

Il sovrappeso nei preadolescenti italiani: il legame con i sintomi psicosomatici

Overweight in Italian early adolescents: association with psychosomatic symptoms

Massimo Santinello, Alessio Vieno

Dipartimento di psicologia dello sviluppo e della socializzazione, Università di Padova

Corrispondenza: Massimo Santinello, Dipartimento di psicologia dello sviluppo e della socializzazione, Università di Padova, Laboratori interdisciplinari per la ricerca psicologica applicata e clinica (LIRIPAC), via Belzoni 80, 35131 Padova; e-mail: massimo.santinello@unipd.it

Cosa si sapeva già

- Sono conosciuti gli effetti a lungo e breve termine dell'obesità in campioni clinici.
- E' rimasta relativamente inesplorata la relazione tra lo status di sovrappeso e i problemi di natura psicologica e somatica in relazione al genere d'appartenenza.

Cosa si aggiunge di nuovo

- Lo status di sovrappeso ha effetti sulla salute.
- Gli effetti sulla salute del sovrappeso sono presenti nell'intera popolazione adolescenziale.
- Maschi e femmine hanno modi diversi di esprimere il loro disagio in relazione allo status di sovrappeso.

Riassunto

Obiettivo: verificare la relazione tra lo status di sovrappeso e i sintomi psicologici e somatici in un campione rappresentativo di preadolescenti e adolescenti italiani. Viene inoltre indagata la differente co-occorrenza di disturbi psicologici e somatici tra maschi e femmine sovrappeso.

Disegno: il lavoro è parte di un'ampia indagine transnazionale denominata *Health Behaviour in School Aged Children* (HBSC) promossa dall'Ufficio europeo dell'Organizzazione mondiale della sanità. L'indagine è svolta attraverso un questionario che indaga principalmente lo stato di salute e i comportamenti a essa legati.

Setting: 151 scuole medie inferiori e 92 scuole superiori selezionate casualmente dall'elenco delle scuole italiane pubbliche e private.

Partecipanti: il questionario è stato compilato da un campione di 4.386 soggetti (48,4% maschi) rappresentativo dei preadolescenti e adolescenti italiani che frequentano la scuola (11, 13 e 15 anni).

Outcome principali: indice di massa corporea, disturbi psicologici e somatici.

Risultati: i sintomi che si associano con più frequenza al sovrappeso nei maschi sono il mal di testa e il mal di schiena (il 7,8% dei maschi in sovrappeso soffre di mal di testa, contro il 4,5% dei non sovrappeso; per quanto riguarda il mal di schiena le percentuali sono rispettivamente 6,4% *vs* 2,8%), mentre le femmine sovrappeso sembrano maggiormente soggette all'irritabilità (15,1% delle ragazze in sovrappeso *vs* 8,0% delle ragazze non in sovrappeso). Il fatto di sentirsi giù di morale contraddistingue, rispetto ai coetanei, sia i maschi (9,5% *vs* 6,5%) sia le femmine (22,0% *vs* 13,2%) in sovrappeso.

Conclusioni: il sovrappeso sembra associarsi a una riduzione della qualità della vita durante la preadolescenza e l'adolescenza. I sintomi che co-occorrono al sovrappeso sono diversi per maschi e femmine.

(*Epidemiol Prev* 2007; 31(6): 317-22)

Parole chiave: pre-adolescenza, stato di salute, co-morbidità, IMC (indice di massa corporea), obesità, differenze di genere

Abstract

Objective: to describe the association between overweight and a number of somatic and psychological complaints within a sample of Italian early-adolescents and adolescents.

Design: the study is a part of the larger transnational study «Health Behaviour in School Aged Children» (HBSC), coordinated by the European Office of the World Health Organization. The data were collected through self-completed questionnaires on forms which had been devised by the international research group. The main areas covered in the questionnaire were health and health behaviour.

Setting: 151 middle schools and 92 high schools were randomly selected from all Italian public and private schools.

Participants: the questionnaire was filled out by 4,386 youngsters (48.4% males).

Measures: main outcomes which have been measured include Body Mass Index, and Psychological and Somatic Complaints.

Results: the incidence of overweight was correlated to headache (7.8% *vs* 4.5% non-overweight) and backache (6.4% *vs* 2.8%) in males but not in females. Overweight males (9.5% *vs* 6.5%) and females (22.0% *vs* 13.2%) reported feeling «low» more often than participants of normal weight. Overweight co-occurred with irritability (15.1% *vs* 8.0%) only in female participants.

Conclusion: overweight is associated with a poor quality of life in early-adolescence and adolescence. The co-occurrence of overweight and psychosomatic symptoms is different in males and females.

(*Epidemiol Prev* 2007; 31(6): 317-22)

Key words: early-adolescence, health status, co-morbidity, BMI (body mass index), obesity, gender difference.

Introduzione

E' riconosciuto che sovrappeso e obesità sono tra i più importanti problemi di sanità pubblica, in particolare per l'infanzia e l'adolescenza.¹ Il fenomeno, la cui prevalenza in adolescenza sta aumentando in modo rilevante,²⁻⁴ pone questa fase del ciclo di vita al centro di un fervente dibattito sull'implementazione di programmi di prevenzione e promozione di stili di vita salutari, anche allo scopo di prevenire in età adulta disagi di natura psicologica e somatica, oltre che problemi di sovrappeso e obesità.⁵ Secondo alcuni studi, durante la fase adolescenziale il sovrappeso e l'obesità si associano a disturbi di natura psicologica e somatica⁶ e si legano, inoltre, a notevoli problemi di natura sociale.⁷ Tuttavia, nonostante in campioni clinici di adolescenti obesi sia stata chiaramente riscontrata una maggior co-occorrenza di disturbi psicologici e somatici,⁸ la relazione tra sovrappeso e sintomi psicosomatici è risultata scarsa e a volte inconsistente in studi di natura epidemiologica.^{9,10} Pertanto, lo scopo di questo lavoro è quello di verificare il legame tra sovrappeso e sintomi di natura psicologica e somatica in un campione rappresentativo di preadolescenti e adolescenti italiani.

Oltre sessanta anni fa, Hilde Bruch¹¹ descriveva i bambini obesi come «fondamentalmente infelici e male adattati». Recentemente è stato rilevato che i ragazzi obesi manifestano sintomi psichici (come quelli depressivi) e somatici (come il mal di testa)¹² più frequentemente dei loro pari normopeso e risultano socialmente più isolati dai propri coetanei.¹³ Gran parte degli studi menzionati hanno indagato la co-occorrenza di sintomi psicosomatici in campioni di ragazzi obesi, trascurando uno status prodromico a questa fase, ovvero il fatto di appartenere alla categoria delle persone sovrappeso.¹⁴ Inoltre, la relazione tra lo status di sovrappeso/obeso e i problemi di natura psicologica e somatica è rimasta relativamente inesplorata in relazione al genere di appartenenza.¹²

Gli studi condotti sull'espressione dei sintomi psicologici^{15,16} hanno in generale mostrato che i maschi sono maggiormente soggetti all'espressione di irritabilità, mentre le femmine sono più inclini a umore triste e sintomi cognitivi (per esempio auto-deprecazione). Inoltre, gli studi condotti sulle popolazioni adulte hanno messo in evidenza che gli uomini esprimono più delle donne la loro sofferenza psicologica con disturbi di natura fisica.¹⁷

Lo scopo di questo lavoro è dunque di verificare il legame tra il sovrappeso e i sintomi psicologici e somatici nei preadolescenti maschi e femmine. Dal momento che in letteratura il legame tra lo status di obeso e i sintomi psicosomatici è già stato chiaramente verificato, in questo studio viene indagato se anche in soggetti sovrappeso, escludendo coloro che rientrano nella categoria degli obesi, i sintomi di natura psicofisica siano più diffusi rispetto agli adolescenti normopeso.

Materiali e metodi

I dati che presentiamo in questo lavoro sono parte di un'ampia indagine denominata *Health Behaviour in School-aged Children* (HBSC), coordinata dall'Organizzazione mondiale della sanità. Quest'indagine è nata allo scopo di approfondire e accrescere le conoscenze sui comportamenti legati alla salute nei preadolescenti e negli adolescenti.¹⁸

Per rendere i dati confrontabili, il gruppo internazionale che coordina la ricerca elabora e adatta alle diverse realtà nazionali gli item che sono inseriti all'interno del questionario, testandone attendibilità e affidabilità.¹⁹ Le nazioni partecipanti devono attenersi ai criteri di campionamento esposti nel Protocollo di ricerca depositato all'Ufficio regionale dell'Organizzazione mondiale della sanità, e utilizzare il questionario messo a punto del gruppo internazionale.

Il protocollo internazionale di ricerca prevede che nel campione siano rappresentate tre fasce d'età: gli undicenni (corrispondente in Italia ai ragazzi di prima media), i tredicenni (terza media) e i quindicenni (seconda superiore). Il criterio temporale a cui questa definizione si ispira, permette di tracciare i contorni del particolare percorso di crescita-cambiamento che, delineandosi a partire dalle trasformazioni fisiche e pulsionali, porta i ragazzi alla piena fase adolescenziale.²⁰

Sui 5.504 studenti selezionati, 432 non hanno partecipato alla ricerca. All'interno del protocollo sono inoltre previste indicazioni per tutti gli stati membri circa le procedure di «pulitura» del dataset (per esempio: esclusione dei casi che non riportano il genere di appartenenza; per maggiori dettagli si veda www.hbsc.org). In seguito a queste procedure, è stato tolto dal dataset il 13,5% del campione iniziale (di 5.072 studenti). Non sono riportate o suggerite invece procedure per le analisi statistiche.

Soggetti

I 4.386 soggetti che hanno completato il questionario appartengono a 151 scuole medie inferiori e 92 superiori: 1.524 sono undicenni (48,4% femmine; età media 11 anni e 9 mesi); 1.633 sono tredicenni (54,6% femmine; età media 13 anni e 9 mesi); 1.229 sono quindicenni (55,4% femmine, età media 15 anni e 10 mesi).

Strumenti e procedure

Il campione è stato selezionato attraverso una procedura di campionamento a grappolo (*cluster sampling*)²¹ in cui l'unità di campionamento era rappresentata dalla classe. Ottenuta la lista alfabetica di tutte le scuole medie e superiori presenti sul territorio italiano, si è proceduto a un campionamento sistematico a partenza casuale, in base a un passo di campionamento precedentemente deciso sulla base della numerosità del campione da ottenere e della consistenza media delle classi. Il procedimento è stato condotto separatamente per le scuole medie e quelle superiori. Successivamente, per ogni scuola campionata, è stata selezionata la prima sezione

delle classi prima e terza media e la prima sezione della seconda superiore. Il campione è stato sovradimensionato del 25% per tenere conto del ritardo scolastico, delle assenze, e dei non-rispondenti. Il campione è stato stratificato sulla base dell'area geografica (Nord-Est, Nord-Ovest, Centro, Sud e Isole) campionando proporzionalmente alla popolazione delle rispettive aree. Questo disegno ha garantito una composizione del campione ben distribuita rispetto alla popolazione di riferimento, oltre a un'adeguata rappresentatività di tutte le aree geografiche nazionali, portatrici, verosimilmente, di caratteristiche sociali e culturali diverse. Si tratta quindi di un campione probabilistico a più stadi, con stratificazione delle unità di primo stadio e dunque rappresentativo dei preadolescenti italiani scolarizzati. Il 77,4% (243 su 314) delle scuole contattate ha partecipato alla ricerca.

Il questionario è anonimo e indaga i principali comportamenti legati alla salute dei preadolescenti; la distribuzione e l'assistenza durante la compilazione è stata curata dagli insegnanti dei vari istituti. Il tempo impiegato dai soggetti per completarlo variava dai quarantacinque minuti a un'ora. Per questo lavoro sono stati utilizzati e analizzati solo i quesiti relativi a peso e altezza, ai sintomi psichici e somatici.

Misure

Diagnosi di sovrappeso

I dati concernenti l'altezza e il peso sono stati utilizzati per il calcolo dell'Indice di massa corporea:²² $\text{peso (kg)}/[\text{altezza (m)}]^2$. La diagnosi di sovrappeso è stata effettuata utilizzando le soglie decisionali specifiche per sesso ed età identificate sulla base della distribuzione percentile di sei nazioni (tabella 1) e considerate utilizzabili in tutto il mondo.¹⁴ Da questi soggetti sono stati esclusi coloro che, secondo le stesse soglie decisionali, risultavano obesi (102). La scelta di escludere gli obesi è legata all'obiettivo dello studio di verificare se anche lo status di sovrappeso (e non di obesità) risulti legato ai sintomi psicologici e somatici.

Sintomi somatici

E' stata utilizzata la sottoscala della *HBSC Symptom Checklist*,²³ composta da tre item: negli ultimi sei mesi quante volte hai avuto (1) mal di testa, (2) mal di stomaco, (3) mal di schiena. Le risposte sono distribuite su una scala ordinale a 5 punti (da 1 «circa ogni giorno» a 5 «raramente o mai»). Gli studenti che riportavano di soffrire di questi disturbi almeno una volta a settimana sono considerati individui soggetti a «frequenti disturbi».²⁴

Sintomi psicologici

E' stata utilizzata la sottoscala della *HBSC Symptom Checklist*,²³ composta da tre item: negli ultimi sei mesi quante volte ti sei sentito (1) giù di morale, (2) irritabile o di cattivo umore, (3) nervoso/a. Le risposte sono distribuite su una scala ordinale a 5 punti (da 1 «circa ogni giorno» a 5 «raramente

Età (anni)	Sovrappeso	
	IMC maschi (kg/m ²)	IMC femmine (kg/m ²)
10,5	20,20	20,29
11	20,55	20,74
11,5	20,89	21,20
12	21,22	21,68
12,5	21,56	22,14
13	21,91	22,58
13,5	22,27	22,98
14	22,62	23,34
14,5	22,96	23,66
15	23,29	23,94
15,5	23,60	24,17
16	23,90	24,34

Tabella 1. Soglie decisionali internazionali dell'indice di massa corporea (IMC) per l'identificazione dei soggetti sovrappeso per età e genere.¹⁴

Table 1. International cut off points for BMI for overweight by sex and age.¹⁴

o mai»). Gli studenti che riportavano di soffrire di questi disturbi almeno una volta a settimana sono considerati individui soggetti a «frequenti disturbi».²⁴

Analisi statistiche

E' stata stimata la diffusione del sovrappeso e dei sintomi psicologici e somatici per sesso di appartenenza. La significatività statistica delle differenze osservate tra maschi e femmine è stata valutata attraverso il chi-quadrato.

Nella seconda parte del lavoro si è indagata l'associazione fra sovrappeso e sintomi somatici e psicologici, utilizzando lo status di sovrappeso come variabile indipendente, controllando l'effetto dell'età, e i vari sintomi psicologici e somatici come dipendenti. Data la natura dicotomica della variabile (presenza/assenza della situazione), si è applicata l'analisi di regressione logistica con relativo IC al 95%, prendendo il fatto di essere normopeso come categoria di riferimento.

Le differenze tra maschi e femmine vengono rilevate sulla base della significatività o meno dei parametri.

Risultati

In tabella 2 vengono presentate le proporzioni di ragazzi sovrappeso e che riportano i diversi disturbi, suddivisi per genere di appartenenza. In generale, in accordo con precedenti studi,²⁵ le ragazze sono molto più soggette ai sintomi di natura psicologica e somatica. I maschi hanno problemi di sovrappeso molto più delle femmine.⁴

In tabella 3 sono riportate le proporzioni di ragazzi in sovrappeso e non che dichiarano di soffrire settimanalmente di sintomi di natura somatica e psichica. Per verificare il legame tra lo status di sovrappeso e i diversi sintomi nei due generi è stata condotta un'analisi di regressione logistica separatamente per maschi e femmine in cui lo status di sovrappeso compariva come variabile indipendente, controllando per l'effetto dell'età, e i sintomi come variabile dipendente.

Il mal di testa (OR = 1,51) e il mal di schiena (OR = 1,92)

Tabella 2. Prevalenza di preadolescanti maschi e femmine sovrappeso e affetti settimanalmente da disturbi psicosomatici.

Table 2. Prevalence of overweight, and somatic and psychological symptoms, percentages by sex.

	Maschi 2.126		Femmine 2.260		χ^2	p
	n.	%	n.	%		
sovrappeso*	430	21,9	186	12,0	58,51	<0,001
mal di testa	114	5,4	217	9,6	27,48	<0,001
mal di stomaco	67	3,2	110	4,9	8,11	0,004
mal di schiena	75	3,6	139	6,2	15,84	<0,001
giù di morale	157	7,5	351	15,6	69,33	<0,001
irritabile	159	7,6	218	9,7	6,14	0,013
nervoso/a.	261	12,4	351	15,6	9,16	0,002

*vedi nota bibliografica n.4

sembrano essere associati al sovrappeso nei maschi; nelle femmine questa relazione non risulta statisticamente significativa. Indipendentemente dal genere, i problemi di stomaco non sembrano invece caratterizzare i ragazzi sovrappeso. Inoltre, sia nei maschi sia nelle femmine, sembrano manifestarsi sintomi di introversione come il sentirsi giù di morale (OR = 1,86). L'irritabilità sembra associarsi al sovrappeso nelle femmine (OR = 2,03), mentre la relazione risulta non significativa statisticamente nei maschi. Infine, il nervosismo non sembra caratterizzare in maniera particolare i ragazzi e le ragazze sovrappeso rispetto ai normopeso.

Discussione

Il primo obiettivo del lavoro era quello di verificare la relazione tra il sovrappeso e alcuni sintomi di natura psicologica e somatica in adolescenza. Il presente studio ha messo in luce che i ragazzi in sovrappeso, rispetto a quelli normopeso, avvertono con una maggior frequenza alcuni sintomi di natura psicologica e somatica; inoltre, maschi e femmine in

sovrappeso manifestano il disagio legato alla loro condizione in maniera diversa.

In effetti, in accordo con gli studi che hanno rilevato una maggior tendenza nei maschi a esprimere la propria sofferenza psichica in disturbi di natura somatica,¹⁷ i ragazzi sovrappeso soffrono di mal di testa più frequentemente dei coetanei normopeso; questo non accade alle ragazze sovrappeso.

I maschi in sovrappeso, rispetto a quelli normopeso, sono inoltre più soggetti a soffrire di mal di schiena rispetto alle femmine, che non sembrano differenziarsi per questo disturbo sulla base della differenza di peso. Questo risultato può essere imputabile alle diverse strategie adottate da maschi e femmine per la riduzione del peso: se da un lato le femmine sono maggiormente disposte a intraprendere restrizioni alimentari,²⁶ i maschi sono più spesso spinti a intraprendere attività fisiche,²⁷ che potrebbero aumentare una sofferenza di mal di schiena.

Anche in termini di co-occorrenza con sintomi di natura psicologica sono stati riscontrati pattern diversi tra maschi e

Tabella 3. Prevalenza di preadolescanti sovrappeso associata al fatto di soffrire o meno di sintomi psicosomatici e odds ratio (OR) per genere (calcolato utilizzando i sintomi come variabili dipendenti).

Table 3. Prevalence of adolescents overweight by symptoms and odds ratio (and 95% CI) by gender (calculated by using somatic symptoms as dependent variables).

Sintomi settimanali	Maschi 2.126		Femmine 2.260	
	n. (%)	odds ratio	n. (%)	odds ratio
mal di testa				
non sovrappeso	68 (4,5)		121 (8,9)	
sovrappeso	29 (7,8)	1,51*(1,00-2,36)	21 (11,4)	1,31 (0,80-2,15)
mal di stomaco				
non sovrappeso	47 (3,1)		72 (5,3)	
sovrappeso	14 (3,3)	1,01 (0,55-1,86)	8 (4,3)	0,80 (0,38-1,69)
mal di schiena				
non sovrappeso	43 (2,8)		87 (6,4)	
sovrappeso	23 (6,4)	1,92*(1,11-3,23)	16 (8,6)	1,37 (0,79-2,39)
giù di morale				
non sovrappeso	99 (6,5)		180 (13,2)	
sovrappeso	42 (9,8)	1,59*(1,09-2,32)	41 (22,0)	1,86*(1,27-2,72)
irritabile				
non sovrappeso	108 (7,1)		109 (8,0)	
sovrappeso	39 (9,1)	1,30 (0,88-1,90)	28 (15,1)	2,03*(1,30-3,18)
nervoso/a				
non sovrappeso	188 (12,3)		194 (14,3)	
sovrappeso	54 (12,6)	1,01 (0,73-1,39)	35 (18,8)	1,38 (0,93-2,07)

* p < 0,05

femmine. Per esempio l'irritabilità, considerata una prerogativa più maschile che femminile,¹⁶ sembra caratterizzare soltanto le ragazze sovrappeso. Questo potrebbe essere dovuto al fatto che le femmine acquisiscono maggiormente modelli e canoni estetici secondo cui magrezza e bellezza sono sinonimi^{28,29} e potrebbero quindi vivere lo status di sovrappeso con maggior risentimento.

Infine, in accordo con gran parte degli studi condotti nel settore,¹⁰ indipendentemente dal genere di appartenenza, il fatto di essere in sovrappeso sembra porre questi adolescenti a rischio per il più tradizionale sintomo depressivo, quello di sentirsi giù di morale. Questo risultato appare di particolare interesse per la definizione di programmi di prevenzione specifici per ragazzi in sovrappeso.

In effetti, se giustamente gran parte degli sforzi in ambito preventivo vengono orientati in programmi di tipo universale o di prevenzione primaria,⁶ è possibile progettare azioni e programmi di prevenzione selettiva per coloro che già si trovano in queste condizioni di rischio. A tal proposito, dal momento che tra sintomi depressivi e sovrappeso esiste una relazione circolare per cui le due sintomatologie tendono ad auto-rinforzarsi,³⁰ agire per la modificazione degli stili di vita (per esempio dieta e attività fisica) senza risolvere problemi di natura psicologica o relazionali, rischia di minare l'efficacia dei trattamenti.³¹ In tal senso appare auspicabile investire per la fase adolescenziale su interventi che, oltre a lavorare su autostima e auto-efficacia di soggetti sovrappeso, agiscano per esempio sulla classe, aumentando empatia e legami tra gli studenti al fine di ridurre le occasioni di derisione e discriminazione di questi soggetti.

Limitazioni

Lo studio presenta alcuni limiti. Innanzitutto, la natura *cross-sectional* dello studio permette soltanto di riscontrare legami tra variabili, senza poter giungere a più precise informazioni circa quali siano le determinanti reali. In effetti, lo stesso sovrappeso potrebbe essere considerato uno dei sintomi di espressione del disagio legato a sintomi di natura psicosomatica. Si auspica dunque, per il futuro, che la ricerca possa assumere una struttura longitudinale. Inoltre, l'esclusivo utilizzo delle informazioni provenienti dai preadolescenti, se da una parte permette di raggiungere campioni rappresentativi della realtà italiana, dall'altra aumenta la possibilità di sottostimare il fenomeno del sovrappeso. Si auspica di poter avviare a questo limite aggiungendo la rilevazione oggettiva di queste misure, da apporre al momento della consegna del questionario ai ragazzi.

La natura epidemiologica dello studio e i vincoli posti dal protocollo internazionale hanno inoltre fatto sì che alcuni dei costrutti (come i sintomi depressivi e somatici) fossero indagati solo con indicatori *proxy* e non approfonditi con scale di misura più affidabili. In tal senso si auspica in futuro di poter verificare i risultati ottenuti utilizzando indicatori maggiormente adeguati.

Infine, è importante sottolineare un possibile *bias* dovuto alla non rispondenza. Nonostante questo problema sia stato controllato, verificando la non significativa differenza in termini di disturbi psicologici e somatici tra coloro per i quali è stato possibile calcolare l'IMC e quelli per cui non lo è stato (e quindi che non hanno voluto segnalare il loro peso o altezza), potrebbe essersi verificata una selezione a priori.

Conclusioni

Nonostante le limitazioni, lo studio presenta una serie di prove empiriche che possono risultare utili nell'orientare le scelte di politica sociosanitaria. In particolare, maggiore attenzione dovrebbe essere rivolta a sviluppare programmi e condizioni di vita per i ragazzi che sono in sovrappeso, non solo per le importanti ripercussioni sulla loro vita e salute future, ma anche perché il sovrappeso risulta spesso associato a sintomi e segnali di un disagio più ampio.

Note: HBSC è uno studio transnazionale promosso dall'ufficio europeo dell'OMS. Coordinatore internazionale per lo studio del 2001/2: Candace Currie, Università di Edimburgo; Data Bank Manager: Bente Wold, Università di Bergen; coordinatore nazionale: Franco Cavallo, Università di Torino. Lo studio HBSC è in parte finanziato attraverso una borsa di ricerca attribuita al dottor Alessio Vieno (anno 2001, prot. CPDR013233).

Conflitti di interesse: nessuno

Bibliografia

1. Sweeting H, Wright C, Minnis H. Psychosocial correlates of adolescents obesity, 'slimming down' and 'becoming obese'. *J Adolesc Health* 2005; 37: 409-17.
2. Livingstone B. Epidemiology of childhood obesity in Europe. *Eur J Pediatr* 2000; 159: 14-34.
3. Lobstein T, Frelut ML. Prevalence of overweight among children in Europe. *Obes Rev* 2003; 4: 195-200.
4. Vieno A, Santinello M, Martini CM. Epidemiologia del sovrappeso e dell'obesità nei preadolescenti italiani: studio sulla relazione con attività fisica e inattività. *Epidemiol Psichiatri Soc* 2005; 14: 100-07.
5. Guo SS, Roche AF, Chumlea WC et al. The predictive value of childhood body mass index values for overweight at age 35 y. *Am J Nutr* 1994; 59: 810-19.
6. Daniels SR, Arnett DK, Eckel RH et al. Overweight in children and adolescents: Psychophysiology, consequences, prevention, and treatment. *Circulation* 2005; 111: 1999-2012.
7. Zametkin AJ, Zoon CK, Klein HW et al. Psychiatric Aspects of Child and Adolescent Obesity: A Review of the Past 10 Years. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2004; 43: 134-50.
8. Wadden TA, Foster GD, Brownell KD et al. Self-concept in obese and normal-weight children. *J Consult Clin Psychol* 1984; 52: 1105.
9. Braet C, Van Strien T. Assessment of emotional, externally induced and restrained eating behaviour in nine to twelve-year-old obese and non-obese children. *Behav Res Ther* 1997; 35: 863-73.
10. Erermis S, Cetin N, Tamar M et al. Is obesity a risk factor for psychopathology among adolescents? *Pediatr Int* 2004; 46: 296-01.
11. Bruch H. Obesity in childhood and personality development. *Am J Orthopsychiatry* 1941; 11: 467-74.
12. Fallon EM, Tanofsky-Kraff M, Norman AC et al. Health-related quality of life in overweight and non-overweight black and white adolescents. *J Pediatr* 2005; 147: 443-50.
13. Strauss R.S. & Pollack H.A. Social marginalization of overweight children. *Arc Pediatr Adolesc Med* 2003; 157: 746-52.

14. Cole T, Bellizzi M, Flegal K et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320: 1-6.
15. Bennett DS, Ambrosini PJ, Kudes D et al. Gender differences in adolescent depression: Do symptoms differ for boys and girls? *J Affect Disord* 2005; 89: 35-44.
16. Kovacs M. Gender and the course of major depressive disorder through adolescence in clinically referred youngsters. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2001; 40: 1079-85.
17. Vredenburg K, Krames L, Flett GL. Sex differences in the clinical expression of depression. *Sex Roles* 1986; 14: 37-49.
18. Santinello M, Vieno A, Bertinato L, et al. L'uso dei risultati dell'indagine "Health Behaviour in School-aged Children": il caso del Veneto. *Psicologia della Salute* 2002; 1: 145-53.
19. WHO *Health Behaviour in School-aged Children: research protocol from the 1997-98 survey*. Edinburg, University of Edinburgh, 1998.
20. Blos P. *The adolescent passage. Developmental issue*. New York, International University Press, 1988.
21. Thompson SK. *Sampling. Second Edition*. New York, John Wiley & Sons, 2002.
22. Goodman E, Hinden BR, Khandelwal S. Accuracy of teen and parental reports of obesity and body mass index. *Pediatrics* 2000; 106: 52-58.
23. Haugland S, Wold B. Subjective health complaints in adolescence—Reliability and validity of survey methods. *Adolesc* 2001; 24: 611-24.
24. Saluja G, Iacham R, Scheidt PC. Prevalence of and risk factors for depressive symptoms among young adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004; 158: 760-65.
25. Santinello M, Vieno A, Cavallo F. Lo stato di salute dei preadolescenti italiani. *Epidemiol Prev* 2005; 29: 101-05.
26. Wardle J, Haase AM, Steptoe A, et al. Gender Differences in Food Choice: The Contribution of Health Beliefs and Dieting. *Ann Behav Med* 2004; 27: 107-16.
27. Sallis JF, Zakarian JM, Hovell MF et al. Ethnic, Socioeconomic, and Sex Differences in Physical Activity Among Adolescents. *J Clin Epidemiol* 1996; 49: 125-34.
28. Rosenblum GD, Lewis M. The relations among body image, physical attractiveness, and body mass in adolescence. *Child Dev* 1999; 70: 50-64.
29. Vieno A, Martini MC, Santinello M et al. Percezione del corpo e malessere psicosociale durante lo sviluppo preadolescenziale. *Psicoterapia Cognitiva e Comportamentale* 2006; 12: 317-42.
30. Goodman E, Whitaker RC. A prospective study of the role of depression in the development and persistence of adolescent obesity. *Pediatrics* 2002; 110: 497-504.
31. Baker S, Barlow S, Cochran W et al. Overweight children and adolescents: A clinical report of the North American Society for pediatric gastroenterology, hepatology and nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2005; 40: 533-43.