

Capitolo 15

L'andamento della frequenza di asma e allergie

Trends in the frequency of asthma and allergies

Manuela De Sario,¹ Claudia Galassi,^{2,3} Annibale Biggeri,⁴ Luigi Bisanti,⁵ Giovannino Ciccone,² Silvano Piffer,⁶ Elisabetta Chellini,⁷ Maria G. Petronio,⁸ Piersante Sestini,⁹ Franca Rusconi,^{10,13} Riccardo Pistelli,¹¹ Giuseppe Corbo,¹¹ Giovanni Viegi,¹² Francesco Forastiere¹ e il Gruppo Collaborativo SIDRIA-2

¹ ASL Roma/E, Roma

² CPO Piemonte, Torino

³ ASR Emilia-Romagna, Bologna

⁴ Università di Firenze

⁵ ASL Città di Milano

⁶ APSS Trento

⁷ CSPO, Firenze

⁸ ASL 11 di Empoli

⁹ Università di Siena

¹⁰ AOU Meyer, Firenze

¹¹ Università Sacro Cuore, Roma

¹² IFC-CNR, Pisa

¹³ Università di Milano

Riassunto

L'aumento nella frequenza della patologia asmatica e allergica è da vari anni all'attenzione della ricerca scientifica. Malgrado gli sforzi per individuare le cause di questo aumento, non è stata ancora individuata una spiegazione univoca; i fattori tradizionalmente ritenuti responsabili della malattia allergica, come la diffusione dei pollini e delle spore, non sembrano infatti in grado di spiegare le differenze geografiche nell'epidemiologia dell'asma e delle allergie osservate a livello internazionale. La

conduzione di nuovi studi mirati a indagare le variazioni temporali dell'asma e dei fattori di rischio associati a esse, realizzati con metodiche standardizzate in diverse realtà, quali per esempio lo studio SIDRIA (Studi Italiani sui Disturbi Respiratori nell'Infanzia e l'Ambiente), potrà aprire nuovi spiragli alla conoscenza del fenomeno.

(*Epidemiol Prev* 2005; 29(2) suppl: 86-90)

Parole chiave: disturbi respiratori, allergia, andamento temporale

Abstract

The increase in the prevalence of asthma and allergies observed during the last decades has been largely investigated, but the reasons for such trend are still unclear. The distribution of factors traditionally considered responsible of the allergic disorders (such as pollen or moulds), do not explain the geographical differences observed internationally in the prevalence of asthma and allergies. The conduction of new studies

aimed at monitoring the trend in asthma and allergies, and in the risk factors associated with these disorders, such as the SIDRIA study (Italian Studies on Respiratory Disorders in Children and the Environment), will shed new light on this phenomenon.

(*Epidemiol Prev* 2005; 29(2) suppl: 86-90)

Key words: respiratory disorders, allergy, trend

Introduzione

L'aumento della frequenza dell'asma in età pediatrica e di altre due patologie che ne condividono il substrato atopico, la rinite e l'eczema, è da vari anni all'attenzione della ricerca scientifica. Malgrado gli sforzi per individuare le cause di questo aumento, non è stata ancora individuata una spiegazione univoca e la progressiva «occidentalizzazione» delle diverse aree del mondo sembra al momento essere l'unico, seppur generico, fattore comune associato alla diffusione della patologia.¹ I fattori tradizionalmente ritenuti responsabili della malattia allergica, come la diffusione dei pollini e delle spore, non sembrano in grado di spiegare le differenze geografiche nell'epidemiologia dell'asma.²

In letteratura vi sono diversi dati sulle modifiche temporali della patologia asmatica e allergica in età pediatrica, sebbene gli studi da cui derivano siano piuttosto eterogenei dal punto di vista metodologico. In generale, gli studi condotti negli anni Novanta mostrano un incremento nella prevalenza della patologia asmatica e allergica in età pediatrica in vari Paesi; alcune indagini trasversali molto recenti suggeriscono invece che l'epide-

miologia della patologia asmatica e allergica in età pediatrica stia cambiando di nuovo. Negli adolescenti svizzeri, Braun-Fahrlander non ha rilevato alcun incremento nella prevalenza di asma, raffreddore allergico e sensibilizzazione atopica tra il 1992 e il 2000.³ Anche negli adolescenti spagnoli la crescita dell'asma sembra essersi fermata.⁴ Un significativo decremento nella prevalenza di sibili in bambini di 8-11 anni e nella prevalenza di sibili, sintomi di rinite allergica e di eczema in adolescenti è stato invece registrato, rispettivamente, in Australia⁵ e Inghilterra,⁶ due delle aree del mondo in cui la fase I di ISAAC (*International Study on Asthma and Allergies in Childhood*) aveva registrato le prevalenze più alte.⁷ Questi recenti risultati necessitano di essere confermati in altre realtà, usando strumenti standardizzati e coinvolgendo un grande numero di bambini di diverse fasce di età.

La prima e la seconda fase dello studio italiano SIDRIA sono state progettate nell'ambito di ISAAC con lo specifico obiettivo di valutare i cambiamenti temporali nella prevalenza di asma, rinite allergica ed eczema atopico in bambini di 6-7 anni e adolescenti di 13-14 anni nel periodo compreso tra il 1994 e il 2002.

Centro	Prevalenza di sibili respiratori				Prevalenza di sintomi di rinocongiuntivite allergica				Prevalenza di sintomi di dermatite			
	(ultimi 12 mesi)				(ultimi 12 mesi)				(ultimi 12 mesi)			
	1995	2002	Δ	IC 95%	1995	2002	Δ	IC 95%	1995	2002	Δ	IC 95%
Torino	6,5	5,8	-0,7	-2,4; 1,0	5,5	6,4	1,0	-0,5; 2,4	6,1	10,8	4,7	3,0; 6,4
Milano	7,3	7,7	0,4	-1,1; 2,0	6,0	7,5	1,5	0,0; 3,0	7,1	10,1	3,0	1,7; 4,4
Emilia-Romagna	7,9	9,1	1,3	-0,3; 2,8	5,5	6,8	1,3	-0,1; 2,6	6,0	10,5	4,6	3,1; 6,0
Firenze	10,0	8,9	-1,1	-4,0; 1,8	6,5	6,7	0,2	-1,6; 1,9	5,9	10,1	4,3	2,1; 6,4
Empoli	8,9	1,0	1,1	-0,9; 3,2	4,5	6,6	2,1	0,5; 3,6	5,6	8,8	3,2	1,5; 4,9
Roma	7,7	9,0	1,4	-0,1; 2,8	5,4	6,6	1,2	0,2; 2,2	5,8	10,5	4,7	3,3; 6,1

Tabella 1. SIDRIA-2, 2002. Cambiamenti (Δ e intervalli di confidenza al 95%, IC 95%) nella prevalenza di sibili respiratori, sintomi di rinocongiuntivite, sintomi di dermatite in sedi specifiche (ultimi 12 mesi) nei bambini (6-7 anni) in sei centri in Italia partecipanti allo studio SIDRIA, 1994-2002.

Table 1. SIDRIA-2, 2002. Changes (Δ and 95% confidence intervals, 95%CI) in prevalence of wheezing, rhinoconjunctivitis symptoms, atopic eczema symptoms (past 12 months) in 6-7 yr old children in the 6 italian areas participating in SIDRIA, 1994-2002.

Centro	Prevalenza di asma				Prevalenza di raffreddore primaverile				Prevalenza di eczema			
	(nella vita)				(nella vita)				(nella vita)			
	1995	2002	Δ	IC 95%	1995	2002	Δ	IC 95%	1995	2002	Δ	IC 95%
Torino	8,1	8,0	0,0	-2,1; 2,1	5,6	9,8	4,2	2,5; 5,8	15,2	17,4	2,2	-0,2; 4,6
Milano	9,3	9,6	0,3	-1,4; 1,9	6,6	8,0	1,4	-0,3; 3,2	16,7	18,2	1,5	-0,6; 3,6
Emilia-Romagna	7,4	8,5	1,1	-0,5; 2,8	5,9	7,7	1,8	0,2; 3,3	14,9	17,8	2,9	1,1; 4,7
Firenze	9,1	8,7	-0,4	-2,8; 2,1	6,7	10,5	3,8	1,2; 6,5	12,7	15,0	2,2	-0,7; 5,1
Empoli	7,9	7,6	-0,3	-3,1; 2,4	7,6	12,7	5,1	3,2; 7,0	13,2	11,7	-1,5	-3,7; 0,8
Roma	11,1	11,6	0,5	-1,9; 3,0	6,6	10,5	3,9	2,3; 5,5	13,0	15,9	2,9	1,2; 4,6

Tabella 2. SIDRIA-2, 2002. Cambiamenti (Δ e intervalli di confidenza al 95%, IC 95%) nella prevalenza di asma, raffreddore primaverile ed eczema (nella vita) nei bambini (6-7 anni) in sei centri in Italia partecipanti allo studio SIDRIA, 1994-2002.

Table 2. SIDRIA-2, 2002. Changes (Δ and 95% confidence intervals, 95%CI) in prevalence of asthma, hay fever and eczema (lifetime) in 6-7 yr old children in the 6 italian areas participating in SIDRIA, 1994-2002.

Materiali e metodi

I metodi di indagine e di analisi statistica utilizzati negli studi SIDRIA (prima e seconda fase) sono descritti dettagliatamente nell'articolo di Galassi C. *et al.* riportato in questo supplemento. Per effettuare il confronto tra i dati delle due fasi sono stati considerati i sei centri nei quali in entrambe le fasi era stata condotta la rilevazione nelle scuole elementari (Torino, Milano, Emilia Romagna, Firenze, Empoli, Roma) e gli otto centri nei quali in entrambe le fasi era stata condotta la rilevazione nelle scuole medie (i sei precedenti con l'aggiunta di Trento e Siena).

Nella presente analisi sono stati considerati quali esiti in studio la presenza nei 12 mesi precedenti l'indagine (ultimi 12 mesi) di sibili respiratori, di sintomi di rinocongiuntivite e di eczema atopico nelle zone cutanee tipiche, come definiti nel primo articolo di Sestini P. *et al.* riportato in questo supplemento. Sono inoltre stati considerati la presenza di asma, raffreddore primaverile ed eczema nella vita. Per gli adolescenti, si è deciso di ricavare l'informazione sui sintomi correnti dal questionario somministrato a scuola agli stessi ragazzi, mentre l'informazione sulla prevalenza nella vita delle malattie in studio è stata ricavata dal questionario compilato dai genitori. Questa scelta è supportata dall'evidenza che i ragazzi di quell'età sono in grado di riconoscere i loro sin-

tomi attuali in maniera più accurata rispetto ai loro genitori.⁸ Per il confronto temporale tra le due fasi di SIDRIA, la misura di effetto utilizzata era la differenza assoluta tra le prevalenze registrate nelle due indagini, delta (Δ) con i relativi intervalli di confidenza al 95% (IC 95%). Il confronto tra le prevalenze è stato effettuato sia a livello del singolo centro sia su tutti i centri nel loro complesso. E' stato anche considerato il contributo della latitudine, separando i centri del Nord (Torino, Milano, Trento, Emilia Romagna) e del Centro Italia (Firenze, Siena, Empoli, Roma).

Risultati

I genitori di 16.115 e 11.287 bambini hanno restituito un questionario correttamente compilato, rispettivamente nella prima e nella seconda fase (rispondenza maggiore del 90% in entrambe le fasi, eccetto che a Firenze e a Roma). Un totale di 19.723 e 10.267 questionari sono stati compilati correttamente dagli adolescenti a scuola (rispondenza maggiore del 90% in entrambe le fasi eccetto che a Trento e Firenze) e un totale di 19.323 e 9.362 questionari sono stati compilati correttamente dai genitori degli adolescenti a casa, rispettivamente nella prima e seconda fase. Le Tabelle 1 e 2 mostrano i cambiamenti osservati nella prevalenza dei sibili respiratori, dei sintomi di rinocongiuntivite e di

dermatite correnti (ultimi 12 mesi), e nella prevalenza di asma, raffreddore primaverile ed eczema nel corso della vita nei bambini di 6-7 anni. In nessuna delle aree si sono osservati incrementi significativi nella prevalenza dell'asma e dei sibili respiratori mentre, nel complesso delle aree, è risultato significativo l'incremento nella frequenza di sibili respiratori (negli ultimi 12 mesi, tutti i centri: da 7,6% a 8,6%, $\Delta=0,8$), ma non di asma nel corso della vita (da 9,1% a 9,5%, $\Delta=0,6$). Sia il dato dei singoli centri sia il dato complessivo indicano che tra le due fasi di SIDRIA si è verificato un incremento nei sintomi di rinocongiuntivite (da 5,6% a 6,8%, $\Delta=1,2$) e nella prevalenza di raffreddore da pollini (tutti i centri: da 6,3% a 9%, $\Delta=2,7$). I sintomi di dermatite risultano aumentati in tutte le aree in studio (da 6% a 10,4%, $\Delta=4,4$) e si registra un incremento significativo anche nella prevalenza di eczema nella vita (tutti i centri: da 14,3% a 17%, $\Delta=2,5$). Le Tabelle 3 e 4 riportano i cambiamenti negli adolescenti di 13-14 anni. La prevalenza di sibili respiratori negli ultimi 12 mesi risulta diminuita leggermente sul totale delle aree (da 10,5% a 9,7%) mentre è aumentata in modo significativo la prevalenza di asma nel corso della vita (tutti i centri: da 9,1% a 10,4%, $\Delta=1,4$) anche se bisogna tenere presente che, in entrambi i casi, le stime area-specifiche sono abbastanza eterogenee. L'incremento osservato nella prevalenza di asma è limitato alle aree maggiormente urbanizzate (Torino, Milano e Roma) e alla provincia di Trento. Per quanto riguarda la rinite allergica, nel complesso si registra un incremento nella prevalenza dei sintomi (tutti i centri: da 15,9% a 17,4%, $\Delta=1,6$), sebbene anche in questo caso le stime centro-specifiche mostrino un certo grado di eterogeneità, e nella prevalenza di raffreddore primaverile durante il corso della vita (tutti i centri: da 14,4% a 17,2%, $\Delta=2,8$). Anche l'aumento nella prevalenza di sintomi di rinite era concentrato essenzialmente nelle aree metropolitane. Anche per l'eczema, su tutti i centri, si è verificato un incremento sia nella prevalenza dei sintomi (da 6,4% a 8,5%, $\Delta=2,1$), sia della malattia durante il corso della vita (da 11% a 12,8%, $\Delta=1,5$).

Nel complesso, non si sono evidenziate differenze sostanziali tra le aree del Nord e quelle del Centro Italia per quanto riguarda i cambiamenti avvenuti nella prevalenza di asma, rinite ed eczema nel corso della vita. Tra gli adolescenti, l'incremento della frequenza di asma nella vita è più evidente nelle aree del Centro Italia; tuttavia, come precedentemente descritto (Tabella 4) è presente una notevole eterogeneità tra i diversi centri SIDRIA-2, con incrementi della prevalenza di asma nella vita limitati essenzialmente alle aree maggiormente urbanizzate, e nel centro di Roma in particolare. La frequenza di raffreddore primaverile nella vita è aumentata sia nelle aree del Nord (bambini: da 6,0% a 8,1%; adolescenti: da 14,4% a 16,9%) sia in quelle del Centro Italia (bambini: da 6,7% a 10,6%; adolescenti: da 14,3% a 17,8%); allo stesso modo, la frequenza di eczema nella vita è aumentata sia nelle aree del Nord (nei bambini: da 15,3% a 17,8%; negli adolescenti: da 11,9% a 13,7%) sia in quelle del Centro Italia (nei bambini: da 12,9% a 15,5%; negli adolescenti: da 9,7% a 10,9%).

Sono state infine effettuate delle analisi di sensibilità per tenere

conto di alcuni aspetti che differivano in maniera significativa tra le due fasi di SIDRIA: il livello di istruzione della madre, la persona che aveva compilato il questionario e la stagione di rilevazione. Nel complesso, nessuna delle tre analisi di sensibilità ha portato a risultati diversi da quelli ottenuti aggiustando solo per centro di rilevamento.

Discussione

Il presente studio, condotto in Italia settentrionale e centrale su un gran numero di soggetti e con un'elevata rispondenza, non ha evidenziato variazioni temporali importanti della patologia respiratoria di tipo asmatico nei 7 anni intercorsi tra le due fasi di SIDRIA. Si è osservato un modesto incremento nei sibili respiratori tra i bambini; negli adolescenti sembra essersi verificato un incremento nella prevalenza di asma nel corso della vita, limitato alle aree metropolitane, forse in conseguenza di cambiamenti avvenuti nelle abitudini diagnostiche della malattia, a fronte di una sostanziale stabilità nella prevalenza dei sintomi di asma. Nel complesso, tuttavia, non si osserva un *pattern* univoco e il quadro generale è quello di una sostanziale stabilità degli indici di frequenza della malattia.

Al contrario, vi sono chiare evidenze di un incremento nella prevalenza di rinite allergica ed eczema, in entrambe le classi di età indagate. L'aumento riguarda sia i sintomi caratteristici correnti (ultimi 12 mesi) sia la frequenza della malattia nel corso della vita. L'aumento nella prevalenza di sintomi di rinocongiuntivite, negli adolescenti, sembra essere concentrato nelle metropoli.

Come già descritto nell'articolo di Chellini E. *et al.* riportato in questo supplemento, si sono verificati profondi cambiamenti nelle caratteristiche delle famiglie con figli in età scolare nel periodo di 7 anni intercorso tra le due fasi dell'indagine. Uno dei cambiamenti più rilevanti che si è registrato riguarda la prevalenza di asma e allergie nei genitori, che risulta aumentata in maniera notevole in questo studio, così come nell'ECRHS (*European Community Respiratory Health Survey*), studio su asma e allergie nei giovani adulti (20-44 anni).⁹⁻¹⁰ L'evidenza di un aumento di tali patologie tra i genitori si può almeno parzialmente considerare una conferma di quanto osservato nella popolazione infantile.

I risultati dello studio sembrano peraltro confermare le indicazioni derivanti da rilevazioni precedenti, condotte in Italia su scala più piccola. L'indagine di Ronchetti *et al.*¹⁷ aveva suggerito la fine della crescita epidemica dell'asma pediatrico in Italia, e i risultati di Di Domenicantonio²² avevano riscontrato un notevole aumento della frequenza di rinite allergica tra i bambini di Roma. Più difficile appare il confronto dei nostri risultati rispetto al panorama internazionale di altri studi condotti per valutare i cambiamenti temporali nella prevalenza di asma e allergie in età pediatrica. Tra gli studi che hanno misurato i cambiamenti temporali nella prevalenza di sibili respiratori negli ultimi 12 mesi si è registrato un incremento in Kenya,¹¹ in Turchia,¹² a Wagga-Wagga,¹³ in Grecia,¹⁴ a Sheffield,¹⁵ Munster¹⁶ e, nei bambini di 6-7 anni, in Spagna,⁴ una sostanziale stabilità si è osservata a Roma,¹⁷ in Svizzera,³ a Hong-Kong, nei bambini di 6-7 anni,¹⁸ e in Spagna, negli adolescenti,⁴ e un chia-

Centro	Prevalenza di sibili respiratori				Prevalenza di sintomi di rinocongiuntivite allergica				Prevalenza di sintomi di dermatite			
	(ultimi 12 mesi)				(ultimi 12 mesi)				(ultimi 12 mesi)			
	1995	2002	Δ	IC 95%	1995	2002	Δ	IC 95%	1995	2002	Δ	IC 95%
Torino	9,1	11,4	2,3	-1,2; 5,7	15,8	18,1	2,3	-2,0; 6,5	9,4	10,3	0,8	-2,7; 4,4
Milano	10,7	9,0	-1,7	-4,3; 0,8	16,7	19,4	2,8	-2,0; 7,6	7,0	8,4	1,4	-0,1; 2,9
Trento	5,9	4,2	-1,7	-3,0; -0,5	9,0	9,9	0,9	-0,9; 2,7	5,6	6,9	1,3	-0,3; 2,8
Emilia-Romagna	10,6	8,8	-1,8	-3,9; 0,3	16,0	13,9	-2,1	-4,5; 0,2	7,0	8,8	1,8	-0,3; 3,9
Firenze	10,9	9,0	-1,9	-4,7; 0,9	18,8	15,8	-3,0	-7,4; 1,5	6,1	8,0	1,9	-0,9; 4,7
Empoli	13,7	8,0	-5,7	-9,0; -2,4	16,2	12,4	-3,8	-8,8; 1,2	5,0	5,4	0,4	-1,8; 2,6
Siena	13,9	10,6	-3,3	-7,4; 0,9	17,9	20,1	2,3	-1,7; 6,3	7,5	10,1	2,5	-1,7; 6,8
Roma	10,5	11,9	1,8	-1,1; 4,8	14,8	23,0	8,2	4,8; 11,6	4,9	8,1	3,1	1,8; 4,5

Tabella 3. SIDRIA-2, 2002. Cambiamenti (Δ e intervalli di confidenza al 95%, IC 95%) nella prevalenza di sibili respiratori, sintomi di rinocongiuntivite, sintomi di dermatite in sedi specifiche (ultimi 12 mesi) negli adolescenti (13-14 anni) in otto centri in Italia partecipanti allo studio SIDRIA, 1994-2002.

Table 3. SIDRIA-2, 2002. Changes (Δ and 95% confidence intervals, 95%CI) in prevalence of wheezing, rhinoconjunctivitis symptoms, atopic eczema symptoms (past 12 months) in 13-14 yr old adolescents in the 8 Italian areas participating in SIDRIA, 1994-2002.

Centro	Prevalenza di asma				Prevalenza di raffreddore primaverile				Prevalenza di eczema			
	(nella vita)				(nella vita)				(nella vita)			
	1995	2002	Δ	IC 95%	1995	2002	Δ	IC 95%	1995	2002	Δ	IC 95%
Torino	7,5	11,2	3,7	1,4; 5,9	14,9	17,3	2,4	-1,0; 5,8	12,0	13,0	1,0	-2,2; 4,2
Milano	8,7	10,8	2,1	0,4; 3,8	16,4	18,8	2,4	-0,5; 5,3	13,0	16,0	3,1	-0,4; 6,6
Trento	6,8	9,0	2,1	0,4; 3,8	12,8	13,3	0,5	-1,5; 2,6	11,0	13,6	2,5	0,5; 4,6
Emilia-Romagna	8,9	8,4	-0,5	-2,1; 1,1	14,0	16,7	2,7	-0,1; 5,5	11,6	13,2	1,5	-0,8; 3,8
Firenze	8,1	9,1	1,0	-1,8; 3,7	16,5	17,6	1,1	-1,6; 3,8	9,9	9,9	0,1	-2,6; 2,7
Empoli	10,9	9,0	-2,0	-3,8; 0,0	15,6	16,7	1,1	-1,6; 3,9	10,3	9,6	-0,7	-3,1; 1,6
Siena	9,6	10,2	0,6	-1,4; 2,6	14,3	15,3	1,0	-3,0; 5,0	14,4	15,1	0,7	-2,6; 4,1
Roma	10,4	14,1	3,7	1,2; 6,2	13,8	18,3	4,4	2,7; 6,2	9,2	10,8	1,6	-1,0; 4,2

Tabella 4. SIDRIA-2, 2002. Cambiamenti (Δ e intervalli di confidenza al 95%, IC 95%) nella prevalenza di asma, raffreddore primaverile ed eczema (nella vita) negli adolescenti (13-14 anni) in otto centri in Italia partecipanti allo studio SIDRIA, 1994-2002.

Table 4. SIDRIA-2, 2002. Changes (Δ and 95% confidence intervals, 95%CI) in prevalence of asthma, hay fever, eczema (lifetime) in 13-14 yr old adolescents in the 8 Italian areas participating in SIDRIA, 1994-2002.

ro decremento si è osservato a Belmont,⁵ nelle isole britanniche⁶ e negli adolescenti di Hong-Kong.¹⁹ Tra gli studi che avevano considerato i cambiamenti nella prevalenza di sintomi di rinocongiuntivite, incrementi sono stati registrati in Kenya,¹ a Munster¹⁶ e, nei bambini di 6-7 anni, a Hong-Kong,¹⁸ mentre in Turchia,¹² Germania Est,²⁰ Svizzera,³ Isole Britanniche⁶ e negli adolescenti di Hong-Kong¹⁹ si è registrato un decremento. Per quanto riguarda l'eczema, gli andamenti temporali osservati nei vari Paesi sono piuttosto simili a quelli della rinite. A livello mondiale dunque, l'epidemia di asma e allergie mostra un quadro di cambiamento piuttosto controverso che necessita pertanto di ulteriori verifiche. SIDRIA ha provato a riprodurre le stesse condizioni metodologiche in due indagini trasversali, usando il medesimo schema di campionamento, le stesse procedure e ottenendo elevate rispondenze. Questi sono tutti requisiti per poter effettuare confronti accurati e precisi. L'unico aspetto che non si è potuto controllare completamente, a causa di problemi organizzativi a livello lo-

cale, è stata la stagione di rilevazione che non era esattamente la stessa nelle due fasi. Stewart e collaboratori²¹ hanno verificato l'esistenza di un «effetto stagione» nella rilevazione mediante questionario per i sibili e i sintomi di rinite verificatisi nei 12 mesi precedenti l'indagine, con una stima più alta per i dati rilevati in primavera. In Italia non è possibile effettuare una valutazione nell'ambito del presente studio poiché in nessuna area il periodo di rilevazione comprendeva sia l'autunno sia la primavera. Tuttavia, l'analisi effettuata nell'ambito di un precedente studio ISAAC II, realizzato a Roma su 1.760 bambini di 9-11 anni, nel quale il periodo di rilevazione era compreso tra ottobre 2000 e aprile 2001,²² non ha messo in evidenza un effetto stagione. Su questa base è presumibile che esso non sia presente neanche nella popolazione indagata in SIDRIA. Tale ipotesi è supportata dal fatto che l'analisi di sensibilità per stagione non dà risultati diversi da quelli ottenuti nell'analisi complessiva. In conclusione, i risultati del presente studio suggeriscono che in

Italia sono in corso modifiche nell'epidemiologia delle malattie allergiche in età pediatrica. Tali cambiamenti necessitano però di conferme negli altri Paesi partecipanti al progetto ISAAC.

Bibliografia

1. Douwes J, Pearce N. Asthma and the westernization 'package'. *Int J Epidemiol* 2002; 31(6): 1098-102.
2. Burr M, Emberlin J, Treu R, Cheng S, Pearce N; The ISAAC Phase One Study Group. Pollen counts in relation to the prevalence of allergic rhinoconjunctivitis, asthma and atopic eczema in the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Clin Exp Allergy*. 2003; 33(12): 1675-80.
3. Braun-Fahrlander C, Gassner M, Grize L *et al*. No further increase in asthma, hay fever and atopic sensitization in adolescents living in Switzerland. *Eur Respir J* 2004; 23: 407-13.
4. García-Marcos L, Blanco Quirós A, García Hernández G *et al*. Stabilization of asthma prevalence among adolescents and increase among schoolchildren (ISAAC phases I and III) in Spain. *Allergy* 2004; 59: 1301-307.
5. Toelle BG, Belousova E, Salome CM, Peat JK, Marks GB. Prevalence of asthma and allergy in schoolchildren in Belmont, Australia: three cross sectional surveys over 20 years. *BMJ* 2004; 328: 386-87.
6. Anderson HR, Ruggles R, Strachan DP *et al*. Trends in prevalence of symptoms of asthma, hay fever, and eczema in 12-14 year olds in the British Isles, 1995-2002: questionnaire survey. *BMJ* 2004; 328: 1052-53.
7. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema. *Lancet* 1998; 351: 1225-32.
8. Renzoni E, Forastiere F, Biggeri A *et al*. Differences in parental- and self-report of asthma, rhinitis and eczema among Italian adolescents. *Eur Respir J* 1999; 14: 597-604.
9. Verlato G, Corsico A, Villani S *et al*. Is the prevalence of adult asthma and allergic rhinitis still increasing? Results of an Italian study. *J Allergy Clin Immunol* 2003; 111: 1232-38.
10. Linneberg A, Nielsen NH, Frolund L, Dirksen A, Jorgensen T. Secular trends of allergic asthma in Danish adults. The Copenhagen Allergy Study. *Respir Med* 2001; 95: 258-64.
11. Esamai F, Ayaya S, Nyandiko W. Prevalence of asthma, allergic rhinitis and dermatitis in primary school children in Uasin Gishu district, Kenya. *East Afr Med J* 2002; 79: 514-18.
12. Kalyoncu AF, Selcuk ZT, Enunlu T *et al*. Prevalence of asthma and allergic diseases in primary school children in Ankara, Turkey: two cross-sectional studies, five years apart. *Pediatr Allergy Immunol* 1999; 10: 261-65.
13. Downs SH, Marks GB, Sporik R, Belosouva EG, Car NG, Peat JK. Continued increase of asthma and atopy. *Arch Dis Child* 2001; 84: 20-23.
14. Anthracopoulos M, Karatza A, Liolios E, Triga M, Triantou K, Priftis K. Prevalence of asthma among schoolchildren in Patras, Greece: three surveys over 20 years. *Thorax* 2001; 56: 569-71.
15. Man Kwong GN, Proctor A, Billings C *et al*. Increasing prevalence of asthma diagnosis and symptoms in children is confined to mild symptoms. *Thorax* 2001; 56: 312-14.
16. Maziak W, Behrens T, Brasky TM *et al*. Are asthma and allergies in children and adolescents increasing? Results from ISAAC phase I and phase III surveys in Münster, Germany. *Allergy* 2003; 58: 572-79.
17. Ronchetti R, Villa MP, Barreto M *et al*. Is the increase in childhood asthma coming to an end? Findings from three surveys of schoolchildren in Rome, Italy. *Eur Respir J* 2001; 17: 881-86.
18. Lee SL, Wong W, Lau YL. Increasing prevalence of allergic rhinitis but not asthma among children in Hong Kong from 1995 to 2001 (Phase 3 International Study of Asthma and Allergies in Childhood). *Pediatr Allergy Immunol* 2004; 15: 72-78.
19. Wong GWK, Leung TF, Ko FWS *et al*. Declining asthma prevalence in Hong Kong Chinese schoolchildren. *Clin Exp Allergy* 2004; 34: 1550-55.
20. Heinrich J, Hoelscher B, Frye C, Meyer I, Wjst M, Wichmann HE. Trends in prevalence of atopic disease and allergic sensitization in children in Eastern Germany. *Eur Respir J* 2002; 19: 1040-46.
21. Stewart AW, Asher MI, Clayton TO *et al*. The effect of season-of response to ISAAC questions about asthma, rhinitis and eczema in children. *Int J Epidemiol* 1997; 26: 126-36.
22. Di Domenicantonio R, De Sario M, Sammarro S *et al*. Asma e allergie in età pediatrica a Roma: il contributo italiano a ISAAC II. *Epidemiol Prev* 2003; 27: 226-33.