

Inquinamento ambientale e salute dei bambini Conoscenze e bisogni dei pediatri italiani

Giacomo Toffol
Pediatria di famiglia, Asolo

Abstract

Environmental pollution and children health. Knowledges and needs of the Italian paediatricians

Objective This article analyses Italian paediatricians knowledge regarding links between environmental pollution and children diseases.

Methods A survey was distributed to a sample of paediatricians. Knowledge regarding types and sources of pollution and their effects on health have been investigated.

Results 393 surveys have been fulfilled. 78% reports a lack of knowledge on the subject. 59% mentions the particulate matter (PM10) as the most important polluting substance. All other substances are mentioned by only a few doctors. Most paediatricians correlate respiratory diseases with pollution. Only a few of them refer to neoplastic, endocrine, cardiac and metabolic diseases as possible links with polluting substances.

Conclusions Italian paediatricians need training on this subject.

Quaderni acp 2008; 15(4): 147-149

Key words Environmental pollution. Respiratory tract diseases. Incineration. Paediatrician

Obiettivi Lo scopo di questo lavoro è la valutazione delle conoscenze dei pediatri italiani sulle correlazioni tra inquinamento ambientale e patologie infantili.

Metodi Un questionario è stato somministrato a un campione di pediatri. Sono state indagate le conoscenze su tipi e fonti di inquinamento, e i loro effetti sulla salute.

Risultati Sono stati compilati 393 questionari. Il 78% degli intervistati ritiene scarse le proprie conoscenze. Il 59% cita il materiale particolato (PM10) tra le sostanze inquinanti più importanti mentre tutte le altre sostanze vengono citate da poche persone. Quasi la totalità dei pediatri mette in correlazione con l'inquinamento le patologie respiratorie; solo poche persone pensano a patologie neoplastiche, endocrine, cardiache e metaboliche.

Conclusioni Questa indagine permette di confermare che i pediatri italiani presentano importanti bisogni formativi su questo argomento.

Parole chiave Inquinamento ambientale. Patologie respiratorie. Inceneritori. Pediatra

Introduzione

Dalla fine degli anni '90 numerosi studi di popolazione hanno potuto dimostrare le correlazioni esistenti tra l'inquinamento ambientale e una serie di effetti nocivi.

Nei bambini è stata dimostrata una correlazione fra livelli di inquinamento atmosferico, riduzione del peso alla nascita, aumento della prevalenza di infezioni delle basse vie respiratorie, asma, tosse secca notturna, riduzione della funzione respiratoria, neoplasie. E ancora una correlazione fra concentrazione di sostanze tossiche assunte con l'acqua e il cibo e danni neurologici e a carico del sistema immunitario. Molte sostanze chimiche presenti nell'ambiente, inoltre, hanno potenziali effetti di tossicità a lungo ter-

mine ancora sconosciuti. Sempre più numerosi sono gli studi che indagano la possibile tossicità a lungo termine, incluso l'effetto carcinogeno, neurotossico, immunotossico, genotossico, di alterazione endocrina e allergizzante, di molte sostanze chimiche quali gli inquinanti organici persistenti (POPs), di metalli pesanti e di agenti fisici (come le radiazioni ultraviolette, le radiazioni ionizzanti e il rumore) che contaminano l'ambiente in misura sempre maggiore.

L'OMS valuta che circa un terzo delle malattie infantili dalla nascita a 19 anni nella Regione europea possa essere attribuibile all'ambiente insalubre o insicuro [1]. Le malattie correlate all'ambiente tendono a gravare maggiormente sui bambini: il 43% di questo peso di malat-

tia cade sui bambini sotto i 5 anni che rappresentano solo il 12% della popolazione [2]. Questo accade per varie ragioni biologiche.

Gli organismi in via di sviluppo sono funzionalmente immaturi e hanno una suscettibilità particolare a diversi agenti chimici e fisici per alcune ragioni.

- Gli organi e i sistemi in rapida crescita attraversano periodi di elevata vulnerabilità, che sono detti finestre critiche di suscettibilità: nell'embrione per esempio la crescita e la replicazione delle cellule sono particolarmente rapide; per questo gli agenti tossici che agiscono in questo periodo hanno più possibilità di provocare mutazioni e anomalie congenite; durante il primo anno di vita, avviene la maggior parte dello sviluppo del sistema nervoso centrale; per questo le lesioni alle cellule cerebrali da elementi chimici come il piombo o il mercurio, che agiscono in questo periodo della vita, esitano in disfunzioni permanenti e irreversibili [3-4].
- Il metabolismo del bambino, specialmente fra i 6 e i 12 mesi di vita, è immaturo; l'intera sequenza di assorbimento, distribuzione, biotrasformazione ed escrezione degli xenobiotici differisce da quella degli adulti; i bambini quindi possono essere meno capaci di detossificare ed espellere le sostanze chimiche.
- I bambini sono maggiormente esposti per unità di peso corporeo (o superficie corporea) ai danni ambientali rispetto all'adulto: bevono più acqua, e utilizzano più alimenti degli adulti in relazione al loro peso corporeo, e hanno una frequenza respiratoria maggiore con conseguente maggior scambio di gas.
- L'assorbimento intestinale di molte sostanze chimiche è aumentato; i bambini, per esempio, assorbono fino al 50% del piombo presente nel cibo contro il 10% degli adulti [5].

Per corrispondenza:
Giacomo Toffol
e-mail: giacomo@giacomotoffol.191.it

- I bambini hanno un'aspettativa di vita maggiore degli adulti, quindi più tempo per sviluppare malattie croniche che necessitano di molti anni per manifestarsi, come nel caso del tumore della pelle indotto dai raggi solari [6].
- Infine, gli effetti dell'esposizione ambientale spesso si manifestano attraverso le generazioni, colpendo la prole delle persone esposte. Le anomalie congenite sono un tipico esempio di effetti sulla salute dei bambini dovuti a esposizione dei genitori in età adulta. Anche molte sostanze chimiche vengono trasferite dagli adulti ai bambini, come avviene, per esempio, per piombo e policlorobifenili (PCB) che si accumulano e poi passano attraverso la placenta e il latte [7].

Obiettivi della indagine

Una nostra ricerca effettuata su *PubMed*, limitata solo alle due parole chiave "Water Pollution, Chemical" e "Air Pollution", ha permesso di trovare 2272 citazioni pubblicate a partire dal 2006: di queste 180 sono Review e 15 sono RCT. La possibilità di documentarsi quindi esiste.

Per valutare se e come tutte queste conoscenze relativamente recenti siano diventate patrimonio dei pediatri italiani è stata effettuata un'indagine su un campione di pediatri mediante questionari con la metodologia che viene descritta.

Materiali e metodi

È stato predisposto un questionario con domande molto semplici, che miravano a indagare le conoscenze e i bisogni dei pediatri italiani sulle correlazioni tra inquinamento ambientale e salute.

Le domande vertevano sull'importanza dell'inquinamento atmosferico nella genesi delle infezioni respiratorie acute, sulle differenze tra inquinamento aereo all'interno e all'esterno delle abitazioni, sulla sicurezza degli impianti di incenerimento dei rifiuti e dei composti chimici utilizzati in agricoltura. Circa l'eziologia delle infezioni respiratorie acute è stata riportata nel questionario, senza indicarne la fonte, un'affermazione dell'OMS: "Nelle aree più inquinate, l'inquinamento atmosferico è responsabile del 50% delle infezioni respiratorie acute". Si è chiesto ai pediatri se ritenessero tale

affermazione corretta, sotto o sovrastimata.

I pediatri venivano inoltre invitati mediante domande con risposte aperte a indicare i tipi di inquinanti da essi conosciuti e gli effetti sulla salute e a riflettere sul proprio livello di conoscenze e sui propri bisogni formativi su questo tema. I questionari sono stati somministrati nei mesi di ottobre e novembre 2007 durante corsi di aggiornamento non inerenti all'argomento dell'inquinamento nelle Regioni Veneto, Lombardia, Emilia-Romagna, durante il 19° Congresso Nazionale dell'Associazione Culturale Pediatri (Trani 2007) e attraverso un sito pediatrico nella Regione Sicilia.

Risultati

Sono stati raccolti 393 questionari. Nel 93% i questionari sono stati compilati prevalentemente da parte di pediatri di famiglia.

- Il 78% degli intervistati (305 risposte) ritiene scarse le proprie conoscenze globali sull'argomento, il 19% le ritiene sufficienti, solo il 3% buone.
- Il 72% ritiene utile per la sua attività professionale un approfondimento sulle correlazioni tra inquinamento ambientale e salute; il 27% lo ritiene necessario, solo l'1% superfluo.
- Il 67% del campione (263 risposte) ritiene corretta l'affermazione dell'OMS relativa alle infezioni respiratorie acute, il 21% (82 risposte) la ritiene sovrastimata, il 9% (38 risposte) sottostimata, il 3% non risponde.
- Solo il 30% (128 risposte) considera l'aria indoor più inquinata rispetto all'ambiente esterno. Per il 32% (118 risposte) non vi sono differenze, per il 31% (121 risposte) l'aria interna alle case risulta più pulita.
- Complessivamente: il 22% dei pediatri ritiene l'utilizzo degli inceneritori per lo smaltimento dei rifiuti innocuo per la salute umana, il 14% non sa rispondere a questa domanda, il 64% è convinto della loro possibile pericolosità.
- Il 59% degli intervistati (230) ritiene che alcuni dei prodotti chimici utilizzati in agricoltura possano essere comunque dannosi per la salute. Il 33% ritiene che un accurato lavaggio degli alimenti elimini ogni rischio (131), solo il

3% ritiene ogni prodotto assolutamente innocuo in ogni caso [11].

- Il 19% non ha risposto alla domanda relativa ai tipi di inquinanti più pericolosi per la salute infantile. I 319 rispondenti hanno indicato complessivamente 19 sostanze o fonti di inquinamento. Il materiale particolato (PM10) viene ricordato dalla maggior parte degli intervistati (59%), mentre tutte le altre sostanze vengono citate da pochi: l'ossido di carbonio dal 15%, gli idrocarburi dal 12%, gli ossidi di azoto dall'8%, l'anidride solforosa dal 5%, il piombo dal 7%, l'ozono dal 4%.

Tra le fonti di inquinamento vengono ricordati i gas di scarico degli autoveicoli dal 23%, il fumo di sigaretta dal 15%, le emissioni industriali dal 7%, il riscaldamento dal 5% (vedi figura a lato).

- Per quanto concerne infine le patologie che vengono più frequentemente correlate all'inquinamento ambientale, quasi tutti indicano le patologie respiratorie (92%) e in modo particolare l'asma (44%). Le allergie vengono segnalate dal 14%, mentre pochi pensano a patologie neoplastiche (6%), endocrine (1%), cardiache e metaboliche (una sola risposta).

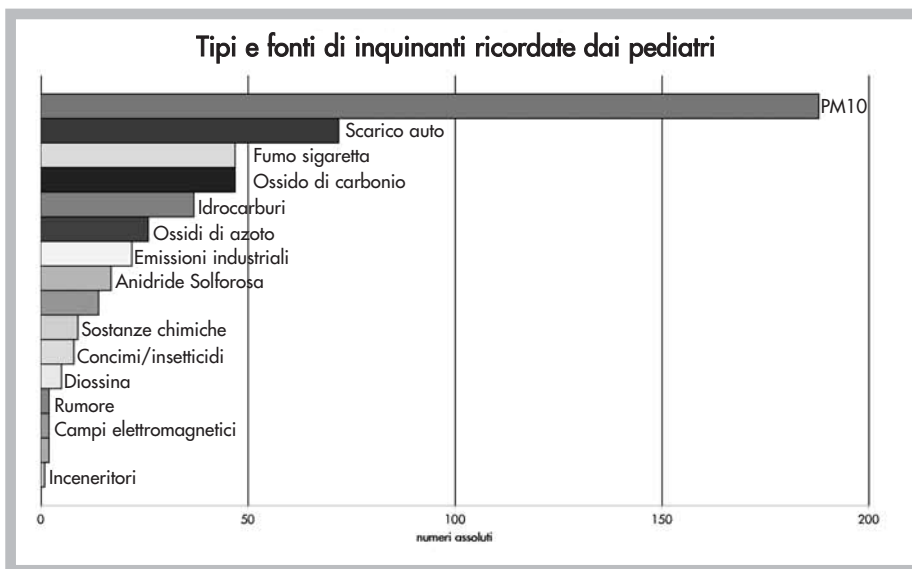
Discussione

I risultati di questa semplice indagine ci permettono di confermare che i pediatri italiani presentano ancora importanti bisogni formativi su questo argomento, ammessi del resto da loro stessi.

In particolare, necessitano di conoscenze che li rendano in grado di trasmettere delle informazioni in maniera obiettiva e fondata particolarmente su alcuni punti che hanno riflessi sul comportamento pratico delle famiglie.

Considerare l'aria interna delle nostre abitazioni come meno inquinata di quella esterna mentre è ormai documentato come sia vero proprio il contrario [8-10] può, ad esempio, indurre a trasmettere un messaggio errato, favorendo ancor più la già scarsa possibilità dei bambini italiani di trascorrere delle ore all'aperto.

Essere consapevoli dell'importanza dell'inquinamento aereo sull'incidenza delle patologie respiratorie è importante e positivo. Non è bene tuttavia trascurare nemmeno gli altri possibili fattori di



rischio, quali l'inquinamento chimico di acqua e suolo, l'inquinamento acustico, l'inquinamento elettromagnetico, perché ciò può portarli a non fornire adeguate informazioni ai genitori su questi rischi. Non conoscere a sufficienza i rischi correlati all'utilizzo della chimica in agricoltura può rendere più ardua la promozione di un'agricoltura biologica, sicuramente meno nociva, e che avrebbe invece bisogno di essere protetta e stimolata. Non essere consci dei rischi possibili dell'utilizzo degli inceneritori per lo smaltimento dei rifiuti, nonostante i numerosi articoli scientifici che consigliano quantomeno un atteggiamento di cautela e la necessità di ricercare ulteriori informazioni, può indurre ad approvare questa metodologia non solo come il male minore, cosa comprensibile particolarmente in certe situazioni di emergenza, ma come l'unica possibile, vanificando

gli sforzi di quanti, invece, si adoperano per un sistema di riduzione dei rifiuti alla fonte, di riciclaggio e raccolta differenziata, con esiti sicuramente meno dannosi per la salute e più rispettosi dell'ambiente [11].

Per cercare di correggere questa situazione si è creato, all'interno dell'Associazione Culturale Pediatri, un gruppo di lavoro denominato "Pediatri per un mondo possibile", con il compito di preparare, sulla base delle più aggiornate conoscenze scientifiche, un corso di formazione per medici intitolato "Ambiente e salute infantile" [12]. Al momento attuale sono state già effettuate cinque edizioni del corso, con il coinvolgimento di più di centocinquanta pediatri.

I risultati delle schede di valutazione dell'evento hanno dimostrato l'interesse e l'apprezzamento dei discenti. A distanza di un anno da ogni edizione è prevista

una indagine questionaria per una valutazione di efficacia. ♦

La ricerca è stata eseguita con sole risorse pubbliche. Vi è pertanto assenza di conflitto di interesse.

Bibliografia

- [1] Children's Environment and Health Action Plan for Europe (EUR/04/5046267/7. 25 June 2004).
- [2] Smith AH, Lingas EO, Rahman M. Contamination of drinking-water by arsenic in Bangladesh: a public health emergency Bull World Health Organ 2000;78:1093-103.
- [3] Selevan SG. Identifying critical windows of exposure for children's health. Environ Health Perspect 2000;108:451-5.
- [4] Rice D, Barone S Jr. Critical periods of vulnerability for the developing nervous system: evidence from humans and animal models. Environ Health Perspect 2000;108:511-33.
- [5] Rye JE, Ziegler EE, Nelson SE, Fomon SJ. Dietary intake of lead and blood lead concentration in early infancy. Am J Dis Child 1983;137:886-91.
- [6] Autier P, Doré JF. Influence of sun exposures during childhood and during adulthood on melanoma risk. EPIMEL and EORTC Melanoma Cooperative Group. European Organisation for Research and Treatment of Cancer. Int J Cancer 1998; 77:533-7.
- [7] Walkowiak J. Environmental exposure to polychlorinated biphenyls and quality of the home environment: effects on psychodevelopment in early childhood. Lancet 2001;358:1602-7.
- [8] Schneider P, Gebefugi I, Richter K, et al. INGA Study Group. Indoor exposure and Genetics in Asthma. Indoor and outdoor BTX levels in German cities Sci Total Environ 2001;267:41-51.
- [9] Jo WK, Kim KY, Park KH, et al. Comparison of outdoor and indoor mobile source-related volatile organic compounds between low - and high - floor apartments. Environ Res. 2003;92:166-71.
- [10] Koch HM, Drexler H, Angerer J. Internal exposure of nursery-school children and their parents and teachers to di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP). Int J Hyg Environ Health 2004;207:15-22.
- [11] Population health and waste management: scientific data and policy options Report of a WHO workshop. Rome. Italy, 29-30 March 2007 <http://www.euro.who.int/document/E91021.pdf>.
- [12] Consiglio Direttivo ACP. Le quattro priorità dell'Associazione Culturale Pediatri. Quaderni acp 2007;14:147-51.

REGOLAMENTO ELETTORALE PER IL CONGRESSO ACP

Per essere ammessi al voto occorre essere in regola con le quote sociali - Per essere ammessi all'elettorato attivo occorre essere soci ACP da almeno un anno - Per essere ammessi all'elettorato passivo occorre essere soci ACP da almeno due anni - Le candidature possono essere presentate prima e durante il Congresso Nazionale - Perché le candidature possano essere pubblicate su *Quaderni acp*, è necessario che esse vengano presentate almeno tre mesi prima della data dell'Assemblea - Il numero delle preferenze che compariranno sulle schede sarà inferiore di una unità al numero dei Consiglieri in scadenza - Le urne potranno essere aperte soltanto dopo l'Assemblea dei soci - Sono ammesse votazioni per posta: **a)** il voto va espresso su di una copia della scheda che appare su *Quaderni acp*, la quale dovrà essere spedita al Presidente o a un suo delegato; **b)** l'invio delle schede deve avvenire almeno dieci giorni prima della data dell'Assemblea (fa fede la data del timbro postale); **c)** la scheda deve essere posta all'interno di una busta priva di scritte la quale a sua volta sarà posta all'interno di un'altra busta sulla quale devono comparire con chiarezza sul retro il nome e l'indirizzo del mittente; **d)** le schede devono essere inviate singolarmente.