

Esposizione a fumo passivo in alcuni luoghi pubblici in Firenze

Environmental Tobacco Smoke Exposure in public places in Florence, Italy

Giuseppe Gorini,¹ Maria Cristina Fondelli,¹ Maria José Lopez,² Joan Salles,³ Eulàlia Serrahima,³ Francesc Centrich,³ Adele Seniori Costantini,¹ Manel Nebot²

¹ UO Epidemiologia ambientale occupazionale, Centro per lo studio e la prevenzione oncologica CSPO, Istituto scientifico della Regione Toscana, Firenze

² Agència de Salut Pública de Barcelona, España

³ Laboratori Agència de Salut Pública de Barcelona, España

Corrispondenza: Giuseppe Gorini, UO Epidemiologia ambientale e occupazionale, Centro per lo studio e la prevenzione oncologica, CSPO, via di S. Salvi 12, 50135 Firenze, Italy; e-mail: g.gorini@cspo.it

Cosa si sapeva già

■ In Italia sono stati condotti solo due studi di misurazione dell'esposizione a fumo passivo (FP) tramite *marker* ambientali: uno¹³ finanziato dalle multinazionali del tabacco e condotto a Torino nel 1995, con misurazione dell'esposizione personale di casalinghe e impiegati a vari *marker* ambientali di FP (nicotina, polveri sospese [RSP], UVPM, FPM, solanesolo, 3-etenilpiridina); l'altro¹² condotto a Milano nel 2001 con misurazioni di RSP in un ristorante con aree separate per fumatori e non-fumatori e in un ufficio.

Cosa si aggiunge di nuovo

■ Questo studio è uno dei primi tentativi condotti in Italia di quantificare l'esposizione a FP in vari luoghi pubblici (scuole, università, ospedali, ristoranti, bar, discoteche, aeroporto, stazione dei treni). Le concentrazioni di nicotina più elevate si osservano in discoteche e ristoranti. Il divieto di fumo in locali pubblici risulta un metodo efficace nel ridurre l'esposizione a fumo passivo. La semplice separazione dei fumatori dai non fumatori senza un impianto di ventilazione separato sembra non ridurre l'esposizione a fumo passivo nei ristoranti.

Riassunto

Obiettivo: misurare l'esposizione a fumo passivo (FP) in alcuni luoghi pubblici di Firenze, nell'ambito del progetto «Environmental Tobacco Smoke Exposure in a sample of European Cities», condotto anche a Barcellona, Parigi, Oporto, Atene, Vienna e Örebro.

Disegno: il *marker* utilizzato è la nicotina in fase di vapore, raccolta tramite un campionatore passivo contenente un filtro trattato con sodio bisolfato. L'analisi chimica dei filtri è stata effettuata nel laboratorio dell'Agenzia di sanità pubblica di Barcellona, Spagna, utilizzando la gas-cromatografia accoppiata con spettrometria di massa (GC/MS)

Setting: le misurazioni sono state effettuate in 5 scuole, 3 dipartimenti universitari, 5 ospedali, una stazione ferroviaria, un aeroporto, 7 bar, 7 ristoranti e 5 discoteche in Firenze.

Outcome principali: concentrazione di nicotina (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) per tipologia di locale pubblico, e per presenza o meno di divieto di fumo nel locale. Per i ristoranti con aree separate, con-

centrazione di nicotina nella zona fumatori e non-fumatori.

Risultati: la concentrazione di nicotina è elevata nelle discoteche (media: $26,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e nei ristoranti ($2,32 \mu\text{g}/\text{m}^3$), mentre negli altri luoghi campionati sono stati misurati valori intorno a $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Negli ambienti dove non è permesso fumare la concentrazione media è risultata $0,85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre in luoghi pubblici dove è permesso fumare $11,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$. I livelli di concentrazione di nicotina sono pressoché uguali nelle aree fumatori ($2,54 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e non-fumatori ($2,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$) di ristoranti con aree separate.

Conclusioni: le concentrazioni di nicotina più elevate si osservano in discoteche e ristoranti. Il divieto di fumo in locali pubblici risulta un metodo efficace nel ridurre l'esposizione a FP. La semplice separazione dei fumatori dai non fumatori senza un impianto di ventilazione separato sembra non ridurre l'esposizione a FP nei ristoranti.

(*Epidemiol Prev* 2004; 28(2): 94-99)

Parole chiave: fumo passivo, nicotina

Abstract

Objectives: measurements of the environmental tobacco smoke (ETS) exposure in public places in Florence. This study was part of the first European multicenter project, intended to measure ETS exposure in public places in a number of European Cities (Florence, Barcelona, Paris, Oporto, Athens, Wien and Örebro).

Design: nicotine vapour phase was measured using passive samplers, composed of a sodium bisulphate treated filter held in a plastic cassette with a windscreen on one side. The filters were analysed at the Laboratory of the Public Health Agency of Barcelona, Spain, by the gas-chromatography/mass spectrometry (GC/MS).

Main outcome measures: nicotine concentration (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

by public place, by smoking policy, and, for restaurants with separated areas, by smoking and non-smoking section.

Setting: nicotine measurements were conducted in 5 schools, 3 university departments, 5 hospitals, 1 railway station, 1 airport, 7 bars, 7 restaurants, and 4 discotheques in Florence.

Results: the average nicotine concentration in discotheques and restaurants were respectively $26.78 \mu\text{g}/\text{m}^3$ and $2.32 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In the other public places the concentration was about $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In smoke-free public places the average concentration was $0.85 \mu\text{g}/\text{m}^3$; in public places where smoking is allowed concentration

was higher ($11.53 \mu\text{g}/\text{m}^3$). In the smoking section and non-smoking section of restaurants with separated areas the average concentration was respectively 2.54 and $2.14 \mu\text{g}/\text{m}^3$:

Conclusion: the highest nicotine concentrations were recorded in discos and restaurants. A smoke-free public place is effective in reducing ETS exposure. Smoking and non-smoking sections in restaurants without a separate ventilation system seem not to solve ETS exposure.

(Epidemiol Prev 2004; 28 (2): 94-99)

Key words: environmental tobacco smoke, nicotine

Introduzione

Il fumo passivo o ambientale (FP), recentemente classificato dalla IARC come cancerogeno certo per l'uomo, è causalmente associato nei non fumatori a tumore del polmone e a patologie cardiovascolari;¹ nei bambini a basso peso alla nascita, morte improvvisa in culla (SIDS), induzione ed esacerbazione di asma, aumento dell'incidenza di bronchiti, polmoniti e otiti medie.² Si stima che ogni anno in Italia siano attribuibili a fumo passivo circa 300 morti per tumore del polmone, e circa 2.000 morti per malattie ischemiche del cuore.³

Negli Stati Uniti sono stati condotti sin dagli anni ottanta grossi studi di misurazione dell'esposizione a FP.⁴⁻¹⁰ Solo recentemente in Europa sono stati condotti studi analoghi, ma di dimensioni ridotte.^{11,12} Di dimensioni maggiori è risultato solo il gruppo degli studi finanziati dalle multinazionali

del tabacco,¹³⁻¹⁸ che hanno valutato l'esposizione a FP nelle stesse città europee in cui era stato condotto lo studio multicentrico europeo sulla relazione tra fumo passivo e tumore del polmone in non-fumatori.¹⁹ Ma è stato documentato²⁰ che queste ricerche furono condotte nell'ambito della strategia difensiva delle multinazionali del tabacco per contrastare i risultati dello studio multicentrico europeo.

Finora per quantificare l'esposizione a FP sono stati utilizzati i più diversi marcatori, tra cui biomarcatori come la cotinina in varie matrici biologiche (urina, saliva, capelli), monossido di carbonio nell'aria espirata; marcatori ambientali quali polveri sospese respirabili e polveri fini (PM_{10} , PM_7 , $\text{PM}_{2.5}$ e PM_1), 3-etenilpiridina, solanesolo, monossido di carbonio e nicotina. Quest'ultima è uno dei marcatori ambientali più utilizzati perché specifica del tabacco, perché la sua concentrazione correla con la concentrazione degli altri costi-

tuenti del FP, e perché facilmente misurabile.²

Lo studio «Environmental Tobacco Smoke Exposure in a sample of European cities», finanziato dalla Comunità Europea, e condotto in alcune città europee (Firenze, Barcellona, Parigi, Oporto, Atene, Vienna e Örebro) è il primo studio multicentrico europeo che ha l'obiettivo di quantificare l'esposizione a fumo passivo in alcuni luoghi pubblici tramite misurazione della concentrazione ambientale di nicotina aerodispersa in fase di vapore, al

Luogo pubblico (frequenza)	Area (n. campioni per area)	Tempo di campionamento	Divieto di fumo	
Aeroporto (1)	Ricezione dei bagagli (2)	2 settimane	Si	
	Sala di ingresso (2)	2 settimane	Si	
	Sala di attesa (2)	2 settimane	Si	
Stazione (1)	Sala di attesa I classe (2)	2 settimane	Si	
	Sala d'attesa II classe (2)	2 settimane	Si	
Ospedale (5)	Sala di attesa (2)	1 settimana	Si	
Ristorante (7)	Area fumatori (2) Area non-fumatori (2) Sala da pranzo (2)	1 fine settimana (h 19 ven - h 9 lun)	No	
Con area fumatori e non fumatori (3)			Si	
Senza divisione (4)			No	
Scuola (5)	Corridoio (3)	5 giorni (h 8 lun - h 14 ven)	Si	
			Medie superiori (3)	Si
Università (3)	Corridoio (2)	5 giorni	Si	
	Punto di ritrovo (2)		Si	
Bar (7)	Aeroporto (2) Stazione (2) Ospedale (2)	2 settimane 2 settimane 1 settimana	Si	
			Bar aeroporto (1)	Si
			Bar stazione (1)	Si
Discoteca (5)	Campionamento personale (2)	4 ore	No	
			Ad libitum	No

Tabella 1. Protocollo dello studio: luoghi pubblici dove effettuare il campionamento di nicotina.

Table 1. Study protocol: public places where nicotine samples are to be collected.

fine di confrontare i livelli di esposizione in diversi luoghi pubblici e tra diversi paesi europei, e di verificare l'efficacia di regolamentazioni che limitano l'abitudine al fumo in locali pubblici. In questo contributo si presentano i risultati delle misurazioni di nicotina effettuate in Italia, a Firenze.

Materiali e Metodi

La nicotina è stata campionata tramite l'assorbimento su un filtro trattato con sodio bisolfato, posto all'interno del campionatore passivo, costituito da una cassetta di 37 mm di diametro modificata per la presenza su un lato di una membrana porosa, secondo una metodica sviluppata e validata negli Stati Uniti.²¹ Il campionatore ha una portata equivalente di 24 ml/min. L'analisi chimica dei filtri è stata effettuata nel Laboratorio di igiene di Barcellona utilizzando la gas-cromatografia accoppiata con la spettrometria di massa (GC/MS), il cui limite di rilevabilità (LOD) è 0,01 µg/m³. La concentrazione di nicotina viene calcolata dividendo la quantità di nicotina ottenuta dall'analisi chimica del filtro, per i metri cubi di aria diffusi attraverso la membrana porosa nel tempo di campionamento.

Il campionatore è stato posizionato per tempi prestabiliti all'interno di alcuni luoghi pubblici a 2-3 metri di altezza (campionamento di area), oppure è stato fissato per alcune ore sugli abiti di volontari non fumatori all'altezza del torace (campionamento personale). I due tipi di campionamento danno risultati confrontabili.⁶ I luoghi pubblici dove effettuare le misurazioni di nicotina (stazione ferroviaria, aeroporto, ospedali, bar, ristoranti, scuole, università, discoteche), il numero di campionatori da posizionare e il tempo di posizionamento sono stati definiti da un protocollo concordato dai partecipanti europei (tabella 1), sulla base dell'esperienza statunitense.^{4,5} I luoghi dove sono state effettuate le misurazioni di nicotina

ambientale sono stati selezionati secondo criteri di opportunità (facile raggiungibilità, disponibilità dei responsabili). I campionamenti sono stati effettuati da marzo a giugno 2002.

Risultati

Sono stati effettuati 90 campionamenti di nicotina. Non è stato possibile effettuare 5 misurazioni previste dal protocollo (1 in un ospedale; 1 in una scuola; 1 all'interno dell'università, 2 in una discoteca) per perdita del campionatore durante il periodo di campionamento o per termine del periodo stabilito per l'effettuazione dello studio.

La concentrazione media di nicotina per i 90 campionamenti è risultata pari a 3,70 µg/m³, con una mediana di 0,64 µg/m³, e un ampio range di variazione (da valori intorno al limite di rilevabilità della metodica [0,01 µg/m³] fino a 74,83 µg/m³) (tabella 2).

I livelli di concentrazione di nicotina ambientale sono risultati più elevati nelle discoteche (media: 26,78 µg/m³; mediana: 19,35 µg/m³) e nei ristoranti (media: 2,32 µg/m³; mediana: 1,64 µg/m³), mentre negli altri luoghi campionati (scuole, ospedali, bar, università, stazione ferroviaria e aeroporto) la concentrazione media e mediana di nicotina è risultata intorno a 1 µg/m³, (tabella 2; figura 1). All'interno di un taxi di un fumatore la concentrazione di nicotina è risultata pari a 26,77 µg/m³.

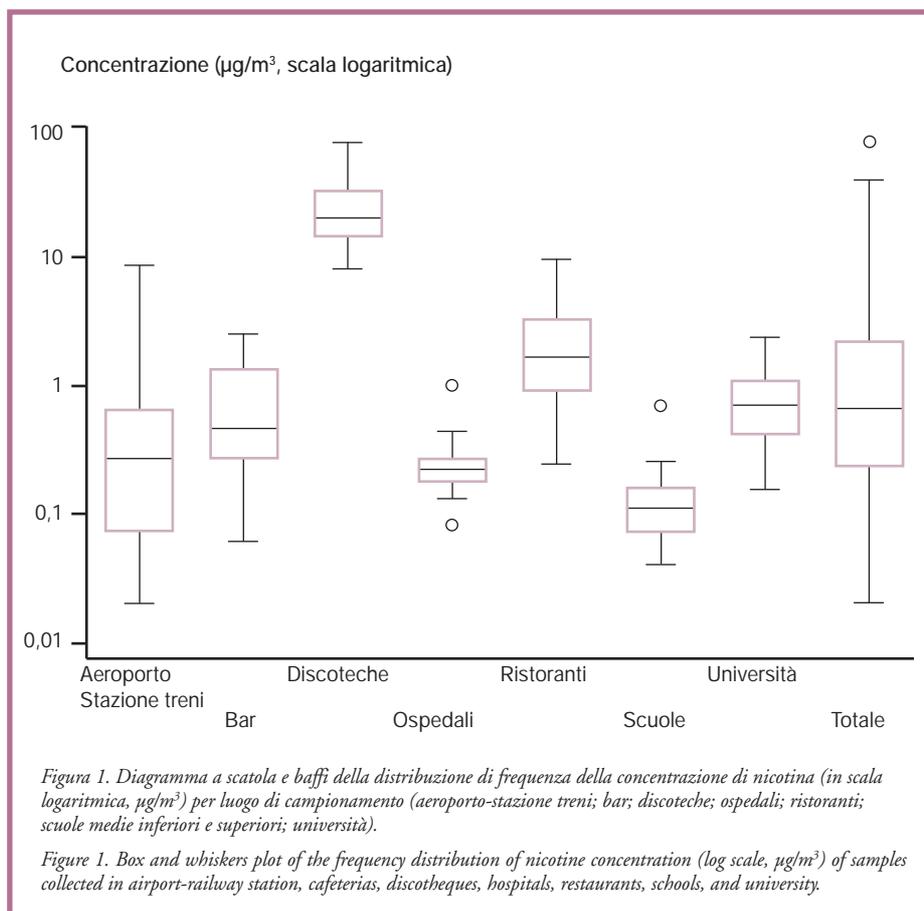
Considerando la presenza o meno di divieto di fumo (tabella 1), gli ambienti dove non è permesso fumare hanno una concentrazione media e mediana pari rispettivamente a 0,85 e 0,40 µg/m³, significativamente inferiori rispetto a quelle misurate in luoghi pubblici dove è permesso fumare (rispettivamente 11,53 e 4,05 µg/m³) (tabella 2; figura 2).

Nei 3 ristoranti selezionati con aree separate per fumatori e non fumatori, i livelli di concentrazione di nicotina non ri-

Tabella 2. Misurazioni di concentrazione di nicotina (in µg/m³) effettuate in luoghi pubblici in Firenze per luogo di campionamento, per tipologia di locale in base al divieto di fumare, per ristoranti con aree separate per fumatori e non-fumatori.

Table 2. Nicotine measurements (µg/m³) carried out in public places in Florence (Italy), by public places, by smoking-allowed or smoke-free public places, by restaurants with smoking and non-smoking sections.

Sede	frequenza	media (DS)	mediana	min	max
Aeroporto, stazione ferroviaria	10	1,58 (2,88)	0,32	0,02	8,36
Bar	20	0,83 (0,75)	0,46	0,06	2,46
Discoteche	8	26,78 (21,62)	19,35	7,81	74,83
Ospedali	9	0,30 (0,27)	0,22	0,08	0,97
Ristoranti	20	2,32 (2,14)	1,64	0,24	9,24
Scuole	11	0,14 (0,19)	0,07	<0,01	0,67
Università	11	0,80 (0,58)	0,69	0,15	2,32
Taxi	1	26,77			
Totale	90	3,70 (9,96)	0,64	<0,01	74,83
Luoghi con o senza divieto di fumare					
Luoghi dove non è permesso	66	0,85 (1,35)	0,40	0,01	8,36
Luoghi dove è permesso fumare	24	11,53 (17,07)	4,05	0,24	74,83
Ristoranti con aree separate					
area non fumatori	5	2,14 (1,29)	2,18	0,39	3,58
area fumatori	7	2,54 (3,32)	0,97	0,24	9,24



sultano essere molto diversi nelle due aree: in aree riservate a fumatori la media e la mediana sono rispettivamente 2,54 e 0,97 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre in aree per non-fumatori sono 2,14 e 2,18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (tabella 2).

Discussione

I luoghi dove sono state effettuate le misurazioni non costituiscono un campione rappresentativo dei locali pubblici di Firenze, poiché la selezione dei locali si è basata su criteri di opportunità (facile raggiungibilità; disponibilità dei responsabili). Comunque la conoscenza a priori dell'elevata prevalenza di fumatori in un determinato locale non è stato un criterio di selezione del campione.

Nelle discoteche e nei ristoranti i valori medi di nicotina ambientale sono rispettivamente 25-30 volte e 2-3 volte superiori alle medie misurate in altri locali pubblici.

Sono stati dati in ambito occupazionale diversi valori di riferimento per la concentrazione di nicotina ambientale.^{7,8}

L'esposizione a FP in concentrazioni pari a 2,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per 8 ore al giorno per 40 anni di lavoro corrisponde a un rischio di sviluppare tumore del polmone di 3 x 10.000 esposti, rischio di «evident concern» (manifesta preoccupazione).

L'esposizione a FP in concentrazioni pari rispettivamente a

6,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ o a 0,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per 8 ore al giorno per 45 anni di lavoro corrisponde a un rischio di sviluppare tumore del polmone o malattie ischemiche del cuore di 1 x 1.000 esposti, considerato «rischio significativo» dall'Occupational Safety and Health Administration statunitense (OSHA).

Considerando le misurazioni effettuate a Firenze in relazione a questi valori di riferimento, rispettivamente il 44%, il 23% ed il 12% dei valori osservati sono superiori a 0,8, 2,3 e 6,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. In particolare nelle discoteche tutte le misurazioni effettuate sono superiori al valore di 6,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre il 75%, il 40% ed il 5% rispettivamente delle misurazioni effettuate nei ristoranti sono superiori a 0,8, 2,3 e 6,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

D'altronde è importante ricordare che alcuni studi²²⁻²⁴ hanno dimostrato che, dopo una esposizione di 30 minu-

ti a FP, le piastrine in soggetti sani non fumatori vengono attivate e si sviluppa una alterazione dell'endotelio delle coronarie, tale da renderlo indistinguibile da quello di soggetti fumatori. Questi studi sottolineano quindi l'importanza di prevenire qualsiasi esposizione a FP, senza alcun valore limite, dato che anche brevi esposizioni inducono importanti modificazioni endoteliali e piastriniche, alterazioni che sono alla base del processo di aterosclerosi. È stato inoltre dimostrato che un'esposizione di 2 ore a FP determina una diminuzione della variabilità del ritmo cardiaco, fenomeno legato al danno cardiovascolare prodotto dall'esposizione a FP.²⁵ Quindi le conseguenze cardiovascolari dell'esposizione acuta a FP, che tendono a instaurarsi rapidamente, a differenza del lento processo pluriennale di sviluppo del tumore del polmone, assumono un rilievo particolare.²⁶

I valori misurati a Firenze sono in linea o in alcuni casi più bassi di quelli riportati in letteratura: in Finlandia e negli Stati Uniti le concentrazioni medie misurate nei ristoranti sono rispettivamente 10 e 3-8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre nel campione fiorentino la media è pari a 2,32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. La media di nicotina rilevata nei bar a Firenze è molto bassa (0,83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) perché i bar campionati, ubicati all'interno di ospedali, aeroporto e stazione dei treni, hanno il divieto di fumo. Per quanto ri-

guarda le discoteche, in Finlandia e in USA le concentrazioni medie sono rispettivamente intorno a 30 e 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, di poco superiori alla media rilevata a Firenze (26,78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).^{5,6,11} Nell'indagine condotta a Torino¹³ (unico studio effettuato in Italia con misurazioni di nicotina), appartenente al gruppo delle ricerche finanziate dalle multinazionali del tabacco, la concentrazione media di nicotina misurata tramite campionamento personale in soggetti che vivono in ambienti di lavoro e domestici dove si può fumare è pari a 1,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre in soggetti che vivono in ambienti sia di lavoro sia domestici dove non è possibile fumare è pari a 0,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il divieto di fumo in locali pubblici è risultato una strategia efficace nel ridurre l'esposizione a FP: nei locali dove non si può fumare la concentrazione media di nicotina è risultata 0,85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ed è oltre 10 volte più bassa di quella rilevata in locali dove si può fumare (tabella 2, figura 2). Questi risultati sono in linea con la letteratura.⁴ In realtà il divieto di fumo non viene rispettato in tutti i locali campionati: il 20% dei campionamenti in questi locali presenta concentrazioni di nicotina $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Se il divieto di fumo fosse stato di fatto rispettato, la distribuzione cumulativa delle misurazioni di nicotina effettuate in locali con divieto sarebbe molto più schiacciata sull'asse delle ascisse, con valori inferiori a 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (figura 2).

La separazione dei fumatori dai non fumatori invece sembra poco efficace nel ridurre l'esposizione a FP nei ristoranti. I ristoranti campionati presentano aree separate, in alcuni casi anche in stanze diverse, ma la circolazione dell'aria all'interno dei locali avveniva liberamente da una zona all'altra. D'altronde è difficile ipotizzare un ristorante con le aree fumatori e non-fumatori ermeticamente chiuse. I risultati ottenuti potrebbero anche dipendere dal fatto che non è stato rispettato il divieto nell'area dei non fumatori. La differenza non significativa tra le due aree, risultato non conclusivo data la esiguità del numero di ristoranti con aree separate campionati, è confermato da altri studi:^{9,27} aree separate non risolvono il problema dell'esposizione a FP. Infatti dal 1995 a oggi in alcuni stati e città americane, come California,²⁸ Utah, Massachusetts, New York City, e in alcune regioni dell'Australia e della Nuova Zelanda sono entrate in vigore leggi per bandire il fumo dai ristoranti e/o dai bar.

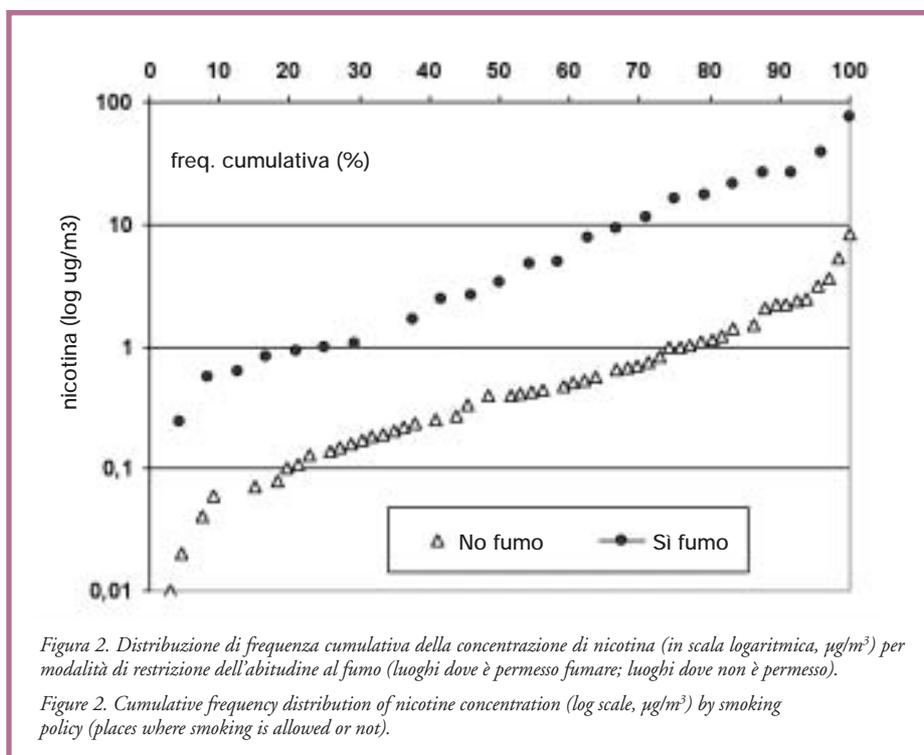


Figura 2. Distribuzione di frequenza cumulativa della concentrazione di nicotina (in scala logaritmica, $\mu\text{g}/\text{m}^3$) per modalità di restrizione dell'abitudine al fumo (luoghi dove è permesso fumare; luoghi dove non è permesso).

Figure 2. Cumulative frequency distribution of nicotine concentration (log scale, $\mu\text{g}/\text{m}^3$) by smoking policy (places where smoking is allowed or not).

Conclusioni

Le misurazioni di nicotina effettuate a Firenze, anche se non costituiscono un campione rappresentativo per la valutazione della esposizione a FP, sono uno dei primi tentativi effettuati in Italia per quantificare l'esposizione a fumo ambientale. Lo studio ha permesso di verificare che le concentrazioni di nicotina di gran lunga più elevate si osservano in discoteche e ristoranti, e all'interno di un taxi condotto da un autista fumatore, che il divieto di fumo nei locali pubblici è efficace nel ridurre l'esposizione a FP, e che la separazione dei non-fumatori dai fumatori nei ristoranti sembra non risolvere il problema dell'esposizione a FP.

Conflitti di interesse: nessuno.

Bibliografia

1. International Agency for Research on Cancer (IARC). *Tobacco Smoke and Involuntary Smoking*. vol.83. IARC Monographs, Lyon, 2002.
2. California Environmental Protection Agency (CalEPA). Health effects of exposure to ETS. Smoking and tobacco control monograph No. 10. National Institutes of Health, National Cancer Institute, USA 1999. (<http://www.rex.nci.nih.gov/NCI/MONOGRAPHS/LIST.HTM>)
3. Forastiere F, Lo Presti E, Agabiti N, Rapiù E, Perucci CA. Impatto sanitario dell'esposizione a fumo ambientale in Italia. *Epidemiol Prev* 2002; 26: 18-29.
4. Hammond SK, Sorensen G, Youngstrom R, Ockene JK. Occupational exposure to Environmental Tobacco Smoke. *JAMA* 1995; 274: 956-60.
5. Hammond SK. Exposure of U.S. workers to Environmental Tobacco Smoke. *Environ Health Perspect* 1999; 107 (suppl 2): 329-40.
6. Jenkins RA, Counts SW. Occupational exposure to Environmental Tobacco Smoke: results of two personal exposure studies. *Environ Health Perspect* 1999; 107 (suppl 2): 341-48.
7. Repace JL, Lowrey AH. An enforceable indoor air quality standard

- for Environmental Tobacco Smoke in the workplace. *Risk Analysis* 1993; 13: 463-75.
8. Repace JL, Jinot J, Bayard S, Emmons K, Hammond SK. Air nicotine and saliva cotinine as indicators of workplace passive smoking exposure and risk. *Risk Analysis* 1998; 18: 71-83.
 9. Akbar-Khanzadeh F, Greco TM. Health and social concerns of restaurant/bar workers exposed to ETS. *Med Lav* 1996; 87: 122-32.
 10. Benowitz NL. Cotinine as a biomarker of environmental tobacco smoke exposure. *Epidemiol Rev* 1996; 18: 188-203.
 11. Kauppinen TP, Virtanen SV. Exposure to environmental tobacco smoke in Finland in 2000. *Scand J Work Environ Health* 2002; 28 (suppl 2): 7-15.
 12. Invernizzi G, Ruprecht A, Mazza R, et al. La misurazione in tempo reale del particolato fine prodotto da fumo di sigaretta negli ambienti indoor: risultati di uno studio pilota. *Epidemiol Prev* 2002; 26: 2-6.
 13. Phillips K, Howard D, Bentley M, Alvan G. Assessment of air quality in Turin by personal monitoring of nonsmokers for respirable suspended particles and environmental tobacco smoke. *Environ Int* 1997; 23: 851-71.
 14. Phillips K, Howard D, Browne D, Lewsley J. Assessment of personal exposure to environmental tobacco smoke in British nonsmokers. *Environ Int* 1994; 20: 693-712.
 15. Phillips K, Bentley M, Howard D, Alvan G. Assessment of air quality in Stockholm by personal monitoring of nonsmokers for respirable suspended particles and environmental tobacco smoke. *Scand J Work Environ Health* 1996; 22 (suppl.1): 1-24.
 16. Phillips K, Bentley M, Howard D, Alvan G, Huici A. Assessment of air quality in Barcelona by personal monitoring of nonsmokers for respirable suspended particles and environmental tobacco smoke. *Environ Int* 1997; 23: 173-96.
 17. Phillips K, Bentley M, Howard D, Alvan G. Assessment of air quality in Paris by personal monitoring of nonsmokers for respirable suspended particles and environmental tobacco smoke. *Environ Int* 1998; 24: 405-25.
 18. Phillips K, Howard D, Bentley M, Alvan G. Assessment of environmental tobacco smoke and respirable suspended particle exposures for nonsmokers in Lisbon by personal monitoring. *Environ Int* 1998; 24: 301-24.
 19. Boffetta P, Agudo A, Ahrens W, et al. Multicenter case-control study of exposure to ETS and lung cancer in Europe. *J Natl Cancer Inst* 1998; 90: 1440-50.
 20. Ong EK, Glantz SA. Tobacco industry efforts subverting International Agency for Research on Cancer's second-hand smoke study. *The Lancet* 2000; 355: 1253-59.
 21. Hammond SK, Leaderer BP, Roche AC, Schenker MB. Collection and analysis of nicotine as a marker for environmental tobacco smoke. *Atmospheric Environ* 1987; 21: 457-61.
 22. Otsuka R, Watanabe H, Hirata K, et al. Acute effects of passive smoking on the coronary circulation in healthy young adults. *JAMA* 2001; 286: 436-41.
 23. Burghuber O, Punzengruber C, Sinzinger H, Haber P, Silberbauer K. Platelet sensitivity to prostacyclin in smokers and non-smokers. *Chest* 1986; 90: 34-38.
 24. Davis JW, Shelton L, Watanabe IS, Arnold J. Passive smoking affects endothelium and platelets. *Arch Intern Med* 1989; 149: 386-89.
 25. Pope CA 3rd, Eatough DJ, Gold DR, et al. Acute exposure to environmental tobacco smoke and heart rate variability. *Environ Health Perspect* 2001 Jul; 109: 711-16.
 26. Glantz SA, Parmley WW. Even a little secondhand smoke is dangerous. *JAMA* 2001; 286: 462-63.
 27. Lambert WE, Samet JM, Spengler JD. Environmental tobacco smoke concentrations in no-smoking and smoking sections of restaurants. *Am J Public Health* 1993; 83:1339-41.
 28. www.breath-ala.org/

IN BREVE

● «Cheeseburger bill» protects food industry

Con questo titolo, *Lancet* (20 marzo 2004) ha riferito che a partire dal 2002 si sono moltiplicate negli Stati Uniti le denunce di singoli contro McDonald's e altre industrie alimentari, ritenute responsabili della comparsa di obesità e diabete. Ora il parlamento federale negli Stati Uniti ha approvato una proposta di legge intesa a bloccare l'avvio di tali procedimenti giudiziari. Il range delle motivazioni della proposta copre l'ambito compreso tra il giudizio che questi casi sono una inutile distrazione dai reali problemi del popolo americano alla semplice affermazione che «l'industria alimentare deve essere protetta dalle denunce alla magistratura». La necessità di combattere l'epidemia di obesità anche in Europa era stata sottolineata da un editoriale del *Lancet* pubblicato un paio di mesi prima (31 gennaio), che ha paragonato l'azione di lobbying dell'industria alimentare a quella dei produttori di tabacco. Attualmente anche l'Organizzazione mondiale della sanità sta rivedendo la propria strategia globale su «Dieta, attività fisica e salute» e si prevedono

pressioni di vario genere. Salta all'occhio, per esempio, che il Department of Health and Human Services del governo federale statunitense abbia recentemente posto in discussione alcuni aspetti delle prove scientifiche portate a sostegno degli allarmi lanciati contro i rischi alimentari nel mondo occidentale.

● Three by five initiative

E' il nome dell'iniziativa dell'Organizzazione mondiale della sanità intesa a fornire terapia antiretrovirale entro la fine del 2005 a tre milioni di persone nei paesi in via di sviluppo. E' stato stimato che dei 6 milioni di persone che hanno bisogno di accedere a tale terapia, attualmente soltanto 400.000 riescono a fruirne. Nel settembre 2003, all'Assemblea generale delle nazioni unite, OMS e UNAIDS hanno dichiarato che la questione rappresenta un'emergenza che richiede considerazione prioritaria in tutto il mondo. L'OMS ha anche pubblicato linee guida semplificate per il trattamento. A tutto febbraio 2004, i paesi che hanno richiesto di partecipare al progetto erano 42. Ulteriori dettagli in <http://www.who.int/3by5/en>.