



## Studi Italiani sui Disturbi Respiratori nell'Infanzia e l'Ambiente Seconda fase

### Italian Studies on Respiratory Disorders in Children and the Environment Second phase

A cura di Claudia Galassi, Manuela De Sario, Francesco Forastiere

#### Autori: Gruppo Collaborativo SIDRIA-2

Giovannino Ciccone, Enrica Migliore e Dario Mirabelli (CPO, Torino), Giovanna Berti e Ennio Cadum (ARPA, Torino), Massimiliano Bugiani e Pavilio Piccioni (CPA-ASL4, Torino);

Luigi Bisanti e Antonio Russo (ASL Città di Milano), Franca Rusconi\* e Marta Bellasio (Università di Milano), Vorne Gianelle (ARPA, Milano);

Gabriele Giannella e Fiorella Talassi (ASL di Mantova);

Silvano Piffer, Laura Battisti, Daniela Kaisermann e Maria Gentilini (APSS di Trento);

Claudia Galassi,\*\* Nicola Caranci,<sup>^</sup>

Gabriella Frasca<sup>§</sup> e Marco Biocca (ASR, Emilia-Romagna), Erierto De Munari (ARPA, Emilia-Romagna);

Elisabetta Chellini (CSPO, Firenze), Enrico Lombardi (AOU Meyer, Firenze),

Annibale Biggeri e Catia Gabellini (Università di Firenze), Daniele Grechi (ARPAT, Firenze);

Maria Grazia Petronio (ASL di Empoli); Piersante Sestini (Università di Siena);

Giovanni Viegi e Marzia Simoni (IFC-CNR, Pisa);

Francesco Forastiere, Manuela De Sario e Nerina Agabiti (ASL Roma/E, Roma),

Riccardo Pistelli e Giuseppe Corbo (Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma),

Valerio Dell'Orco (ASL Roma/G, Roma);

Enea Bonci e Luciana Indinnimeo (Università di Roma),

Lucio Armenio, Luigia Brunetti, Monica Cavone, M. Letizia Lospalluti, Mariacristina Massagli, Giuseppina Polieri, Domenica Rizzi, Francesca R. Rana, Michele Rana (Università di Bari);

Stefania La Grutta (ARNAS, IBIM, CNR, Palermo)

\* dal 2004 presso AOU Meyer, Firenze; \*\* dal 2004 presso AO San Giovanni Battista, Unità di epidemiologia dei tumori e CPO Piemonte, Torino;

<sup>^</sup> dal 2005 presso ASL 5 Grugliasco (TO); <sup>§</sup> dal 2005 presso ASL Reggio Emilia

#### Enti che collaborano allo studio SIDRIA-2:

##### Piemonte

- Unità di epidemiologia dei tumori, Azienda sanitaria ospedaliera San Giovanni Battista e CPO Piemonte, Torino
- Area di epidemiologia ambientale, ARPA del Piemonte, Torino
- Unità di pneumologia ASL 4-CPA, Torino
- Dipartimenti materno infantili ASL 1-4, Torino

##### Lombardia

- Servizio di epidemiologia, ASL Città di Milano, Milano
- Centro di allergologia e broncopneumologia Clinica pediatrica I, Università di Milano, Istituti clinici di perfezionamento, Milano
- Servizio di medicina preventiva, ASL di Mantova, Mantova
- Agenzia regionale di protezione ambientale, sezione di Milano

##### Provincia di Trento

- Azienda provinciale per i servizi sanitari (APSS), Osservatorio epidemiologico trentino, Trento

##### Emilia-Romagna

- Agenzia sanitaria regionale dell'Emilia-Romagna, Bologna
- Assessorato alla sanità della Regione-Emilia

Romagna, Bologna

- Aziende sanitarie locali dell'Emilia-Romagna
- Agenzia regionale per la prevenzione e l'ambiente dell'Emilia-Romagna

##### Toscana

- Istituto di malattie dell'apparato respiratorio dell'Università di Siena, Siena
- Dipartimento di sanità pubblica dell'Università di Firenze
- Dipartimento di statistica «G. Parenti» dell'Università di Firenze
- UOS salute e ambiente, UOC igiene e sanità pubblica, Dipartimento di prevenzione, Azienda USL 11 di Empoli, Firenze-Pisa
- UO epidemiologia ambientale-occupazionale, Centro per lo studio e la prevenzione oncologica (CSPO), Istituto scientifico della Regione Toscana, Firenze
- UO tutela della qualità dell'aria, Dipartimento di Firenze, ARPAT
- Unità di epidemiologia ambientale polmonare, Istituto di fisiologia clinica CNR, Pisa
- Centro di allergologia e broncopneumologia pediatrica, Azienda ospedaliera-Universitaria Meyer, Firenze

##### Lazio

- Dipartimento di epidemiologia ASL Roma/E, Roma
- Dipartimento di prevenzione ASL Roma/G, Tivoli (Roma)
- Servizio di fisiopatologia respiratoria, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
- Servizi materno-infantili e Dipartimenti di prevenzione ASL di Roma

##### Puglia

- Dipartimento di biomedicina dell'età evolutiva, Clinica pediatrica I, Università di Bari, Bari

##### Calabria

- Unità operativa di medicina preventiva, Area pediatria, ASL di Cosenza
- Istituto di clinica pediatrica, I Facoltà di medicina e chirurgia, Università di Roma «La Sapienza», Roma

##### Sicilia

- Unità operativa di 3<sup>a</sup> Pediatria a indirizzo allergologico e pneumologico, Azienda di rilievo nazionale ad alta specializzazione (ARNAS), Ospedale Civico e Benfratelli «G. Di Cristina e M. Ascoli»,
- Istituto di biologia ed immunologia molecolare, CNR, Palermo.

Il progetto SIDRIA-2 è stato cofinanziato dal Ministero per la salute e dall'Agenzia sanitaria dell'Emilia-Romagna, Ricerca sanitaria finalizzata ex art. 12 D.Lgs 502/92, anno 2000

[www.sidria.net](http://www.sidria.net)



## SIDRIA-2

### Ringraziamenti

Il Gruppo Collaborativo SIDRIA-2 desidera ringraziare tutti coloro che hanno reso possibile la realizzazione dello studio, in particolare:

- il Ministero della salute e la Regione Emilia-Romagna che hanno finanziato il progetto, e tutte le Regioni e gli enti partecipanti che hanno contribuito a promuoverlo e a sostenerlo, anche finanziariamente;
- gli Uffici regionali del Ministero della pubblica istruzione e i Provveditorati agli studi che hanno autorizzato e facilitato l'indagine nelle scuole;
- gli insegnanti, i presidi e i direttori didattici delle scuole che hanno aderito allo studio e collaborato alla raccolta dei dati;
- tutti i bambini, i ragazzi e i genitori che hanno partecipato con interesse all'indagine;
- tutti gli operatori sanitari, in particolare dei Servizi di medicina scolastica, materno infantili, medicina e pediatria di comunità, pediatria di base, assistenza sanitaria di base, igiene e sanità pubblica, Dipartimenti di prevenzione e di sanità pubblica delle aziende sanitarie locali (vedi elenco dei collaboratori riportato in questa pagina), che hanno tenuto i contatti con le scuole e curato la rilevazione dei dati.

### Hanno collaborato alla realizzazione dello studio SIDRIA-2:

#### Torino

Maria Franca Boazzo, Ida Prati, Lucia Ratti, Anna Maria Marro, Maria Domenica Mola, Raffaella Moretto, Angela Di Carlo, Maria Pia Peluso (ASL 1); Giuseppina Marino, Gabriella Garra, Simonetta De Maria, Edi Contini, Franca Rigat (ASL 2); Giacomo Perini, Simonetta Bellora, Cinzia Rossini, Loredana Torretta (ASL 3); Giovanni Garrone, Bruna Cerbino, Lucia Gisellu, Daniela Gabutti, Giuseppina Choc, Laura Musso, Giovanna Martella, Adriana Masulli (ASL 4).

#### Milano

Alberto Nova, Tiziana Siletti, Riccardo Moretti, Emilia Siciliano, Rosetta Pellicano, Carlo Sequi, Silvia Saraifogeri, Adalgisa Solazzo, Antonio Riva, Paola Ferrari, Battistina Bergamaschi, Paola De Lorenzi, Laura Monti, Fiorella Simone, Stefania Pandolci, Chiara Astolfi, M. Giulia Barbier, Angela Casati, Paola Modugno, Antonella Murachelli, Patrizia Scarpini, Lucia Grassi, Lorella Brusa, Luca Brizzi, Gabriele Perotti, Maria Sciacca, Patrizia Di Benedetto.

#### Trento

Laura Battisti, Daniela Kaisermann, Maria Gentilini (APSS)

#### Mantova

Lidia Cuoghi, Antonella Pasolini, Daniela Foglia, Maria Dall'Acqua, Elena Bianchera, Prati Chiara, Corradelli Rosa (ASL Mantova).

#### Emilia-Romagna

Berardina Colaiuda, Lauletta Brunetti, Silvia Trombetti (ASL Bologna Nord); Antonietta Rita Papisodero, Sandra Degli Esposti, Lidia Sponghi (ASL Bologna Sud); Isa Ruffilli, Laura Ferri, Deanna Monari, Gabriella Santini, Mara Farneti, M. Grazia Fracasso (ASL Città di Bologna); Paola Caroli, Lodovica Veronese, Monica Grandi (ASL di Imola); M. Rosaria Certosino, Laura Menegatti, Lucia Di Giovanni, Carmen Piccoli, Donata Tugnoli, Flavia Pascoletti, Paola Natali (ASL di Ferrara); Daniela Amadori, Giorgia Fabbri, Renato Smeraldi (ASL di Cesena); Morena Cantarelli, Mirella Flamigni, Rossana Zanetti (ASL di Forlì); Giulio Sighinolfi, Claudia Baccolini, Laura Venturelli, Vilma Diazzi, Alessandra Picchioni, Vittorina Biolchini, Daniela Ferretti, Giovanni Cavagni (ASL di Modena); Gianfranco Zambelloni, Franca Maria Deriu, M. Luisa Monica, Marta Mattioli, Anna Maria Bertorelli (ASL di Parma); Anna Maria Milani, Valeria Braghi, Giuseppina Pugni, Giuseppina Malvicini, Giuseppina Faulisi, Antonio Bosi (ASL di Piacenza); Germana Piancastelli, Diana Tramonti, Luisa Fiumana, Iolanda Tondini, Chiara Fabbri, Serena Biondi, Moreno Tacconi, Giovanna Amaducci (ASL di Ravenna); Emanuela Bedeschi, Licia Rabitti, Campani Rosanna, Gaspari Cinzia, Silvana Bagni (ASL di Reggio Emilia); M. Grazia Pascucci, Margherita Carbellotti, Patrizia Garattoni, Mara Asciano, Leonardo Pellegrino (ASL di Rimini); Federica Sarti, Franca Serafini, Antonella Bonci, Leda Paganelli (Agenzia sanitaria regionale); Alba C. Finarelli (Assessorato sanità).

#### Firenze

Laura Tattini (Scuola di Specializzazione in Igiene e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Firenze), Roberto Della Lena (AO Meyer), Marco Sicuteri.

#### Empoli

Daniela Giagnoli, Eluisa Lo Presti, Paolo Filidei, Gabriele Sestini, A. Chesi, Giuliano Pineschi, Lavinia Tofani, Antonella Volpi, Anna Fulignati, Raffaella Faggioli, Anna Maria Grassini, Daniela Ghinassi, Antonella Mazzanti, Anna Ceccanti.

#### Siena

Silvana Alfano, Giuseppina Ciarleglio, Luca Scarsella, Patrizia Caroni, Simona Piselli.

#### Tivoli-Colleferro

Fiorella Fantini, Noemi Pavoni, Alfredo De Castris, Anna Lisa Frattali, Maria Angelin.

#### Roma

Cinzia Fusco, Patrizia Compagnucci (Dipartimento di epidemiologia ASL Roma/E), Francesco Varone (Università del Sacro Cuore, Columbus), Massimo Tarragoni (ASL Roma/E).

#### Cosenza

Silvana Piro, Valentina Sannino, Antonella Sannino, Vincenzo Caputo, Rossana Caputo

#### Bari

Carolina Desiderato

#### Palermo

Salvatore Corrao, Nicolò Casuccio, Marcello Vultaggio, Cettina Dotto, Antonella De Marco, Rosalba Virga, Pina Pecorella, Marilina Bonventre, Iride Palumbo, Maurizio Corrao, Margherita Minolfo, Lorenzo Cali, Cristina Arcuri, Renata La Grutta.

INDICE  
CONTENTS

<b>Prefazione / Foreword</b> (Donato Greco)	<b>pag. 4</b>	<b>8. Fumo dei genitori e disturbi respiratori infantili</b> Parental smoking and respiratory disorders in childhood	<b>pag. 52</b>
<b>Presentazione / Foreword</b> (Marco Biocca)	<b>pag. 5</b>	(M. De Sario, F. Forastiere, G. Viegi, M. Simoni, E. Chellini, P. Piccioni, L. Indinnimeo, L. Brunetti e il Gruppo Collaborativo SIDRIA-2)	
<b>Riassunto</b>	<b>pag. 6</b>	<b>9. Effetti delle esposizioni indoor su sintomi respiratori e allergici</b> Effects of indoor exposures on respiratory and allergic disorders	<b>pag. 57</b>
<b>Metodologia</b>	<b>pag. 9</b>	(M. Simoni, E. Lombardi, G. Berti, F. Rusconi, S. La Grutta, S. Piffer, MG. Petronio, C. Galassi, F. Forastiere, G. Viegi, e il Gruppo Collaborativo SIDRIA-2)	
<b>1. SIDRIA seconda fase: obiettivi, disegno dello studio e metodologia di indagine</b> SIDRIA second phase: objectives, study design and methods		<b>10. Fattori di rischio outdoor e disturbi respiratori infantili</b> Outdoor risk factors and adverse effects on respiratory health in childhood	<b>pag. 62</b>
(C. Galassi, F. Forastiere, A. Biggeri, C. Gabellini, M. De Sario, G. Ciccone, M. Biocca, L. Bisanti e il Gruppo Collaborativo SIDRIA-2)		(G. Berti, E. Migliore, E. Cadum, G. Ciccone, M. Bugiani, C. Galassi, A. Biggeri, G. Viegi e il Gruppo Collaborativo SIDRIA-2)	
<b>Dati descrittivi</b>	<b>pag. 14</b>	<b>11. La frazione dei disturbi respiratori dell'infanzia attribuibile a fattori di rischio modificabili e non modificabili</b> The proportion of respiratory disorders in childhood attributable to preventable and not preventable risk factors	<b>pag. 67</b>
<b>2. Caratteristiche demografiche, sociali e stili di vita della popolazione infantile in varie aree geografiche italiane.</b> Environmental, social and demographic characteristics of children and adolescents, resident in different Italian areas.		(F. Forastiere, C. Galassi, A. Biggeri, L. Richiardi, I. Baussano, M. Simoni, G. Viegi e il Gruppo Collaborativo SIDRIA-2)	
(E. Chellini, F. Talassi, G. Corbo, G. Berti, M. De Sario, F. Rusconi, S. Piffer, N. Caranci, MG. Petronio, P. Sestini, V. Dell'Orco, E. Bonci, L. Armenio, S. La Grutta e il Gruppo Collaborativo SIDRIA-2)		<b>Gestione della malattia asmatica</b>	
<b>3. La prevalenza di asma e allergie nei bambini e adolescenti italiani. I risultati del progetto SIDRIA-2</b> Frequency of asthma and allergies in Italian children and adolescents: results from SIDRIA-2	<b>pag. 24</b>	<b>12. Ricorso alle cure per asma in bambini e adolescenti italiani</b> Access to health care for asthma in Italian children and adolescents	<b>pag. 70</b>
(P. Sestini, M. De Sario, M. Bugiani, L. Bisanti, G. Giannella, D. Kaisermann, G. Frasca, E. Lombardi, MG. Petronio, V. Dell'Orco, L. Indinnimeo, L. Brunetti, S. La Grutta e il Gruppo Collaborativo SIDRIA-2)		(M. Bellasio, R. Pistelli, F. Rusconi, N. Caranci, G. Frasca, M. De Sario, M. Rana, S. La Grutta, C. Galassi e il Gruppo Collaborativo SIDRIA-2)	
<b>Fattori di rischio</b>	<b>pag. 32</b>	<b>13. Attacchi di asma a scuola negli adolescenti italiani</b> Asthma attacks at school in Italian adolescents	<b>pag. 77</b>
<b>4. Differenze sociali nella frequenza di disturbi respiratori e allergici nell'infanzia</b> Respiratory and allergic disorders in children: differences in socio-economic status		(P. Sestini, G. Ciarleglio, F. Forastiere, G. Giannella, L. Battisti, M. Gentilini, V. Dell'Orco, S. La Grutta e il Gruppo Collaborativo SIDRIA-2)	
(L. Bisanti, A. Russo, E. Migliore, C. Galassi, N. Caranci, D. Mirabelli, N. Agabiti, V. Dell'Orco, L. Armenio e il Gruppo Collaborativo SIDRIA-2)		<b>Le modifiche temporali 1994-2002</b>	
<b>5. Prevalenza delle malattie respiratorie e allergiche in bambini e adolescenti immigrati in Italia</b> Prevalence of asthma and allergies among migrant children and adolescents in Italy	<b>pag. 36</b>	<b>14. I cambiamenti delle caratteristiche sociali e dei fattori di rischio per l'asma e le allergie tra i bambini e gli adolescenti italiani</b> Changes in social characteristics and risk factors for asthma and allergies among children and adolescents in Italy	<b>pag. 80</b>
(E. Migliore, M. Bugiani, G. Berti, G. Ciccone, A. Russo, C. Galassi, F. Talassi, R. Pistelli e il Gruppo Collaborativo SIDRIA-2)		(E. Chellini, F. Talassi, G. Ciccone, L. Bisanti, F. Rusconi, S. Piffer, A. Biggeri, MG. Petronio, P. Sestini, F. Forastiere, M. De Sario, R. Pistelli, G. Corbo, G. Viegi e il Gruppo Collaborativo SIDRIA-2)	
<b>6. Alimentazione, stili di vita e disturbi respiratori infantili</b> Dietary habits, life styles and respiratory symptoms in childhood	<b>pag. 42</b>	<b>15. L'andamento della frequenza di asma e allergie</b> Trends in the frequency of asthma and allergies	<b>pag. 86</b>
(G. M. Corbo, F. Forastiere, F. Rusconi, M. De Sario, A. Biggeri, A. Russo, E. Chellini, L. Brunetti e il Gruppo Collaborativo SIDRIA-2)		(M. De Sario, C. Galassi, A. Biggeri, L. Bisanti, G. Ciccone, S. Piffer, E. Chellini, MG. Petronio, P. Sestini, F. Rusconi, R. Pistelli, G. Corbo, G. Viegi, F. Forastiere e il Gruppo Collaborativo SIDRIA-2)	
<b>7. Fattori di rischio pre e perinatali e del primo anno di vita e sviluppo di wheezing in età prescolare</b> Pre, perinatal and early life (first year) risk factors for wheezing in young children	<b>pag. 47</b>	<b>Commenti ai risultati</b>	
(F. Rusconi, C. Galassi, M. Bellasio, S. Piffer, E. Lombardi, E. Bonci, L. Armenio ed il Gruppo Collaborativo SIDRIA-2)		<b>16. Indicazioni per le politiche sanitarie e ambientali</b> Public Health implications	<b>pag. 92</b>
		(Carlo A. Perucci)	
		<b>17. SIDRIA in the international context</b> SIDRIA nel contesto internazionale	<b>pag. 94</b>
		(Neil Pearce)	



## Prefazione

*Si è conclusa la seconda fase dello studio SIDRIA; sono state raccolte storie di salute di oltre 36.000 persone, 20.000 bambini e 16.000 adolescenti.*

*Non è difficile classificare questo studio come la più grande survey sulla patologia respiratoria infantile mai condotta nel nostro Paese. Alcune centinaia di scuole, decine di migliaia di genitori e tanti ragazzi hanno partecipato con entusiasmo e senso civico a questa importante indagine.*

*Oggi il Paese dispone di un quadro scientificamente attendibile su comportamenti e fattori di rischio per la salute dei nostri ragazzi e bambini e quindi dispone anche delle conoscenze utili per interventi migliorativi sia dello stato di salute attuale di questi giovani sia del loro stato futuro.*

*I risultati dello studio SIDRIA richiederebbero commenti molto lunghi e questo rapporto è il primo di ulteriori serie analitiche ricavabili da questa grande base di dati. Importante il quadro della vita sociale di questi giovani e del loro contesto socio-culturale: il livello di istruzione dei genitori, la loro età, la loro occupazione, la situazione ambientale in cui la famiglia vive, le abitudini alimentari dei giovani, una lunga serie di descrittori socio-sanitari tra i quali sicuramente molti possono essere o sono determinanti di salute. Infatti attraverso l'uso relativamente semplice di questionari rivolti ai genitori e agli adolescenti è stato possibile fare emergere la presenza di fattori di rischio significativi associati all'asma, all'atopia, all'eczema e ad altre patologie respiratorie.*

*Ne emerge un quadro in cui, al confronto con altri Paesi nei quali si è condotto lo stesso tipo di studio (in un'azione concertata denominata ISAAC), l'Italia si pone in una posizione mediana. Tuttavia ancora lo studio denuncia l'elevata frequenza di numerosi fattori di rischio prevenibili associati alle patologie, e conferma in maniera moderna e attuale nel nostro Paese associazioni eziologiche già note altrove.*

*La conferma non è puramente accademica perché se si vuole, e si deve, intervenire nel nostro Paese sui fattori di rischio per que-*

*ste patologie, bisogna conoscerne la prevalenza; bisogna disporre cioè di misure attendibili e precise in modo da verificare se i futuri interventi preventivi avranno o meno un impatto significativo. Lo studio SIDRIA offre anche un valore aggiunto: permette il confronto tra il primo studio del 1994-1995 e il secondo del 2002. Un confronto interessante e ricco di speranze, perché pur dovendo rilevare il permanere di elevati livelli di esposizione al traffico veicolare e di intollerabili livelli di esposizione passiva al fumo dei genitori, denota un complessivo, sia pur lento, miglioramento delle condizioni socio-economiche delle famiglie e del livello culturale.*

*Nel complesso, quindi, questo rapporto indica con illuminata chiarezza le strade della prevenzione: possiamo intervenire in modo efficace nelle nostre case con moderati cambiamenti negli stili di vita riguardanti noi adulti e i nostri figli, ma possiamo e dobbiamo intervenire anche per ridurre le cause esterne alla famiglia, quali il traffico e le condizioni abitative. Consolante appare anche la capacità di SIDRIA di sfatare luoghi comuni come la sempre temuta associazione tra asma e presenza di animali a casa, rimessa molto in discussione da questa indagine.*

*Le Regioni e il Ministero della salute sono impegnati nella realizzazione di interventi di prevenzione attiva ove gli stili di vita sono sicuramente una componente non secondaria: l'ambiente, il clima e gli stili di vita sono anche una delle priorità del neonato Centro nazionale per il controllo delle malattie. Lo studio SIDRIA-2 indica la via al Ministero, alle Regioni, agli operatori di salute di tutto il Paese, e in particolare ai Dipartimenti di prevenzione e di sanità pubblica delle Unità sanitarie locali che hanno direttamente partecipato allo studio, per un impegno di prevenzione senza sconti: le conoscenze sono ampie e sicuramente impegnano in maniera drastica tutti gli operatori.*

**Donato Greco**  
Direttore generale  
della prevenzione sanitaria  
Ministero della salute

## Presentazione

*Sono passati oltre 10 anni dall'avvio di SIDRIA, lo studio nazionale multicentrico che analizza un settore particolare, ma molto sensibile e significativo per le condizioni della nostra intera società: i disturbi respiratori nell'infanzia e i rapporti con l'ambiente.*

*Qui vengono pubblicati i dati relativi alla seconda fase dello studio. Ai ricercatori che avevano iniziato il lavoro, si sono aggiunti nuovi gruppi, in particolare nel Mezzogiorno. L'impresa è poderosa, la rete di centri (del Servizio sanitario nazionale, delle Agenzie per l'ambiente, dell'Università eccetera) ha tenuto ed è cresciuta e tale continuità ci garantisce ora, oltre al confronto geografico, un quadro nazionale più dettagliato e anche un'analisi diacronica. E' un risultato notevole di cui va riconosciuto il merito agli artefici.*

*I dati di questa seconda fase confermano come i disturbi respiratori nei bambini, e l'asma in particolare, siano un problema sanitario di primaria importanza che non sta diminuendo, come l'eziologia sia complessa e come permangano quesiti e problemi aperti.*

*Questo secondo studio, tuttavia, non è importante solo perché ci permette di avere maggiori conoscenze e fare migliori confronti. L'ambiente che SIDRIA descrive e in cui cerca spiegazioni è riconoscibile ed è caratterizzato, purtroppo, anche da case in cui ancora troppo spesso si fuma e da città che hanno un traffico in continuo aumento. Il fenomeno che è stato analizzato, tuttavia, e la sua descrizione svelano nuovi orizzonti e fan-*

*no luce su un ambiente che cambia e che è ben più ampio delle ipotesi iniziali.*

*Dallo studio si percepisce con chiarezza che la società italiana si trasforma. Aumentano le etnie che la compongono, migliorano le condizioni economiche, si va più a scuola, le madri lavorano di più e ci sono più bambini che vanno all'asilo. Entrano nel quadro anche fenomeni che stanno assumendo un peso sempre più grande e che hanno degli stretti legami tra loro, e forse anche con l'asma, come l'obesità e la televisione.*

*Questo osservatorio ci permette anche di considerare le differenze che esistono nella capacità delle persone di tutelare la propria salute e di esercitare il proprio diritto all'assistenza sanitaria. Coloro che hanno maggiori possibilità culturali sanno meglio come controllare i rischi, come trattare i sintomi e come ricorrere alle cure specialistiche più appropriate. Gli altri tendono a subire la situazione e a ricorrere più frequentemente al pronto soccorso o all'ospedale.*

*Il quadro che emerge dal Rapporto, scritto peraltro con grande chiarezza e organicità, è serio. Anche se sono delineate le strade per migliorare le condizioni e gli interventi, sono ancora aperti diversi quesiti. Forse la domanda più difficile per tutti è proprio quella che riguarda il modo per valorizzare e rendere più efficaci i nostri sistemi di tutela e di promozione della salute.*

**Marco Biocca**  
 Agenzia sanitaria regionale  
 Emilia-Romagna

## Riassunto

### Corrispondenza:

Claudia Galassi, Servizio di epidemiologia dei tumori, AO S. Giovanni Battista e CPO Piemonte, via Santena 7, 10126 Torino;  
e-mail: claudia.galassi@cpo.it

Francesco Forastiere, Dipartimento di epidemiologia ASL Roma/E, via di S. Costanza 53, 00198 Roma;  
e-mail: forastiere@asplazio.it

L'asma è una malattia infiammatoria cronica delle vie aeree che, per cause in gran parte sconosciute, ha presentato una prevalenza in crescita nei paesi sviluppati, specialmente in età pediatrica. La malattia riconosce nella maggioranza dei casi una predisposizione individuale legata alla condizione di atopia; sia le manifestazioni cliniche, sia i più rilevanti aspetti epidemiologici dell'asma bronchiale, pertanto, sono strettamente associati con quelli di malattie su base atopica (o allergica), quali la rinite allergica e la dermatite atopica.

La necessità di disporre di maggiori informazioni sulla prevalenza della patologia asmatica ed allergica nell'infanzia ha indotto un gruppo di ricercatori di vari paesi ad avviare, all'inizio degli anni Novanta, uno studio multicentrico internazionale sull'asma, la rinite e l'eczema in età pediatrica denominato *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC). In Italia, nell'ambito del progetto ISAAC è stato dato l'avvio a una iniziativa più articolata denominata SIDRIA (Studi Italiani sui Disturbi Respiratori nell'Infanzia e l'Ambiente), realizzata nel biennio 1994-1995 in dieci aree del Nord e Centro Italia.

Sempre nel contesto dello studio internazionale ISAAC, e a sette anni di distanza dal primo studio SIDRIA, SIDRIA-2 proponeva di:

- produrre informazioni aggiornate sulla prevalenza dell'asma e delle allergie in età pediatrica in Italia, considerandone l'andamento temporale e, grazie alla partecipazione di aree del Sud Italia, le differenze geografiche;
- valutare il ruolo di fattori di rischio (o protettivi) per l'asma e le allergie recentemente suggeriti dalla letteratura;
- indagare il ricorso ai servizi sanitari per la patologia asmatica, in considerazione dei rilevanti costi sanitari della malattia.

I dati epidemiologici risultanti dallo studio forniscono pertanto indicazioni utili per l'offerta di prestazioni sanitarie e potranno servire al Servizio sanitario per meglio pianificare i servizi e per sviluppare piani di intervento selettivi per i sottogruppi di popolazione a maggior rischio.

Nel complesso, hanno partecipato alla seconda fase dello studio SIDRIA 20.016 bambini di 6-7 anni, e 16.175 adolescenti di 13-14 anni, frequentanti rispettivamente la prima e seconda classe in 235 scuole elementari e la terza classe in 175 scuole

medie inferiori. Le scuole sono state selezionate mediante campionamento casuale in 13 centri di nove regioni italiane (Torino, Milano, Mantova, Trento, Emilia-Romagna, Firenze/Prato, Empoli, Siena, Roma, Colferro/Tivoli, Cosenza, Bari e Palermo). La rilevazione dei dati è stata condotta con due diversi questionari standardizzati che indagavano lo stato di salute dei bambini, le loro condizioni socio-economiche, le abitudini di vita e l'esposizione a possibili fattori di rischio per le malattie respiratorie:

- un questionario per i genitori dei bambini e degli adolescenti, distribuito a scuola agli alunni e compilato a casa dai loro genitori;
- un questionario per gli adolescenti, che veniva compilato da questi a scuola.

La rispondenza allo studio è stata molto elevata: 89,2% nelle scuole elementari e 93,3 % tra i ragazzi delle scuole medie inferiori.

Lo studio SIDRIA-2 fornisce un importante contributo conoscitivo sulle attuali **caratteristiche delle famiglie della popolazione italiana in età pediatrica**. Si osservano tendenze positive nei genitori più giovani (maggiore allattamento dei figli e minor numero di fumatori), specialmente al Nord e Centro Italia, pur se la prevalenza di famiglie in cui almeno un genitore fuma permane elevata (intorno al 50%). Preoccupanti risultano le prevalenze osservate di bambini sovrappeso, particolarmente al Sud Italia, dove peraltro si osservano anche i maggiori consumi di alimenti quali merendine e bevande gasate. Sono anche rilevanti le prevalenze relative agli indicatori di esposizione a traffico, in particolare nelle grandi città (Roma, Milano, Torino, Palermo).

Sull'insieme delle aree in studio, la **prevalenza di asma durante il corso della vita** è risultata del 9,3% tra i bambini e del 10,3% tra gli adolescenti, mentre la frequenza di sibili respiratori correnti (nei 12 mesi precedenti l'intervista) è risultata del 8,4% e 9,5% rispettivamente nelle due fasce di età. Le prevalenze di rinite allergica e di eczema (durante la vita) sono pari, rispettivamente, a 12,3% e 15,9% nei bambini e a 20,9% e 11,9% negli adolescenti. Rispetto agli altri Paesi partecipanti a ISAAC, l'Italia si conferma in una fascia a prevalenza medio-bassa per i disturbi respiratori e allergici in età pediatrica. Le più

alte prevalenze della malattia asmatica e della sua sintomatologia si sono registrate nelle aree Centrali (Lazio e Toscana) e nelle metropoli. Un simile quadro epidemiologico si osserva anche per la rinite allergica. La prevalenza di eczema mostra un chiaro gradiente in diminuzione dal Nord al Sud del Paese, e non presenta differenziali per livello di urbanizzazione.

Per quanto riguarda i noti o sospetti fattori di rischio per i disturbi asmatici e allergici in età pediatrica, attraverso lo studio SIDRIA-2 sono stati indagati aspetti socio-demografici come lo stato socio-economico e la condizione di immigrato, fattori indicativi dello stile di vita come l'alimentazione, l'indice di massa corporea e l'attività fisica, fattori pre-perinatali e dei primi anni di vita, fattori di rischio *indoor*, quali il fumo di tabacco e l'esposizione a muffe o ad animali domestici, fattori di rischio *outdoor* (traffico veicolare).

I risultati riguardanti l'associazione tra patologia asmatica e **status socio-economico** sono controversi; nei livelli socio-economici più bassi rispetto alle classi più benestanti si rilevano rischi maggiori per rinite allergica e tosse persistente e minori per dermatite atopica; quest'ultimo dato è coerente con quanto già segnalato in letteratura e merita ulteriori approfondimenti analitici. La **condizione di immigrato** è risultata essere un fattore protettivo verso lo sviluppo di asma e allergie e un fattore di rischio per alcune malattie infettive nei primi due anni di vita, quali la polmonite.

La prevalenza di disturbi respiratori è risultata aumentare parallelamente con l'**indice di massa corporea** dei bambini e in funzione del **tempo trascorso dal bambino davanti al televisore** (dal 7% fra coloro che guardano la televisione meno di 1 ora al giorno all'11% tra quelli che vi passano 5 ore o più per quanto riguarda i sibili correnti). Inoltre, la prevalenza di sintomi asmatici, il sovrappeso del bambino, e un elevato numero di ore trascorse davanti al televisore sono risultati tutti associati a un basso consumo di frutta e verdura, a un maggior consumo di bevande gassate e all'aggiunta di sale nei cibi. Questi risultati suggeriscono che una promozione della salute realizzata intervenendo sugli stili di vita potrebbe avere un ruolo molto importante sia nella prevenzione dei disturbi asmatici, sia dell'obesità.

Al fine di valutare il ruolo di fattori perinatali, l'analisi dei dati è stata condotta per i tre fenotipi di sibili respiratori (*wheezing*) nell'infanzia, distinti sulla base dell'età di insorgenza e della persistenza dei sintomi in *early transient*, *persistent* e *late-onset wheezing*. A questi fenotipi corrispondono differenti quadri clinici. Complessivamente, i **fattori di rischio dei primi anni di vita** presentano una diversa associazione con le diverse forme di *wheezing*. L'esposizione a fumo materno in gravidanza è risultata associata a un maggiore rischio di *early* e *persistent wheezing*; la nascita prematura, l'aver avuto un rico-

vero in epoca neonatale per problemi respiratori e alcuni indicatori di infezioni respiratorie nel primo anno di vita sono risultati associati all'*early wheezing*. Il contatto precoce con altri bambini, fonte di esposizione ad agenti infettivi, è risultato anch'esso un fattore di rischio per il *wheezing* a insorgenza precoce e un fattore protettivo nel confronto del *late-onset wheezing*, al contrario dell'allattamento al seno; infine, l'esposizione a umidità o muffe nella camera dove il bambino dormiva nel primo anno di vita è risultata associata a tutti e tre i fenotipi di *wheezing*.

L'esposizione a fumo passivo dei genitori, anche di quelli attualmente ex fumatori, è risultata significativamente associata a un maggior rischio di asma e sintomi asmatici, attuali e passati, nonché di bronchiti ricorrenti, sia nei bambini sia negli adolescenti, coerentemente con quanto già riportato in letteratura. In entrambe le fasce di età, la presenza nella camera da letto di macchie di **umidità o muffe** è risultata associata a un maggior rischio di asma e sintomi asmatici attuali e a tosse e catarro persistente. La presenza di **cani e gatti** nell'abitazione dove vive il bambino è stata considerata per molto tempo un fattore di rischio per sintomi e/o malattie respiratorie allergiche. Recentemente, questa ipotesi è stata messa in discussione da alcuni studi che hanno evidenziato un effetto protettivo della presenza di animali domestici nei confronti della sintomatologia respiratoria e dello sviluppo di malattie allergiche. I risultati delle analisi sinora effettuate nel presente studio sono controversi; negli adolescenti, la presenza del cane è risultata correlata a tosse o catarro cronici, mentre in entrambe le fasce di età non si sono evidenziate associazioni significative tra la presenza di un gatto ed i disturbi asmatici. L'associazione tra esposizione ad animali domestici quali cani e gatti e patologia respiratoria dell'infanzia appare dunque complessa e merita ulteriori approfondimenti.

Per una percentuale molto elevata di bambini e adolescenti è stata riferita dai genitori una esposizione a **inquinamento da traffico**, specie nei grandi centri urbani. In particolare, il traffico di tipo pesante nei pressi dell'abitazione del soggetto comporta eccessi di rischio significativi per patologie di tipo bronchitico e catarrale, nonché di tipo allergico, come riportato anche nella recente letteratura e nella prima fase di SIDRIA (1994). Gli effetti dell'inquinamento sulla salute respiratoria dei bambini sono ormai noti e la ricerca è attualmente indirizzata verso la comprensione dei meccanismi; da un punto di vista di sanità pubblica invece il problema rimane rilevante perché la quota di soggetti esposti è molto alta (> 70% dei bambini nelle grandi città del Nord) e in sensibile aumento.

Il rischio attribuibile di popolazione (PAR%) fornisce una misura dell'impatto di fattori non modificabili e modificabili sui disturbi respiratori infantili. Sulla base dei risultati di SIDRIA-2 è stato stimato il PAR% relativo alla familiarità per malattie

respiratorie e a tre esposizioni ambientali (l'esposizione a fumo di tabacco di almeno un genitore; l'esposizione a umidità/muffe sulle pareti della camera da letto; il passaggio frequente o continuo di auto o camion nella strada di residenza). Alla familiarità è legato il 26-27% dei disturbi respiratori infantili, tale quota non è probabilmente modificabile con interventi preventivi. Al contrario, il 15,5% e il 18,0% delle malattie respiratorie dell'infanzia (bambini e adolescenti, rispettivamente) sono potenzialmente riducibili eliminando l'esposizione a fumo passivo, le muffe dalle abitazioni, e l'esposizione a inquinanti ambientali da traffico.

Per quanto riguarda l'**accesso ai servizi sanitari per asma**, sono state messe in evidenza disparità nei trattamenti dell'asma in rapporto a fattori socio-economici. Il ricovero in ospedale a causa dell'asma risulta verificarsi con frequenze elevate (poco meno del 30% in entrambe le fasce di età) e molto più elevate fra chi vive in famiglie con basso livello di istruzione. Il gruppo di pazienti appartenenti a famiglie più svantaggiate risulta avere minore accesso ai test diagnostici e, d'altra parte, un più elevato numero di ricoveri nel corso della vita e un maggior accesso al pronto soccorso a causa di una riacutizzazione della malattia nel caso dell'ultimo anno. Un numero di bambini e ragazzi compreso fra 20% ed il 25% riferisce un controllo non soddisfacente della malattia nell'ultimo anno, con un gradiente in crescita con il diminuire dello stato socio-economico della famiglia. Quasi la metà degli adolescenti asmatici ha avuto nella vita almeno un attacco d'**asma durante l'orario scolastico**. Il quadro d'insieme è quello di una malattia per la quale gli interventi assistenziali sono ancora lontani dal raggiungere un risultato pienamente soddisfacente, in particolare nelle classi sociali più svantaggiate.

Attraverso il confronto dei risultati ottenuti nelle due fasi dello studio SIDRIA (1994-1995 e 2002), è stato possibile osservare come nell'arco temporale di soli 7 anni si siano verificati **importanti cambiamenti** all'interno delle famiglie italiane con figli in età pediatrica: è aumentata la proporzione di bambini e ragazzi nati all'estero e la proporzione di bambini e ragazzi che erano stati allattati e che avevano frequentato un asilo nido, è migliorato il livello di istruzione dei genitori, sono aumentate l'età della madre alla nascita del figlio, la proporzione di madri occupate e la frequenza di esposizione a inquinamento da traffico nell'area di residenza, è diminuita l'esposizione al fumo dei genitori. La prevalenza di sibili respiratori (ul-

timi 12 mesi) è aumentata debolmente nei bambini (da 7,8% a 8,6%) mentre è rimasta stabile negli adolescenti (circa 10%). La prevalenza di asma nella vita è aumentata in maniera significativa solo negli adolescenti. La rinite allergica e l'eczema atopico risultano aumentati in maniera notevole in entrambe le fasce di età in termini sia di sintomi sia di diagnosi. Negli adolescenti, l'aumento nella prevalenza dei sintomi di rinite allergica è limitato alle metropoli. Nel complesso, nella società italiana sono avvenuti dei rapidi cambiamenti tra il 1994 ed il 2002, in parallelo con una sostanziale stabilità degli indici di frequenza della patologia asmatica e con un chiaro incremento nella prevalenza della rinite allergica e dell'eczema atopico, specialmente nelle aree metropolitane. Le cause della diffusione della patologia allergica sono tuttora ignote, e alcune indicazioni potranno derivare dal confronto dei dati italiani con quelli degli altri paesi partecipanti a ISAAC.

**I risultati dello studio**, oggetto degli articoli riportati in questa monografia, sono:

- la descrizione della prevalenza attuale in Italia dell'asma e delle allergie (Sestini P. *et al.*) e dei fattori di rischio ad esse correlate (Chellini E. *et al.*);
- la valutazione dell'associazione tra possibili fattori di rischio (o fattori protettivi) e lo sviluppo dell'asma e delle allergie. Tra i fattori sono stati indagati lo stato socio-economico (Bisanti L. *et al.*), la condizione di immigrato (Migliore E. *et al.*), alcuni fattori pre o perinatali e dei primi anni di vita (Rusconi F. *et al.*), l'alimentazione e altri fattori legati allo stile di vita (Corbo G. *et al.*), l'esposizione a fattori di rischio *indoor* quali il fumo di tabacco (De Sario M. *et al.*), l'esposizione a muffe o ad animali domestici (Simoni M. *et al.*), l'esposizione a fattori di rischio *outdoor* (Berti G. *et al.*);
- la descrizione, a livello di popolazione, del ricorso ai servizi sanitari per il controllo della patologia asmatica e allergica e le caratteristiche dei processi assistenziali anche in relazione alle condizioni socio-economiche delle famiglie (Bellasio M. *et al.*);
- la descrizione delle modifiche temporali nella prevalenza dell'asma, della rinite allergica e della dermatite atopica (De Sario M. *et al.*), nonché nella frequenza di esposizione a fattori di rischio per queste patologie nei centri che avevano partecipato alla prima fase dello studio SIDRIA (Chellini E. *et al.*). (*Epidemiol Prev* 2005; 29(2) suppl: 1-96)

**Parole chiave:** infanzia e adolescenza, disturbi respiratori, fattori di rischio, epidemiologia