

F. Roscelli¹, M.C. Spaggiari²

Un questionario sui disturbi del sonno per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori

¹ Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro, Azienda USL di Parma

² Centro di Medicina del Sonno, Università degli Studi di Parma

ABSTRACT. SLEEP DISORDERS QUESTIONNAIRE FOR MEDICAL SURVEILLANCE OF WORKERS. *According to Italian law, occupational physicians should assess the fitness of employees for night work before their assignment, at regular intervals, and in cases of health issues related to night work. Moreover, sleep disorders among occupational drivers and shift workers need to be systematically investigated. Sleepiness at the wheel is now identified as one of the main reasons behind fatal crashes and highway accidents caused by occupational drivers. An significant percentage of workers suffer from sleep-disordered breathing, narcolepsy, sleep deprivation, poor sleep hygiene and circadian rhythm diseases. However, all these problems are underestimated. A questionnaire aimed at carefully assessing sleep disorders during medical surveillance of workers was carried out by the Italian Association of Sleep Medicine. It includes twenty-three questions and helps highlight any substantial sleep problem which could require further investigation by sleep medicine specialists.*

Key words: *sleepiness, occupational health, shift work.*

Introduzione

Se già Bernardino Ramazzini definiva i fornai “uomini che vivono una vita antitetica a quella degli altri” in quanto “per quasi tutto il giorno, come gli animali che hanno paura del sole, debbono dormire” (1), è ormai provato che il lavoro in turni, soprattutto se comprende quelli notturni, costituisce un’oggettiva condizione di stress per l’organismo, che può avere significative ripercussioni sulle condizioni di salute del lavoratore (2, 3).

A differenza di quanto avvenuto per gli altri rischi, il Legislatore non ha fatto rientrare il lavoro notturno all’interno del Decreto Legislativo 81/2008, che ha recentemente unificato i vari testi normativi in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Rimane quindi in vigore il D.Lgs 66/2003, modificato dal D.Lgs 213/2004 e dalla Legge 133/2008, che all’articolo 14, comma 1, stabilisce:

“La valutazione dello stato di salute dei lavoratori notturni deve avvenire a cura e a spese del datore di lavoro, o per il tramite delle competenti strutture sanitarie pubbliche di cui all’articolo 11 o per il tramite del medico competente di cui all’articolo 17 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni, attraverso controlli preventivi e periodici, almeno ogni due anni, volti a verificare l’assenza di controindicazioni al lavoro notturno a cui sono adibiti i lavoratori stessi”.

Tralasciando la particolarità legislativa (controlli medici eseguibili indifferentemente dal medico del lavoro competente o da strutture sanitarie pubbliche), la norma non prevede esplicitamente la sorveglianza sanitaria per chi lavora in periodi diversi, per durata o collocazione temporale, rispetto al convenzionale “orario giornaliero”. Non è fissato, inoltre, un obbligo di sorveglianza sanitaria per i lavoratori che effettuano lavoro a turni, se questi non si svolgono per almeno tre ore all’interno del periodo notturno, definito come “periodo di almeno sette ore consecutive comprendenti l’intervallo tra la mezzanotte e le cinque del mattino”.

Per di più, il medico del lavoro competente non sempre verifica con sistematicità la presenza di condizioni che possono causare una eccessiva sonnolenza diurna, indipendentemente dallo svolgimento di lavoro notturno o a turni: deprivazione di sonno acuta o cronica, sonno disturbato da fattori ambientali, uso-abuso di far-

maci, alcol, stupefacenti, vere patologie del sonno codificate, etc. (4).

Il problema dell'eccessiva sonnolenza diurna (o comunque durante lo svolgimento dell'attività lavorativa) è fortemente sottostimato: molti soggetti che presentano tale condizione non sono consapevoli della gravità del disturbo, in quanto l'eccessiva sonnolenza si instaura lentamente e progressivamente, venendo spesso vissuta come una condizione di normalità (5).

La sonnolenza al volante è un fattore importante nel determinismo di incidenti stradali (6, 7); dati ricavati sul campo e stime la collocano come causa o concausa del 20-30% del totale (8, 9). I dati INAIL più recenti indicano che circa la metà degli infortuni mortali sul lavoro si verifica in circostanze riconducibili alla circolazione stradale. Si tratta sia di infortuni *in itinere*, sia di incidenti stradali occorsi a lavoratori dipendenti o autonomi che utilizzano il veicolo per finalità di lavoro (10).

È presumibile, inoltre, che l'eccessiva sonnolenza costituisca un fattore causale o concausale di una parte non trascurabile dei restanti infortuni sul lavoro (11, 12).

Materiali e Metodi

Da tempo l'Associazione Italiana di Medicina del Sonno (AIMS) ha costituito al suo interno, tra le altre, una commissione per i rapporti con la medicina del lavoro formata da esperti di medicina del sonno e da medici del lavoro.

La commissione ha predisposto un questionario di screening destinato al medico competente, con lo scopo di mettere in evidenza, durante la visita medica di sorveglianza sanitaria dei lavoratori, i possibili disturbi della vigilanza che necessitano di ulteriore approfondimento specialistico.

Sono stati presi in considerazione i seguenti aspetti: caratteristiche fisiologiche individuali riguardo al sonno (ipnotipo e cronotipo); durata, qualità e caratteristiche del sonno attuale; segni e sintomi evocativi di un disturbo del respiro in sonno; presenza di sonnolenza diurna o di colpi di sonno; presenza di patologie che possono causare disturbi della vigilanza; assunzione di farmaci e altre sostanze psicoattive; esposizione professionale a neurotossici; caratteristiche del lavoro notturno o a turni.

Risultati

Il questionario proposto dal gruppo di lavoro AIMS si compone di 17 domande, più sei domande aggiuntive nel caso il lavoro svolto preveda lavoro notturno o a turni. Deve essere somministrato dal medico competente o da altro operatore sanitario opportunamente addestrato.

Vengono qui presentate alcune sintetiche note esplicative, che fanno riferimento alla numerazione delle domande nel questionario AIMS, riportato in allegato insieme alla versione italiana della Epworth Sleepiness Scale.

1) **Quante ore deve dormire la notte per stare bene durante la giornata?**

Esprime una valutazione sintetica del bisogno di sonno, ovvero il numero di ore che sono necessarie al soggetto per essere ben riposato (che non coincidono necessariamente con quelle che vengono in realtà dormite). Questo dato configura l'ipnotipo, che in genere è un tratto costituzionale. Si ricorda che la durata del sonno ottimale è per la maggior parte dei soggetti di 7-8 ore, ma esiste una variabilità notevole pur rimanendo nell'ambito della normalità (soggetti brevi o lunghi dormitori).

2) **Potendo scegliere, in quali orari preferirebbe dormire?**

Si riferisce al cronotipo del soggetto, la tendenza individuale ad avere sonno e a dormire più o meno in sincronia con gli orari esterni di riposo-buio. Il soggetto "allodola" preferisce dormire presto la sera ed alzarsi presto al mattino, il "gufo" tende a coricarsi a tarda notte e a dormire fino a mattino inoltrato. Questo dato è di fondamentale importanza per inquadrare dal punto di vista fisiopatologico il soggetto e per identificarne l'attitudine a diversi turni di lavoro.

3) **Nel complesso si ritiene soddisfatto della qualità del suo sonno?**

4) **In passato dormiva meglio?**

5) **Riesce abitualmente a dormire il numero di ore di cui ha bisogno?**

6) **Al risveglio del mattino si sente generalmente fresco e riposato?**

Le domande 3, 4, 5 e 6 evocano risposte del tutto soggettive, che però possono orientare utilmente per identificare la presenza di disturbi del sonno e per acquisire elementi su tempi e natura dei disturbi.

7) **Fa abitualmente pisolini?**

Il bisogno di dormire durante il giorno va esplorato in quanto possibile indicatore di una condizione di sonnolenza patologica (causata da patologie del sonno, assunzione di farmaci, deprivazione di sonno, etc.).

8) **Russa abitualmente di notte?**

È una domanda fondamentale, ma poco significativa se il soggetto vive solo. Un russamento abituale rende molto probabile la presenza di disturbi del respiro più importanti, quali la Sindrome da Aumentata Resistenza delle Vie Aeree Superiori e la Sindrome delle Apnee Ostruttive in Sonno. L'assenza di russamento riferito non esclude in assoluto un disturbo del respiro in sonno.

9) **Presenta abitualmente pause respiratorie in sonno?**

Il brusco risveglio con sensazione di soffocamento può essere indicativo di una Sindrome delle Apnee ma anche di altre patologie (laringospasmo, attacco di panico etc.). Più significativo è invece quanto riferito del partner, se testimone di pause respiratorie senza risveglio del paziente.

10) **Generalmente durante il giorno si sente stanco e assonnato?**

11) **Durante il giorno ha spesso colpi di sonno?**

Le due domande precedenti esplorano la sonnolenza nelle ore di attività: in caso di positività ad almeno una delle due, è opportuna la somministrazione della Epworth Sleepiness Scale (13, 14), il cui punteggio superiore a 10 indica una eccessiva sonnolenza diurna, che necessita di valutazione specialistica. La sonnolenza continua e il colpo di sonno (che può essere vincibile o meno) possono in alcuni casi avere valore diagnostico differente. Nella narcolessia, ad esempio, i pazienti presentano soprattutto colpi di sonno improvvisi, che compaiono anche durante attività intensa, sintomo caratteristico anche se non patognomonico. La sonnolenza continua, con eventuali brevi addormentamenti sovrainposti, è più tipica di condizioni quali una deprivazione cronica di sonno o una Sindrome delle Apnee. Va ricordato che, soprattutto in caso di Sindrome delle Apnee, il paziente frequentemente non percepisce la propria sonnolenza diurna e quindi più facilmente si espone a rischi.

12) **Ha avuto in passato incidenti stradali e/o infortuni probabilmente dovuti a sonnolenza?**

Va indagata con molta attenzione la causa degli eventuali episodi accidentali pregressi, che possono fornire utili elementi diagnostici.

13) **Anamnesi patologica remota e recente.**

Oltre a chiarire il quadro complessivo, la valutazione di patologie compresenti già diagnosticate è di notevole importanza, non solo per quanto riguarda patologie del sonno specifiche, ma anche in caso di malattie neuropsichiatriche (spesso in relazione con alterazioni del ritmo sonno-veglia) e internistiche (numerose sono gli esempi, dall'insonnia da anemia o da dolore cronico, all'ipertensione arteriosa della Sindrome delle Apnee).

14) Assume farmaci che possono interferire con la vigilanza (a scopo ipnotico o altro)?

È importante conoscere i farmaci assunti dal lavoratore, vista la frequente interferenza con la vigilanza che presentano molti di questi: psicofarmaci e antistaminici, ad esempio, provocano spesso sonnolenza, mentre i cortisonici possono dare insonnia.

15) Quanti caffè beve nelle 24 ore?

Il numero dei caffè assunti al giorno può a volte giustificare la comparsa di una insonnia, in altri casi può essere considerato un indicatore indiretto di sonnolenza diurna.

16) Quanto alcool beve abitualmente nelle 24 ore?

L'alcol etilico è una sostanza psicotropa, in grado di influenzare sia la qualità del sonno che della veglia.

17) Nel suo lavoro vi può essere esposizione a neurotossici?

Numerosi agenti chimici di uso professionale possono agire a livello del sistema nervoso centrale, determinando alterazioni della vigilanza: solventi (tra cui trielina, toluene, stirene, acetone), gas anestetici, antiparassitari, ossido di carbonio, mercurio e altri.

18) Da quanti anni lavora a turni?

I punti 18-24 del questionario sono riservati ai lavoratori che svolgono attualmente un lavoro a turni. La durata nel tempo dell'attività di turnista è un elemento fondamentale per valutare l'impatto degli orari irregolari sul ritmo sonno-veglia. Più è lungo il periodo continuativo di lavoro a turni, maggiori possono essere le conseguenze, specie per quanto riguarda l'insonnia secondaria e la ridotta capacità di riadeguarsi a normali orari lavorativi e di sonno.

19) Tipo di turno.

Per inquadrare il sistema di turnazione in cui è inserito il lavoratore, vengono raccolte informazioni riguardanti i principali elementi che lo caratterizzano.

- Interruzione nel fine settimana:** lo schema di turno può interrompersi nel fine settimana (ciclo discontinuo) lasciando liberi entrambi i giorni o solo la domenica oppure può non interrompersi mai (ciclo continuo), comprendendo tutti i sette giorni.
- Variabilità del turno ed estensione al periodo notturno:** i turni di lavoro può essere fisso oppure a rotazione e comprendere o meno la notte; alcuni tipi di turno presentano, invece, una elevata irregolarità.
- Velocità di rotazione tra i diversi turni:** i turni con frequenza di rotazione elevata (cambio del turno ogni 1, 2 o 3 giorni) possono, con minore probabilità, alterare i ritmi circadiani rispetto ai turni a rotazione lenta (cambio del turno ogni 4 o più giorni).
- Direzione del passaggio da un turno all'altro:** la rotazione in senso anterogrado (*forward rotation*) consiste nella variazione dell'orario di lavoro "in ritardo di fase" (per esempio due turni di mattina seguiti da due al pomeriggio e da due turni notturni); la rotazione retrograda (*backward rotation*) o "in anticipo di fase" segue lo schema inverso (notte - pomeriggio - mattina). Nonostante talora i lavoratori preferiscano la rotazione in senso retrogrado per il più lungo intervallo libero tra un ciclo e l'altro, la rotazione in ritardo di fase è quella che si adatta meglio alle esigenze fisiologiche. Questa asseconda il naturale allungamento del periodismo dei ritmi biologici e consente un più lungo periodo di riposo tra un turno e l'altro.

20) Quanti turni notturni effettua mediamente nell'arco di un anno?

Poiché l'interpretazione del testo legislativo, relativamente alla definizione di "turno notturno", non è ancora consolidata, si propone di considerare per questa domanda ogni turno di lavoro effettuato - anche in piccola parte - nell'intervallo tra la mezzanotte e le cinque del mattino.

21) Orari di inizio e fine turno.

I turni di lavoro presentano un impatto differente a seconda degli orari che vengono scelti. Specie per quanto concerne il turno del mattino, questa variabilità può fare la differenza: un turno del mattino che inizi troppo presto (prima delle 6) è pesantemente destrutturante perché costringe il soggetto, specie nei casi di pendolarismo, a svegliarsi ad orari precocissimi, trasformando il turno del mattino in una specie di "secondo turno di notte".

22) Durante i turni di lavoro, le capitano colpi di sonno?

La comparsa di colpi di sonno durante i turni di lavoro può avere molteplici significati, ma va ricordata per significatività la frequenza dei colpi di sonno durante il turno del mattino nei soggetti "gufo" e quella dei soggetti "allodola" durante il turno di notte. In caso di risposta affermativa è opportuna la somministrazione della Epworth Sleepiness Scale.

23) Dopo il turno di notte, quante ore riesce a dormire mediamente il giorno successivo?

Indica il totale delle ore dormite nell'arco della giornata, anche se in episodi diversi. La capacità di recuperare il sonno perduto dopo un turno di notte è estremamente variabile a seconda dei soggetti e va quindi tenuta in particolare considerazione nella valutazione della idoneità ai turni.

Discussione

L'eccessiva sonnolenza diurna è diffusa nella popolazione generale, con una frequenza stimata tra il 3 e il 13% nel mondo occidentale (15). È propriamente da considerarsi un sintomo, che si può riscontrare in associazione a vari stati patologici che disturbano in termini quantitativi - e soprattutto qualitativi - il sonno notturno, in maniera tale da rendere insufficienti le sue capacità ristorative.

Per importanza vanno ricordate diverse patologie internistiche (anemie, distiroidismi, diabete mellito, sindromi dolorose croniche), l'assunzione di farmaci inducenti la sonnolenza o capaci di potenziarla e di sostanze voluttuarie (alcolici, stupefacenti). Altre forme sono riconducibili all'ambito neurologico ed alla medicina del sonno, tra cui spiccano per frequenza la Sindrome delle Apnee Ostruttive del Sonno e la sindrome da sonno insufficiente, secondaria ad un'importante riduzione delle ore di sonno indotta da condizioni ambientali (lavoro notturno, necessità familiari, attività sociali notturne).

Le conoscenze acquisite sui meccanismi regolatori del sonno e della veglia sono ampie e già utilizzabili per lo sviluppo di strategie preventive efficaci anche in ambiente di lavoro (2).

Nel corso della sorveglianza sanitaria dei lavoratori il medico del lavoro competente non può esimersi dall'indagare la presenza di segni e sintomi di eccessiva sonnolenza diurna, che possono rappresentare un importante fattore di rischio per incidenti stradali e infortuni sul lavoro (16).

Il questionario proposto dall'AIMS richiede complessivamente pochi minuti ed è utilmente completato da semplici misure biometriche (indice di massa corporea, circonferenza del collo), dalla valutazione di eventuali dismorfismi cranio-facciali e dagli altri accertamenti clinico-anamnestici del caso.

In tal modo il medico del lavoro competente può acquisire utili elementi per discriminare i lavoratori che non presentano disturbi della vigilanza da quelli che necessitano di approfondimento specialistico o richiedono un controllo periodico più ravvicinato.



A.I.M.S.
Associazione Italiana
di Medicina del Sonno

DISTURBI DEL SONNO E DELLA VEGLIA

QUESTIONARIO DI SCREENING PER IL MEDICO DEL LAVORO

Cognome Nome..... Data di nascita.....

Sesso F M Età Peso kg..... Altezza m BMI^A

Azienda

Settore lavorativo..... Mansione

Orario di lavoro^B giornaliero turnista

- 1) Quante ore deve dormire la notte per stare bene durante la giornata? >8
6-8
<6
- 2) Potendo scegliere, preferirebbe: dormire presto la sera ed alzarsi presto al mattino
coricarsi a tarda notte e dormire fino a mattino inoltrato
dormire agli orari convenzionali
- 3) Nel complesso si ritiene soddisfatto della qualità del suo sonno? molto
abbastanza
poco
per nulla
- 4) In passato dormiva meglio? no
si fino a quando (in anni)
perché: eventi di vita
orari di lavoro
altro.....
- 5) Riesce abitualmente a dormire il numero di ore di cui ha bisogno? si
no perché ?
quante ore dorme ?
- 6) Al risveglio del mattino si sente generalmente fresco e riposato? si
no
- 7) Fa abitualmente pisolini? si perché: recupero sonno
altro
no perché: non posso
non ne ho bisogno
- 8) Russa abitualmente di notte? no
si
non so

9) Presenta abitualmente pause respiratorie in sonno (riferite dal partner o percepite come risveglio con soffocamento ?)

no

si

non so

10) Generalmente durante il giorno si sente stanco e assonnato?

no

si

11) Durante il giorno ha spesso colpi di sonno?

no

si

12) Ha avuto in passato incidenti stradali e/o infortuni probabilmente dovuti a sonnolenza?

no

si

13) Patologie note (specificare se pregresse o in atto)

Patologie del sonno

no

si

insonnia

sindrome delle apnee notturne (OSAS)

eccessiva sonnolenza diurna

mioclono periodico notturno (PLM) e/o

sindrome delle gambe senza riposo (RLS)

altro.....

Patologie neuropsichiatriche

no

si

sindrome ansioso-depressiva

epilessia

trauma cranico maggiore

cefalea

altro.....

Patologie internistiche (in atto)

no

si

BPCO

diabete mellito

ipertensione arteriosa

cardiopatie

anemia

patologie muscolo-scheletriche

altro.....

14) Assume farmaci che possono interferire con la vigilanza (a scopo ipnotico o altro)?

no

si

antistaminici

antipertensivi

cortisonici

psicofarmaci (uso abuso franco)

antidepressivi

benzodiazepine

neurolettici

ipnotici non-benzodiazepinici

melatonina

altro

EPWORTH SLEEPINESS SCALE

Che probabilità ha di appisolarsi o di addormentarsi nelle seguenti situazioni, indipendentemente dalla sensazione di stanchezza?

La domanda si riferisce alle usuali abitudini di vita nell'ultimo periodo.
Qualora non si sia trovato di recente in alcune delle situazioni elencate sotto, provi ad immaginare come si sentirebbe.

Usi la seguente scala per scegliere il punteggio più adatto ad ogni situazione:

- 0 = non mi addormento mai
- 1 = ho qualche probabilità di addormentarmi
- 2 = ho una discreta probabilità di addormentarmi
- 3 = ho un'alta probabilità di addormentarmi

Situazioni

- a. Seduto mentre leggo
 - b. Guardando la TV
 - c. Seduto, inattivo in un luogo pubblico (a teatro, ad una conferenza)
 - d. Passeggero in automobile, per un'ora senza sosta
 - e. Sdraiato per riposare nel pomeriggio, quando ne ho l'occasione
 - f. Seduto mentre parlo con qualcuno.
 - g. Seduto tranquillamente dopo pranzo, senza avere bevuto alcoolici
 - h. In automobile, fermo per pochi minuti nel traffico
- SOMMA**

RISULTATO

Se il punteggio totalizzato è superiore a 10, ciò è indicativo di una sonnolenza

Bibliografia

- 1) Ramazzini B. Le malattie dei lavoratori. In: Opere. A cura di Carnevale F, Mendini M, Moriani G. Reggello (FI): Firenze Libri, 2007; pag. 172.
- 2) 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. Pavia: Tipografia Pime Editrice S.r.l., 2004; 243-360.
- 3) Costa G. Lavoro a turni e salute. *Med Lav* 1999; 90: 739-751.
- 4) Spaggiari MC, Costa G, Ferrillo F, Gigli G, Savarese MA, Parrino L, Terzano MG. Fisiologia e patologia del sonno: implicazioni per la Medicina del Lavoro. In: Mutti A, Goldoni M (eds). *Medicina del Lavoro: tra acquisizioni e nuove frontiere*. 68° Congresso Nazionale SIMLII. Parma 5-8 ottobre 2005. Parma: MUP Editore, 2005; 28-30.
- 5) Garbarino S, Nobili L, Beelke M, De Carli F, Balestra V, Ferrillo F. Sleep related vehicle accidents on Italian highways. *G Ital Med Lav Erg* 2001; 23: 430-434.
- 6) Rosso GL, Zanelli R, Bruno S, Feola M, Bobbio M. Guida professionale e sicurezza, un approccio obiettivo che coinvolge anche la medicina del lavoro. *Med Lav* 2007; 98: 355-373.
- 7) Hartenbaum N, Collop N, Rosen IM, *et al.* Sleep Apnea and Commercial Motor Vehicle Operators. Statement From the Joint Task Force of the American College of Chest Physicians, the American College of Occupational and Environmental Medicine, and the National Sleep Foundation. *Chest* 2006; 130: 902-905.
- 8) Howard ME, Desai AV, Grunstein RR, *et al.* Sleepiness, Sleep-disordered Breathing, and Accident Risk Factors in Commercial Vehicle Drivers. *Am J Respir Crit Care Med* 2004; 170: 1014-1021.
- 9) Philip P. Sleepiness of Occupational Drivers. *Ind Health* 2005; 43: 30-33.
- 10) Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro. Rapporto Annuale sull'andamento infortunistico 2007. Milano, Tipografia INAIL 2008.
- 11) Nakata A, Ikeda T, Takahashi M, *et al.* Sleep-related risk of occupational injuries in Japanese small and medium-scale enterprises. *Ind Health* 2005; 43: 89-97.
- 12) Garbarino S. Lavoro notturno. Impatto sulla salute e sulla sicurezza nell'ambiente di lavoro. *G Ital Med Lav Erg* 2006; 28: 89-105.
- 13) Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* 1991; 14: 540-545.
- 14) Vignatelli L, Plazzi G, Barbato A, Ferini-Strambi L, Manni R, Pompei F, D'Alessandro R. Italian version of the Epworth sleepiness scale: external validity. *Neurol Sci* 2003; 23: 295-300.
- 15) Plazzi G, Ingravallo F, Vignatelli L. Eccessiva sonnolenza diurna: aspetti clinici, medico-legali e diagnosi differenziale. *Neurol Sci* 2005; 26: S355-S358.
- 16) Costa G. Guidelines for medical surveillance of shift workers. *Scand J Work Environ Health* 1998; 24 Suppl 3: 151-155.

Richiesta estratti: Franco Roscelli - Azienda USL di Parma, SPSAL, Via Vasari 13/a, 43100 Parma, Italy - E-mail froscelli@ausl.pr.it