

tate 1.341 vittime. Negli anni successivi, infatti è continuato il trend di riduzione degli eventi mortali, attestandosi rispettivamente ai 1.207 casi del 2007, ai 1.120 casi del 2008 ed ai 1.050 del 2009. Bisogna ricordare, tuttavia, che tale calo è in parte riconducibile anche alla grave, estesa e perdurante crisi economica internazionale che ha coinvolto pesantemente anche il nostro Paese con importanti ricadute negative sull'occupazione.

La riduzione dei morti sul lavoro, in questo periodo di osservazione, per i tre grandi rami di attività è stata la seguente: per l'Agricoltura si è passati dai 159 decessi del 2001 ai 125 del 2009, per l'Industria dai 766 del 2001 ai 490 del 2009 ed infine per i Servizi dai 621 del 2001 ai 435 del 2009. I dati mostrano quindi una riduzione sensibile nell'Industria (-7,9%) e nei Servizi (-6%), mentre nell'Agricoltura si registra una sostanziale stabilità.

Analizzando i casi mortali è opportuno distinguere i decessi verificatisi nello svolgimento della propria mansione lavorativa, cioè "in occasione di lavoro" da quelli "in itinere", vale a dire gli infortuni accaduti nel percorso di spostamento tra casa e lavoro o viceversa. Tale distinzione non appare inutile, poiché si può ritenere che i decessi "in itinere" non siano strettamente riconducibili alla specifica attività svolta dall'infortunato e pertanto richiedano anche una differente valutazione nella lettura del rischio che provoca il fenomeno infortunistico. Si ricorda, a tal fine, che EUROSTAT, l'Ufficio statistico dell'Unione Europea, ha adottato una metodologia, che nella rilevazione degli infortuni sul lavoro esclude gli infortuni in itinere.

Nella tavola n. 2 è riportato l'andamento degli infortuni mortali nel periodo considerato, per ramo di attività e sempre in riferimento a valori assoluti.

Tavola 2. Infortuni mortali avvenuti negli anni 2001-2009 per modalità di evento

Modalità di evento	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
In occasione di lavoro	1.250	1.082	1.087	1.023	994	1.061	903	829	767
In itinere	296	396	358	305	286	280	304	291	283
Totale	1.546	1.478	1.445	1.328	1.280	1.341	1.207	1.120	1.050

Da tale tavola risulta evidente come sia ancora più rilevante, dal punto di vista della sicurezza nei luoghi di lavoro, la riduzione riscontrata negli infortuni mortali che si sono verificati in occasione di lavoro, nel periodo considerato, passando dai 1.250 casi del 2001 agli 844 del 2008. Per quanto riguarda, invece, gli infortuni mortali avvenuti in itinere, che notoriamente sono riconducibili al più generale contesto della sicurezza stradale, questi hanno avuto una riduzione più contenuta.

Volendo fare anche un confronto con gli altri stati dell'Unione Europea, bisogna considerare che i criteri di rilevazione adottati da EUROSTAT sono un po' diversi da quelli adottati dal nostro Paese, infatti vengono considerati infortuni sul lavoro quelli con assenze dal lavoro di almeno 4 giorni e vengono esclusi quelli in itinere. Pertanto lo stesso EUROSTAT invita ad utilizzare i dati assoluti, riportati nelle tabelle UE così come comunicati dai singoli Paesi, solo a livello globale e a fini indicativi.

Dai dati europei, relativi al quinquennio 2001-2006 (ultimo anno disponibile), prendendo in esame i dati numerici non in senso assoluto, ma i "tassi di incidenza standardizzati" come raccomandato da EUROSTAT, si rileva come tale indice per l'Italia, corrisponda per il 2006, a 2,9 decessi per 100.000 occupati, che risulta di poco superiore a quello dell'Area-Euro, (2,8) e dell'UE-15, (2,5) e pone quindi l'Italia su valori intermedi, ma inferiori a Paesi come la Spagna (3,5) e la Francia (3,4).

DISCUSSIONE

Dai dati presentati emerge una tendenza alla riduzione degli infortuni mortali in questi ultimi anni, fatta eccezione per l'anno 2006, in cui vi è stata un'inversione di tendenza, del resto estesa anche agli altri Paesi Europei, e la cui causa non è facilmente individuabile, ma imputabile, probabilmente a più fattori. Nonostante si assista ad una effettiva e tendenziale riduzione degli infortuni mortali sul lavoro, tale numero resta sempre elevato ed inaccettabile per un Paese evoluto come il nostro, anche perché in molti eventi mortali dalle indagini dell'autorità giudiziaria emergono cause e circostanze legate ad una incompleta e minimale attuazione delle norme e misure di sicurezza dettate da leggi sulla salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, comunque vigenti. Tutto ciò porta a considerare che in questo ambito deve essere mantenuta alta l'attenzione e la

vigilanza delle istituzioni a ciò preposte, attraverso, da una parte, una continua e diremmo, serrata informazione e formazione dei lavoratori circa le norme di sicurezza e l'impiego dei previsti dispositivi di protezione individuale da utilizzare, combattendo l'illusoria sensazione di sufficiente sicurezza degli stessi; dall'altra, una più ampia ed efficace attività ispettiva sui luoghi di lavoro, ponendo una maggiore attenzione ed attuando forme di controllo che non devono essere solo di tipo repressivo, ma di aiuto e responsabilizzazione per tutti i soggetti che sono coinvolti nelle attività di prevenzione.

BIBLIOGRAFIA

Rapporto Annuale INAIL 2010.

07

UN RECENTE INFORTUNIO CON UN LASER NE-YAG. MODALITÀ DI ACCADIMENTO ED ESITI

A. Stanga¹, G. Campurra²

¹ AIRM - Via degli Archinto, 4 00163 Roma

² ENEA Centro Ricerche Frascati - Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati RM

Corrispondenza: Andrea Stanga, c/o Gabriele Campurra, Località Gricciano snc, 01034 Fabricia di Roma VT

A RECENT ACCIDENT WITH A LASER NE-YAG. OCCURRENCE WAY AND RESULTS

ABSTRACT. The laser ray, mainly in the operational or search use, has a non confined run, and one of principal risk is related to the accidental reflection of the ray itself.

One of the first known accidents, to the dawn of the laser use known as "accident of the Coca Cola", was caused really from an accidental reflection of the ray on a bottle unawares placed along the run of the ray.

After a brief examination of the different types of reflection (specular, lambertiana, almost-lambertiana), the happening way of a recent accident event with serious consequences is examined, which the cause was a specular reflection of the laser ray.

The clinical and the insurance results are obviously illustrated.

Key words: Laser, Infortunio, Invalidità

1. INTRODUZIONE

Nell'utilizzo dei laser, soprattutto se, per motivi operativi o di ricerca, il raggio ha un percorso non confinato, uno di principali rischi è legato alla riflessione accidentale del raggio stesso.

Uno dei primi incidenti noti, agli albori dell'utilizzo dei laser e noto come "incidente della Coca Cola", fu causato proprio da una riflessione accidentale del raggio su una bottiglia inavvertitamente appoggiata lungo il percorso del raggio.

2. GEOMETRIA DELL'ESPOSIZIONE LASER

È utile ricordare che la focalizzazione di un raggio laser sulla retina, soprattutto a causa della notevole collimazione dello stesso, presenta una geometria totalmente diversa da qualunque altra immagine, determinando appunto una focalizzazione puntiforme con conseguente concentrazione dell'energia ceduta.

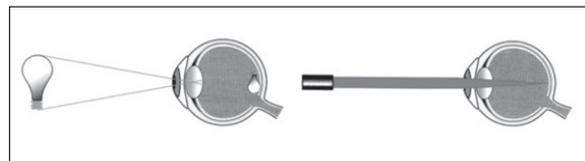


Figura 1. Focalizzazione di un raggio laser

3. IL PRINCIPALE RISCHIO DI INCIDENTE LASER: LA RIFLESSIONE

Quando una radiazione luminosa, e quindi anche un raggio laser, colpisce la superficie di un corpo reale (corpo grigio), essa è in parte assorbita in parte riflessa ed in parte trasmessa.

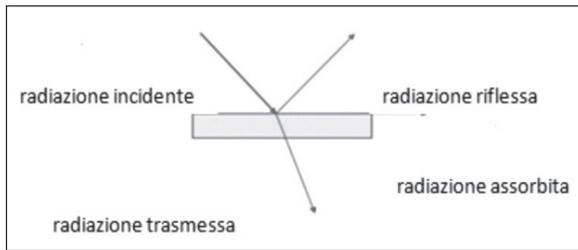


Figura 2. Riflessione

3.1. Tipi di "riflessione"

Se un fascio luminoso incide una superficie liscia di acciaio si forma un raggio riflesso ben definito, mentre se arriva su di un foglio di carta la luce viene riflessa più o meno in tutte le direzioni (riflessione diffusa). La differenza tra riflessione diffusa e speculare trova la sua ragione nel concetto di ruvidità delle superfici.

In generale le superfici perfettamente lisce riflettono in modo speculare, quelle perfettamente rugose si comportano come riflettori *lambertiani*, ovvero la direzione di riflessione è indipendente da quella di incidenza.

Normalmente le superfici reali non si comportano né da superficie perfettamente speculare né da superficie perfettamente lambertiana ma si comportano in modo intermedio. In genere nella maggioranza degli incidenti da laser da riflessione, ci troviamo nelle condizioni 1, 2 o 3 della figura successiva.

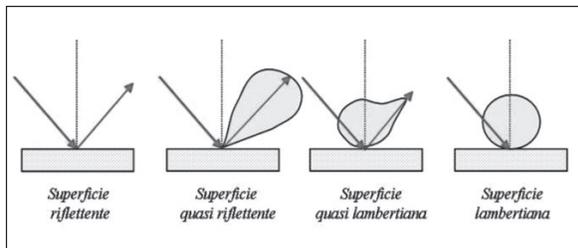


Figura 3. Tipi di riflessione

4. MODALITÀ DI ACCADIMENTO DELL'INCIDENTE

In data 29/10/2008, il Dr. L.D. lavorava con un laser Ne-Yag di Classe 4^a, della potenza di 50 mJ, impulsato (durata impulso 10 ns), con lunghezza d'onda di 1.064 nm. Per la dinamica dell'esperimento il raggio, con un percorso in campo libero, doveva entrare in una cuvetta di quarzo contenente un liquido con nanoparticelle, collegata con un oscilloscopio che leggeva il segnale. Il lavoratore utilizzava dei DPI (occhiali) adeguati alla lunghezza d'onda del laser. Poiché non riusciva a leggere il segnale dell'oscilloscopio, istintivamente ha abbassato gli occhiali e ha rivolto lo sguardo verso la cuvetta. A causa di un fenomeno di riflessione speculare, il raggio laser penetrava nell'occhio destro del lavoratore producendo i danni sotto descritti.

È importante segnalare che la riflessione, per le caratteristiche della cuvetta, è stata pari al solo 4% dell'energia totale del raggio; quindi il danno è stato prodotto da un'energia di soli 2 mJ; va inoltre osservato (elemento favorevole in questo caso) che parte della radiazione ottica di quella specifica lunghezza d'onda (1.064 nm) viene assorbita dall'acqua e quindi dall'umor vitreo, ben diverso sarebbe stato se si fosse trattato di un laser nel visibile particolarmente nel blu che avrebbe attraversato completamente le strutture oculari.

5. REFERTO PRONTO SOCCORSO E ACCERTAMENTI SUCCESSIVI

Il posto di pronto soccorso dove è stato prontamente accompagnato ha emesso diagnosi di "OD - maculopatia emorragica fototraumatica... edema marcato del polo posteriore con distacco siero-emorragico centrale".

Veniva successivamente trattato presso l'Ospedale oftalmico di Roma ove riferiva: "... vede macchia oscura al centro di OD con riduzione del visus... FOD emovitreo, edema retinico al polo posteriore con probabile fotocoagulazione centrale". Veniva eseguita una retinografia che confermava quanto sopra.

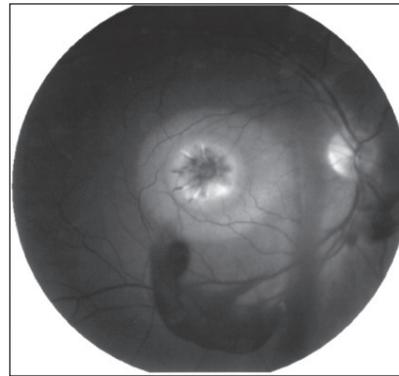


Figura 4. Retinografia

In data 11.11.2008 eseguiva una OCT che confermava la perdita di sostanza in zona maculare.

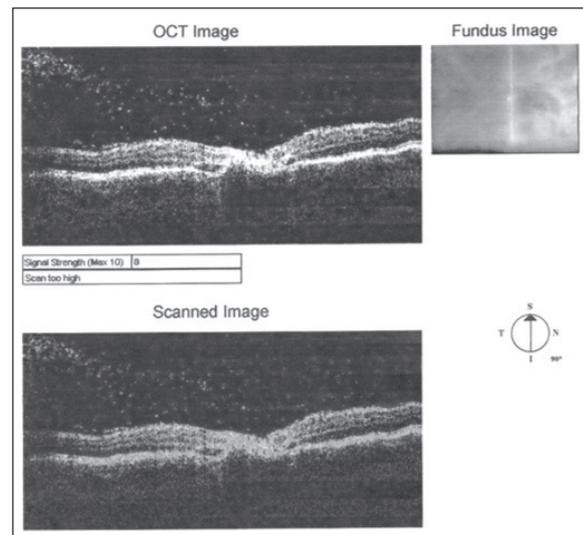


Figura 5. OCT

In data 15.12.2008 eseguiva una fluoroangiografia che mostrava: "OD - stiramento dei vasi afferenti alla macula. Area di iperfluorescenza disomogenea in zona maculare per lo più costante nei tempi angiografici compatibile con la diagnosi di cicatrice maculare".

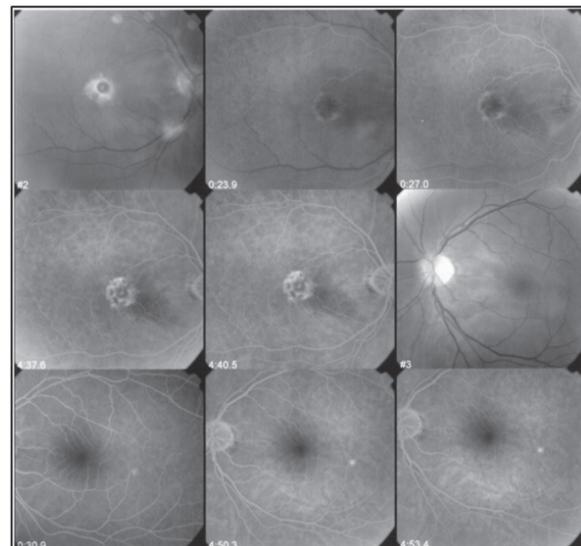


Figura 6. Fluoroangiografia

6. CONSEGUENZE MEDICO LEGALI E DI IDONEITÀ AL LAVORO

La pratica INAIL si concludeva il 4.8.2009 con la seguente diagnosi: "OD VN 1/20 con ric. laterale, moto manu in posizione primaria - OS VN 5/10, 10/10 1,25 Sf - OD VPV non legge X C, OS IC". Veniva riconosciuta una invalidità del 26%.

Fino a tale data il soggetto è stato ritenuto "non idoneo"; alla visita successiva del 23/09/2009, è stata emessa la seguente idoneità con limitazioni: "esclusione dalle attività con laser di potenza pari o superiore alla classe 3". Tale giudizio di idoneità, emesso dopo averlo concordato con il dipendente, ha permesso di tutelare la professionalità dello stesso e nel contempo prevenire danni gravi all'occhio superstite. Ovviamente è stata fatta una accurata analisi dell'evento incidentale che una nuova approfondita formazione a tutti i lavoratori esposti a rischio simile.

7. NOTE BIBLIOGRAFICHE

- 1) Campurra G. "Il rischio da campi elettromagnetici negli ambienti di lavoro", IPSOA Editore, 2008.
- 2) IEC, Publication 60825-1, Safety of laser products, Geneva (H), 2007.
- 3) Mariutti G. La Direttiva europea sulla protezione dalla radiazione ottica. Convegno AIRM "I campi elettromagnetici: dalla valutazione del rischio alla tutela del lavoratore esposto. Macerata, 2008.

PATOLOGIE RESPIRATORIE

01

PREVALENZA DELL'ASMA E DELLA RINITE IN UN'AZIENDA DI ADDETTI ALLE PULIZIE

I. Folletti, A. Bussetti, A. Calcioli, F. Verginelli, A. Siracusa

Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Sez. di Allergologia Professionale e Ambientale, Università degli Studi di Perugia. Az. Ospedaliera Santa Maria di Terni reparto di Medicina del Lavoro, via T. di Joannuccio, 1 05100 TR

*Medico Competente, Narni

**Studente, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università di Perugia

Corrispondenza: Folletti Ilenia - ilenia.folletti@unipg.it
Az. Ospedaliera Santa Maria di Terni. Reparto di Medicina del Lavoro, via T. di Joannuccio, 1 05100 TR

PREVALENCE OF ASTHMA AND RHINITIS IN WORKERS EMPLOYED IN A CLEANING COMPANY

ABSTRACT. Background: Cleaners are exposed to a high number of cleaning agents and are at increased risk of work-related asthma and rhinitis. The aim of this study was to assess the prevalence and determinants of asthma and rhinitis in 234 subjects working in a cleaning company.

Methods: In this cross-sectional study 234 workers of a cleaning company, 126 cleaners and 108 nonexposed controls, completed the Italian version of the ECRHS I and ECRHS II occupational modules to assess the exposure to cleaning agents and prevalence of asthma and rhinitis and performed lung function tests.

Results: 54% of subjects worked as cleaners in public buildings, hospitals and schools, and 46% were not exposed to cleaning products (controls), e.g. white collars and drivers. Cleaners were 4 years older than controls. The prevalence of current asthma was 6% in cleaners and 1% in controls, and rhinitis was 17% and 15%, respectively. Using glass cleaning sprays at work ≥ 1 day/week was associated with current asthma (OR=19.0, CI 2.1-159.9). Younger cleaners (<39 years old) had a greater risk of asthma (OR=5.0, CI 1.2-21.7) than those >39 years old.

Conclusion: Cleaning work may induce asthma. The use of glass cleaning sprays is an important determinant. We also found a higher risk of asthma in younger cleaners that could be explained in two ways: the healthy worker effect and/or the increased risk of developing occupational asthma in the first 2-3 years of work exposure.

Key words: cleaners, occupational asthma, occupational rhinitis

INTRODUZIONE

Gli addetti alle pulizie sono tra il 2 ed il 4% della popolazione lavorativa nei paesi sviluppati, nell'Unione Europea di 27 stati membri sono oltre 3 milioni. Gli addetti alle pulizie sono esposti ad un numero elevato di sostanze chimiche. Molti studi epidemiologici hanno dimostrato un aumentato rischio d'asma e rinite negli esposti ai prodotti per le pulizie. L'aumentata frequenza d'asma e rinite è associata soprattutto all'uso di prodotti per le pulizie in formulazione spray, di ipoclorito, d'ammoniaca e di agenti disinfettanti. Lo scopo di questo studio è di valutare la prevalenza dell'asma e della rinite fra gli addetti alle pulizie di un'azienda di Terni.

SOGGETTI E METODI

Abbiamo condotto uno studio trasversale in un'azienda di addetti alle pulizie di Terni. Per la raccolta dei dati abbiamo utilizzato il questionario principale dello studio di popolazione ECRHS I ed i moduli dello studio ECRHS II per le pulizie effettuate in casa e per i lavoratori addetti alle pulizie. Abbiamo studiato 234 soggetti, 126 addetti alle pulizie e 108 soggetti non esposti a prodotti per le pulizie (impiegati e autisti) della stessa azienda.