

## RICERCA IN PEDIATRIA

### **Effetti del fumo passivo su alcune patologie di interesse pediatrico: risultati di uno studio caso controllo (Pedianet)**

Luigi Cantarutti\*, Giacomo Toffol\*, Pietro Basoccu\*, Marco Bernuzzi\*, Carmelo Bucolo\*,  
Roberto Budassi\*,

Sandra Cozzani\*, Giuseppe Elio\*, Fabrizio Fusco\*, Andrea Galvagno\*, Giuseppe  
Giancola\*, Costantino Gobbi\*,

Giuseppe Grillone\*, Giuseppe Lietti\*, Dominique Lorson\*, Massimo Milani\*, Laura Olimpì\*,  
Angela Pasinato\*,

Andrea Passarella\*, Bruno Ruffato\*, Daniela Sambugaro\*, Luigi Saretta\*, Flavio  
Semenzato\*, Paolo Senesi\*,

Walter Spanevello\*, Sergio Speciale\*, Paolo Tambaro\*, Guido Vertua\*, Salvatore  
Mannino#,

Manola Bettio, Gino Picelli§, Miriam Sturkenboom§, Carlo Giaquinto^.

Progetto Pedianet

\* Pediatri di libera scelta

# Osservatorio epidemiologico ASL Lodi

§ Department of Epidemiology, Erasmus University, Rotterdam

^ Dipartimento di Pediatria, Padova

Studio effettuato grazie al supporto di Glaxo-Smith-Kline.

### **Introduzione**

I danni causati dal fumo sono innumerevoli e tra questi non si possono ignorare i danni causati al bambino dal cosiddetto "fumo passivo".

Una recente review americana che ha preso in considerazione gli articoli pubblicati dal 1980 al 1996, (1)

ha stimato che negli USA si possono attribuire al fumo dei genitori, considerando il basso peso alla nascita, bronchiolite, otiti, asma, ustioni e SIDS quasi cinque milioni e mezzo di casi di malattia e di 6.200 decessi. Solo per i costi di ordine sanitario è stata calcolata una spesa rispettivamente di 4,6 miliardi di dollari e di 8.2 miliardi di dollari in termini di anni di vita persi. (2)

Una metanalisi di 13 studi effettuati dal 1966 al 1995 sull'associazione tra esposizione ambientale al fumo di tabacco ed incidenza di gravi infezioni delle vie respiratorie nella prima infanzia (0-6 anni) ha evidenziato come l'odds ratio per l'ospedalizzazione sia pari a 1.93 (IC95%: 1.66-2.25), più elevato nei bambini di età inferiore ai 2 anni (3).

Il fumo è un comportamento legato a caratteristiche culturali e sociali molto particolari, che varia a seconda delle diverse popolazioni e fasce sociali e pertanto i risultati ottenuti negli Usa non sono estrapolabili ad altre realtà: in Italia non si conosce la prevalenza di genitori che fumano nella popolazione generale. Gli unici dati disponibili si riferiscono ai genitori di bambini con asma (Studio PEDIANET in corso, 2001) i cui dati preliminari indicano come il 36.9% dei padri e il 22.6% delle madri dei bambini con asma fumino.

Risulta evidente che, se queste percentuali corrispondessero a quelle della popolazione generale, il problema delle conseguenze del fumo passivo nei bambini nel nostro paese potrebbe avere notevoli implicazioni di sanità pubblica. E' appunto per questo motivo che ci siamo proposti di studiare gli effetti di alcune condizioni ambientali, tra cui il fumo passivo, sull'incidenza di alcune malattie delle vie respiratorie di interesse pediatrico (otite, cefalea/emicrania, broncopneumite, sinusite), di cui non esistono informazioni adeguate relativamente al nostro paese.

## Metodologia

I PLS che fanno parte della rete PEDIANET utilizzano lo stesso programma software (Junior Bit) per la gestione della cartella clinica pediatrica; questo ha reso possibile effettuare delle interrogazioni dettagliate sui loro data-base per organizzare uno studio retrospettivo caso-controllo.

Le patologie scelte come oggetto di studio (e le rispettive definizioni operative) sono state:

1) *otite ricorrente* (ICD9 381):

\* per i bambini di età inferiore ad un anno: almeno 1 episodio di otite;

\* per i bambini di età superiore a 1 anno: 3 o più episodi in 6 mesi o 4 o più episodi in un anno;

2) *cefalea / emicrania* (ICD9 346; ICD9 784);

3) *broncopneumite* (ICD9 485): almeno 2 episodi in un anno;

4) *sinusite* (ICD9 461; ICD9 473): almeno 1 episodio in un anno.

Hanno partecipato allo studio 31 pediatri che erano in grado di contribuire allo studio con circa 40-50 pazienti per un totale massimo atteso di 1884 casi o controlli.

I casi sono stati identificati con precisione per ogni singolo PLS partecipante mediante una ricerca retrospettiva automatizzata nelle loro cartelle cliniche informatizzate. Si è quindi proceduto alla selezione di due controlli appaiati ad ogni caso sulla base delle variabili sesso ed età.

Le liste dei pazienti da includere nello studio sono state inviate ai pediatri partecipanti, congiuntamente al materiale, necessario per la raccolta delle informazioni da inviare alla famiglia del paziente; ciò è avvenuto in totale rispetto della legge sulla privacy, in quanto il PLS era l'unica persona in grado di associare il codice identificativo di ciascun paziente selezionato alle informazioni anagrafiche corrispondenti (nome e indirizzo).

Per ciascun paziente arruolato il pediatra ha ottenuto il consenso al trattamento dei dati personali secondo quanto previsto dalla normativa vigente (L675/676 1996).

Le informazioni relative allo studio sono state raccolte mediante un questionario anonimo inviato ai genitori dei bambini contenente domande relative a: condizioni di vita, dati anagrafici del bambino, scolarità del bambino, anamnesi patologica relativa ad alcune malattie che potevano influenzare le patologie oggetto di studio, informazioni relative al fumo dei genitori o di altri conviventi.

L'analisi statistica è stata effettuata presso il centro coordinatore a Padova. Per ciascuna delle patologie oggetto di studio (otite media ricorrente, broncopneumite, sinusite e cefalea) è stata calcolata l'associazione con i seguenti fattori: caratteristiche sociali della famiglia [scolarità dei genitori, lavoro, abitazione (zona, tipo di riscaldamento, proprietà/affitto etc)], gravidanza e perinatalità del bambino, frequenza in comunità, patologie (otiti, cefalea, infezioni ricorrenti, malattie croniche, allergie etc) eventualmente presenti nel bambino, nei genitori o nei fratelli, esposizione quantitativa e qualitativa al fumo passivo dei genitori e dei conviventi.

## Risultati

3 pediatri hanno rinunciato durante lo studio. I 28 rimasti hanno inviato i questionari a 1718 famiglie, con una restituzione da parte di 1086 (63.2 %). La validazione dei questionari ha determinato una eliminazione di 391 di essi (111 per discrepanze anagrafiche tra i dati riportati e quanto registrato nel data base del medico, 38 per discrepanze tra la definizione di "controlli", ossia di bambini sani, e quanto riferito dai genitori, altri 239 per mantenere il criterio dell'appaiamento caso-controllo).

Sono stati così utilizzati per l'analisi i questionari di 698 famiglie.

L'età media dei bambini coinvolti nello studio è di 6.71 anni (mediana 6 anni).

Il 65% dei genitori intervistati si sono dichiarati fumatori (53.2% dei padri, 38.1% delle madri), con un numero medio di 14.8 sigarette/die (12.7 sigarette/die padri, 8.0 madri).

Nel nostro studio abbiamo osservato una associazione significativa tra la presenza di OMR nei fratelli/sorelle e otite ricorrente (OR 4.95; 95% CI: 1.38-17.74) e tra fumo passivo (OR 1.91; 95% CI: 1.01-3.63) e otite ricorrente (Tabella 1). Al contrario non abbiamo osservato alcuna associazione tra OMR e gli altri fattori studiati.

Non abbiamo trovato alcuna associazione tra fumo passivo e sinusite. La presenza di sinusite nel padre aumenta invece il rischio di sinusite nel figlio di quasi 4 volte (OR 3.95; 95% CI: 1.43-10.9).

Nessuna associazione è inoltre stata ritrovata tra broncopolmonite infezioni e fumo passivo, diversamente da quanto riportato in letteratura (4,5,6,7,8,9,10).

Infine la cefalea è risultata associata alla familiarità della stessa (rischio di circa 4 volte sia per il padre che per la madre), ma non al fumo passivo né ad altre condizioni socio ambientali.

**Tabella 1: Rapporto tra fumo passivo e patologie studiate**

Esposizione al fumo passivo					
Patologia	Casi		Controlli		OR (IC 95%)
	Si (%)	No (%)	Si (%)	No (%)	
Otite media ricorrente**	46 (60)	31 (40)	44 (42)	61 (58)	1.91 (1,01-3,63)
Cefalea **	18 (29)	45 (71)	14 (16)	73 (84)	1.72 (0,77-3,88)
Polmonite **	44 (51)	42 (49)	54 (45)	67 (55)	1.36 (0,78-2,37)
Sinusite *	14 (16)	73 (84)	25 (82)	114 (18)	0.86 (0,42-1,79)

\*adjusted per la sinusite del padre

\*\*categorizzato in base ai rischi omogenei

## Discussione

Un primo problema che può emergere da questo studio è dato dall'uso di un questionario. Come anche confermato in altri studi la raccolta di informazioni con tale metodica può avere dei limiti soprattutto per quanto riguarda il fumo (recentemente sono stati effettuati degli studi sul fumo passivo mediante la determinazione dei livelli di cotinina urinaria nei bambini) (11,12). Tuttavia l'alta risposta ottenuta all'invio dei questionari da parte dei pediatri (quasi il 60%) e l'assoluta anonimità garantita ai genitori ci permette di ritenere sufficientemente validi i dati raccolti, e dimostra anche l'interesse e la fattibilità di tale metodo per la raccolta dei dati nell'ambito della rete Pedianet.

L'utilizzo della rete Pedianet, inoltre, si è dimostrato uno strumento molto efficace nella selezione dei casi e controlli da studiare. L'attendibilità dei dati registrati nei database dei medici è stata confermata dal fatto che solamente in meno del 10% dei controlli i genitori non hanno confermato l'assenza della patologia studiata.

La metodologia utilizzata per questo lavoro (studio caso controllo) ci ha permesso con una numerosità del campione relativamente limitata di ottenere una buona significatività per alcune patologie; tuttavia tale bassa numerosità, associata probabilmente alla difficile definizione diagnostica, non ha probabilmente permesso di evidenziare associazioni significative tra fumo passivo e broncopolmonite.

Infine l'omogeneità del campione studiato in termini sociali ed economici (tasso di disoccupazione paterno mediamente del 2-3%) non ci ha permesso di suddividere la popolazione per classi sociali. Ciò suggerisce come i risultati ottenuti nella nostra popolazione non siano direttamente estrapolabili ad altre realtà e probabilmente rende ragione del fatto che per nessuna delle patologie studiate sia stata osservata una associazione con indicatori socio economici.

Fatte queste premesse riteniamo comunque che i dati emersi dal nostro studio, particolarmente per quanto concerne l'otite media ricorrente, siano degni di attenzione.

L'otite media è una delle più frequenti patologie pediatriche e rappresenta la causa di oltre il 15% delle visite effettuate dai pediatri in Italia (vedi report Pedianet 2000). Inoltre i bambini con otite media ricorrente (OMR) hanno un elevato rischio di perdita dell'udito con tutte le conseguenze che un tale problema comporta nell'età dello sviluppo.

Diversi fattori sono stati associati con il rischio di sviluppare OMR (sesso maschile, alimentazione

artificiale, frequenza asilo nido, genitori con allergie), tuttavia il fumo passivo sembra essere uno dei più importanti fattori di rischio soprattutto nel primo anno di vita (13,14),. Nel nostro studio (che ha una numerosità intermedia rispetto a quanto pubblicato in letteratura) noi non abbiamo trovato alcuna associazione tra OMR, allattamento, malattie e allergie nei genitori (incluso OMR). Esiste invece una associazione significativa con la presenza di OMR nei fratelli/sorelle dei casi (OR 4.95; 95% CI: 1.38-17.74) e tra fumo passivo (OR 1.91; 95% CI: 1.01-3.63) e otite. In particolare il fumo risulta associato ad otite anche nei casi in cui i famigliari fumino pochissime sigarette. Questo risultato sembra essere in controtendenza rispetto a quanto suggerito da alcuni autori soprattutto nel primo anno di vita.

Sebbene il dato debba essere confermato, potrebbe esistere una suscettibilità familiare alle otiti associata "qualitativamente" al fumo passivo e non dipendente direttamente dal numero di sigarette fumate. I meccanismi con cui il fumo passivo si associa a OMR sono diversi e comprendono una aumentata rigidità dell' epitelio cigliare, una iperplasia delle cellule calciformi mucipare e una aumentata secrezione di muco che aumentano le possibilità di infezione. Tale ipotesi patogenetica suggerisce la possibilità di una etiologia multifattoriale in cui il fattore ambientale (in questo caso il fumo passivo) potrebbe avere un effetto scatenante in un individuo già predisposto (14)

Per quanto riguarda l'associazione tra *sinusite* e fumo la letteratura fornisce risultati discordanti. Nel nostro studio non abbiamo trovato alcuna associazione tra fumo passivo e sinusite. I nostri risultati sembrerebbero confermare come la prevalenza di sinusite acuta e cronica aumenti con l'uso delle sigarette, ma non con l'esposizione al fumo passivo (15,16)). La presenza di sinusite nel padre aumenta invece il rischio di sinusite nel figlio di quasi 4 volte (OR 3.95; 95% CI: 1.43-10.9). Tali dati vanno comunque confermati con una casistica più ampia e preferibilmente in uno studio di coorte prospettico.

## Conclusioni

I risultati del nostro studio confermano una volta di più che il fumo passivo può essere un importante fattore di rischio per l'otite media ricorrente, anche nel caso di bassa esposizione. Essendo questa una delle principali cause di morbilità nel nostro paese con notevole impatto non solamente sulla salute del bambino ma anche sulla capacità lavorativa delle famiglie, è essenziale poter intraprendere delle campagne educative di igiene ambientale con particolare riferimento al fumo.

## Bibliografia

1. Crombie IK, Wright A, Irvine L, Clark RA, Slane PW. Does passive smoking increase the frequency of health service contacts in children with asthma? *Thorax* 2001;56(1):9-12
2. DiFranza Joseph R, and Lew Robert A. Morbidity and Mortality in Children Associated With the Use of Tobacco Products by Other People. *Pediatrics* 1996; 97:.
3. Li Janet S.M., Peat Jennifer K, Xuan Wei, and Berry Geoffrey. Meta-Analysis on the Association Between Environmental Tobacco Smoke (ETS) Exposure and the Prevalence of Lower Respiratory Tract Infection in Early Childhood. *Pediatric Pulmonology* 1999; 27:5-13.
4. Pedreira FA, Guandolo VL, Feroll EJ, Melia GW, Weiss IP. Involuntary smoking and incidence of respiratory illness during the first year of life. *Pediatrics* 1985; 75:594-597.
5. Colley JRT, Holland WW, Corkhill RT. Influence of passive smoking and parental phlegm on pneumonia and bronchitis in early childhood. *Lancet* 1974; 1:1031-1034.
6. Fergusson DM, Horwood LJ. Parental smoking and respiratory illness during early childhood: A six year longitudinal study. *Pediatr. Pulmonol.* 1985; 1:99-106.
7. Chen Y, Wanxian L, Shunzhang Y. Influence of passive smoking on admissions for respiratory illness in early childhood. *Br Med J.* 1986; 293:303-306.
8. Forastiere F, Corbo GM, Michelozzi P, Pistelli R, Agabiti N, Brancato G, Ciappi G, Perucci CA. Effects of environment and passive smoking on the respiratory health of children. *Int. J Epid* 1992; 21:66-73.
9. Stern B, Raizenne M, Burnett R. Respiratory effects of early childhood exposure to passive smoke. *Environ Int* 1989; 15:29-34.
10. Weitzman M, Gortmarker S, Walker DK, Sobol A. Maternal smoking and childhood asthma. *Pediatrics* 1990;85:505-511.
11. Eliopoulos C, Klein J, Phan MK, Knie B, Greenwald M, Chitayat D, Koren G. Hair concentrations of nicotine and cotinine in women and their newborn infants. *JAMA* 1994; 271:621-623.
12. Mannino DM, Caraballo R, Benowitz N, Repace J. Predictors of cotinine levels in US children: data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Chest* 2001 120(3):718-24
13. Ey JL, Holberg CJ, Aldous MB, Wright AL, Martinez FD, Taussig LM. Passive smoke exposure and otitis media in the first year of life. *Pediatrics.* 1995; 95:670-677.
14. Ekwo EE, Weinberger MM, Lachenbruch PA, Huntley WH. Relationship of parental smoking and gas cooking to respiratory disease in children. *Chest* 1983;84:662-668.
15. Lieu JE, Feinstein AR. Confirmations and surprises in the association of tobacco use with sinusitis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;126(8):940-6
16. Kakish KS, Mahafza T, Batieha A, Ekteish F, Daoud A.. Clinical sinusitis in children attending primary care centers. *Pediatr Infect Dis J* 2000;19(11):1071-4

17. American Academy of Pediatrics Environmental Tobacco Smoke: A Hazard to Children. Pediatrics 1997; 99:
18. Crone MR, Reijneveld SA, Burgmeijer RJ, Hirasino RA..Factors that influence passive smoking in infancy: a study among mothers of newborn babies in The Netherlands. Prev Med 2001; 32(3):209-17

---

Medico e Bambino - Via S. Caterina 3  
34122 Trieste tel: 040/3728911 fax: 040/7606590  
e-mail: [pagine.elettroniche@medicoebambino.com](mailto:pagine.elettroniche@medicoebambino.com)

---