al contrario, sarà necessario utilizzare metodiche strumentali.

Per quanto riguarda lo STAI test, qualora il punteggio del soggetto evidenzi un rischio considerevole, si consiglia l'invio ad uno psicologo per una valutazione psicodiagnostica.

Conclusioni. Vista la crescente necessità da parte dei medici competenti di esprimere un giudizio di idoneità dei lavoratori che svolgono lavori in quota, la metodica proposta permette, in un tempo ragionevole, di individuare soggetti con possibili patologie vestibolari e/o ansiose, prima di utilizzare metodiche strumentali.

Riassunto. Si propone una metodica per l'idoneità lavorativa dei dipendenti che svolgono lavoro in quota. La metodica non comprende test strumentali. Tale metodica ci permetterà di individuare soggetti con possibili patologie vestibolari e/o ansiose.

Bibliografia

Spielberger CD. State-Trait Anxiety Inventory: Bibliography (2nd ed.). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, 1989.
Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene, et al. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, 1983).
Tilton SR. Review of the State-Trait Anxiety Inventory (STAI), News Notes, archived from the original on 2008-12-03, retrieved 2013-02-28. 2008.

PROPOSTA DI UN MODELLO DI MAPPATURA DEL RISCHIO DA TRASMISSIONE EMATICA DI AGENTI BIOLOGICI NELLE AREE OSPEDALIERE

M. Di Lello, D. Gasperini, A. De Franco, E. Severi, G. Cionci, R. Bonfiglioli

Introduzione. Gli infortuni causa di esposizione al rischio biologico si stimano avere un'incidenza del 41% solo in Italia, rappresentando la classe di incidente occupazionale più frequentemente segnalato dagli operatori sanitari (2).

Obiettivi. Il progetto ha lo scopo di predisporre uno strumento atto ad identificare elementi utili a caratterizzare il rischio biologico sia per l'operatore che per il paziente.

Metodi. Alla base del modello è stata posta l'analisi infortunistica nel contesto di una grande azienda ospedaliera per vagliare le procedure implicate, le aree e i profili professionali più coinvolti negli infortuni. Integrando in seguito le peculiarità degli eventi riscontrati con le informazioni tratte dalle fonti bibliografiche più autorevoli (1), è stato quindi sviluppato uno strumento di indagine con cui poter raccogliere dati riguardo le tipologie di attività svolte in ogni area di lavoro caratterizzate da un rischio di esposizione sia per il paziente che per l'operatore.

Risultati. I profili professionali più colpiti risultano essere gli infermieri con il 50,23% degli infortuni totali, seguiti dai medici con il 26,30% e dal personale socio-assistenziale con il 9,43%.

Le aree più interessate sono i reparti di degenza con il 49,31% e le sale chirurgiche con il 23,54% degli infortuni totali. Le manovre maggiormente implicate sono quelle che coinvolgono aghi cavi (30,06%), e quelle comportanti infortuni mucocutanei nell'utilizzo di dispositivi

medici (15,64%). Infine gli incidenti percutanei da taglienti/appuntiti e da contatto con dispositivi malriposti rappresentano rispettivamente il 15,49% e il 9,43% degli eventi totali.

Discussione. L'integrazione delle informazioni ottenute dall'elaborazione statistica dei dati infortunistici con le procedure per la gestione ospedaliera degli operatori infetti tratte dall'analisi della letteratura internazionale (1) ha permesso di elaborare uno strumento volto ad analizzare il rischio di trasmissione di agenti biologici per l'operatore e per il paziente sottoposto a procedure ad elevato rischio di esposizione. Lo strumento comprende quesiti volti ad indagare in primo luogo le procedure eseguite, ma anche le categorie professionali maggiormente a rischio di esposizione ad agenti biologici, l'uso di dispositivi medici e di protezione individuale e le tipologie di pazienti che afferiscono ad ogni area identificata. Dall'elaborazione dei dati raccolti si procede alla creazione di indicatori utili per confrontare aree di lavoro disomogenee in relazione all'intensità del rischio biologico da patogeni emotrasmissibili e per identificare le aree in cui hanno luogo *Exposure-Prone Procedures* (1) e/o manovre a rischio per l'operatore e che necessitano di interventi correttivi o di miglioramento per la gestione del rischio biologico.

Bibliografia

1) David K. Henderson, MD; Louise Dembry, MD, MS, MBA; Neil O. Fishman, MD; Christine Grady, RN, PhD; Tammy Lundstrom, MD, JD; Tara N. Palmore, MD; Kent A. Sepkowitz, MD; David J. Weber, MD, MPH; for the Society for Healthcare Epidemiology of America "SHEA Guideline for Management of Healthcare Workers Who Are Infected with Hepatitis B Virus, Hepatitis C Virus, and/or Human Immunodeficiency Virus" infection control and hospital epidemiology march 2010, vol. 31, no. 3.
2) Pietrangeli Biancamaria, "Il rischio biologico nei luoghi di lavoro: priorità di ricerca per la valutazione del rischio" Prevenzione Oggi Gennaio-Marzo 2008 Vol. 4, n. 1, 60-74.

ISSN 1592-7830

PI-ME PRESS - PAVIA