

È cambiato qualcosa nelle abitudini dei genitori fumatori in ambito domestico negli ultimi 15 anni? Indagine epidemiologica tra gli alunni della città di Agrigento

Serena Magro¹, Cesare de Gregorio², Laura Magro³, Dalila Fernandez⁴, Gabriella Sacchi⁴, Filippo Maria Sarullo⁵, Francesco Magro⁴, Salvatore Novo¹

¹Dipartimento di Medicina Interna, Malattie Cardiovascolari e Nefrourologiche, Università degli Studi, Palermo

²Dipartimento Clinico-Sperimentale di Medicina e Farmacologia, Università degli Studi, Messina

³Dipartimento Materno Infantile, di Andrologia e di Urologia, Università degli Studi, Palermo

⁴Azienda Sanitaria Provinciale di Agrigento

⁵Divisione di Cardiologia-UTIC e Riabilitazione Cardiovascolare, A.O. Buccheri La Ferla Fatebenefratelli, Palermo

Background. Exposure of children to passive tobacco smoking in the household setting has been demonstrated to cause respiratory diseases. Early atherosclerosis has also been demonstrated in young people previously exposed to passive tobacco smoking. Functional damage can initiate at the fetal age due to maternal smoking, with a tendency towards over-time progress. To date only scant data are available about indoor parental smoking attitudes and their changes after campaigns against smoke and risk factors in exposed youths. Questionnaires are useful tools in order to search for information on cigarette smoking and parental household lifestyle. In this study, we asked pupils of primary schools for providing information on their relatives' every 5 years throughout the period 1994-2009.

Methods. A multiple-choice answer questionnaire about sharing household parental smoking was administered to all primary school children (mean age 10.5 ± 0.5 years) of the city of Agrigento (Sicily, Italy).

Results. A total of 2221 questionnaires were collected from 637 children in 1994, 687 in 1999, 516 in 2004, and 381 in 2009. Important findings show a significant reduction in both smoking parents and exposure to passive tobacco smoking (from 64% in 1994 to 45% in 2009, $p < 0.00001$). In 2009, 22% of mothers and 39% of fathers resulted to be smokers in the household setting yet.

Conclusions. In agreement with the 2011 Italian DOXA survey on the general population, the present study demonstrates a negative trend in the prevalence of household smoker parents (predominantly mothers) and exposure of children to passive tobacco smoking. These results likely reflect such a greater awareness about smoke-related risks in children, and the effectiveness of medical campaigns against cardiovascular risk factors as well.

Key words. Children; Cigarette smoking; Epidemiological studies; Passive smoking.

G Ital Cardiol 2012;13(12):837-842

INTRODUZIONE

Sebbene le manifestazioni cliniche delle malattie cardiovascolari siano tipiche dell'età adulta, è noto come il processo aterosclerotico possa avere inizio precocemente, in alcuni casi sin dall'infanzia, se non addirittura già nel periodo di vita intraute-

rina, ovvero in presenza di una cronica esposizione a fattori stimolanti la disfunzione endoteliale. Lesioni aterosclerotiche subcliniche sono state documentate, sia *in vivo* e sia in studi autopsici, in bambini e giovani adulti deceduti per cause non cardiache. In alcuni casi lo stress protratto ne era il maggior artefice, ma è stato dimostrato come il fumo passivo (FP) rientri a pieno titolo tra i fattori in grado di avviare una disfunzione endoteliale e fenomeni ateromasi in giovane età¹⁻⁸.

Da tempo sono stati avviati programmi di prevenzione e/o di intervento atti a modificare l'abitudine al fumo dei genitori in ambienti domestici in presenza dei bambini, ma le esperienze quotidiane confermano la necessità di proseguire in questa opera di monitoraggio. Le indagini svolte attraverso questionari rivolti ai bambini e ai ragazzi in età scolare sono un mezzo efficace, seppur indiretto, per analizzare il comportamento dei ge-

© 2012 Il Pensiero Scientifico Editore

Ricevuto 27.02.2012; nuova stesura 29.03.2012; accettato 20.04.2012.

Serena Magro e Cesare de Gregorio hanno contribuito egualmente alla stesura di questo articolo.

Gli autori dichiarano nessun conflitto di interessi.

Per la corrispondenza:

Prof. Cesare de Gregorio U.O. di Cardiologia, Dipartimento Clinico-Sperimentale di Medicina e Farmacologia, Azienda Ospedaliera Universitaria di Messina, Via Consolare Valeria, 98125 Messina
e-mail: cdegregorio@unime.it

nitori fumatori e conseguentemente il rischio espositivo degli stessi figli, ma anche l'efficacia delle campagne antifumo⁷⁻¹⁰.

Pochi dati esistono circa le modificazioni nel tempo delle abitudini al fumo in ambito domiciliare da parte dei genitori di ragazzi in età scolare, specie dopo l'entrata in vigore nel gennaio 2005 della legge n. 3 del 16/01/2003¹¹.

In questo studio presentiamo i risultati di 15 anni di indagini epidemiologiche condotte mediante questionari sulla popolazione studentesca elementare della città di Agrigento.

MATERIALI E METODI

Abbiamo esaminato l'intera popolazione studentesca delle quinte classi (fascia di età 10-11 anni) delle scuole primarie dei circoli didattici della città di Agrigento (32 classi nel 1994, 38 nel 1999, 30 nel 2004 e 26 nel 2009), che nel 2009 censiva circa 59 000 abitanti. L'indagine, condotta sotto l'egida dell'ANCE-Cardiologia Italiana del Territorio, preventivamente autorizzata dai Dirigenti Scolastici e dall'Assessore Provinciale alla Pubblica Istruzione, è iniziata nel 1994⁹ ed è proseguita con cadenza quinquennale sino al 2009.

Questionari semplici, anonimi nel rispetto della privacy, sono stati consegnati a tutti gli alunni censiti, avendo cura che fossero compilati in presenza di un insegnante e/o di un ricercatore incaricato della distribuzione e della raccolta, i quali però dovevano svolgere solo un ruolo di supporto per eventuali dubbi nell'interpretazione dei quesiti senza alcuna interferenza sulla tipologia di risposta.

La prima parte del questionario conteneva dati sulle caratteristiche demografiche della popolazione studiata come età, sesso, nucleo familiare, istituto scolastico di appartenenza. La seconda sezione riguardava espressamente l'abitudine al fumo dei genitori, in presenza dei loro figli, specie nel momento di massima aggregazione, ovvero il *prandium*, o durante la permanenza in luoghi chiusi come l'auto. Le domande contenute nei questionari non sono state modificate nel corso degli anni.

In base alle risposte fornite abbiamo deciso di differenziare, anche se arbitrariamente, i bambini esposti al FP "diretto" e "indiretto". Nel primo caso, sono state incluse tutte le situazioni in cui i bambini erano presenti fisicamente nell'ambiente in cui il genitore consumava la sigaretta, includendo la permanenza dei figli in auto, anche se con i finestrini aperti. Era invece considerata esposizione "indiretta", il soggiorno dei figli nell'ambiente dove il genitore aveva fumato in precedenza e/o il contatto degli stessi con il genitore, dopo che questi aveva terminato di fumare.

Analisi statistica

Le variabili continue sono espresse come medie ± DS o percentuale. I confronti fra le medie e le rilevazioni nei diversi anni sono stati effettuati con il test *t* di Student o con il test ANOVA per dati appaiati, quando appropriato. L'ipotesi nulla è stata rifiutata per valori di *p*<0.05 (intervallo di confidenza al 95%).

RISULTATI

Un totale di 2221 alunni è stato intervistato nel corso dei 15 anni oggetto di studio. Di questi, 1176 erano maschi (53%) e 1045 femmine (47%), con età media di 10.5 ± 0.5 anni. La Tabella 1 riporta la distribuzione numerica delle quattro popolazioni studiate.

Tabella 1. Popolazione studentesca oggetto di studio (con indicazione del numero di genitori indirettamente coinvolti).

	Anni				Totale
	1994	1999	2004	2009	
Alunni	637	687	516	381	2221
Genitori	1242	1340	1006	754	4342
Padri	605	653	490	377	2125
Madri	637	687	516	377	2217

I dati relativi all'ultimo rilevamento del 2009 sono stati comparati con quelli degli anni precedenti. Complessivamente le informazioni, raccolte tramite i figli, hanno riguardato le abitudini di 4342 genitori, con età media dei padri e delle madri, rispettivamente, di 39 ± 7 e 35 ± 7 anni nel 1994, 40 ± 6 e 36 ± 7 anni nel 1999, 40 ± 7 e 36 ± 7 anni nel 2004, e 41 ± 7 e 38 ± 7 anni nel 2009.

La percentuale di genitori fumatori appartenenti alle famiglie dei bambini intervistati è passata dal 46% nel 1994 al 31% nel 2009 (*p*<0.0001). Il decremento è stato più evidente nelle donne, che da un 37% iniziale sono passate al 22% (-40% rispetto al 1994, *p*<0.0001), rispetto agli uomini che dal 54% sono scesi al 39% (-27% rispetto al 1994, *p*<0.0001) (Figura 1).

Nella Figura 2 è riportato il *trend* su base familiare della popolazione esaminata. La percentuale di famiglie dove entrambi i genitori erano fumatori è passata dal 24% nel 1994 al 15% nel 2009 (riduzione relativa del -35%, *p*=0.06), mentre quelle con un solo genitore fumatore dal 40% al 30% (riduzione relativa del -25%, *p*=NS), rispettivamente.

Il tasso dei padri che si astenevano dal fumare in presenza dei figli (esposti quindi al FP "indiretto") è aumentata dal 23% nel 1994 al 31% circa nel 2009 (*p*=0.06), mentre quella delle madri è rimasta sostanzialmente invariata, ma più elevata rispetto ai padri (dal 49% al 46%, rispettivamente, *p*=NS).

Nell'ultimo anno d'indagine, dopo l'entrata in vigore della legge 3/2003¹¹, abbiamo rilevato che solo 209 dei 381 (55%)

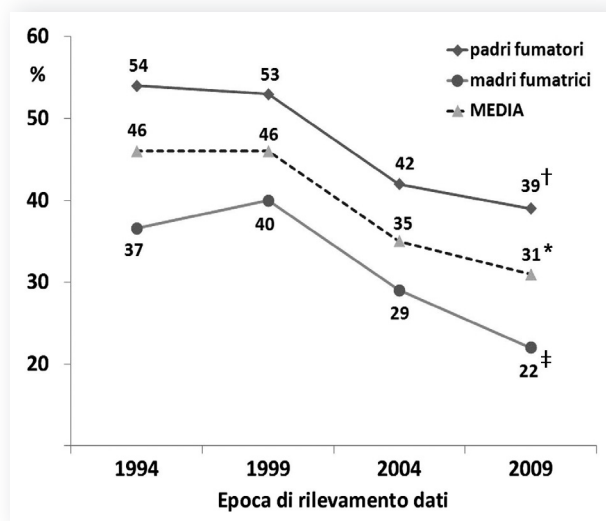


Figura 1. Trend dell'abitudine al fumo di sigaretta da parte dei genitori (media), delle madri e dei padri. **p*<0.0001; †*p*<0.0001; ‡*p*<0.00001 (rilevamenti 2009 vs 1994-2004).

INDAGINE SUL FUMO PASSIVO TRA GLI ALUNNI DI AGRIGENTO

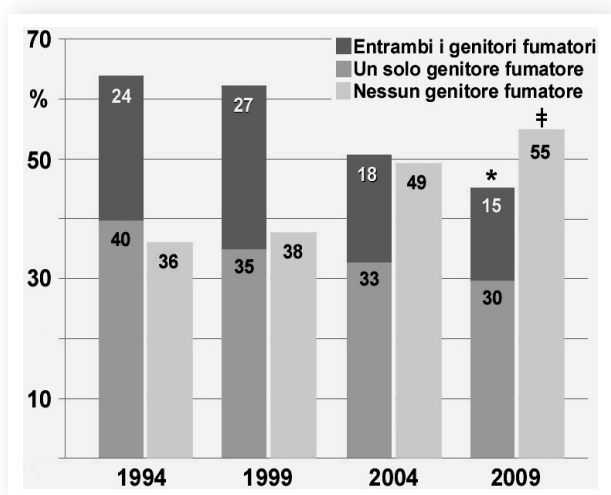


Figura 2. Trend familiare sull'abitudine al fumo nel periodo esaminato. *p=NS; ‡p<0.0001 (2009 vs 1994-1999).

bambini intervistati vivevano con genitori non fumatori, quindi in un ambiente presumibilmente salubre.

I bambini che vivevano con almeno un genitore fumatore erano invece 407 su 637 (64%) nel 1994, 428 su 687 (62%) nel 1999, 262 su 516 (51%) nel 2004, 172 su 381 (45%) nel 2009 (p<0.0001, 2004-2009 vs 1994-1999), come riportato nella Figura 3, dove sono evidenti le differenze tra i ragazzi esposti al FP diretto o indiretto.

DISCUSSIONE

Numerose evidenze scientifiche dimostrano la necessità di preservare i bambini dai potenziali danni causati dal FP. Che il fumo di sigaretta sia un importante fattore di rischio per le malattie cardiovascolari, in qualunque fascia di età, è un dato or-

mai solidamente acquisito sulla scorta di evidenze cliniche e sperimentali^{2,5,7-10}. Meno noti, invece, sono gli effetti negativi osservati sul profilo lipidico, sulla funzione endoteliale, sui biomarker coinvolti nei processi infiammatori (proteina C-reattiva, leptina, interleuchina-6, fibrinogeno, lipoproteina associata alla fosfolipasi A2, adiponectina, apolipoproteina A1), sullo spessore intima-media vasale e sulla pressione arteriosa nei giovani e nei ragazzi dopo esposizione prolungata nel tempo^{8,12-17}.

In realtà, solo a partire dagli anni '90 la ricerca si è occupata attivamente dei danni cardio-vasculo-polmonari indotti dall'esposizione alla nicotina, al monossido di carbonio e ai prodotti di combustione delle sigarette nella popolazione giovanile. A tale scopo, l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha avviato dei protocolli osservazionali, come la Global Youth Tobacco Survey del 1999¹⁸, dimostrando che il 47% di ragazzi di età compresa tra i 13 e i 15 anni (non fumatori attivi) era esposto al FP domestico, con punte del 48% se il monitoraggio veniva esteso agli uffici e alle scuole. Per la prima volta fu definito il maggior rischio (rischio relativo 2.1) di questi ragazzi di diventare precocemente fumatori attivi rispetto ai coetanei non esposti.

Altri studi, invece, hanno evidenziato un'aumentata incidenza di morte improvvisa nei lattanti che vivevano in case dove le madri fumavano regolarmente^{19,20}.

I dati del nostro studio dimostrano una significativa riduzione del numero di genitori fumatori in famiglie con bambini in età scolare, soprattutto nel periodo 1999-2004. Osservando il trend familiare unificato della Figura 2, è emersa una riduzione, seppur non statisticamente significativa, del numero di famiglie con genitori fumatori, senza differenze tra quelle dove un solo genitore o entrambi erano dediti al fumo, con una lieve predominanza delle madri. In quest'arco temporale, la percentuale di bambini complessivamente esposti al FP si è ridotta del 18% circa, ma soprattutto si è ridotta l'esposizione diretta (dal 44% al 30%), rimanendo sostanzialmente immodificata quella indiretta. Un'ulteriore diminuzione di questa fetta di campione si è os-

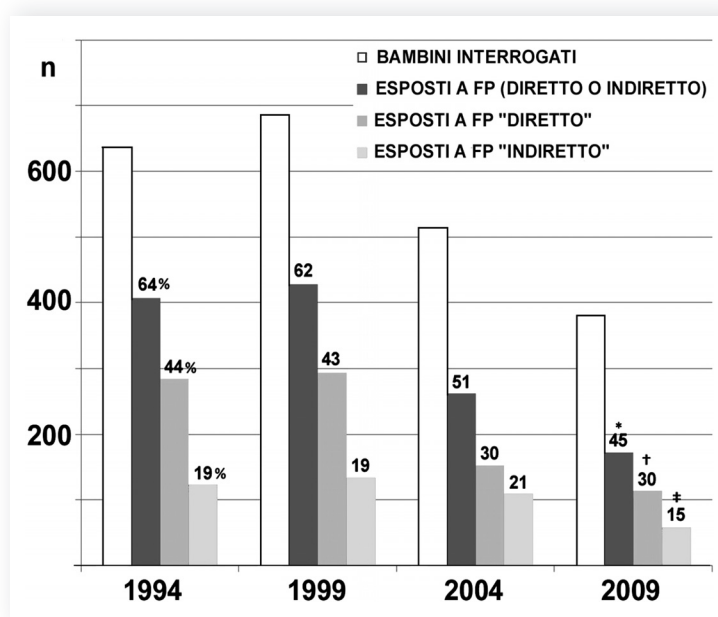


Figura 3. Percentuale di bambini esposti al fumo passivo nel corso dei 15 anni esaminati. *p<0.00001; †p<0.00001; ‡p=NS (rilevamenti 2009 vs 1994-2004).

servata nell'ultimo quinquennio, ma la sua numerosità non ha consentito di attribuirle un significato statistico.

La progressiva riduzione della numerosità del campione è dipesa dalla concomitante diminuzione della popolazione infantile nel periodo esaminato, in linea con il tasso di natalità della provincia di Agrigento che è passato dal 10.1 per 1000 abitanti nel 2002 al 9.0 nel 2009.

L'analisi dei questionari nell'ambito della popolazione agrigentina potrebbe indicare una maggiore consapevolezza del problema da parte dei genitori, plausibilmente favorita dalla normativa antifumo del 2003. Ovviamente, non è possibile avere certezza di quest'affermazione, poiché altri fattori (non ultimo il costo dei piaceri voluttuari, come le sigarette) potrebbero aver influenzato il *trend* negativo da noi osservato.

Al contrario di quanto dimostrato dal nostro monitoraggio, il recente studio scozzese denominato CHETS (Changes in Child Exposure to Environmental Tobacco Smoke)^{21,22} non ha trovato rilevanti variazioni del numero di bambini esposti al FP domestico dopo l'attuazione della normativa antifumo in Scozia, tra il 2006 e il 2007, ma bisogna sottolineare che il tasso degli esposti era comunque già basso all'inizio dello studio (27% di tutti gli intervistati).

I nostri risultati sono però in linea con l'andamento generale della popolazione italiana emerso dalla recente inchiesta DOXA del 2011, effettuata per conto dell'Istituto Superiore di Sanità, in collaborazione con l'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri e la LILT (Lega Italiana per la Lotta contro i Tumori)²³. Nel periodo 1975-2011, infatti, si è avuto un *trend* negativo dei fumatori (che dal 34% è passato al 22.7%), con le donne attestate costantemente a un valore percentuale più basso (19.6%) degli uomini (26%), il che potrebbe essere un ulteriore elemento positivo nei confronti dei figli in età scolare, dato il maggior tempo usualmente trascorso con le madri rispetto ai padri.

Anche il nostro studio conferma questo *trend*, nonostante la fascia di età dei genitori degli alunni intervistati rientri tra quelle con maggiore prevalenza di fumatori. Infatti, secondo l'indagine DOXA, la percentuale più elevata di uomini fumatori (33%) si trova nella fascia di età compresa tra i 25 e i 44 anni, contro il 16% nella fascia dei 15-24 anni, e il 27% in quella dei 45-64 anni. La maggiore prevalenza di donne fumatrici si ha, invece, nella fascia compresa tra i 45 e i 64 anni (25%), essendo poco inferiore (24%) tra i 25 e i 44 anni²³.

Tra le motivazioni che portano alla cessazione del fumo del genitore si annoverano principalmente motivi personali di salute, ma sembra crescere la consapevolezza dei danni da fumo anche nei confronti dei familiari, seppur in assenza di patologie evidenti, specie in occasione di gravidanze o nascita di un figlio. Solo in una piccola percentuale dei casi, la cessazione può essere attribuita alle normative esistenti^{18,23-28}.

Le considerazioni sin qui esposte indicherebbero una buona efficacia delle campagne per il controllo dei fattori di rischio cardiovascolare, promosse dalle società scientifiche di settore e dai medici che operano sul territorio. Riteniamo, comunque, che la normativa italiana abbia avuto un ruolo positivo nell'ambito della popolazione esaminata, dove la percentuale dei fumatori si è ridotta quasi del 30% (ovvero dal 46% al 31%) a cavallo del 2005, attestandosi quasi ai valori della stima scozzese del 2006^{21,22}.

Recentemente, Jones et al.²⁴ hanno ribadito la necessità di non abbandonare le strategie mediatiche sulla prevenzione dei potenziali danni respiratori nei bambini, in particolare quando

la principale artefice è la madre. In alcuni periodi dell'anno, le patologie respiratorie e otorinolaringoiatriche divengono un'urgenza di salute pubblica, e la precedente esposizione al FP aumenta il rischio di riacutizzazioni stagionali.

Uno studio condotto sugli alunni delle scuole pubbliche medie e superiori del Nebraska (USA) ha confermato il ruolo insostituibile dei programmi di informazione sociale e scolastica, rivelatisi molto più efficaci delle sole restrizioni normative²⁵.

Non possiamo, infine, tralasciare un peculiare aspetto del fenomeno, ovvero l'errata convinzione che l'astensione dal fumo da parte dei genitori solo quando i propri bambini sono presenti nello stesso ambiente possa essere un modo efficace di ridurre il rischio espositivo. A tal proposito, uno studio svedese del 2004²⁶ dimostrò chiaramente che alcuni comportamenti attuati dai genitori, come l'andare a fumare in una stanza differente da quella in cui soggiornano i figli, il bagno, la cucina, o talora stando vicino alla cappa aspirante dei fornelli, ovvero aprendo la finestra, o ancora sul pianerottolo di casa, non fossero scevri da rischi, tanto che i livelli urinari di cotinina (un metabolita della nicotina) incrementavano comunque significativamente nei bambini esposti in confronto ai coetanei residenti in famiglie di non fumatori. L'unico modo efficace nel ridurre il rischio di esposizione era di allontanarsi da casa, interponendo una barriera fisica tra il fumatore e l'ambiente dove soggiornavano i bambini. Tuttavia, depositi di sostanze prodotte dal fumo di sigaretta si depositano sui vestiti e possono essere aspirate dai bambini quando stanno vicino o in braccio ai genitori, dopo che questi hanno cessato di fumare.

Anche sulla scorta di questi dati, abbiamo tentato di differenziare, non senza difficoltà, l'esposizione diretta al FP da quella indiretta, ritenendo certamente più dannosa la prima. Sfortunatamente, seppur ridotta rispetto al periodo precedente, l'esposizione diretta sembra sostanzialmente stabile nel periodo 2004-2009, mentre un lieve, ma non significativo, calo si è verificato per quella indiretta.

Limiti dello studio

Il nostro studio presenta i limiti intrinseci alla metodologia del questionario che, ovviamente, dipende dalla capacità dell'alunno di esprimere fedelmente le abitudini ed i comportamenti dei propri genitori. La scelta della popolazione da intervistare è nata dalla constatazione che la fascia dei 10-11 anni evita aspetti eccessivamente ludici dei più piccoli nel fornire le risposte, e il rischio di fumo attivo in quelli più grandi. Nella fascia considerata i dati della letteratura indicano la più bassa percentuale di fumatori attivi (<2%)²⁷.

Non è stato possibile indagare con esattezza i metodi utilizzati dai fumatori per evitare l'esposizione dei figli al FP, e neanche se l'età dei genitori svolga un ruolo differente nei rispettivi atteggiamenti o influenzi il carico espositivo dei propri bimbi. Così come non è stato possibile estrapolare dati sul numero medio di sigarette fumate dei genitori, sia in presenza che in assenza dei figli. Inoltre, non sono stati neanche considerati soggetti del nucleo familiare diversi dai genitori, parimenti fumatori, quali i fratelli di maggiore età, nonni, zii, ecc., e l'eventuale *burden* aggiuntivo che questa variabile abbia potuto determinare. Infatti, un'esposizione aggiuntiva pari a circa il 7% è stata recentemente riportata dall'indagine SIDRIA²⁸.

Conclusioni

I dati epidemiologici raccolti nella città di Agrigento nel periodo 1994-2009 dimostrano una significativa riduzione percen-

INDAGINE SUL FUMO PASSIVO TRA GLI ALUNNI DI AGRIGENTO

tuale dei genitori fumatori in ambito familiare grazie all'impegno prioritario delle madri, in linea con i dati nazionali DOXA 2011 sull'abitudine al fumo in Italia.

Il decremento ha interessato circa il 15% di famiglie. Strettamente correlata a questo *trend* è stata la riduzione percentuale dei bambini in età scolare esposti al FP (diretto e indiretto), che dal 63% nel 1994 è passata al 45% nel 2009, dato comunque elevato in termini assoluti, e meritevole di ulteriore impegno dissuasivo, soprattutto nei confronti di un 39% di padri che ancora fuma in presenza dei figli.

RIASSUNTO

Razionale. I danni da fumo passivo (FP) sono stati documentati in numerosi studi clinici e sperimentali. L'esposizione dei bambini al FP, sin dall'epoca neonatale, è gravata da una maggiore incidenza di patologie respiratorie e cardiache, che può proseguire anche nelle successive fasi dell'accrescimento. Esistono pochi dati epidemiologici circa le modifiche comportamentali in ambito familiare dei genitori fumatori nei confronti dei propri figli, specie dopo l'introduzione della legge 3/2003. Abbiamo analizzato questi aspetti attraverso l'utilizzo di semplici questionari distribuiti ad

alunni di età compresa tra i 10 e gli 11 anni, durante il periodo 1994-2009.

Materiali e metodi. Questionari a risposta multipla circa le abitudini dei genitori sono stati forniti con cadenza quinquennale agli alunni delle quinte classi di tutte le scuole primarie della città di Agrigento.

Risultati. Un totale di 2221 questionari sono stati raccolti da 637 ragazzi nel 1994, 687 nel 1999, 516 nel 2004 and 381 nel 2009. Dall'analisi delle risposte è emerso un significativo decremento dei genitori fumatori, e della percentuale di ragazzi esposti al FP (dal 64% nel 1994 al 45% nel 2009, $p < 0.00001$), con un residuo 22% di madri fumatrici ed un 39% di padri fumatori.

Conclusioni. In linea con i rilevamenti nazionali DOXA 2011, i nostri dati confermano un *trend* negativo al fumo in ambito domestico da parte dei genitori di alunni in età scolare, grazie soprattutto all'impegno delle madri. Questi dati possono essere considerati espressione incoraggiante di una maggiore consapevolezza dei genitori sui danni del FP sui propri figli, ma anche dell'efficacia delle campagne educative della classe medica sui fattori di rischio cardiovascolare, sebbene permanga un 45% di bambini ancora esposti a FP.

Parole chiave. Bambini; Fumo di sigaretta; Fumo passivo; Studio epidemiologico.

BIBLIOGRAFIA

1. Napoli C, D'Armiento FP, Mancini FP, et al. Fatty streak formation occurs in human fetal aortas and is greatly enhanced by maternal hypercholesterolemia. Intimal accumulation of low density lipoprotein and its oxidation precedes monocyte recruitment into early atherosclerotic lesions. *J Clin Invest* 1997;100:2680-90.
2. Boldo E, Medina S, Oberg M, et al. Health impact assessment of environmental tobacco smoke in European children: sudden infant death syndrome and asthma episodes. *Public Health Rep* 2010;125:478-87.
3. Barker DJ, Eriksson JG, Forsén T, Osmond C. Fetal origins of adult disease: strength of effects and biological basis. *Int J Epidemiol* 2002;31:1235-9.
4. Skilton MR. Intrauterine risk factors for precocious atherosclerosis. *Pediatrics* 2008;121:570-4.
5. McGill HC Jr, McMahan CA, Herderick EE, Malcom GT, Tracy RE, Strong JP. Origin of atherosclerosis in childhood and adolescence. *Am J Clin Nutr* 2000;72(5 Suppl):1307S-1315S.
6. McNamara JJ, Molot MA, Stremple JF, Cutting RT. Coronary artery disease in combat casualties in Vietnam. *JAMA* 1971;216:1185-7.
7. Bono R, Arossa W, Scursatone E, Meineri V, Gilli G. Tobacco smoke habits in a group of adolescents: responsibility of the cohabitants in the active and passive exposure. *Environ Res* 1997;75:95-9.
8. Nagel G, Arnold FJ, Wilhelm M, Link B, Zoellner I, Koenig W. Environmental tobacco smoke and cardiometabolic risk in young children: results from a survey in south-west Germany. *Eur Heart J* 2009;30:1885-93.
9. Magro F, Calcullo CP, Forte JJ, et al. Passive smoke in children: how far have we got with the degree of consciousness? *It J Practice Cardiol* 2004;4:13-7.
10. McGill HC Jr, McMahan CA, Zieske AW, et al. Associations of coronary heart disease risk factors with the intermediate lesion of atherosclerosis in youth. The Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth (PDAY) Research Group. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2000;20:1998-2004.
11. Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana. Serie Generale n. 15 del 20 gennaio 2003.
12. Neufeld EJ, Mietus-Snyder M, Beiser AS, Baker AL, Newburger JW. Passive cigarette smoking and reduced HDL cholesterol levels in children with high-risk lipid profiles. *Circulation* 1997;96:1403-7.
13. Moskowitz WB, Mosteller M, Schieken RM, et al. Lipoprotein and oxygen transport alterations in passive smoking preadolescent children. The MCV Twin Study. *Circulation* 1990;81:586-92.
14. Feldman J, Shenker IR, Etzel RA, et al. Passive smoking alters lipid profiles in adolescents. *Pediatrics* 1991;88:259-64.
15. Kallio K, Jokinen E, Raitakari OT, et al. Tobacco smoke exposure is associated with attenuated endothelial function in 11-year-old healthy children. *Circulation* 2007;115:3205-12.
16. Kallio K, Jokinen E, Saarinen M, et al. Arterial intima-media thickness, endothelial function, and apolipoproteins in adolescents frequently exposed to tobacco smoke. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2010;3:196-203.
17. Simonetti GD, Schwertz R, Klett M, Hoffmann GF, Schaefer F, Wuhl E. Determinants of blood pressure in preschool children: the role of parental smoking. *Circulation* 2011;123:292-8.
18. WHO report on the global tobacco epidemic, 2008: the MPOWER package. Geneva: World Health Organization, 2008.
19. Golding J. Sudden infant death syndrome and parental smoking - a literature review. *Pediatr Perinatal Epidemiol* 1997;11:67-77.
20. Anderson HR, Cook DG. Passive smoking and sudden infant death syndrome: review of the epidemiological evidence. *Thorax* 1997;52:1003-9.
21. Akhtar PC, Currie DB, Currie CE, Haw SJ. Changes in child exposure to environmental tobacco smoke (CHETS) study after implementation of smoke-free legislation in Scotland: national cross sectional survey. *BMJ* 2007;335:545.
22. Akhtar PC, Haw SJ, Currie DB, Zachary R, Currie CE. Smoking restrictions in the home and secondhand smoke exposure among primary schoolchildren before and after introduction of the Scottish smoke-free legislation. *Tob Control* 2009;18:409-15.
23. Indagine DOXA per conto dell'ISS, in collaborazione con l'Istituto Ricerche Farmacologiche Mario Negri e Lega Italiana per la Lotta contro i Tumori: Il fumo in Italia. Maggio 2011, S. 11502-4.
24. Jones LL, Hashim A, McKeever T, Cook DG, Britton J, Leonardi-Bee J. Parental and household smoking and the increased risk of bronchitis, bronchiolitis and other lower respiratory infections in infancy: systematic

review and meta-analysis. *Respir Res* 2011; 12:5.

25. Mbulo L. Changes in exposure to second-hand smoke among youth in Nebraska, 2002-2006. *Prev Chronic Dis* 2008;5:A84.

26. Johansson A, Hermansson G, Ludvigsson J. How should parents protect their chil-

dren from environmental tobacco-smoke exposure in the home? *Pediatrics* 2004; 113:e291-e295.

27. Godeau E, Rahav G, Hublet A. Tobacco smoking. In: Currie CE, Roberts C, Morgan A, et al., eds. *Young people's health in context: health policy for children and adoles-*

cents. 4th edition. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2004:63-72.

28. Chellini E, Talassi F, Ciccone G, et al. Changes in social characteristics and risk factors for asthma and allergies among children and adolescents in Italy. *Epidemiol Prev* 2005;29(2 Suppl):80-5.