

MATERIALI E METODI

Sono stati valutati 341 soggetti maschi (165 lavoratori a turni e 176 lavoratori diurni) visitati presso l'Unità Sanitaria Territoriale della Rete Ferroviaria Italiana di Ancona, in regime di sorveglianza sanitaria periodica. La valutazione dell'attività fisica e dell'alimentazione è stata condotta, rispettivamente, mediante la somministrazione dei questionari "Minnesota Leisure-Time Physical Activity Questionnaire" (7) e "Rate Your Plate" (8). Ciascun partecipante è stato sottoposto a visita medica con anamnesi fisiologica, patologica e lavorativa, misurazione di peso, altezza (e calcolo del BMI), circonferenza vita e circonferenza fianchi; infine sono state verificate, tramite intervista, le risposte ai questionari. L'analisi statistica è stata compiuta con il software Stata 9.0. Le differenze fra variabili continue sono state analizzate mediante test t di Student. Per la valutazione della correlazione tra BMI, alimentazione e lavoro a turni, è stato costruito un modello di regressione lineare che ha visto come outcome e variabili indipendenti l'età, la qualità dell'alimentazione ed il lavoro a turni. Il livello di significatività è stato fissato a 0,05.

RISULTATI

L'età media del campione è stata di $44,3 \pm 11,5$ anni. I lavoratori a turni sono risultati statisticamente più anziani dei lavoratori diurni, rispettivamente $48,6 \pm 8,3$ anni contro $42,1 \pm 12,2$ anni. I turnisti avevano anche una maggiore anzianità lavorativa, con una media di $22,3 \pm 11,1$ per i turnisti e $16,4 \pm 9,9$ per i lavoratori diurni (Tabella I).

Il valore medio di BMI è risultato significativamente più elevato nei turnisti che nei lavoratori diurni, rispettivamente $27,6 \pm 3,9$ vs $26,7 \pm 3,6$, e la correlazione positiva persiste anche dopo correzione per età ($p=0,038$). Tutti i soggetti reclutati hanno acconsentito alla compilazione dei questionari. Dall'analisi dei punteggi del questionario sulle caratteristiche dell'alimentazione "Rate Your Plate", è emerso che i lavoratori turnisti hanno una migliore qualità dell'alimentazione ($p<0,05$), con un punteggio di $36,1 \pm 5,8$, contro $37,7 \pm 5,6$ dei lavoratori diurni. Non sono state evidenziate differenze significative tra i due gruppi, riguardo il grado di attività fisica lavorativa ed extralavorativa ($p=0,15$). L'indice di attività metabolica (AMI) ricavato dal questionario "Minnesota" è stato di $181,5 \pm 173,9$ per i lavoratori diurni e di $214,2 \pm 221,6$ per i turnisti (Tabella II).

Tabella I. Caratteristiche del campione

Caratteristiche	Lavoratori diurni (n = 165)	Lavoratori turnisti (n = 176)	Totale (n=341)
Età (anni)	$42,1 \pm 12,2$	$48,6 \pm 8,3^*$	$44,3 \pm 11,5$
Anzianità lavorativa (anni)	$16,4 \pm 9,9$	$22,3 \pm 11,1^*$	$18,4 \pm 10,6$

* $p<0,05$ se confrontato con lavoratori diurni (test t di Student)

Tabella II. BMI, grado di attività fisica e qualità dell'alimentazione nei due gruppi

Variabili	Lavoratori diurni (n = 165)	Lavoratori turnisti (n = 176)	Totale (n=341)
BMI	$26,7 \pm 3,6$	$27,6 \pm 3,8^*$	$27,0 \pm 3,7$
Attività fisica (AMI)	$181,5 \pm 173,9$	$214,2 \pm 221,6$	$192,6 \pm 191,7$
Qualità alimentazione (Rate Your Plate)**	$37,7 \pm 5,6$	$36,1 \pm 5,8^*$	$37,2 \pm 5,7$

* $p<0,05$ se confrontato con lavoratori diurni (test t di Student)

** punteggio più alto = peggiore qualità dell'alimentazione

DISCUSSIONE

Le evidenze emerse da questo studio indicano come il lavoro a turni sia un fattore indipendente nel favorire lo sviluppo di sovrappeso ed obesità centrale. Infatti, nonostante la qualità dell'alimentazione sia addirittura migliore nei lavoratori turnisti ed il grado di attività fisica svolta sia sovrapponibile nei due gruppi, esistono differenze statisticamente significative nei valori di BMI (dopo la correzione per l'età), risultati più elevati nei turnisti. Queste evidenze sembrano sostenere le ipotesi fisiopatologiche sulle alterazioni di diversi meccanismi metabolici, che avvengono nei lavoratori sottoposti a turni, indipendentemente dalle abitudini alimentari e dallo svolgimento di attività fisica.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Eurispes, istituto di studi politici economici e sociali. Il lavoro notturno: scelta o necessità. rapporto Italia 2004, percorso di ricerca nella società complessa.
- 2) Di Lorenzo L, De Pergola G, Zocchetti C, L'Abbate N, Basso A, Pannacchiulli N, Cignarelli M, Giorgino R, Soleo L. Effect of shift work on body mass index: results of a study performed in 319 glucose-tolerant men working in a Southern Italian industry. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 27(11):1353-8. 2003
- 3) Karlsson B, Knutsson A, Lindahl B. Is there an association between shift work and having a metabolic syndrome? Results from a population based study of 27,485 people. *Occup Environ Med.* 58(11): 747-52. 2001
- 4) Karlsson BH, Knutsson AK, Lindahl BO, Alfredsson LS. Metabolic disturbances in male workers with rotating three-shift work. Results of the WOLF study. *Int Arch Occup Environ Health.* 76(6): 424-30. Epub 2003 Jun 3. 2003
- 5) Morikawa Y, Nakagawa H. Shift work and the risk of diabetes mellitus among Japanese male factory workers. *Scand J Work Environ Health.* 31: 179-83. 2005
- 6) Sookoian S, Gemma C, Fernandez Gianotti T, Burgueno A, Alvarez A, Gonzalez CD, Pirola CJ. Effects of rotating shift work on biomarkers of metabolic syndrome and inflammation. *J Intern Med.* 261(3): 285-92. 2007
- 7) Pereira MA, Fitz Gerald SJ, Gregg EW, Joshiak ML, Ryan WJ, Suminski RR, Utter AC, Zmuda JM. A collection of Physical Activity Questionnaires for health-related research. *Med Sci Sports Exerc.* 29(6 Suppl): S1-205. 1997
- 8) Artinian NT, Schim SM, Vander Wal JS, Nies MA. Eating patterns and cardiovascular disease risk in a Detroit Mexican American population. *Public Health Nurs.* 21(5): 425-34. 2004

P-12

NUOVI STRUMENTI PER LO STUDIO DELLE ALLERGIE OCCUPAZIONALI DI ORIGINE ANIMALE

M.C. D'Ovidio, A. Martini, S. Signorini

ISPESL - Dipartimento di Medicina del Lavoro - Monte Porzio Catone (Roma)

Corrispondenza: Maria Concetta D'Ovidio, ISPESL - Dipartimento di Medicina del Lavoro - Via Fontana Candida, 1 - 00040 Monte Porzio Catone (Roma) - Tel: +39 06 94181272 - Fax: +39 06 94181270 - E-mail: mariaconcetta.dovidio@ispesl.it

RIASSUNTO. I lavoratori addetti agli stabulari sono esposti alla cosiddetta allergia da animali da laboratorio (LAA). Una percentuale intorno al 10% di questi lavoratori sviluppa asma. Attualmente grazie alle tecnologie cosiddette innovative, sono stati sequenziati ed analizzati numerosi allergeni di molte specie animali di laboratorio, tra cui ratti e topi che sono i modelli sperimentali maggiormente utilizzati. L'approccio della *proteomica*, o *protein microarray* consente di studiare i diversi allergeni, appartenenti alle cosiddette lipocaline, nonché la risposta immunologica in individui suscettibili. Inoltre la disponibilità di banche dati *on-line* consente una conoscenza sempre più dettagliata ed aggiornata sugli allergeni di interesse. Tra i vantaggi della *proteomica* vi è anche quello di poter lavorare con piccole quantità di liquido biologico, tra cui il siero, e di poter

ter studiare contemporaneamente un vasto numero di allergeni su un singolo supporto. Lo studio della LAA attraverso la *proteomica* potrà consentire di identificare in maniera sempre più precisa gli allergeni di origine animale, fornendo inoltre un valido supporto alle metodologie tradizionalmente utilizzate, e nella pianificazione delle misure preventive e protettive.

Parole chiave: Allergia, Proteomica, Rischio Biologico, Animali da laboratorio.

NEW TOOLS FOR THE STUDY OF OCCUPATIONAL ALLERGIES RELATED TO ANIMALS

ABSTRACT. *Animal laboratory workers are exposed at the Laboratory Animal Allergy (LAA). About 10% of them develop asthma. Currently, by the use of innovative methodologies, numerous allergens from the laboratory animals have been sequenced and analyzed. Between them, the allergens by rats and mouse, the experimental models more utilized. Proteomic approach or protein microarray permit the study of several allergens, belonging to the proteins known as lipocalins, and of immunological response in susceptible individuals. Moreover, availability of on-line data banks permit a knowledge more and more detailed and up-to-date regarding the allergens of the interest. Between the advantage of the proteomic there is the use of small amount of biological fluids, as the serum, in association with the possibility to studied a great number of allergens on a single support. The study of LAA by the use of proteomic will permit to identify the animal allergens more accurately, providing also a valid tool at the methodologies traditionally used, and for the planning of the preventive and protective measures.*

Key words: Allergy, Proteomic, Biological Risk, Laboratory animals.

INTRODUZIONE

Le allergie professionali rappresentano un rilevante problema sia occupazionale che di sanità pubblica. Da diversi anni è noto che molte manifestazioni allergiche sono imputabili a numerosi allergeni presenti sia nell'ambiente di lavoro che di vita. Gli allergeni presenti in ambito occupazionale possono essere: di origine animale; vegetale; derivanti da funghi e batteri; chimici. Tra gli allergeni di origine animale possiamo ricordare: acari, forfore animali, larve di coleotteri. La maggior parte delle allergie dovute ad allergeni di origine animale sono segnalate tra: allevatori, agricoltori, pastori, veterinari, addetti agli stabulari. Riguardo agli stabulari è ben nota la cosiddetta allergia da animali da laboratorio (LAA= Laboratory Animal Allergy), che viene riscontrata in circa un terzo dei lavoratori che svolgono questa attività; tra questi più del 10% sviluppa asma occupazionale. Infatti si stima che una percentuale compresa tra l'11 e il 44% dei lavoratori che si occupano di animali di laboratorio, manifesta sintomi allergici riferibili al lavoro [1-3]. Dati riferiti a lavoratori italiani, riportano una prevalenza di LAA superiore al 10% tra i soggetti esposti agli animali da laboratorio [4]. Nell'ambito degli stabulari le categorie professionali a maggior rischio di esposizione sono quelle coinvolte quotidianamente nella sperimentazione animale tra cui tecnici, studenti e ricercatori. Gli animali maggiormente responsabili delle reazioni allergiche negli stabulari sono topi e ratti, non tanto perché il loro potere allergizzante sia maggiore di quello di altri animali, quanto perché sono i modelli sperimentali più frequentemente utilizzati. Le reazioni allergiche più comuni sono quelle nei confronti degli allergeni dei topi e dei ratti, molti dei quali membri della superfamiglia delle glicoproteine extracellulari cosiddette lipocaline [5-7]. L'esposizione avviene più comunemente attraverso urine, feci, saliva e forfore degli animali.

Negli ultimi 20 anni, molti allergeni presenti negli animali da laboratorio sono stati identificati e caratterizzati; quelli più rilevanti dal punto di vista clinico e occupazionale sono stati già clonati e se ne conosce la sequenza oligonucleotidica/aminoacidica. Attualmente grazie alle banche dati disponibili *on-line* è possibile reperire tutte le informazioni necessarie riguardo le principali famiglie di allergeni. Lo studio delle banche dati, unitamente ai dati di letteratura e all'applicazione della tecnologia del DNA ricombinante, ha permesso di individuare i principali allergeni a cui sono esposti i lavoratori degli stabulari di ratti e topi [5,8] consentendo, attraverso le tecnologie innovative, la definizione di una sorta di profilo allergenico per ogni singolo soggetto. Nell'ambito delle metodologie innovative, sono stati sperimentati e messi a punto nuovi strumenti per lo studio delle allergie, anche grazie alla possibilità che un numero sempre maggiore di allergeni possono essere prodotti in forma ricombinante in sufficiente quantità; il loro impiego, combinato con l'applicazione di tecnolo-

gie innovative basate sull'uso di supporto miniaturizzati, potrebbe di fatto portare ad una rivoluzione nella diagnostica e nella cura delle allergopatie. Tali tecnologie, nate in origine per lo studio del profilo di espressione di trascritti cellulari, sono state in seguito applicate allo studio della funzionalità di numerosi geni e allo studio di eventuali variazioni della loro sequenza, ovvero il cosiddetto *DNA microarray*. Negli ultimissimi anni si sta sviluppando la cosiddetta *protein microarray*, utile per monitorare la presenza di determinate proteine, tra cui gli anticorpi di classe E (IgE) nello studio delle patologie allergiche [9-10].

DISCUSSIONE

La LAA rappresenta una patologia relativamente comune tra coloro che lavorano con gli animali da laboratorio, e più del 10% di questi lavoratori sviluppa asma occupazionale. L'asma rappresenta un problema rilevante, tanto che l'Organizzazione Mondiale della Sanità stima che 300 milioni di persone soffrono di asma e che nel 2005 i decessi causati dall'asma hanno raggiunto un valore di 255 000 soggetti [11]. Benché l'asma non possa essere curata, è essenziale attuare un appropriato *management* del soggetto asmatico, con la finalità di poter controllare l'asma. In ambito lavorativo è necessario attuare misure preventive adeguate riguardanti: la protezione del lavoratore, la riduzione dell'esposizione e l'adozione di misure indirizzate al controllo ambientale. Il principale mezzo preventivo è rappresentato dalla conoscenza eziologica della sintomatologia allergica e quindi, approfondire la conoscenza degli allergeni di origine animale - a cui i lavoratori possono essere esposti - rappresenta sicuramente un ulteriore strumento da poter sviluppare ed implementare in ambito occupazionale. È ormai accertato che l'utilizzo delle metodologie cosiddette innovative rappresenti una realtà diffusamente presente in ambito occupazionale. Tra le metodologie innovative, l'utilizzo della *proteomica* o *protein microarray* si annovera tra gli strumenti attualmente utilizzati per lo studio delle allergie. Tra i vantaggi della *proteomica* va ricordata la quantità estremamente ridotta di liquido biologico necessaria e la possibilità di inserire nello stesso test sonde antigeniche multiple per poter evidenziare la presenza di più anticorpi specifici nei confronti di centinaia di proteine allergiche. È possibile quindi, utilizzando un singolo *microarray*, rilevare simultaneamente il livello di IgE specifiche nei confronti di numerosi allergeni. Infine, l'utilizzo della *protein microarray* crea un'immagine visiva che rispecchia il profilo di sensibilizzazione del singolo soggetto a livello molecolare, contribuendo a chiarire i fattori che concorrono all'allergenicità e alla successiva valutazione dei possibili fattori di rischio. A tal proposito va ricordato che, a seguito del miglioramento delle condizioni inerenti la stabulazione, conseguenti anche a una maggiore percezione del rischio, si è assistito a una diminuzione della LAA nel corso degli anni [12]. È quindi auspicabile che conoscenze sempre più dettagliate inerenti gli allergeni animali responsabili della LAA possano contribuire a realizzare misure preventive e protettive sempre più adeguate [13-15].

CONCLUSIONI

- La LAA rappresenta una patologia a rischio di esposizione soprattutto tra gli addetti agli stabulari
- Più del 10% di questi lavoratori sviluppa asma occupazionale o sintomi allergici
- Le nuove tecnologie quali la *proteomica* consentono di conoscere la struttura e le caratteristiche chimico-fisiche degli allergeni degli animali da laboratorio, tra i quali il ratto ed il topo
- L'identificazione delle caratteristiche molecolari degli allergeni di origine animale, ha reso possibile misurare la loro distribuzione nell'ambiente degli stabulari
- Conoscenze più dettagliate sugli allergeni e sul loro comportamento, disponibili *on-line*, possono contribuire a migliorare l'efficacia delle misure preventive e protettive
- L'integrazione di metodologie innovative, come il *microarray* proteico, con quelle più tradizionalmente utilizzate in ambito occupazionale come il monitoraggio ambientale, potrà contribuire a sviluppare strategie preventive più mirate ed efficaci nei confronti del rischio delle allergie in generale - e della LAA in particolare - per i lavoratori suscettibili.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Acton D, McCauley L. Laboratory animal allergy: an occupational hazard. *AAOHN J* 55(6):241-244; 2007
- 2) Elliott L, Heederik D, Marshall S, Peden D, Loomis D. Incidence of

- allergy and allergy symptoms among workers exposed to laboratory animals. *Occup Environ Med* 62(11):766-771; 2005
- 3) Bush RK, Stave GM. Laboratory animal allergy: an update. *ILAR J* 44(1):28-51; 2003
 - 4) Larese Filon F, Siracusa A, Rui F, Matteucci G, Pace ML, Fiorito A, Morucci P, Marabini A. Prevalenza dell'allergia professionale negli animali di laboratorio in due città del nord e del centro Italia. *Medicina del Lavoro* 93(2):87-94; 2002
 - 5) Wood RA. Laboratory animal allergens. *ILAR Journal* 42(1): 12-16; 2001
 - 6) Virtanen T, Zeiler T, Mantyjarvi R. Important animal allergens are lipocalin proteins: Why are they allergenic? *Int Arch Allergy Immunol* 120:247-258; 1999
 - 7) Bush RK, Wood RA, Eggleston PA. Laboratory animal allergy. *J Allergy Clin Immunol* 102:99-112; 1998
 - 8) Mari A. Importance of databases in experimental and clinical allergology. *Int Arch Allergy Immunol* 138(1):88-96; 2005
 - 9) González-Buitrago JM, Ferreira L, Isidoro-García M, Sanz C, Lorente F, Dávila I. Proteomic approaches for identifying new allergens and diagnosing allergic diseases. *Clin Chim Acta* 385(1-2):21-27; 2007
 - 10) Harwaneg C, Hiller R. Protein microarrays for the diagnosis of allergic diseases: state-of-the-art and future development. *Clin Chem Lab Med* 43(12):1321-1326; 2005
 - 11) www.who.int/topics/asthma/en/
 - 12) Fourtes LJ, Weih LA, Pomrehn P, Thorne PS, Jones M, Burnmeister L, Merchant JA. Prospective epidemiologic evaluation of laboratory animal allergy among university employees. *Am J Ind Med* 32:665-669; 1997
 - 13) Figler N. Laboratory animal allergies: overview of causation and prevention. *Lab Anim* 33(10):25-27; 2004
 - 14) Gordon S, Preece R. Prevention of laboratory animal allergy. *Occup Med* 53(6):371-377; 2003
 - 15) Schweitzer IB, Smith E, Harrison DJ, Myers DD, Eggleston PA, Stockwell JD, Paigen B, Smith AL. Reducing exposure to laboratory animal allergens. *Comp Med* 53(5):487-492; 2003

P-13

ABITUDINE AL FUMO NEI MEDICI ITALIANI

D.R. Smith¹, N. L'Abbate², A. Lorusso³

¹ International Centre for Research Promotion and Informatics, National Institute of Occupational Safety and Health, Kawasaki, Japan.

² Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze Mediche e del Lavoro, Università di Foggia.

³ Sezione di Medicina del Lavoro "B. Ramazzini", Dipartimento di Medicina Interna e Medicina Pubblica, Università di Bari.

Corrispondenza: Prof. Derek R. Smith - National Institute of Occupational Safety and Health - 6-21-1 Nagao, Tama-ku, Kawasaki-city, Kanagawa-Pref., 214-8585 JAPAN - E-mail: smith@h.jniiosh.go.jp

RIASSUNTO. Da una rassegna della letteratura internazionale emerge che tra i medici italiani vi è una elevata percentuale di fumatori. A partire dal 1985 il tasso di medici fumatori è andato gradualmente riducendosi, in parallelo con quanto osservato nella popolazione generale. Tuttavia, il dato è differente se si confrontano le regioni settentrionali e quelle meridionali. Inoltre, dagli studi che hanno analizzato le differenze dell'abitudine al fumo nei due sessi emerge che, mentre nei medici uomini c'è stato una discreta riduzione nel tempo, nelle donne i valori sono rimasti pressoché stabili. Da un confronto internazionale emerge che la riduzione della percentuale di fumatori nei medici italiani non ha tenuto il passo con quella osservata in molti altri paesi, dal momento che attualmente nel nostro paese almeno un quarto dei medici fuma. Inoltre, la maggior parte di essi fuma mentre è in servizio. Ciò rappresenta un problema di salute occupazionale che andrebbe affrontato in più sedi di intervento. Nell'andare incontro a tale direttiva, la Medicina del Lavoro può rivestire un importante ruolo, contribuendo a ridurre la percentuale di fumatori tra i lavoratori della sanità.

Parole chiave: abitudine al fumo; medici italiani; Medicina del Lavoro.

TOBACCO SMOKING AMONG ITALIAN PHYSICIANS

ABSTRACT. A survey of the international literature published between 1985 and 2000 reveals high smoking rates among Italian physicians. Since 1985 smoking rates among physicians have gradually declined, similarly to those of general population. However, prevalence rates seem to vary between northern and southern Italy, with the highest rates in the southern regions. Studies examining smoking rates by gender reveal that, while smoking trends among males have declined somewhat, the latter remained relatively stable among female physicians. From an international perspective, declines in the absolute smoking rates of Italian physicians have not kept pace with those of many other countries, since at least one-quarter of Italian physicians currently smoke. Furthermore, most of the Italian physicians smoke while they are at work. This represents an occupational health problem that needs to be addressed by all levels of management. In meeting this challenge, occupational medicine has an important role to play in helping reduce the prevalence of smoking among health care workers.

Key words: tobacco smoking; Italian Physicians; occupational medicine.

Negli ultimi cinquant'anni la percentuale di fumatori tra i lavoratori della sanità è andata riducendosi in maniera costante in molte nazioni. Nonostante ciò, una recente rassegna della letteratura internazionale (1) ha rivelato che in alcuni paesi la percentuale dei medici che fumano è simile, o perfino superiore, a quella che si osserva nella popolazione generale. L'Italia può essere inclusa tra questi, dal momento che almeno 10 studi pubblicati su riviste internazionali tra il 1985 e il 2000 hanno messo in luce alte percentuali di fumatori tra i medici del nostro paese (2-11) (Tabella I).

Sul finire degli anni '70 le riforme del sistema sanitario hanno determinato una profonda riconsiderazione del ruolo del medico in attività di prevenzione (3), per cui si è osservata una certa riduzione dei fumatori nella popolazione (12). Infatti, tra il 1980 e il 1999, il consumo di tabacco nella popolazione generale italiana è sceso dal 34% al 25%, essenzialmente per via di una riduzione del consumo negli uomini (11). Come si evince dalla Tabella I, la percentuale di fumatori tra i medici è comunque variata, da circa il 31% nel 1985 (2) a circa il 23% nel 2000 (11). Tuttavia, il dato è differente se si confrontano le regioni settentrionali e quelle meridionali. Pizzo et al. (11) a tal riguardo hanno riportato infatti una evidente differenza, con un tasso del 23% nel settentrione e del 33% nel meridione. Arciti et al. hanno inoltre rilevato che la percentuale di medici fumatori era del 50% a Bari, del 35% a Cagliari e del 39% a Palermo, mentre si attestava sul 31% ad Empoli, 28% a Trento e 25% a Mantova (13).

Dagli studi che hanno analizzato le differenze dell'abitudine al fumo nei due sessi emerge che, mentre nei medici uomini c'è stato una discreta riduzione nel tempo, nelle donne i valori sono rimasti pressoché stabili. Tale dato rispecchia l'andamento del fenomeno nella popolazione generale, in cui l'abitudine al fumo si è ridotta negli uomini mentre nelle donne si è mantenuta stabile o è addirittura aumentata (12).

Da un confronto internazionale emerge che la riduzione della percentuale di fumatori nei medici italiani non ha tenuto il passo con quella osservata in molti altri paesi (1), dal momento che, come riportato da Nardini et al. (14), attualmente almeno un quarto dei medici italiani fuma. Ciò non sembra sia esclusivamente imputabile ad una carenza di legislazione a riguardo, dato che nel 1994 si è legiferato per proteggere i lavoratori dalle sostanze nocive sul luogo di lavoro e nel 1995 per proibire il fumo nei locali pubblici (14). Sebbene negli ospedali sia proibito fumare per legge dal 1975, l'abolizione del fumo nelle strutture sanitarie è un obiettivo ancora lontano dall'essere raggiunto. In una recente indagine sul controllo del fumo negli ospedali italiani emerge che solo il 37% ha imposto il divieto assoluto di fumo, mentre nel 72% non è stata istituita nessuna area specificamente dedicata ai fumatori (14). Molti sanitari che lavorano negli ospedali italiani continuano ancora a fumare mentre sono in servizio. In un'indagine condotta nel 1996 su personale ospedaliero italiano, Zanetti et al. (7) hanno trovato che l'80-95% dei fumatori fumava regolarmente sul posto di lavoro, indipendentemente dal sesso o dal profilo professionale. Gli autori concludono inoltre che le rigide norme anti-fumo previste dalla legge italiana non erano al momento adeguatamente applicate. Per di più, l'11% dei medici che fumano in ospedale ha ammesso di farlo anche a cospetto dei pazienti (6).