

Capitolo 6

Alimentazione, stili di vita e disturbi respiratori infantili

Dietary habits, life styles and respiratory symptoms in childhood

Giuseppe M. Corbo,¹ Francesco Forastiere,² Franca Rusconi,³ Manuela De Sario,² Annibale Biggeri,⁴ Antonio Russo,⁵ Elisabetta Chellini,⁶ Luigia Brunetti⁷ e il Gruppo Collaborativo SIDRIA-2

¹ Università Sacro Cuore, Roma

⁴ Università di Firenze

⁶ CSPO, Firenze

² ASL Roma/E, Roma

⁵ ASL Città di Milano

⁷ Università di Bari

³ AOU Meyer, Firenze

Riassunto

L'asma e l'obesità sono frequenti in età pediatrica e la loro prevalenza è aumentata negli ultimi decenni. Un cambiamento delle abitudini alimentari e dello stile di vita può essere alla base di queste tendenze. Lo scopo del nostro studio è analizzare la relazione fra i sintomi respiratori (sibili negli ultimi 12 mesi, asma e tosse cronica), le abitudini alimentari, l'indice di massa corporea (*body mass index*, BMI) il livello di attività fisica e la frequenza giornaliera di ore trascorse davanti alla televisione. Sono stati studiati 19.995 bambini (10.294 maschi e 9.701 femmine della prima e seconda classe delle scuole elementari). I sibili negli ultimi 12 mesi sono risultati associati a un elevato BMI (V quintile: OR=1,65), all'abitudine a vedere la televisione (più di 5 ore al giorno: OR=1,53), all'abitudine di aggiungere sale ai cibi (OR=2,45) e

all'uso di bevande gassate (5 o più volte a settimana: OR=1,31). I bambini che mangiano frequentemente pomodori, frutta, verdure cotte e agrumi presentano un rischio minore di sviluppare sibili. Tali risultati sono simili per quanto riguarda l'asma. Un elevato BMI, vedere la televisione per molte ore, l'aggiunta di sale e l'uso di bevande gassate sono anche fattori di rischio per la presenza di tosse cronica. In conclusione, i nostri dati confermano che indicatori di uno stile di vita sedentario (elevato BMI e molte ore trascorse a guardare la televisione) e fattori dietetici quali il sale, la verdura e la frutta sono associati alla prevalenza dei sintomi respiratori nei bambini.

(*Epidemiol Prev* 2005; 29(2) suppl: 42-46)

Parole chiave: infanzia e adolescenza, disturbi respiratori, stili di vita

Abstract

Asthma and obesity in children are common chronic conditions and both disorders have been increasing in the last 2 to 3 decades. The changes of dietary habits and a sedentary life style could have played a role in increasing the prevalence of both conditions. The aim of this report is to analyse the relation between some respiratory conditions (current wheezing, asthma and chronic cough) with dietary habits, body mass index (BMI), the physical activity and the habit to watch television. A total of 19995 children (10294 males and 9701 females) were investigated. Current wheezing is associated with increased BMI (V quintile OR=1.65), TV watching (more than 5 h/day OR=1.53), adding salt to the foods

(OR=2.45), and fizzy drink (5 times or more per week OR=1.31). Children who often eat tomatoes, fruits, cooked vegetables and citrus fruits have a lower risk of current wheeze. The pattern of association is similar for asthma. High BMI, TV watching, adding salt to foods, and fizzy drink are risk factors for chronic cough.

An increased BMI and TV watching are strongly related to respiratory symptoms. Our data confirm that dietary factors such as salt, vegetables and fruits are associated with the prevalence of respiratory symptoms in children.

(*Epidemiol Prev* 2005; 29(2) suppl: 42-46)

Key words: childhood and adolescence, respiratory disorders, lifestyle

Introduzione

L'aumento parallelo della prevalenza dell'obesità e dell'asma negli ultimi venti anni ha indotto numerosi ricercatori a studiare la relazione fra le due condizioni.^{1,2} Numerosi studi trasversali hanno mostrato un aumento della malattia asmatica nei soggetti obesi, sia in età adulta (in particolare nelle donne) sia in età pediatrica.^{3,4} E' stato peraltro messo in evidenza che la perdita di peso da parte dei soggetti obesi che soffrono di asma comporta un miglioramento nella funzionalità polmonare, una riduzione nei sintomi asmatici e un decremento nell'uso di farmaci per l'asma.¹ Alcuni autori hanno inizialmente ipotizzato che l'associazione os-

servata tra obesità e asma fosse dovuta a una maggiore percezione dei sintomi asmatici da parte dei soggetti obesi, o a un fattore puramente meccanico legato a una maggiore difficoltà respiratoria dopo esercizio fisico tra gli individui con elevata massa corporea,² in quanto a oggi non si è osservata alcuna relazione fra iperreattività bronchiale e BMI, ma solo fra BMI e sintomi respiratori.⁵ Attualmente vi sono diversi dati in favore di una relazione, tuttavia l'esistenza di un nesso di tipo causale tra sovrappeso/obesità e insorgenza dell'asma è ancora da dimostrare. Si ritiene che la relazione sia complessa e solo in parte diretta, infatti sarebbe molto probabilmente mediata dall'interazione fra obesità, fenotipo asma-

		Body Mass Index - quintili					p χ^2
		I n. 3.238 %	II n. 3.267 %	III n. 3.062 %	IV n. 3.124 %	V n. 3.168 %	
alimentazione							
aggiunta di sale a tavola spesso (prima di assaggiare)		3,0	2,7	2,0	2,3	3,0	0,07
verdura cotta	5 o più volte a settimana	10,4	10,8	9,6	10,8	10,7	0,05
pomodori	5 o più volte a settimana	11,5	10,4	10,8	11,5	11,4	0,03
frutta	5 o più volte a settimana	47,1	45,1	46,7	46,6	43,2	0,00
agrumi	5 o più volte a settimana	31,1	27,6	30,2	31,6	30,9	0,06
bevande gassate	5 o più volte a settimana	4,5	4,5	5,0	5,4	6,5	0,00
attività fisica	3 o più volte a settimana	7,4	6,1	7,5	6,9	7,8	0,00
televisione	5 o più ore al giorno	10,5	9,9	9,9	12,5	15,3	0,00
almeno un genitore laureato		26,2	27,0	24,7	22,0	14,9	0,00
familiarità per asma		36,2	36,2	34,9	32,6	30,8	0,00

Tabella 1. SIDRIA-2, 2002. Abitudini alimentari, svolgimento di attività fisica, ore trascorse a guardare la televisione, stato socio-economico e familiarità per asma per quintili di Body Mass Index tra i bambini di 6-7 anni.

Table 1. SIDRIA-2, 2002. Dietary habits, physical activity, TV watching, Socioeconomic status and Family history for asthma by BMI quintiles among children.

tico e numerosi fattori ambientali legati allo stile di vita.⁶ In particolare, l'obesità/sovrappeso può essere connessa a specifiche abitudini alimentari e a uno stile di vita sedentario, condizioni che a loro volta possono essere un fattore di rischio indipendente per l'asma. In ogni caso, si ritiene che l'aumento temporale della prevalenza di obesità non sia, da solo, in grado di spiegare completamente l'aumento di prevalenza di asma osservato in diversi Paesi.⁶ Il nostro studio ha cercato di mettere in luce l'associazione fra il sovrappeso corporeo e la frequenza di asma e si è focalizzato quindi sulla relazione fra obesità, abitudini dietetiche, sedentarietà e disturbi respiratori. In particolare le domande a cui ha voluto ri-

spondere sono riassumibili in: l'aumento di peso corporeo è associato ai sintomi asmatici e più in generale ai disturbi respiratori? La frequenza di asma è associata a diverse abitudini alimentari? In quale misura uno stile di vita caratterizzato da una scarsa propensione all'attività fisica interviene nella relazione fra sovrappeso, dieta e asma?

Metodi

Il disegno dello studio e la metodologia di campionamento dello studio SIDRIA-2 sono descritti dettagliatamente nell'articolo di Galassi C. *et al.* riportato in questo supplemento.

			Ore trascorse davanti al televisore (al giorno)				Totale n. 19.761
			<1 n. 4.466 %	1-3 n. 12.851 %	3-5 n. 1.762 %	>5 n. 682 %	
alimentazione							
aggiunta di sale a tavola	mai		73,0	71,1	65,9	63,8	13.952
	spesso (prima di assaggiare)		0,6	0,5	1,1	2,8	133
verdura cotta	mai		25,2	31,6	39,1	39,4	5.864
	5 o più volte a settimana		14,7	9,1	8,5	10,6	1.954
pomodori	mai		23,5	28,1	30,6	30,4	5.167
	5 o più volte a settimana		13,5	10,5	9,3	11,9	2.103
frutta	mai		6,4	8,1	10,2	12,0	1.523
	5 o più volte a settimana		51,4	44,1	38,1	40,9	8.542
agrumi	mai		13,9	17,3	20,0	20,9	3.199
	5 o più volte a settimana		33,4	29,5	27,7	29,5	5.717
bevande gassate	mai		67,8	56,5	43,9	40,6	11.037
	5 o più volte a settimana		3,4	5,3	11,3	17,1	1.117
attività fisica	3 o più volte a settimana		8,1	6,6	6,0	7,5	1.315
almeno un genitore laureato			31,1	20,5	12,9	12,9	4.331
familiarità per asma			34,5	34,1	30,2	30,1	6.459

Tabella 2. SIDRIA-2, 2002. Abitudini alimentari, svolgimento di attività fisica, stato socio-economico e familiarità per asma in rapporto alle ore giornaliere trascorse davanti alla televisione nei bambini di 6-7 anni.

Table 2. SIDRIA-2, 2002. Dietary habits, physical activity, socioeconomic status and Family history for asthma according to television watching (hours per day) among children.

	Sibili 12 mesi n. 1.572; 8,04%			Asma n. 1.725; 8,5%			Tosse cronica n. 574; 2,9%		
	%	OR	IC 95%	%	OR	IC 95%	%	OR	IC 95%
BMI (quintili)									
I	6,2	1	-	6,7	1	-	2,2	1	-
II	7,2	1,17	0,9-1,4	8,3	1,25	1,0-1,5	2,2	1,01	0,7-1,4
III	8,0	1,33	1,1-1,6	8,0	1,20	1,0-1,4	2,6	1,22	0,9-1,7
IV	8,0	1,32	1,1-1,6	9,2	1,40	1,2-1,7	3,1	1,42	1,0-1,9
V	9,8	1,65	1,4-2,0	11,2	1,76	1,5-2,1	3,8	1,77	1,3-2,4
missing	8,9	1,49	1,2-1,8	9,1	1,40	1,2-1,7	3,5	1,62	1,2-2,2
attività fisica									
mai	8,3	1	-	8,4	1	-	3,0	1	-
occasionalmente	8,2	0,98	0,8-1,1	8,7	1,04	0,9-1,2	2,7	0,88	0,7-1,1
1-2 volte/settimana	7,9	0,95	0,8-1,1	9,0	1,08	0,9-1,2	3,1	1,03	0,8-1,3
3 o più volte/settimana	7,7	0,92	0,7-1,1	9,0	1,07	0,8-1,3	2,6	0,86	0,6-1,2
televisione (ore al giorno)									
<1	7,4	1	-	8,5	1	-	2,9	1	-
1-3	7,9	1,08	1,0-1,2	8,7	1,02	0,9-1,1	2,7	0,92	0,7-1,1
3-5	9,3	1,28	1,1-1,5	8,7	1,02	0,8-1,2	3,3	1,12	0,8-1,5
> 5	10,9	1,53	1,2-2,0	11,6	1,41	1,1-1,8	5,5	1,93	1,3-2,8

Tabella 3. SIDRIA-2, 2002. Associazioni (OR, e relativi intervalli di confidenza al 95%, IC 95%) fra BMI, attività fisica, abitudine a vedere la televisione e sintomi respiratori nei bambini di 6-7 anni.

Table 3. SIDRIA-2, 2002. Association between BMI, physical activity, television watching and respiratory symptoms among children.

Nella presente analisi, sono state considerate quali variabili di esito:

- la presenza di sibili respiratori negli ultimi 12 mesi;
- l'aver avuto asma nella vita;
- la tosse cronica (tosse o catarro nella maggior parte dei giorni per almeno 3 mesi l'anno).

Quali variabili di esposizione sono stati considerati:

- il BMI (peso/altezza al quadrato, kg/m²); da sottolineare che il calcolo del BMI è stato effettuato su misure riportate dai genitori nel questionario, e per numerosi soggetti i dati erano mancanti (n.=4.155, 20,4%). In questa analisi, i soggetti *missing* per il BMI sono stati mantenuti nel *data set*, e la distribuzione del BMI è stata divisa in quintili con i soggetti *missing* posti tutti in una categoria specifica;
- indicatori di propensione all'attività fisica: numero di ore giornaliere che il bambino passa davanti alla televisione (<1, 1-3, 3-5, >5) e numero di volte che il bambino svolge attività fisica durante la settimana (mai, occasionalmente, 1-2 volte, 3 o più volte);
- abitudini alimentari: sono state indagate con 36 domande. Due domande riguardavano il condimento con sale e con olio/burro, mentre 34 domande indagavano la frequenza di assunzione a settimana di vari alimenti. Sono stati scelti come fattori di valutazione in questa analisi l'aggiunta di sale a tavola (mai, qualche volta, spesso dopo avere assaggiato, spesso prima di avere assaggiato), la frequenza settimanale di consumo (mai, 1-2 volte, 3-4 volte, 5 o più volte) di verdure cotte, pomodori in stagione, frutta fresca, agrumi e l'abitudine a bere bevande gassate. Tale scelta *a priori* delle variabili si basa sulle evidenze precedentemente esposte (il sale risulta fattore di rischio, mentre le verdure, i pomodori, la frutta fresca e gli agrumi avrebbero un ruolo protettivo per il loro contenuto vi-

taminico); l'elevato consumo di bevande gassate è stato ritenuto un indicatore di una alimentazione complessivamente carente, e inoltre si ipotizza che le bevande gassate aumentino il reflusso gastroesofageo, che di per sé è più frequente nei soggetti obesi.

Inizialmente, è stata condotta un'analisi descrittiva della relazione fra BMI, abitudini alimentari e stili di vita, e fra abitudine alla televisione e stili alimentari. Quindi sono state condotte analisi logistiche per stimare le associazioni (Odds Ratio, OR, e relativi intervalli di confidenza al 95%, IC 95%) delle variabili di esposizione con le variabili di esito, sia separatamente (un modello per ogni fattore di rischio) sia in un unico modello che include simultaneamente tutti i fattori di rischio considerati. Tutte le associazioni sono state aggiustate per i seguenti potenziali confondenti: genere, età, area geografica di residenza (Nord, Centro e Sud), soggetto compilatore del questionario, stagione di rilevazione dei dati, livello di scolarità più alto nella famiglia (come indicatore di stato socio-economico), presenza di almeno un fumatore attivo in casa, essere figlio unico e familiarità per asma. Tutte le analisi sono state condotte solo sul campione di bambini di 6-7 anni.

Risultati

L'analisi è stata condotta sul campione delle scuole elementari: 19.995 bambini (10.294 maschi e 9.701 femmine, età media 6,7 anni ± 0,6). La Tabella 1 riporta la relazione del BMI con il consumo degli alimenti 5 o più volte a settimana, l'attività fisica del bambino 3 o più volte a settimana, l'abitudine a vedere la televisione 5 o più ore al giorno, la frequenza di bambini con almeno un genitore laureato (ovvero appartenenti al più alto livello socio-economico) e la familiarità per asma. Nel complesso, tra i sog-

getti con elevato BMI è maggiore il consumo di bevande gassate e minore quello di frutta, mentre non si notano variazioni significative per quanto riguarda l'assunzione di sale, verdura cotta, e agrumi; tra i bambini sovrappeso è inoltre più diffusa l'abitudine a vedere la televisione più di 5 ore al giorno, mentre sono meno diffuse la frequenza di genitori laureati e la familiarità per asma. La frequenza di partecipazione ad attività fisiche non varia tra i quintili di BMI.

Nella Tabella 2 è illustrata la relazione tra tempo trascorso davanti alla televisione e abitudini alimentari, livello di attività fisica svolta dal bambino, frequenza di bambini con almeno un genitore laureato, e familiarità per asma. I bambini che trascorrono più di 5 ore al giorno davanti alla televisione rispetto a quelli che ne trascorrono meno di un'ora aggiungono più frequentemente sale ai cibi (spesso prima di assaggiare: 2,8% *vs* 0,6%), mangiano meno verdura cotta (mai: 39,4% *vs* 25,2%), meno pomodori (mai:

30,4% *vs* 23,5%), meno frutta fresca (mai: 12% *vs* 6,4%) e agrumi (mai: 20,9% *vs* 13,9%), mentre bevono molto più frequentemente bevande gassate (5 o più volte a settimana: 17,1 *vs* 3,4). La quota di bambini con almeno un genitore laureato e con almeno un genitore asmatico è minore tra i soggetti che guardano la televisione per almeno 3 ore al giorno rispetto ai soggetti che la guardano meno di 1 ora al giorno.

Nelle Tabelle 3 e 4 viene descritta l'associazione fra le variabili di esito (sibili respiratori negli ultimi 12 mesi, asma e tosse cronica) e il BMI, l'attività fisica, il numero di ore giornaliere trascorse davanti alla televisione e le abitudini alimentari. Gli OR sono stati calcolati mediante modelli di regressione logistica che includevano un singolo fattore di rischio alla volta. Mentre non si osserva alcuna associazione fra sintomi respiratori e attività fisica, sia il BMI sia l'abitudine a vedere la televisione presentano una relazione con i sintomi respiratori. In particolare un aumento del

	Sibili 12 mesi n. 1.572			Asma n. 1.725			Tosse cronica n. 574		
	%	OR	IC 95%	%	OR	IC 95%	%	OR	IC 95%
aggiunta di sale a tavola									
mai	7,7		-	8,6	1	-	2,7	1	-
qualche volta	8,4	1,90	0,9-1,2	9,0	1,05	0,9-1,2	3,1	1,12	0,9-1,3
spesso (dopo aver assaggiato)	11,6	1,56	1,1-2,1	9,7	1,15	0,8-1,6	5,0	1,86	1,2-2,9
spesso (prima di aver assaggiato)	17,0	2,45	1,5-3,9	12,4	1,51	0,9-2,5	6,7	2,55	1,3-5,0
verdura cotta									
mai	8,4	1	-	9,2	1	-	2,8	1	-
1-2 volte/sett.	8,1	0,95	0,8-1,1	8,5	0,91	0,8-1,0	2,6	0,92	0,7-1,1
3-4 volte/sett.	8,2	0,97	0,8-1,1	8,9	0,97	0,8-1,1	3,0	1,04	0,8-1,3
5 volte/sett. o più	6,8	0,80	0,6-0,9	8,7	0,94	0,8-1,1	3,2	1,15	0,8-1,5
pomodori									
mai	9,1	1	-	9,6	1	-	3,3	1	-
1-2 volte/sett.	8,2	0,89	0,8-1,0	8,7	0,89	0,8-1,0	2,9	0,86	0,7-1,1
3-4 volte/sett.	7,1	0,76	0,7-0,9	8,2	0,84	0,7-1,0	2,4	0,74	0,6-0,9
5 volte/sett. o più	6,7	0,72	0,6-0,9	8,1	0,82	0,7-1,0	3,0	0,90	0,7-1,2
frutta									
mai	10,3	1	-	11,0	1	-	3,4	1	-
1-2 volte/sett.	8,3	0,78	0,6-1,0	8,9	0,79	0,6-1,0	2,9	0,85	0,6-1,2
3-4 volte/sett.	7,7	0,72	0,6-0,9	8,3	0,73	0,6-0,9	2,7	0,77	0,6-1,1
5 volte/sett. o più	7,6	0,72	0,6-0,9	8,4	0,74	0,6-0,9	2,8	0,79	0,6-1,1
agrumi									
mai	9,3	1	-	9,6	1	-	3,1	1	-
1-2 volte/sett.	8,3	0,88	0,7-1,0	8,9	0,92	0,8-1,1	3,0	0,95	0,7-1,2
3-4 volte/sett.	7,6	0,80	0,7-0,9	8,5	0,87	0,7-1,0	2,8	0,89	0,7-1,1
5 volte/sett. o più	7,5	0,79	0,7-0,9	8,2	0,83	0,7-1,0	2,7	0,84	0,6-1,1
bevande gassate									
mai	7,7	1	-	8,5	1	-	2,7	1	-
1-2 volte/sett.	8,1	1,07	0,9-1,2	8,9	1,03	0,9-1,1	2,8	1,00	0,8-1,2
3-4 volte/sett.	9,6	1,29	1,1-1,5	9,8	1,08	0,9-1,3	3,6	1,38	1,0-1,9
5 volte/sett. o più	9,2	1,31	1,0-1,7	8,9	1,03	0,8-1,3	4,2	1,57	1,1-2,2

Tabella 4. SIDRIA-2, 2002. Associazioni (OR, e relativi intervalli di confidenza al 95%, IC 95%) fra abitudini alimentari e sintomi respiratori nei bambini di 6-7 anni.

Table 4. SIDRIA-2, 2002. Association between dietary habits and respiratory symptoms among children.

BMI si associa a un aumento del rischio di sibili, asma e tosse cronica, raggiungendo la significatività statistica per i bambini appartenenti ai due quintili più alti. Trascorrere più di 3 ore al giorno davanti al televisore è un fattore di rischio per sibili, e lo diventa anche per asma e tosse nei soggetti che trascorrono più di 5 ore. Aggiungere spesso sale alle pietanze sia prima sia dopo avere assaggiato è risultato essere un fattore di rischio per sibili, asma e tosse. Un elevato consumo settimanale di verdure cotte, pomodori, frutta fresca e agrumi risulta protettivo rispetto all'insorgenza di sibili e di asma; meno evidente è il rapporto con la tosse cronica. Il consumo frequente di bevande gassate sembra aumentare il rischio di sibili correnti e tosse cronica.

Nell'analisi logistica che includeva simultaneamente tutte le esposizioni in studio (oltre al *set* di confondenti), i sibili respiratori correnti sono risultati associati all'elevato BMI (V quintile: OR=1,46; IC 95% 1,19-1,81), all'elevato numero di ore trascorse davanti alla televisione (oltre 5 ore/die: OR=1,43; IC 95% 1,05-1,94) e al frequente consumo di sale (aggiunta di sale prima dell'assaggio: OR=2,44; IC95% 1,44-4,13). I rimanenti alimenti non sono risultati associati ai sibili correnti in maniera significativa, anche se per il frequente consumo di bevande gassate si sono osservati rischi aumentati al limite della significatività statistica. Nella stessa analisi, la frequenza di asma nella vita è risultata significativamente associata solo all'elevato BMI (V quintile: OR=1,61, IC 95% 1,32-1,97); per l'elevato numero di ore trascorse davanti alla televisione, il frequente consumo di sale e il frequente consumo di bevande gassate si sono osservati rischi aumentati, ma non in maniera statisticamente significativa; la frequenza di tosse cronica è risultata significativamente associata all'elevato BMI (V quintile: OR=1,61; IC 95% 1,32-1,97) e al frequente consumo di sale (aggiunta di sale prima dell'assaggio: OR=2,38; IC 95% 1,13-5,03); per l'elevato numero di ore trascorse davanti alla televisione e il frequente consumo di bevande gassate si osservano OR aumentati, ma non in maniera statisticamente significativa.

Discussione

I risultati del nostro studio confermano alcune conoscenze disponibili, ma aprono anche nuove ipotesi sulla relazione complessa tra obesità e stili di vita e disturbi respiratori infantili. Lo studio ha confermato il dato, già segnalato in letteratura, di una forte associazione tra un BMI elevato e una maggiore prevalenza di sibili, asma bronchiale e tosse cronica nei bambini. Tale associazione rimane statisticamente significativa indipendentemente dalle abitudini alimentari del bambino, dalla presenza di familiarità per asma e dal livello di scolarità della famiglia, nonché quando si standardizza per un indicatore di tendenza alla vita sedentaria del bambino quale il numero di ore trascorse davanti alla televisione. È interessante notare come la prevalenza di bambini obesi è più alta nelle famiglie con minore familiarità per asma. Questo risultato sembrerebbe supportare l'evidenza di un nesso temporale tra obesità e asma: se la presenza dei sintomi asmatici fosse causa (anziché conseguenza) dell'aumento di peso (minore attività fisica per disturbi respiratori e quindi aumento di peso) la relazione tra obe-

sità e familiarità per asma non dovrebbe risultare inversa. Uno scarso consumo di frutta e un elevato consumo di bevande gassate sono risultati associati a un più alto BMI del bambino. Una dieta povera di verdure cotte, pomodori, frutta fresca e agrumi, e ricca di bevande gassate è risultata associata a un rischio maggiore di disturbi respiratori, tuttavia tali associazioni scompaiono quando nell'analisi si tenga contemporaneamente conto anche del BMI e dell'attività fisica, supportando l'esistenza di una stretta relazione tra *pattern* dietetico, attività fisica e condizione di sovrappeso.

L'abitudine del bambino a trascorrere molte ore (più di 5 al giorno) davanti alla televisione e un elevato consumo di sale a tavola sono risultati associati a una frequenza significativamente maggiore di sintomi asmatici correnti, indipendentemente dagli altri fattori di rischio considerati. Questo risultato è particolarmente rilevante, in quanto suggerisce che il numero di ore trascorse dal bambino davanti al televisore potrebbe rappresentare uno dei migliori indicatori sintetici di uno stile di vita complessivo che verosimilmente include un'alimentazione meno corretta (maggiore consumo di bevande gassate, di cibi salati e minor consumo di frutta e verdura) e una minore propensione all'attività fisica, ma che potrebbe anche includere una peggiore prevenzione/cura della malattia asmatica. Dai risultati ottenuti non si può tuttavia escludere che l'eccessivo consumo di sale rappresenti un fattore di rischio indipendente per i sintomi asmatici e la tosse cronica. Un limite dello studio è rappresentato dal numero relativamente elevato di soggetti con dati mancanti (*missing*) per il peso corporeo e/o l'altezza (4.155 soggetti, 20,4%). Nell'analisi univariata tali soggetti presentavano rispetto al resto dei bambini una maggior frequenza di sibili correnti (8,9% *vs* 7,8%) e di tosse cronica (3,5% *vs* 2,8%), mentre la diagnosi di asma non era significativamente più elevata (9,2% *vs* 8,7%). Inoltre, questi soggetti tendevano ad appartenere a famiglie con più bassa scolarità (livello di istruzione pari a licenza elementare: 4,7% *vs* 2,1%).

In conclusione, un eccessivo peso corporeo e una elevata sedentarietà (molto tempo davanti alla televisione) sono risultati importanti fattori di rischio per i disturbi asmatici. Anche se sarà possibile chiarire meglio la complessa interazione fra i diversi fattori di rischio legati agli stili di vita solo attraverso studi prospettici, da un punto di vista di sanità pubblica preme sottolineare che la promozione della salute in questo ambito potrebbe avere un ruolo importante nella prevenzione dei disturbi respiratori infantili.

Bibliografia

1. Tantisiria KG, Weiss ST. Complex interactions in complex traits: Obesity and asthma. *Thorax* 2001; 56(suppl): 64-74.
2. Chinn S. Obesity and asthma: evidence for and against a causal relation. *J Asthma* 2003; 40: 1-16.
3. Gilliland FD, Berhane K, Islam T *et al.* Obesity and the risk of newly diagnosed asthma in schoolage children. *Am J Epidemiol* 2003; 158: 405-15.
4. Makdad AH, Ford Es, Bowman BA *et al.* Prevalence of obesity, diabetes and obesity related health risk factors, 2001. *JAMA* 2003; 289: 76-9.
5. Schachter LM, Peat JK, Salome CM. Asthma and atopy in overweight children. *Thorax* 2003; 58: 1031-35.
6. Chinn S, Rona RJ. Can the increase in body mass index explain the rising trend in asthma in children? *Thorax* 2001; 56: 845-50.