

CONTRIBUTI ORIGINALI - RICERCA

Il bambino e l'inquinamento atmosferico: la percezione del problema da parte dei genitori nella provincia di Piacenza

R. Sacchetti, G. Gregori, O. Righi, P. Armani, P. Balduzzi, R. Boccellari, MP Bolla, E Boselli, D. Chitti, M. Corna, C. Ferrari, A. Ferzetti, C. Fragnito, A. Galli, M. Ghisoni, MP Libè, C. Marengi, R. Marzolini, L. Rizzi, P. Salami, L. Suzzani, F. Touchi, A. Turni, M. Vercesi, L. Zanolli

Pediatri di Famiglia, A.USL Piacenza (PC)

Centro Educazione Ambientale (PC)

Centro di Fisiopatologia Respiratoria Infantile Università di Parma (elaborazione dati statistici)

Indirizzo per corrispondenza: rosacc@tin.it

The child and the air pollution: parents' perception of the problem in the province of Piacenza

Key words: air pollution, child, parents' perception, questionnaire, Piacenza

Abstract Little is known about parent' perception of children respiratory diseases and their risk factors compared to daily practice and risk behaviours. A questionnaire was designed and distributed to evaluate: a) epidemiological data on respiratory diseases in children up to the age of fourteen; b) how much respiratory diseases affect the daily workload of the NHS paediatricians; c) analyse daily habits and routines of families as regard the issue of "pollution". The data obtained confirm what has already been written on a national scale about the incidence of the most frequent respiratory diseases in childhood. The survey also underlines the rather unhealthy lifestyle of most Italian families. Basing on the results of the present survey and with the help of other groups working in the field of Health Education, the authors developed a Multisectorial Educational Project aimed to improve the quality of the environment. To translate theoretical knowledge to practical behaviours strong commitment is needed from both families and local authorities.

INTRODUZIONE

Nonostante ci siano sempre più evidenze scientifiche a sostegno della correlazione tra inquinamento atmosferico e malattie respiratorie (1-5), il comportamento dei cittadini (e dei genitori) risulta spesso contraddittorio in quanto alla loro elevata preoccupazione spesso non corrisponde uno stile di vita finalizzato a ridurre questi problemi. Per questo motivo la

Federazione Italiana Medici Pediatri (F.I.M.P.) di Piacenza e il Centro di Educazione Ambientale del Comune di Piacenza hanno dato vita ad un progetto di educazione sanitaria sull'argomento denominato "Aria Pulita".

Il principali obiettivi del progetto sono stati quelli di:

- 1) valutare la percezione che le famiglie hanno dei problemi di salute dei propri figli riguardo le malattie respiratorie
- 2) ricavare dati epidemiologici significativi circa la prevalenza di queste patologie nella nostra popolazione pediatrica e il "peso" di queste sulla attività del pediatra di famiglia (PdF)
- 3) analizzare il livello di comprensione e consapevolezza che i genitori hanno del problema "inquinamento atmosferico" attraverso un'analisi delle abitudini e dei comportamenti.

Altre finalità, meno immediate ma ugualmente importanti, che il progetto si è posto, sono state quelle di sensibilizzare gli stessi medici a queste problematiche, proporre alle scuole percorsi formativi sull'argomento e stimolare gli amministratori pubblici a considerare il problema in termini più scientifici.

MATERIALI E METODI

Lo strumento utilizzato è stato un questionario a risposta chiusa rivolto ai genitori dei bambini di età compresa tra 1-14 anni. Il questionario si componeva di due parti. Nella prima venivano richiesti alcuni dati anagrafici (data di nascita, sesso, luogo di residenza, scuola frequentata), l'eventuale patologia respiratoria di cui il bimbo è affetto e il numero di visite effettuate ogni anno dal medico curante per tale motivo. La terminologia medica utilizzata non è stata volutamente definita con particolari precisazioni perché lo scopo del questionario era quello di sondare la percezione delle famiglie su questo tema così come è avvenuto per altri studi più importanti quali l'International Study on Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) e gli Studi italiani sui disturbi respiratori nell'infanzia e l'ambiente (SIDRIA1-2) che hanno utilizzato simili questionari rivolti a genitori e pazienti. Nella seconda parte venivano chieste informazioni quali: distanza e tempo del tragitto casa-scuola, mezzo di trasporto per raggiungere la scuola, luoghi abituali di divertimento dei bambini, vicinanza o meno di questi luoghi a fonti di inquinamento, giudizio sulla temperatura degli ambienti scolastici, tipo di riscaldamento e temperatura media delle abitazioni nei mesi invernali, mezzi di comunicazione impiegati per acquisire informazioni relative all'inquinamento. La distribuzione dei questionari è stata affidata ai pediatri di famiglia (PdF). Hanno partecipato al lavoro 25 PdF sui 29 iscritti negli elenchi di Piacenza e Provincia. Ad ogni pediatra sono stati consegnati 100 questionari. I questionari sono stati distribuiti negli studi medici tra il 10/10/2002 e il 20/12/2002 seguendo un ordine puramente casuale; la compilazione è avvenuta in gran parte

nelle sale d'attesa. I questionari considerati ritornati e ritenuti utilizzabili per lo studio sono stati 1823/2500 (pari al 73%).

L'analisi statistica è stata condotta con il metodo del *chi-quadro*.

RISULTATI: IA PARTE

La popolazione studiata, 1823 bambini (bb), rappresenta il 6,8% di quella totale della nostra provincia in età compresa tra 1 e 14 anni (circa 26.800 bb). Di questi 1823 bb, 116 (6,3%) frequentano il nido (N), 707 (38,8%) la scuola materna (MA), 630 (35%) la scuola elementare (E) e 199 (10,9%) le medie (ME) mentre per 171 bb (pari al 6,3%) non si conosce questo dato. I maschi (M) sono 952 (52,2%).

Per quanto concerne la distribuzione sul territorio il 60% appartiene al Distretto Urbano (Piacenza e i comuni limitrofi), un 26% al Distretto della Val d'Arda (Fiorenzuola) e un 16% al Distretto della Val Tidone (Castel San Giovanni) con una ripartizione che rispecchia abbastanza fedelmente quella della popolazione complessiva della nostra provincia (rispettivamente 48%, 28% e 19%). Il distretto della montagna (5% della popolazione) non è rappresentato in quanto il pediatra incaricato per la zona non ha partecipato al lavoro.

Relativamente alle principali patologie respiratorie presentate dai pazienti, i genitori potevano indicare cinque diverse risposte: asma bronchiale, allergia respiratoria, bronchite, tosse ricorrente che necessita cure mediche più di 6 volte/anno o nessuna di queste. Per bronchite e tosse ricorrente si è convenuto di presentare separatamente i dati relativi alla loro prevalenza per poi accumunarli sotto l'unica definizione di bronchite/tosse ricorrente in sede di confronto con le altre patologie nella definizione di alcuni fattori di rischio (luogo di residenza) e di alcune abitudini dei genitori (luoghi di gioco, mezzi informazione, ecc.).

Secondo quanto risposto dai genitori, 117 bb presentano asma (pari al 6,4%), 165 bb allergia respiratoria (9%), 429 bb (23,5%) bronchite, 415 bb (22,7%) tosse ricorrente che necessita cure mediche >6 volte/anno mentre 858 bb (47%) non sembra avere alcuna di queste malattie (fig.1). Come si vede la somma delle percentuali per ogni singola risposta è superiore a 100 in quanto molti genitori ne hanno correttamente siglato più di una.

La prevalenza di asma passa dall'1,7% (2/116bb) al nido, al 5,9% (42/707 bb) nella materna, al 7,3% (46/630 bb) nelle elementari fino al 9,5% (19/199 bb) nelle medie con un trend di crescita significativo (fig.2). Per 8/117 bb (6,8%) non era segnalata l'età. I maschi (M) con asma erano 72 su totale di 952 (7,5%), le femmine (F) 45 su un totale di 852 (5,3%) con rapporto M/F di 1,4. Per quanto concerne la prevalenza delle allergie respiratorie si passa da un 6% (7/116 bb) del N, ad un 7,8% (55/707 bb) delle MA, al 12% (75/630 bb) delle E fino ad un 11,5% (23/199 bb) delle ME (fig.3). Per 5/165 bb (3%) non era segnalata l'età. Complessivamente i M con allergia respiratoria erano 99 (10,3%), le F 64 (7,5%) con rapporto M/F:1,4.

Relativamente alla prevalenza di bronchiti si segnala un 27% (191/707 bb) alle MA, un 22% (142/630 bb) alle E e un 16,5%

(33/199 bb) alle ME, mentre per il 7,9% (34 bb) non era indicata l'età. Per la prevalenza di tosse ricorrente abbiamo un 29,5% (209/707 bb) alle MA, un 19,3% (122/630 bb) alle E e un 10% (20/199 bb) alle ME senza particolari differenze tra i due sessi. Accumunando i dati relativi a bronchite e tosse ricorrente si ha una prevalenza complessiva del 56,5% alle materne, del 41,3% alle elementari e del 26,5% alle medie (fig.4).

Non esiste differenza statisticamente significativa riguardo la prevalenza di asma tra chi risiede nei centri abitati maggiori e chi vive in campagna o nei paesi con < 5000 abitanti (fig.5) mentre sembra esserci una differenza tra chi abita nelle zone centrali delle città rispetto a chi abita in zone periferiche o residenziali (10% vs 6%) (fig.6). Per quanto concerne le allergie respiratorie queste mostrano una prevalenza superiore in città (10,7%) rispetto alle zone extraurbane (7%) con $p=0,0063$; viceversa le bronchiti/tosse ricorrenti appaiono più frequenti nella popolazione pediatrica extraurbana (49%) rispetto a quella urbana (42,7%) con $p=0,0075$ (fig.5).

Il 41% dei pazienti con storia di asma o bronchite/tosse ricorrente effettua >6 visite/anno dal medico curante contro il solo 4,5% dei pazienti che non soffre di queste patologie ($p<0,0001$) mentre per un numero compreso tra 1-6 visite/anno la differenza tra i due gruppi è notevolmente inferiore (57% vs 45%) (fig.7).

Parallelamente al questionario, abbiamo condotto una analisi dell'attività di tre PdF della nostra provincia, di cui 1 del Distretto Urbano (D.U.) e 2 dei Distretti Extraurbani (D.E.), tramite i dati registrati su PC nel periodo ottobre 2002-marzo 2003. Ogni medico all'epoca aveva in carico circa 880 pazienti. Il numero di visite ambulatoriali dovute alla sola patologia sono state in media 994 per medico (range: 851-1104) di cui 131 (pari al 13,5%) si sono concluse con una diagnosi di asma, bronchite, bronchiolite e broncopolmonite. In altre parole nell'ambulatorio del PdF, durante il periodo autunno-invernale, 1 visita su 7 è dovuta a patologia delle basse vie aeree. A conferma di ciò, dall'analisi delle prescrizioni farmaceutiche dei PdF di Piacenza e provincia relative al medesimo periodo, risulta che ben il 30% del volume prescrittivo, e parallelamente della spesa farmaceutica, è dovuto ai farmaci del solo sistema respiratorio contro un volume prescrittivo degli antibiotici del 58% e di tutte le altre classi di farmaci del 12%.

RISULTATI: IIA PARTE

La distanza casa - scuola risulta essere inferiore ad 1 km per 811 bb (44%) e tra 1-5 km per 667 bb (36,5%). Per 1200 bb (66%) il tempo impiegato per raggiungere la scuola è inferiore a 10 minuti mentre per altri 378 (20,7%) è compreso tra 10 e 20 minuti. Il mezzo utilizzato per il trasporto dei bb nel tragitto casa-scuola è l'auto per 933 bb (51%), il bus per 169 (9%), la bicicletta per 147 (8%) mentre 404 bb (22%) vengono accompagnati a piedi. La fig.8 evidenzia le diverse percentuali di utilizzo dei vari mezzi rispettivamente nei D.U e nei D.E. e nella popolazione generale. Per tragitto casa-scuola inferiore ad un 1 km i genitori (G) che utilizzano l'auto sono 343 (42,2%), salgono a 471 su 667 (70,6%) per distanze tra

1-5 km e a 107 su 148 (72,3%) tra 5-15 km, per scendere a 8 G su 20 (40%) per distanze > 15 km. L'utilizzo dei bus passa da 15/811 G (2%) sotto il km, a 102/667 G (15%) tra 1-5 km, a 40/148 G (27%) tra 5-15 km, fino a 11/20 (60%) per distanze > 15 km (fig.9). L'auto viene utilizzata da 69/116 bb (60%) dei N e da 433/707 bb (61,2%) delle MA, da 350/630 bb (55%) delle E e da 80/199 bb (40%) delle ME (Fig 10). L'utilizzo dei bus è nullo per i bb dei N e si attesta su in 10-11% nelle altre classi di età (73/707 alle MA, 71/630 alle E, 23/199 alle ME). Il trasporto a piedi riguarda 37/116 bb (32%) dei N, 155/707 bb (22%) delle E., 165/630 bb (23,6%) delle ME; risulta inoltre penalizzato nei D.E. (17%) rispetto il D.U. (25%).

Riguardo i luoghi di divertimento 646/1823 bb (35%) giocano preferibilmente nei locali al chiuso mentre 1150/1823 bb (63%) in luoghi all'aperto. Tra questi ultimi abbiamo una preferenza per i giardini (523/1150 bb pari al 45%) e i cortili privati (507 bb pari al 44%) mentre pochi (120 bb pari all'11%) fanno riferimento ai centri polisportivi.

Alla domanda "dove si trovano i luoghi all'aperto?" la maggioranza segnala una dislocazione in grosse aree verdi (514/1823 pari al 28%) o aree lontane da fonti di inquinamento (682/1823 pari al 37%). Tuttavia altri 410 genitori (23%) ammettono che questi luoghi si trovano in vicinanza di fonti di inquinamento (fig.11). I bambini con asma e allergia respiratoria che giocano vicino a fonti di inquinamento (rispettivamente 35/117 pari a 29,1% e 50/165 pari al 30,3%) sono in percentuale significativamente superiore a quella di chi non ha nessuna patologia respiratoria (20,8%) ($p=0,0265$).

Il riscaldamento delle nostre abitazioni è autonomo nel 82,3% dei casi, centralizzato nel 11,7% e con caminetto nel 4%. Ben 1472 genitori (89%) ritengono che la temperatura ideale per gli ambienti domestici sia 19-21°C, 207 (11%) minore di 19 °C, 129 (7%) maggiore di 21°C. La temperatura a scuola è considerata idonea da 1026 genitori (56%), eccessiva da 590 (32%), insufficiente solo da 36 (2%).

Le informazioni relative all'inquinamento atmosferico sono ricavate dai giornali locali per 1248/1823 genitori (pari al 68%), dalle tv locali da 726 genitori (40%), da fonti ARPA (Agenzia Regionale per l'Ambiente) da 84 (4,6%) e da altri mezzi da 77 genitori (4,2%)(fig.12). Solo 83 (4,5%) non hanno risposto alla domanda. I genitori di pazienti affetti da asma (8/117 pari al 6,8%) e allergia (11/165 pari 6,6%) sembrano più interessati a questo tipo di informazioni di quanto non lo siano i genitori di bb affetti da bronchite/tosse ricorrente (26/844 pari al 3%) con una differenza statisticamente significativa (fig.13).

DISCUSSIONE

Per interpretare meglio i risultati del questionario e per delineare l'ambiente in cui vivono i nostri pazienti, ci pare utile dare alcune indicazioni relative alla situazione dell'inquinamento atmosferico nella città di Piacenza.

Per quanto concerne il PM10 (particolato sospeso di diametro inferiore a 10 μm) abbiamo una situazione appena accettabile per i valori di media annuale che sono stati pari a 41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

nel 2001, 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nel 2002 e 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nel 2003 quando il limite di qualità per la media annuale è fissata per 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per l'anno 2005 (DM 60/2002). La criticità è soprattutto nel numero di superamenti del valore limite per la media giornaliera (fissato in 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per il 2005) che è stato superato 77 volte nel 2001, 68 volte nel 2002 e 98 volte nel 2003 contro un massimo previsto di 35 giorni all'anno. Nella maggior parte di casi questi superamenti sono concentrati nella stagione invernale; ad esempio nei primi 50 giorni del 2004 sono già stati 26. Per quanto riguarda l'ozono, inquinante tipico dei mesi estivi, nel 2002 sono stati registrati 12 superamenti del livello di attenzione fissato in 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e comunque non è mai stato raggiunto il valore di allarme di 360 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ con una percentuale di giudizio buono-accettabile in più del 90% delle rilevazioni dell'Arpa locale (7).

Tornando al nostro lavoro, relativamente alla prevalenza delle principali patologie respiratorie, i nostri dati sono in linea con quelli presenti in letteratura come ad esempio in SIDRIA 1 (1994-95) dove la prevalenza di asma in IIa-IIIa E e in IIIa ME era del 9% o in SIDRIA 2 (2002) dove la prevalenza era rispettivamente del 9,5% e del 10,4% (nel nostro studio: 7,3% per le E e 9,5% per le ME) (8-10). Risultati analoghi si trovano anche in altri grossi studi nazionali (11-15) e internazionali (15-24). Simile a SIDRIA è infine la diversa prevalenza dell'asma nei maschi e nelle femmine (M:F=1,4 alle scuole medie). Per le allergie respiratorie il dato riferito alle elementari (12%) combacia con la prevalenza di rinite allergica in Italia mentre quello delle medie (11%) appare sottostimato (12,25). E' infine da sottolineare l'alta prevalenza di bronchite/tosse ricorrente alle elementari (40%) e alle medie (25%) dato che collima con quello di SIDRIA 1 dove come diagnosi di bronchite si aveva rispettivamente un 31% e un 25% (8). Si tratta di un dato abbastanza difficile da interpretare se si considera che a questa età il numero delle infezioni virali, causa principale delle flogosi bronchiali, dovrebbe essere ridotto. Si può ipotizzare una sovrastima del problema da parte dei genitori che probabilmente sono portati a identificare come bronchite molti degli episodi di tosse dei propri figli mentre appare difficile pensare ad una sovrastima da parte dei medici quando per una diagnosi più "complicata" come l'asma abbiamo dati in linea con la letteratura nazionale ed internazionale. Non è da scartare inoltre l'ipotesi che altri fattori, quale ad esempio un danno delle mucose bronchiali secondario all'inquinamento atmosferico, siano la causa della peggiore evoluzione di queste infezioni. Alcuni recenti studi hanno evidenziato che ad un aumento nel valore medio annuale di 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ può corrispondere un aumento del 15% di problemi respiratori (26,27); se pertanto teniamo conto che il valore medio annuale di PM10 di Piacenza nel 2003 a Piacenza è stato di 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, si può ipotizzare che almeno un 40% di questi episodi di flogosi bronchiali /tossi ricorrenti possono essere in parte sostenute dall'inquinamento. Relativamente al rapporto fra patologia e luoghi di residenza, la maggiore prevalenza di allergia respiratoria nei centri urbani con > 5000 abitanti rispetto alle zone extraurbane-rurali sembra confermare la teoria "igienica" che considera le infezioni come fattore protettivo nei confronti dello sviluppo di atopie. Sappiamo infatti dalla letteratura che i bambini che abitano in campagna fanno più frequentemente infezioni vi-

rali e parassitarie e che queste infezioni sembrano favorire il viraggio verso un fenotipo Th1, a scapito di quello Th2 che appare fondamentale per lo sviluppo della allergia (28-30).

Per quanto concerne la maggiore prevalenza di asma nel centro città rispetto alle zone periferiche non siamo in grado di spiegare questo dato. La letteratura evidenzia un rapporto chiaro solo tra disturbi respiratori e traffico pesante (1) mentre i rapporti tra queste patologie e la generica densità di traffico nella zona di residenza risultano contrastanti (1, 31-34). Prendendo in esame i dati della II parte del questionario possiamo subito sottolineare il numero estremamente elevato di genitori che accompagna i figli in auto (51%) mentre il bambino pedone risulta essere il 22% che, pur essendo sicuramente migliorabile, appare un dato superiore al 10% della media nazionale riguardante le E. (35). L'utilizzo dell'auto avviene con le stesse modalità su tutto il territorio e l'età del bambino trasportato non sembra incidere molto su questa abitudine: il dato che appare più significativo in relazione all'età è il trasporto in auto del 40% dei ragazzi delle scuole medie, epoca della vita in cui dovrebbe essere raggiunta una certa autonomia negli spostamenti.

L'utilizzo del bus è, come facilmente intuibile, maggiore tra chi risiede nei distretti extraurbani. Va sottolineato però che per i bb dei nidi questo tipo di trasporto non viene praticamente preso in considerazione in quanto i mezzi pubblici non sono predisposti per questo tipo di utenza. A partire dalle materne gli utenti del bus si attestano sul 10-11% della popolazione, anche se per l'età delle medie ci si aspetterebbe un incremento dell'utilizzo che invece non avviene. Il bus diventa competitivo solo per le distanze superiori a 15 km laddove il genitore ha probabilmente più difficoltà ad accompagnare il figlio a scuola in auto. L'uso delle bicicletta appare molto basso nelle fasce di età dei nidi, materne (trasporto da parte dei genitori) e elementari e discreto nella fascia di età delle medie (24%). Sicuramente un freno all'utilizzo in maniera autonoma di questo mezzo è dovuto alla paura dei genitori, ma anche dei ragazzi (36), per i rischi derivanti dal traffico stradale. Questa paura, per altro in parte giustificabile, impedisce una importante (perché costante) attività motoria dei bambini quale è l'andare a scuola a piedi o in bicicletta, togliendo inoltre un significativo momento di socializzazione fra i bambini e genitori.

Circa la percezione delle caratteristiche dei luoghi dove portano a giocare i bambini, i genitori appaiono molto ottimisti segnalando un complessivo 65% di situazioni non a rischio (gioco in grandi aree verdi o in zone lontane da fonti di inquinamento industriale o veicolare). Il fatto che i bb con asma o allergia si trovano in misura percentualmente più frequente a giocare vicino a fonti di inquinamento rispetto ai bambini con nessuna di queste patologie, più che individuare un vero e proprio fattore di rischio per asma, probabilmente sottintende una migliore percezione delle reali caratteristiche dell'ambiente da parte dei genitori dei bambini con patologia respiratoria. Relativamente al problema del riscaldamento domestico emerge che più dell'80% delle famiglie intervistate ritiene che 19°-21°C sia la temperatura ideale per gli ambienti di casa. Una conferma della buona percezione che i genitori hanno di questo problema è che un 30% giudica la temperatura

degli ambienti scolastici troppo elevata e anche su questo, come medici, siamo d'accordo. Tuttavia, a commento di questi dati dobbiamo rilevare che, visitando le abitazioni dei piccoli pazienti malati, ci capita di riscontrare una temperatura in genere superiore ai quei 19°-21°C prima indicati come ideali; probabilmente dobbiamo lavorare di più come PdF su questo aspetto di educazione sanitaria. L'analisi del questionario ci rivela inoltre che un buon numero di genitori cerca informazioni sull'inquinamento atmosferico non solo sui giornali e le TV locali ma anche da Arpa, che viene citata in un 5% dei casi (non sappiamo però dove questa informazione viene reperita: direttamente da Internet?, da bollettini ufficiali pubblicati sui giornali?). Appare comunque evidente che i genitori di bambini con patologia asmatica utilizzano queste fonti Arpa più frequentemente di chi ha solo bronchite, dato spiegabile con l'attività di informazione svolta dai pediatri di famiglia che, da qualche tempo, hanno preso l'abitudine di segnalare l'indirizzo web dell'Agenzia Regionale specie ai genitori di bambini con forme allergiche polliniche.

CONCLUSIONI

L'analisi del questionario conferma che la patologia respiratoria nella nostra popolazione costituisce una vera emergenza sanitaria determinando un grosso carico di lavoro per i PdF e un notevole impegno di risorse da parte della A.USL. Si conferma inoltre una discrepanza tra le conoscenze (buone) e l'effettivo comportamento dei genitori (inadeguato) nel rapporto tra malattie respiratorie e inquinamento atmosferico. I dati raccolti costituiscono la base sulla quale proseguire il progetto di educazione sanitaria da noi elaborato che prevede la restituzione all'utente delle informazioni raccolte, attraverso le seguenti modalità:

- un convegno sul tema, aperto a tutti i cittadini, che si è tenuto a Piacenza nell'Ottobre 2003
- la preparazione di materiale cartaceo con i principali risultati dello studio ed un decalogo di buoni comportamenti riguardo la lotta all'inquinamento rivolto ai genitori, in distribuzione negli studi dei medici dal maggio 2004.
- una campagna informativa su queste tematiche attraverso i mass media locali (TV, giornali, radio) con l'aiuto delle amministrazioni del nostro territorio e della regione (avviata nel febbraio 2004).

Questa campagna di informazione prevede:

- 1) tre incontri gestiti rispettivamente da associazioni di volontariato e ambientaliste, dal mondo della scuola e dal mondo della Sanità;
- 2) una rubrica radiofonica gestita dai pediatri di base e un dibattito su TV locali con la presenza anche della pediatria di famiglia;
- 3) uno spot (realizzato nel marzo 2004) del tipo "Pubblicità Progresso" interpretato dai bambini di alcune classi elementari con la supervisione del Centro di educazione alla Salute del Comune da trasmettere sul circuito delle TV locali;
- 4) la collaborazione con iniziative parallele da svolgersi nelle scuole;

5) l'inserimento di questo percorso educativo nei Piani Provinciali per la Salute (PPS) diventando il fulcro del tema "Vivibilità degli ambienti urbani" e trovando anche l'appoggio delle amministrazioni locali.

Il nostro intento ultimo, attraverso questa iniziativa, è quello di sensibilizzare la stessa Azienda Sanitaria ad una più proficua campagna di prevenzione di queste patologie e, in accordo con le raccomandazioni della Accademia Americana di Pediatria (37), di stimolare chi amministra il territorio e le città a garantire un controllo capillare delle fonti di inquinamento e a offrire al cittadino servizi adeguati, quali bus efficienti, parcheggi, piste ciclabili e percorsi pedonali protetti che facilitino scelte più responsabili.

RINGRAZIAMENTI

Un particolare ringraziamento alla Prof.ssa Augusta Battistini (Parma) per i suoi preziosi consigli in fase di elaborazione e attuazione del progetto.

Gli Autori

Bibliografia

- Gruppo collaborativo SIDRIA. Inquinamento da traffico e danni respiratori in bambini residenti in aree metropolitane. *Epid Prev*, 22:242 Notiziario, 1998c.
- Battistini A., Marvasi R. Inquinamento extradomiciliare e patologia respiratoria infantile. *Pneumorama* 2003;32:8-25.
- Atti del Convegno Gold DR, Rotnitzky A., Danokosh AI, Ware JH et al: Race and gender difference in respiratory illness prevalence and their relationship to environmental exposures in children 7 to 14 years of age. *Am Rev Resp Dis*;148:10-18.1993
- Lebowitz MD. Epidemiological studies of the respiratory effects of air pollution. *Eur Respir J*;9:1029-1054.1996.
- Bates DV. The effects of air pollution on children. *Environ Health Pers* 1995;103:49-53.
- Pearce N, Weiland S, Keil U et al. Self reported prevalence of asthma in children in Australia, England, Germany and New Zealand: an international comparison using the ISAAC protocol. *Eur Respir J* 1993, fx 1455.
- Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente Regione Emilia Romagna. La qualità dell'aria nella provincia di Piacenza. Rapporto 2001 e 2002. Piacenza. Pignacca Editore, 2003.
- SIDRIA. Studi Italiani sui Disturbi Respiratori nell'Infanzia e l'Ambiente, vol.1, Regione Emilia Romagna, Dossier 45:40
- Rusconi F, Forastiere F, Agabiti N, Biggeri A, Ciccone G et al. SIDRIA. Frequenza di asma bronchiale in diverse aree italiane. *Riv Ital Pediatr (IJP)* 1997; 23:245-253.
- Sidria. Disturbi Respiratori dell'Infanzia e dell'Ambiente. *Il Medico Pediatra*, 2003, vol.12-5, 230-231.
- Romei I, Bologgia B., Milanese E., Boner A.L. L'asma in età prescolare. Atti del VII° Convegno Nazionale della Società Italiana di Malattie Respiratorie Infantili. Roma 18-21 giugno 2003.
- D. Peroni, G. Piacentini, A. Bodini, M. Ress, L. Alfonsi. P. Di Biasi, G. Visonà, A.L. Boner. Rhinitis prevalence and its relationship with asthma. Atopic, dermatitis and allergicsensitation in pre-school children in Verona. 12th ERS Annual Congress- Stockholm, Sweden, 14-18 September 2002.
- D. Peroni, G. Piacentini, P. Di Biasi, G. Visonà, A. Sab-bion, W. De Gasperi, L. Zerman, A. Bariani, E. Crestati, A.L. Boner. Prevalence of wheezing symptoms and asthma among pre-school children Verona Italy. 11th ERS Annual Congress- Berlin 22-26 September 2001
- Longo G. Il fischio dalla nascita in poi. *Medico e Bambino* 2003;22:363-368
- Bonci. E., Macri F., De Bartolo D. et al. Studio Internazionale sull'Asma e sulle Allergie nei Bambini (ISAAC) :risultati del campione di 3 media studiato a Cosenza. *Riv Ital Broncopneumol Pediatr* 1997;3, 97-109
- Beasley R. e coll. Worldwide variations in prevalence of symptom of asthma, allergic rhinocongiuntivitis and atopic eczema.- I.S.A.A.C – Lancet, 1998,351, 1225.
- Asher N.I., Keril U., Anderson N.R., Beasley R. et al.. International study of asthma and allergies in childhood (ISAAC): rationale and methods. *European Respiratory Journal*, 8, 483-491.
- Luyt DK, Burton PR, Simpson H. Epidemiological study of wheeze, doctor diagnosed asthma, and cough in preschool children in Leicestershire. *BMJ* 1993;306(6889):1386-90.
- Martinez FD, Wright AL, Taussing LM, et al. Asthma and wheezing in the first six years of life. The Group Health Medical Associates. *N Eng J Med* 1995; 332:133-8
- Croner S., Kjellman N.I., NATURAL History of bronchial asthma in childhood. A prospective study from birth up to 12-14 years of age. *Allergy* 1992;47 (2Pt2):150-7.
- Stein RT, Holberg CJ, Morgan WJ, et al. Peak flow variability, marhacoline rpsonsiviness and atopy as markers for detecting different wheezing phenotypes in childhood. *Thorax*.1997;52:946-952
- Martinez FD. Role of respiratory infection in onset of asthma and chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Exp Allgy*. 1999, 29:53-58
- Martinez FD e coll. Diminished lung function as a pre-disposing factor for wheezing and respiratory illness in infants. *N.E.J.M.* 1998, 319, 1112.
- Martinez FD, Wright AL, Taussing LM, et al. Asthma and wheezing in the first six years of life *N Eng J Med*.1995;332:133-138
- Rusconi F. SIDRIA. Epidemiologia dell'asma e della rinite allergica: lo studio SIDRIA. Atti del VII° Convegno Nazionale della Società Italiana di Malattie Respiratorie Infantili. Roma 18-21 giugno 2003.
- American Thoracic Society: What constitutes an adverse health effect of air pollution? *Am Respir Crit Care Med* 2000;161:665-673
- Pope CA III, Dockery DW: Epidemiology of particles effects. In: *Air pollution and health*. Ed. Holgate ST, San Diego 1999:673-705.
- Crane J, Pearce N, Shaw R et al. Asthma and having siblings. *Br Med J* 1994;309:272

- Holt PG. A potential vaccine strategy for asthma and allied atopic diseases during early childhood. *Lancet* 1994;91:885-892
- Von Mutius E, Martinez FD, Fritzsh C et al. Prevalence of asthma and atopy in two areas of West and East Germany. *Am J Resp Crit Care Med* 1994;149:358-364
- Nitta H, Sato T, Nakai S, Maeda et al. Respiratory health associated with exposure to automobile exhaust. Results of cross-sectional studies in 1979,1982 and 1983. *Arch Environ Hewalth* 1993; 48:53-8.
- Osterlee A, Drijver M, Lebre E et al. Chronic respiratory symptoms in children and adults living along streets with high traffic density. *Occup Environ Med* 1996;53:241-7.
- Van Vliet P, Knape M, De Hartog J et al. Motor vehicle exhaust and chronic respiratory symptoms in children living near major freeways. *Environ Res* 1997;74:122-132.
- Peden D.B. The effect of air pollution in asthma and respiratory allergy. The American Experience. *Allergy Clin. Immunol. News* 1995;7:19-23.
- Biagioni M. Workshop “Traffico urbano e salute dei bambini” Firenze Marzo 2003
- Todesco L., Bonin P., Scala R., Finco M., Marcadella M. “Muoversi senza motore” Ostacoli e pericoli per bambini e ragazzi. *Quaderni ACP* 2003 vol X, n° 6;18-20.
- American Academy of Paediatrics, *Pediatrics* 1993;5:382-385