

**75° Congresso Nazionale SIMLII
Società Italiana di Medicina del Lavoro
ed Igiene Industriale**

**Uscire dalla crisi tutelando
sicurezza e salute dei lavoratori:
il ruolo del medico del lavoro
consulente globale
per la prevenzione**

Bergamo, 17-19 ottobre 2012

Editors:

Pietro Apostoli, Giovanni Mosconi

COMUNICAZIONI

GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA

Rivista di **Medicina del Lavoro** (Medicina occupazionale, Igiene del lavoro e ambientale, Tossicologia occupazionale) ed **Ergonomia** (Valutazione del rapporto uomo/lavoro, Riabilitazione occupazionale, Psicologia del lavoro, Bioingegneria)

Direttore

MARCELLO IMBRIANI

Comitato Scientifico

Giuseppe Abbritti, Pietro Apostoli, Massimo Bovenzi, Stefano M. Candura, Plinio Carta, Luca Chiovato, Franco Franchignoni, Antonio Moccaldi, Giacomo Muzi, Franco Ottenga, Enrico Pira, Pietro Sartorelli, Stefano Signorini, Francesco Violante

Comitato di Redazione

Giacomo Bazzini, Giorgio Bertolotti, Anna Federica Castoldi, Roberto Colombo, Paolo Crosignani, Giuseppina Majani, Giuseppe Minuco, Marco Monticone, Gianna Moscato, Giandomenico Pinna

INTERNET: <http://gimle.fsm.it>
E-MAIL: massimo.ferrari@unipv.it
FAX: 0382-592514

REDAZIONE: Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia
Fondazione Salvatore Maugeri
Centro Studi
Via Salvatore Maugeri, 10
27100 PAVIA

Segreteria Scientifica
Massimo Ferrari

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
Giornale indicizzato da Index Medicus, Excerpta Medica e Scopus



Associato all'USPI, Unione Stampa Periodica Italiana

INDICE

75° Congresso Nazionale SIMLII
Società Italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale

**Uscire dalla crisi tutelando sicurezza e salute dei lavoratori:
il ruolo del medico del lavoro consulente globale per la prevenzione**

Bergamo, 17-19 ottobre 2012

Editors: P. Apostoli, G. Mosconi

COMUNICAZIONI

Acciaio e ghisa **pag 19**

- | | | |
|--|----|---|
| E. Brunelli, M. Sarnico, S. Garattini, F. Carminati,
F. Borghetti, P.G. Barbieri | 20 | Rischi per la salute e patologie da lavoro
nelle fonderie di ghisa |
| S. Garattini, P.G. Barbieri, F. Bottone, E. Brunelli,
F. Carminati, R. Chiari, M. Sarnico | 24 | Esposizione a polveri e a silice nella manutenzione
dei rivestimenti refrattari dei forni metallurgici |
| P. Corti | 27 | Follow-up di 15 anni di sorveglianza sanitaria
in un'acciaiera ad arco elettrico |
| M. Fusato | 31 | Interventi tecnici ed organizzativi per la salute
e la sicurezza in un impianto siderurgico |

Altri metalli **pag 39**

- | | | |
|---|----|--|
| P.G. Barbieri, S. Garattini, T. Pizzoni, R. Festa,
A. Abballe, V. Marra, N. Iacovella, A.M. Ingelido,
S. Valentini, E. De Felip | 40 | Esposizione cumulativa a policlorodibenzodiossine
(PCDD), policlorodibenzofurani (PCDF)
e policlorobifenili (PCB) in lavoratori metallurgici
e nella popolazione generale della provincia
di Brescia |
| G. De Palma, A. Corsini, E. Gilberti, V. Gabusi,
G. Tagliani, C. Tomasi, A. Gandellini, P. Apostoli | 44 | Monitoraggio biologico dell'esposizione ad elementi
metallici cancerogeni e ad idrocarburi policiclici
aromatici in quattro settori metallurgici secondari |

Valutazione del rischio, epidemiologia e sorveglianza sanitaria **pag 49**

- | | | |
|--------------------------|----|--------------------------------------|
| G. Assennato, F. Cuccaro | 50 | Epidemiologia dei tumori in edilizia |
|--------------------------|----|--------------------------------------|

Guida e tutela della salute **pag 53**

- | | | |
|---------------------------------------|----|-----------------------------|
| L. Bordini, L. Riboldi, M.M. Ferrario | 54 | Sostanze psicotrope e guida |
|---------------------------------------|----|-----------------------------|

Aggiornamenti in tema di edilizia **pag 59**

- | | | |
|----------------------------|----|--|
| M. Clemente, A. Goggiamani | 60 | Il fenomeno infortunistico e tecnopatologico nel settore
dell'edilizia: l'esperienza dell'Inail |
|----------------------------|----|--|

(segue)

- M. Santini, G. Buratti, L. Dellera, G. Mosconi 125 Valutazione ergonomica di attività caratteristiche nella filiera di produzione del grana padano
- F. Scafa, E. Dondi, M. Panigazzi, S. Graia, A. Saade, M. Stancanelli, G. Bazzini, S.M. Candura 129 Protocollo interdisciplinare per il reinserimento lavorativo dopo infortunio osteoarticolare sul lavoro: casistica clinica

Dermopatie professionali

pag 133

- F. Larese Filon, F. Rui, M. Bovenzi 134 La valutazione delle sensibilizzazioni professionali utilizzando i risultati multicentrici dei patch test: l'esperienza del Triveneto
- L. Montomoli, V. Paolucci, P. Sartorelli 136 La prevenzione delle dermatiti occupazionali in una prospettiva internazionale
- M.M. Riva, M. Bellini, P. Leghissa, D. Gambini, G. Mosconi 140 Esposizione ad oli lubrorefrigeranti vegetali: effetti sulla salute
- F. Gobba, A. Modenese 144 Rischio da radiazione ottica in edilizia
- A.M. Cirila, P.E. Cirila 147 Dermatiti da nichel, sindrome sistemica, immunogenesi e immunotolleranza: studio italiano
- R. Foddis, M. Iuzzolini, E. Pantani, A. Ferraro, A. Baggiani, A. Cristaudo 150 Verifica dell'efficacia protettiva dei Dispositivi di Protezione Individuale per la cute, nei confronti dell'esposizione per via cutanea a nicotina, in operatori addetti alla lavorazione del tabacco
- F. Rui, M. Bovenzi, A. Prodi, F. Larese Filon 153 Allergie cutanee in un gruppo di lavoratori edili
- T. Massaro, S. Potenza, G.L.M. Martina, A. Baldassarre, A. Longo, N. Schiavulli, L. Macinagrossa, M. Musti 156 Dermopatie in addetti alla vendita di prodotti ittici nella città di Bari
- M.I. D'Orso, M. Morfea, U. Giaroli, M.A. Riva, G. Cesana 159 L'utilizzo delle creme barriera in Medicina del Lavoro: finalità, limiti ed attuale impiego nella pratica clinica
- C. Bancone, M. Bresciani, M.M. Riva, M. Santini, G. Mosconi 162 Prevalenza delle dermatiti da contatto occupazionali in una coorte di lavoratori edili seguiti presso il Comitato Paritetico Territoriale di Bergamo nel periodo 2003-2011

Cuore e lavoro

pag 165

- M.M. Ferrario 166 Job Strain e malattie cardiovascolari: evidenze epidemiologiche e prevenzione
- G. Maina 170 Stress lavoro correlato e malattie cardiovascolari: le *pathways* neuroendocrine
- R. Borchini, M.M. Ferrario 174 Job strain e heart rate variability. Nuove evidenze e nuove prospettive
- E. Clays, B. De Clercq 177 Individual and contextual influences of workplace social capital on cardiovascular health
- A. Pietroiusti, A. Bergamaschi, A. Magrini 180 Prevenzione cardiovascolare in ambito lavorativo: evidenze scientifiche per la promozione della salute

(segue)

F. Gobba, A. Modenese

Rischio da radiazione ottica in edilizia

Cattedra di Medicina del Lavoro, Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro - Dipartimento di Medicina Diagnostica, Clinica e di Sanità Pubblica - Università di Modena e Reggio Emilia, Modena

RIASSUNTO. Le Radiazioni Ottiche (RO) rappresentano un rischio occupazionale rilevante in edilizia, principalmente in ragione dell'esposizione alla componente ultravioletta (UV) della Radiazione Solare (RS). I dati disponibili confermano come molto spesso le esposizioni in questo comparto eccedano i limiti occupazionali, causando un aumento del rischio di vari effetti acuti e cronici, principalmente a carico della cute e dell'occhio. Tra i più importanti è l'effetto cancerogeno: sia gli UV che la RS sono inclusi dalla IARC nel gruppo dei cancerogeni accertati (Gruppo 1). I tumori correlati sono gli epitelomi spinocellulari e basocellulari e i melanomi maligni cutanei, la cui incidenza è in costante aumento nella razza caucasica negli ultimi 50 anni. Una valutazione del rischio da RO nei lavoratori edili, e la messa in atto di adeguate misure, rappresentano pertanto misure preventive indispensabili in edilizia. Il ruolo del Medico Competente nella prevenzione di questo rischio è certamente fondamentale.

Parole chiave: esposizione alle radiazioni solari, raggi UV, lavoratori edili, rischi professionali

ABSTRACT. OCCUPATIONAL RISK RELATED TO OPTICAL RADIATION EXPOSURE IN CONSTRUCTION WORKERS. Optical Radiation is a relevant occupational risk in construction workers, mainly as a consequence of the exposure to the ultraviolet (UV) component of solar radiation (SR). Available data show that UV occupational limits are frequently exceeded in these workers, resulting in an increased occupational risk of various acute and chronic effects, mainly to skin and to the eye. One of the foremost is the carcinogenic effect: SR is indeed included in Group 1 IARC (carcinogenic to humans). UV exposure is related to an increase of the incidence of basal cell carcinoma, squamous cell carcinoma of the skin and cutaneous malignant melanoma (CMM). The incidence of these tumors, especially CMM, is constantly increasing in Caucasians in the last 50 years. As a conclusion, an adequate evaluation of the occupational risk related to SR, and adequate preventive measures are essential in construction workers. The role of occupational physicians in prevention is fundamental.

Key words: Solar Radiation exposure, UV, Construction workers; occupational risk

Introduzione

La radiazione ottica (RO) comprende radiazioni elettromagnetiche con lunghezza d'onda (λ) compresa tra 1 mm e 100 nm, che possono essere prodotte da fonti sia naturali che artificiali.

La principale fonte di esposizione per l'edilizia, e più in generale per le attività outdoor, è certamente il sole, ovvero la sorgente naturale per eccellenza, che emette radiazioni in tutto lo spettro dalla RO, mentre le sorgenti artificiali possono essere di tipo estremamente diverso, e possono emettere con una varietà di spettri quasi infinita e con tipologie differenti.

In funzione della lunghezza d'onda, la RO viene usualmente suddivisa in radiazione infrarossa, visibile, e ultravioletta (UV) (1). Dato che delle 3 componenti è quella UV a costituire il principale e più diffuso rischio in edilizia, e dato che i criteri per la prevenzione verso il rischio da UV sono sostanzialmente analoghi a quelli applicabili nei confronti delle altre componenti, nella parte che segue sarà preso in esame il rischio da esposizione a radiazione UV.

L'esposizione lavorativa a RO in edilizia

Il settore edile è certamente uno di quelli che possono comportare maggiori esposizioni alla radiazione solare (RS), come evidenziato anche dall'EU-OSHA. Le attività che comportano un maggiore rischio sono quelle svolte outdoor nelle ore centrali della giornata (dato che si stima che circa il 50% della radiazione UV raggiunga la superficie terrestre tra le 12 e le 15, il 75% tra le 9 e le 15), specie nella stagione estiva, quando la quantità di UV che raggiunge il suolo è massima: alle medie latitudini, in soggetti con cute sensibile, un eritema può essere indotto da esposizioni di pochi minuti (20-30) in estate, mentre richiede ore in inverno (1). L'esposizione è maggiore in montagna, dato che la radiazione aumenta con l'altitudine, mentre la copertura nuvolosa la riduce. Molto importanti sono anche le superfici circostanti, dato che la RS è riflessa, e la riflessione può variare da meno del 4% per l'erba o il fogliame a oltre il 90%, ad esempio nel caso di superfici metalliche lucide o vetrate.

Esistono poi aspetti comportamentali individuali di rilievo, come l'abitudine a utilizzare indumenti protettivi, occhiali da sole e cappello, e l'uso di ripararsi all'ombra ad es. nella pausa per il pranzo, oltre alle abitudini individuali relative all'esposizione solare nel tempo libero (1,2). Ma almeno per quanto riguarda il rischio cutaneo, uno dei fattori individuali più importanti è la predisposizione genetica; come vedremo in seguito, infatti, il fototipo rende l'individuo più o meno sensibile all'effetto dei raggi UV.

Non sono molti gli studi che hanno valutato l'esposizione occupazionale a RS in edilizia, ma nella quasi totalità sono stati rilevati livelli individuali di UV eccedenti il limite proposto dall'ICNIRP (30 J/mq) (1). Uno studio australiano condotto su ben 493 lavoratori "outdoor", di cui circa il 50% impiegati in edilizia, ha misurato in oltre il 90% dei soggetti un'esposizione a UV superiore al limite (VL); le mansioni maggiormente a rischio risultano quelle di posatore sui tetti e di asfaltatore, la cui Standard Erythmal Dose (SED) media è risultata rispettivamente di 9,98 e 7,6, corrispondente a un'esposizione radiante efficace di 998 e 760 Joule/mq, valori eccedenti il limite di circa 30 volte (3). Uno studio svizzero del 2007 ha visto 20 lavoratori del settore edile monitorati con dosimetri individuali applicati su varie parti del corpo da luglio a settembre. In tutti i casi è stato riscontrato un superamento del VL, con un'esposizione giornaliera media compresa tra 11,9 e 28,6 SED in dipendenza dell'altitudine del luogo in cui era situato il cantiere. Ricordando che 1 SED corrisponde a 100 J/mq, i risultati della misurazione effettuate in cantieri edili della vicina Svizzera superano i VLE di un fattore compreso tra le 30 e le 40 volte (2). In Italia, una rilevazione condotta nel mese di aprile 2005 su una ventina di lavoratori outdoor ha misurato una dose media di irradianza efficace sulla schiena dei soggetti di 1870 J/mq, che considerando il fototipo dei lavoratori superava il MED di un fattore compreso tra le 6 e le 30 volte (4). Nel 2008 a Valencia in Spagna un monitoraggio con dosimetri personali di 4 giardinieri, e 5 addetti al soccorso in mare, ha rilevato una dose di irradianza efficace media rispettivamente di 413 e 1143 J/mq, anche qui ben al di sopra dei limiti (5).

Effetti avversi della radiazione solare

In ragione della scarsa penetrazione nel corpo umano, gli organi bersaglio delle RO sono principalmente la cute e l'occhio, a carico dei quali si possono verificare effetti sia acuti che cronici. I meccanismi attraverso i quali le RO possono indurre gli effetti avversi sono essenzialmente di tipo termico e fotochimico, ma sono questi ultimi ad essere prevalentemente in gioco nel caso di esposizione a UV.

Per la cute gli effetti acuti sono principalmente gli eritemi e le ustioni solari, reazioni fototossiche dose- e lunghezza d'onda dipendenti, che raggiungono l'apice 8-24 ore dopo l'esposizione, e si risolvono nel giro di qualche giorno. La suscettibilità individuale alla comparsa di eritema è molto variabile su base genetica. Al proposito, Fitzpatrick ha proposto una nota classificazione in 6 fototipi differenti, di cui i primi 2 (Fototipo I e II), che compren-

dono i soggetti con cute e capelli molto chiari e con impossibilità/estrema difficoltà all'abbronzatura, sono a maggior rischio non solo per l'insorgenza di effetti acuti, ma anche di tumori cutanei (6).

Gli effetti cutanei cronici comprendono il fotoinvecchiamento e la cheratosi attinica, con presenza di lesioni discheratosiche, usualmente asintomatiche, che compaiono più frequentemente nei soggetti >60 anni con pelle chiara, e costituiscono una lesione precancerosa. Ma il più importante effetto cutaneo cronico è certamente quello cancerogeno, con aumento del rischio di epitelomi basocellulari e spinocellulari e di melanoma maligno cutaneo. Queste neoplasie sono molto frequenti: nei soli Stati Uniti, nel 2005 il numero stimato di tumori cutanei era superiore a 1 milione, tanto da essere la forma tumorale più comune, con una proporzione del 90% di epitelomi / 10% melanomi; la forma basocellulare (BCC) è risultata la più frequente: da 4 a 8 volte quella spinocellulare (SCC). I dati epidemiologici su tali forme in Italia sono molto carenti, ma i pochi studi specifici sono ben coerenti con quelli statunitensi: in una ricerca condotta in Toscana, gli epitelomi sono risultati i più frequenti in assoluto tra i tumori maligni diagnosticati, con un rapporto 86%-14% tra BCC e SCC (7). Va poi osservato che negli ultimi 50 anni la prevalenza dei tumori cutanei è in costante aumento nella popolazione caucasica in tutto il mondo, ed in particolare quella del più maligno, il melanoma cutaneo (CMM), la cui incidenza si raddoppia circa ogni 15 anni (2). L'esposizione ad UV è il principale fattore etiologico noto per tutte le 3 forme di tumori (1), ed è inclusa nel gruppo 1 IARC dei cancerogeni certi per l'uomo. In base a stime dell'OMS, nella sola Europa l'esposizione ad UV nel 2000 ha causato circa 2.000.000 di casi di epitelomi e 67.000 casi di CMM, mentre i decessi ogni anno sarebbero circa 48.000 casi per melanoma e altri 12.000 per epitelomi.

Numerosi recenti studi hanno evidenziato come le attività lavorative outdoor, tra le quali in particolare il settore edile, comportino un elevato rischio per l'insorgenza di tumori cutanei. In una recente ricerca tedesca che ha preso in considerazione 1641 casi di BCC, 499 di SCC e 454 di CMM, i lavoratori outdoor hanno evidenziato un Rischio Relativo (RR) per il BCC di 2.9 (95% CI, 2.2-3.9) e di 2.5 (95% CI, 1.4-4.7) per lo SCC (8), mentre nello studio multicentrico europeo HELIOS (9), per il settore costruzioni è stato calcolato un OR per i tumori cutanei non melanocitici di 1.10 (95% CI 0.93-1.31), che sale a 1.54 (95% CI 1.04 -2.27) considerando la sola mansione di muratore. Prendendo in considerazione in particolare il BCC, l'OR è risultando quasi di 3.

Un altro importante organo bersaglio della RO nell'uomo è l'apparato oculare. I più importanti effetti acuti sono la fotocheratite e la fotocongiuntivite, quelli cronici lo pterigio, la cataratta corticale ed alcune forme tumorali (carcinoma a cellule squamose della cornea e della congiuntiva e melanoma oculare).

Nell'occhio non protetto, un'esposizione a UVR può indurre una fotocheratocongiuntivite, che compare entro qualche ora dall'inizio dell'esposizione con una sintomatologia dolorosa, sensazione di "sabbia negli occhi", lacri-

mazione, dolore e fotofobia che di solito regrediscono in 24-48 circa (1).

Di maggior rilievo sono gli effetti cronici, quali lo pterigio, un'iperproliferazione fibrosa dell'epitelio congiuntivale che invade la cornea causando un deficit visivo, oltre che un notevole danno estetico. I dati epidemiologici relativi alla prevalenza in edilizia sono del tutto carenti, ma l'associazione causale con l'esposizione cronica ad UV, ed in particolare con le attività lavorative outdoor è considerata accertata (10).

La radiazione UV ha effetti anche sul cristallino: una relazione causale con l'esposizione cronica è stata dimostrata da numerosi studi per la cataratta corticale, mentre minore è l'evidenza per le forme sottocapsulari posteriori (11).

Va infine ricordato che, a differenza della cute, l'occhio non possiede meccanismi di adattamento alla RO, quali la pigmentazione o l'ispessimento cutaneo.

Prevenzione del rischio da RO in edilizia

Il Titolo VIII del D.Lgs. 81/08L. al Capo V comprende i rischi da esposizione alle sole Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA), escludendo pertanto le radiazioni ottiche naturali, ed in particolare la RS. Va però rilevato che l'art. 28 del D.Lgs. 81/08 impone la valutazione di "...tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori..." e che, inoltre, il D.M. 9/04/2008 nella Tabella delle Malattie Professionali nell'Industria, alla voce 84 include le: "Malattie causate dalle radiazioni UV comprese le radiazioni solari: cheratosi attiniche, epitelioni cutanei delle sedi fotoesposte, altre malattie causate dall'esposizione professionale alle radiazioni UV comprese le radiazioni solari". Per la valutazione del rischio si può fare riferimento alla normativa europea UNI EN 14255-3:2008, e al documento ICNIRP 14/2007 "Protecting Workers from Ultraviolet Radiation".

Le principali misure preventive proposte sono di tipo organizzativo, quali la predisposizione di sistemi per ombreggiatura delle postazioni lavorative, la limitazione delle attività con esposizione diretta nelle ore centrali della giornata (specie dalle 12 alle 15), la predisposizione di zone ombreggiate per la pausa pranzo, il controllo della radiazione riflessa, ad es da superfici metalliche o vetrate. Altre misure sono di tipo individuale, quali l'uso di indumenti e cappello con adeguato potere

filtrante, e di occhiali. Recenti studi confermerebbero una riduzione del rischio cancerogeno conseguente all'uso di creme protettive.

Il ruolo del Medico Competente, oltre alla collaborazione alla valutazione del rischio alla predisposizione delle necessarie misure preventive, ed alla formazione/informazione dei lavoratori, è quello di programmare ed effettuare, in base alla valutazione dei rischi, la Sorveglianza Sanitaria degli esposti. Motivi di spazio impediscono di affrontare, in questa sede, questi rilevanti aspetti, che presuppongono sia la ricerca di condizioni di maggiore suscettibilità individuale di tipo congenito (ad es. fototipo I o II) o acquisito (es. farmaci o altre sostanze che possono generare reazioni fototossiche e fotoallergiche) ed altre, sia una ricerca dell'eventuale comparsa di effetti nella fase più precoce possibile. Su questi aspetti è però in fase conclusiva di definizione uno specifico documento congiunto della SIMLII e dell'Associazione Italiana di Radioprotezione Medica (AIRM), a cui si rimanda.

Bibliografia

- 1) International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), ICNIRP Statement-Protection Of Workers Against Ultraviolet Radiation, Health Phys 2010; 99:66-87
- 2) Milon A, Sottas P, Bulliard JL, Vemez D, Effective exposure to solar UV in building workers: influence of local and individual factors. J Exp Sci Environ Epidemiol. 2007; 17: 58-68
- 3) Gies P, Wright J, Measured Solar Ultraviolet Radiation Exposures of Outdoor Workers in Queensland in the Building and Construction Industry. Photochem Photobiol. 2003; 78: 342-348
- 4) Sisto R, Borra M, Casale GR, Militello A, Siani AM, Quantitative Evaluation Of Personal Exposure To Uv Radiation Of Workers And General Public, Radiation Protection Dosimetry, 2009, 137: 193-6.
- 5) Serrano MA, Cañada J, Moreno JC, Erythemat Ultraviolet Exposure in Two Groups of Outdoor Workers in Valencia, Spain, Photochem Photobiol, 2009; 85: 1468-73.
- 6) Fitzpatrick TB, Soleil et peau, J Med Esthet, 1975;2:33-34.
- 7) Crocetta E, Manneschi G, Gli epitelioni cutanei sono i tumori più frequenti in Toscana. Toscana Medica. 2008; 6:30
- 8) Radespiel-Tröger M, Meyer M, Pfahlberg A. et al, Outdoor work and skin cancer incidence: a registry-based study in Bavaria, Int Arch Occup Environ Health 2009; 82: 357-63
- 9) Suárez B, López-Abente G, Martínez C et al, Occupation and skin cancer: the results of the HELIOS-1 multicenter case-control study. BMC Public Health 2007; 7:180
- 10) Maharshak I, Avisar R, Bilateral primary pterygia: an occupational disease? Arch Environ Occup Health 2009; 64: 137-40.
- 11) McCarty CA, Taylor HR. A review of the epidemiologic evidence linking ultraviolet radiation and cataracts. Dev Ophthalmol. 2002; 35: 21-31.

Richiesta estratti: Prof. Fabriziomaria Gobba, Cattedra di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Medicina Diagnostica, Clinica e di Sanità Pubblica, Università di Modena e Reggio Emilia, Via Campi 287, 41125, Modena, MO, Italy

