

Epidemiologia del sovrappeso e dell'obesità nei preadolescenti italiani: studio sulla relazione con attività fisica e inattività

Epidemiology of overweight and obesity among Italian's early adolescents: relation with physical activity and sedentary behaviour

ALESSIO VIENO¹, MASSIMO SANTINELLO¹, MARIA CRISTIANA MARTINI²

¹ Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione, Università di Padova, Padova

² Dipartimento di Scienze Statistiche, Università di Padova, Padova

SUMMARY. **Aims** – The prevalence of overweight and obesity and the role of possible related factors were analysed among Italian early adolescents. **Method** – The survey reported here is part of the larger “Health Behaviour in School Aged Children” (HBSC) trans-national study, which is co-ordinated by the European Office of the World Health Organization. The data were gathered through self-administered questionnaires filled out by a representative sample of 4,386 (48.4% males) Italian students (11-, 13- and 15-year old). **Results** – The overall prevalence was 16.7% for overweight and 2.5% for obesity. Boys are more at risk than girls for the two phenomena. Moreover, age group, mother's education, area of residence, physical activity, and sedentary behaviour showed a significant association with both outcomes. **Conclusion** – Findings of the present study are in agreement with similar studies carried out on early adolescents population, showing that prevalence in overweight and obesity decreases during this phase and is more diffused among boys than girls. The prevalence of both diseases is higher in the South and Islands. Sedentary behaviour and physical activity are substantive factors which preventive interventions could act on.

Declaration of Interest: the HBSC¹ study is partly funded by the University of Padova through a scholarship attributed to Dr. Alessio Vieno (Year 2001 – prot. CPDR013233).

KEY WORD: overweight, obesity, BMI, epidemiology, early-Adolescence

Received 23.08.04 – Final version received 04.10.04 – Accepted on 03.11.04.

INTRODUZIONE

L'obesità sta divenendo uno dei più importanti disturbi nutrizionali nei paesi occidentali e l'incremento della prevalenza di soggetti obesi ed in sovrappeso durante l'infanzia e l'adolescenza (Livingstone, 2000; Lobstein & Frelut, 2003) sta ponendo 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. In effetti, la persistenza di obesità nell'età adulta

dipende da diversi fattori che includono l'età di insorgenza del disturbo (Guo *et al.*, 1994): dunque difficilmente i ragazzini che sviluppano queste problematiche riescono a liberarsene in età adulta.

L'importanza del fenomeno solleva, inoltre, importanti questioni tra cui la sua definizione (Celi *et al.*, 2003). In effetti, definire chi sia obeso o in sovrappeso durante la fase infantile ed adolescenziale risulta piuttosto difficoltoso e in letteratura non esiste ancora un accordo tra i ricercatori. L'indice di massa corporea (*Body Mass Index*,

Address for correspondence: Professor A. Vieno, Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione, Università di Padova, LIRIPAC, Via Belzoni 80, 35131 Padova (Italy).

Fax: +39-049-827.8451

E-mail: alessio.vieno@unipd.it

¹ HBSC è uno studio trans-nazionale 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.

BMI), definito sulla base del rapporto tra peso ed altezza, viene riconosciuto da tutti come una valida ed affidabile misura di massa corporea (Must *et al.*, 1992; Nieto *et al.*, 1992), ma, al contrario, non esiste accordo su quale sia la soglia decisionale (*cut off*) oltre cui definire l'obesità ed il sovrappeso. Molti studi hanno utilizzato il 95esimo e l'85esimo percentile del BMI per sesso ed età per la definizione rispettivamente di obesità e sovrappeso. Questo approccio è stato fortemente criticato (Bellizzi & Dietz, 1999; Dietz & Robinson, 1998) e di recente (Cole *et al.*, 2000) sono state proposte delle soglie decisionali specifiche ottenute sulla base della distribuzione media dei punteggi percentili ottenuti su 6 *data set* rappresentativi di altrettante realtà nazionali. Per questa ragione, lo scopo principale del presente studio è quello di presentare la prevalenza di preadolescenti in sovrappeso e obesi utilizzando delle soglie decisionali adeguate ad ogni fascia d'età su un campione rappresentativo di studenti italiani.

Nonostante i problemi legati alla sua definizione, esiste un sostanziale consenso circa il negativo effetto di obesità e sovrappeso su salute e benessere durante tutto l'arco del ciclo di vita. Pur se alcuni degli effetti più debilitanti dell'obesità infantile e adolescenziale non si manifestino chiaramente fino all'età adulta, esistono immediate conseguenze legate a questa condizione. Le più evidenti conseguenze mediche comprendono: malattie cardiovascolari, problemi endocrini, polmonari, ortopedici, gastrointestinali e difficoltà neurologiche (Strauss, 1999). D'altro canto non si possono negare i forti rischi di sofferenza psicologica (ad esempio, maggiori livelli di depressione, minor autostima e felicità) legati all'impossibilità di compiere alcune attività o, ancor peggio, all'esclusione da parte dei coetanei (Zametkin *et al.*, 2004) che, in particolar modo nella fase preadolescenziale, utilizzano l'apparenza fisica ed il peso come fonti di discriminazione (Rosenblum & Lewis, 1999).

Iperalimentazione, vita sedentaria, inabilità del controllo dell'assunzione di cibo sono strettamente legati ai problemi di sovrappeso ed obesità e provocano a loro volta sofferenza, stigmatizzazione e costi sociali. Nonostante queste conseguenze, sovrappeso ed obesità non vengono classificati come disturbi psichiatrici o comportamentali. La Classificazione Internazionale delle Malattie (*International Classification of Diseases*, ICD) definisce l'obesità come una condizione medica generale, mentre nel DSM-IV non viene annoverata tra i disturbi psichiatrici "perché non è stato stabilito che l'obesità sia consistentemente associata con sindromi psicologiche o comportamentali" (American Psychiatric Association, 1994, p. 539). Per i bambini e gli adolescenti obesi o in

sovrappeso, che sono spesso derisi e oggetto di atti di violenza e bullismo (Janssen *et al.*, 2004), questa condizione è tuttavia spesso associata a sintomi psicologici e comportamentali, come, ad esempio, più alti livelli di ansietà, depressione, disturbi dell'umore e problemi comportamentali (Buddeburg-Fisher *et al.*, 1999; Pesa *et al.*, 2000; Stradmeijer *et al.*, 2000; Wallace *et al.*, 1993). Dunque, nonostante la non inclusione di obesità e sovrappeso all'interno dei disturbi psichiatrici, a causa delle loro importanti ripercussioni (Zametkin *et al.*, 2004) esiste una chiara esigenza di stimare questi fenomeni attraverso studi empirici/epidemiologici su intere popolazioni.

Oltre ai problemi sociali legati a questo genere di disturbi e nonostante non esistano in letteratura studi sui costi legati all'obesità infantile ed adolescenziale, negli Stati Uniti si è stimato una spesa attribuibile all'obesità in età adulta pari a 99.2 miliardi di dollari, 51.64 dei quali spesi per l'assistenza medica diretta (Wolf & Colditz, 1998). Anche dal punto di vista economico, risulta dunque centrale lo studio di questo fenomeno e delle sue determinanti durante la fase infantile ed adolescenziale, che risulta così importante nel futuro sviluppo di questi disturbi.

L'obesità e il sovrappeso vengono definiti come disagi multifattoriali (Maffei, 2000) ed il loro sviluppo è dovuto all'interazione tra fattori genetici e ambientali. Gli stili di vita (ad esempio, dieta, attività fisica, comportamento sedentario) sono risultati importanti predittori per lo sviluppo di queste problematiche. In particolare, l'attività fisica e la non sedentarietà si sono rivelati importanti fattori protettivi per l'insorgenza di questi disturbi (Robinson, 1999). In tal senso è importante sottolineare come il comportamento sedentario (ad esempio, guardare la tv, giocare con i video-giochi) stia aumentando notevolmente durante infanzia ed adolescenza (Livingstone, 2000; Molnar, 2000) e, parallelamente, diminuisca il tempo che i ragazzi dedicano all'attività fisica (Kimm *et al.*, 2002). Pertanto, il secondo obiettivo di questo studio è quello di valutare la relazione tra lo stile di vita dei ragazzi (in termini di tempo speso in attività fisica e inattività) e la diffusione di questi disturbi.

MATERIALI E METODI

Disegno dello studio: i dati presentati in questo lavoro sono parte di un'ampia indagine denominata *Health Behaviour in School-aged Children* (HBSC), che è coordinata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità. I risultati sono relativi ad analisi condotte solo sul campione nazionale.

Quest'indagine è nata allo scopo di approfondire e accrescere le conoscenze circa i comportamenti legati alla salute nei preadolescenti e negli adolescenti (Santinello et al., 2002). I dati sono stati raccolti nel mese di Aprile del 2002.

Per rendere i dati confrontabili, il gruppo internazionale che coordina la ricerca elabora, adatta alle diverse realtà nazionali e testa la qualità degli item che sono inseriti all'interno del questionario (World Health Organization, 1998). Le nazioni partecipanti devono attenersi ai criteri di campionamento esposti nel Protocollo di Ricerca depositato all'Ufficio Regionale dell'Organizzazione Mondiale della Sanità ed utilizzare il questionario messo a punto dal gruppo internazionale.

Il protocollo internazionale di ricerca prevede che nel campione siano rappresentate tre fasce d'età, ovvero quella degli undicenni (corrispondente in Italia alla prima media), dei tredicenni (terza media) e dei quindicenni (seconda superiore). Il criterio temporale 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 (Blos, 1988).

I soggetti: i soggetti che hanno completato il questionario appartengono a 151 scuole medie inferiori e a 92 scuole superiori, per un totale di 4386 unità. Il campione degli 11-enni consiste di 1524 studenti (48.4% femmine; età media 11 anni e 9 mesi), quello dei 13-enni di 1633 (54.6% femmine; età media 13 anni 9 mesi) e quello dei 15-enni di 1229 (55.4% femmine; età media 15 anni e 10 mesi).

Reclutamento dei soggetti: il disegno adottato è quello raccomandato dal protocollo internazionale dell'HBSC, e prevede un campionamento a grappoli (Thompson, 2002), in cui il "grappolo", o unità campionaria primaria, è la classe scolastica. In primo luogo si selezionano le scuole con probabilità proporzionale alla dimensione (in termini di numero di classi), quindi si seleziona la prima sezione delle classi prima e terza media e la prima sezione della seconda superiore. Il campione è estratto in maniera indipendente nelle scuole medie e negli istituti superiori. L'individuazione delle scuole avviene tramite selezione sistematica, dopo aver operato una stratificazione implicita per grande ripartizione geografica (Nord-Ovest, Nord-Est, Centro, Sud e Isole). Questo assicura che il campione riproduca la popolazione di riferimento rispetto alla variabile di stratificazione.

Strumenti e procedure: il questionario è compilato in forma anonima; la distribuzione e l'assistenza durante la compilazione sono stati curati dagli insegnanti dei vari

istituti. Il tempo impiegato dai soggetti per completare il questionario varia dai 45 minuti ad un'ora.

Il questionario utilizzato nello studio indaga i principali comportamenti legati alla salute dei preadolescenti. Per questo lavoro sono stati utilizzati e analizzati solo i quesiti relativi alle caratteristiche anagrafiche, peso e altezza (BMI), al tempo impiegato per l'attività fisica e sedentaria (TV e computer/video-giochi).

Caratteristiche anagrafiche: fascia d'età (11, 13, 15), genere, zona di residenza (Nord-Ovest, Nord-Est, Centro, Sud, Isole) e scolarità dei genitori - (1)=Licenza elementare, (2)=Licenza Media; (3)=Scuola Professionale; (4)=Diploma Superiore; (5)=Laurea) - sono state indagate con le tradizionali domande di studi epidemiologici (World Health Organization, 1998).

Diagnosi di sovrappeso e obesità: i dati concernenti l'altezza e il peso sono stati utilizzati per il calcolo del BMI (Goodman et al., 2000):

$$\text{Peso (kg)} / [\text{Altezza (m)}]^2$$

La diagnosi di obesità e di sovrappeso è stata effettuata utilizzando le soglie decisionali specifiche per sesso ed età identificate sulla base della distribuzione percentile di 6 nazioni (tabella I) e considerate utilizzabili in tutto il mondo (Cole et al., 2000).

Attività fisica: la frequenza con la quale i ragazzi dichiarano di dedicarsi all'attività fisica, è stata indagata attraverso un item presentato in seguito ad una accurata descrizione di questo genere di attività (Prochaska et al., 2001): "In una settimana normale, quanti giorni fai attività fisica per un totale di almeno 60 minuti al giorno?". Le risposte alla domanda sono presentate su di una scala numerica a 8 punti (da 0 a 7).

Ore di televisione: la frequenza con la quale i ragazzi dichiarano di guardare la televisione è stata indagata

Tabella I. – Soglie decisionali internazionali del BMI per l'identificazione dei soggetti sovrappeso e obesi per età e genere (fonte Cole et al., 2000).

Età	Sovrappeso		Obesità	
	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
10.5	20.20	20.29	24.57	24.77
11	20.55	20.74	25.10	25.42
11.5	20.89	21.20	25.58	26.05
12	21.22	21.68	26.02	26.67
12.5	21.56	22.14	26.43	27.24
13	21.91	22.58	26.84	27.76
13.5	22.27	22.98	27.25	28.20
14	22.62	23.34	27.63	28.57
14.5	22.96	23.66	27.98	28.87
15	23.29	23.94	28.30	29.11
15.5	23.60	24.17	28.60	29.29
16	23.90	24.34	28.88	29.43

attraverso il seguente item (Due *et al.*, 2002): “Di solito, nel tuo tempo libero, quante ore al giorno guardi la televisione durante i giorni di scuola (videocassette comprese)?”. Le risposte alla domanda sono distribuite su di una scala ordinale a 9 punti: da (1) “Mai” a (9) “Circa 7 ore al giorno o più”.

Ore di computer e video-giochi: la frequenza con la quale i ragazzi dichiarano di utilizzare computer e video-giochi è stata indagata attraverso il seguente item (Due *et al.*, 2002): “Di solito, nel tuo tempo libero, quante ore al giorno usi il computer durante i giorni di scuola (per giocare, scrivere e ricevere e-mail, chattare o navigare in Internet)?”. Le risposte alla domanda sono distribuite su di una scala ordinale a 9 punti: da (1) “Mai” a (9) “Circa 7 ore al giorno o più”.

Analisi statistiche: il lavoro condotto prende avvio da un'analisi descrittiva, in cui si è calcolata la prevalenza per età, sesso e ripartizione geografica di soggetti in sovrappeso e obesi. La significatività statistica delle differenze osservate tra maschi e femmine, fasce d'età e zone geografiche relativamente al fenomeno in esame è stata valutata attraverso il test Chi-quadrato. Nella seconda parte del lavoro si indagano le determinanti di obesità e sovrappeso. Data la natura dicotomica di tali variabili (presenza/assenza della situazione), si applica l'analisi di regressione logistica (Hosmer & Lemeshow, 2000). Le variabili esplicative sono quelle sopra descritte: innanzitutto si adattano modelli che comprendono il blocco di predittori anagrafici e di *background* familiare; quindi si aggiungono le variabili

comportamentali. L'adattamento e il confronto di tali modelli permette di stabilire sia l'importanza esplicativa delle caratteristiche anagrafiche e di *background* familiare sia la significatività del miglioramento portato al modello dall'informazione relativa ai comportamenti che i ragazzi tengono rispetto alle attività fisiche e all'inattività. Inoltre, in tutti i modelli adattati si calcola la significatività dei parametri relativi a ciascun predittore (secondo il test di Wald) al netto delle altre variabili considerate.

RISULTATI

All'interno del campione di preadolescenti italiani si riscontra una prevalenza pari al 16.7% di soggetti sovrappeso e al 2.5% di soggetti obesi. La prevalenza di soggetti sovrappeso presenta differenze statisticamente significative rispetto alle tre fasce d'età ($\chi^2_{(2)} = 22.22$, $p < .0001$) e al sesso ($\chi^2_{(1)} = 90.16$, $p < .0001$) indicando un decremento della prevalenza all'aumentare dell'età ed una maggior diffusione tra i maschi. Lo stesso trend è stato riscontrato per l'obesità ($\chi^2_{(2)} = 10.50$, $p = .0052$; $\chi^2_{(1)} = 24.65$, $p < .0001$). La prevalenza e la numerosità dei soggetti sovrappeso ed obesi per fascia d'età e per genere insieme alla sintesi della distribuzione del BMI sono riportate in tabella II. La percentuale più elevata di soggetti sovrappeso e obesi è tra i ragazzi di sesso maschile e di 11 anni. Al contrario, le percentuali più basse si riscontrano tra le ragazze di 15 anni.

Tabella II. – Frequenza assoluta e prevalenza di soggetti sovrappeso e obesi in Italia nelle differenti fasce d'età e genere e sintesi della distribuzione del BMI.

Fascia d'età			Maschi			Femmine			
			Sovrappeso (%)	Obesi (%)		Sovrappeso (%)	Obesi (%)		
11			183 (25.56)	39 (5.45)		90 (13.53)	10 (1.50)		
13			159 (21.49)	22 (2.97)		101 (12.64)	12 (1.50)		
15			101 (19.42)	13 (2.50)		49 (7.52)	6 (0.92)		
Quantili									
	M	ds	2.5%	5%	25%	50%	75%	95%	97.5%
BMI	19.83	3.30	14.72	15.40	17.63	19.47	21.60	25.68	27.47

Tabella III. – Frequenza e Prevalenza di soggetti sovrappeso e obesi in Italia nelle differenti aree geografiche.

Aree geografiche	Maschi		Femmine	
	Sovrappeso (%)	Obesi (%)	Sovrappeso (%)	Obesi (%)
Nord-Ovest	95 (18.34)	13 (2.51)	39 (7.08)	6 (1.09)
Nord-Est	44 (16.48)	2 (0.75)	40 (11.66)	5 (1.46)
Centro	70 (20.71)	13 (3.85)	44 (11.20)	10 (2.54)
Sud	151 (25.68)	26 (4.42)	91 (15.72)	5 (0.86)
Isole	83 (31.32)	20 (7.55)	26 (10.40)	2 (0.80)
χ^2	$\chi^2_{(4)} = 26.61$	$\chi^2_{(4)} = 20.23$	$\chi^2_{(4)} = 21.25$	$\chi^2_{(4)} = 6.23$
p	< .0001	.0005	.0003	.1826

Frequenza assoluta e prevalenza dei soggetti sovrappeso ed obesi per genere e zona geografica sono riportate in tabella III. La percentuale più elevata di soggetti sovrappeso e obesi di sesso maschile si concentra al sud e nelle isole. Per quel che concerne le ragazze, si può notare una maggior percentuale di soggetti sovrappeso al sud, mentre per i soggetti obesi non si riscontrano differenze statisticamente significative.

Per verificare l'influenza delle caratteristiche anagrafiche e comportamentali si è applicato un modello di regressione logistica (tabella IV) per ciascuna delle variabili di interesse, ovvero la presenza di uno stato di obesità e di sovrappeso. Le variabili esplicative qualitative "Fascia d'età", "Genere" e "Ripartizione geografica" sono state trasformate in variabili dicotomiche lasciando a residuo, rispettivamente, il gruppo dei 15-enni, il genere femminile e la ripartizione geografica "Isole". Le variabili esplicative ordinali sono state impiegate nell'analisi senza modificare la scala su cui sono state misurate, che è quindi stata metricizzata e considerata come equispaziata.

Nel modello stimato per spiegare la situazione di sovrappeso, danno un apporto statisticamente significativo l'età (in particolare la fascia d'età dei più piccoli), il genere, le ripartizioni geografiche del Nord e del Centro ed il livello educativo della madre. In particolare, appartenere alla categoria degli 11-enni e a quella dei maschi pone i ragazzi maggiormente a rischio di sovrappeso, mentre il fatto di vivere al Nord o al Centro o in una famiglia ove la madre ha un buon livello di istruzione, risultano fattori protettivi. L'introduzione nel modello delle variabili relative ai fattori esplicativi comportamentali apporta un guadagno statisticamente significativo ($\chi^2_{(3)} = 16.52, p = .0009$), ma non muta l'influenza delle variabili precedentemente considerate. Tra le variabili comportamentali, l'attività fisica è un fattore protettivo ($OR = .919$) mentre le ore passate di fronte alla TV risultano un fattore di rischio ($OR = 1.066$)².

Anche nel modello che spiega l'obesità, tra i fattori di tipo anagrafico-sociali risultano significativi la fascia d'età degli 11-enni, il genere, la residenza nelle ripartizioni geografiche del Nord e del Centro, ed il livello educativo della madre. Anche in questo caso, la fascia d'età più giovane e il sesso maschile pongono i ragazzi maggiormente a rischio di obesità: rispetto al modello relativo al sovrappeso l'influenza di queste due variabili

risulta più forte. Ancora una volta, vivere al Nord e al Centro e in una famiglia ove la madre ha un buon livello d'istruzione risultano fattori protettivi rispetto all'obesità. In seguito all'introduzione dei fattori comportamentali, che nuovamente comportano un guadagno statisticamente significativo, questi fattori anagrafici non risultano modificare sostanzialmente la loro influenza sulla variabile dipendente. Tra le variabili comportamentali viene confermato come l'attività fisica sia un fattore protettivo ($OR = .889$) e le ore passate di fronte alla TV un fattore di rischio ($OR = 1.156$)³. Come nel caso delle variabili anagrafiche, anche per le variabili comportamentali l'effetto negativo di passare molte ore di fronte alla TV e quello positivo di esercitare attività fisica sembra aumentare nel caso dell'obesità rispetto al sovrappeso.

DISCUSSIONE

Da questo studio condotto su un campione rappresentativo dei preadolescenti italiani che frequenta la scuola risulta che la prevalenza del sovrappeso è del 16.7%, mentre quella dell'obesità è del 2.5%. Osservando le percentuali relative a questi disturbi nelle tre fasce d'età per i ragazzi di sesso maschile otteniamo risultati molto vicini a quelli ottenuti da precedenti studi condotti sul territorio italiano (Celi et al., 2003) che hanno utilizzato soglie decisionali conformi alle nuove direttive proposte dalla *Childhood Obesity Working Group* dell'*International Obesity Task Force* (Cole et al., 2000). Confrontando però i dati riguardanti la prevalenza dei disturbi nelle ragazze, nel presente studio si riscontra una percentuale pari alla metà per il sovrappeso e molto inferiore alla metà per quanto concerne l'obesità. La differenza può essere spiegata in due modi: innanzitutto lo studio con cui sono stati confrontati i dati (Celi et al., 2003) è stato effettuato su un campione non rappresentativo della realtà italiana, ma relativo soltanto a 3 province del centro Italia. La seconda spiegazione potrebbe essere legata alla metodologia della raccolta dei dati del presente studio: in effetti, in questo caso altezza e peso vengono auto-risportate incrementando il rischio, specie per le ragazze, che sia dichiarato un peso inferiore a quello reale (De Vito et al., 1999; Roberts, 1995).

A conferma di quanto riscontrato sulla fascia d'età

² L'effetto interazione tra le due variabili è risultato non significativo.

³ Anche in questo caso l'interazione tra le due variabili è risultata non significativa.

Tabella IV. – Regressione logistica utilizzando come variabili dipendenti sovrappeso e obesità.

	Sovrappeso			Obesi		
	β (SE)	p	Odds ratio (Int.Conf.)	β (SE)	p	Odds ratio (Int.Conf.)
Modello 1	$\chi^2_{(9)} = 129.98, p < .0001$			$\chi^2_{(9)} = 50.172, p < .0001$		
11 anni	.227 (.072)	.0015	1.567 (1.216-2.020)	.372 (.164)	.0232	1.969 (1.070-3.624)
13 anni	-.005 (.068)	.9378	1.242 (.975-1.582)	-.067 (.167)	.6869	1.269 (0.683-2.357)
Maschio	.794 (.102)	.0001	2.213 (1.812-2.703)	1.210 (.274)	.0001	3.354 (1.960-5.741)
Nord-ovest	-.603 (.163)	.0002	.574 (.398-.753)	-.886 (.359)	.0136	.412 (.204-.833)
Nord-est	-.588 (.192)	.0022	.555 (.381-.809)	-1.266 (.509)	.0129	.282 (.104-.765)
Centro	-.454 (.175)	.0096	.635 (.450-.895)	-0.791 (.400)	.0482	.454 (.207-.994)
Sud	-.092 (.147)	.5326	.912 (.683-1.217)	-.535 (.308)	.0820	.585 (.320-1.070)
Ed. padre	.009 (.048)	.8562	1.009 (.918-1.109)	.057 (.116)	.6251	1.058 (0.843-1.328)
Ed. madre	-.0163 (.049)	.0009	.849 (.771-.935)	-.280 (.119)	.0182	0.756 (0.599-0.954)
Modello 2	$\chi^2_{(12)} = 146.51, p < .0001$			$\chi^2_{(12)} = 58.300, p < .0001$		
11 anni	.274 (.073)	.0002	1.729 (1.333-2.242)	.423 (.167)	.0111	2.225 (1.194-4.145)
13 anni	-.001 (.068)	.9994	1.315 (0.999-1.679)	-.047 (.168)	.7794	1.390 (.743-2.601)
Maschio	.839 (.106)	.0001	2.314 (1.879-2.849)	1.308 (.282)	.0001	3.699 (2.129-6.428)
Nord-ovest	-.598 (.164)	.0003	.550 (.399-.758)	-.886 (.361)	.0130	.408 (.201-.828)
Nord-est	-.583 (.193)	.0025	.558 (.382-.815)	-1.258 (.511)	.0139	.284 (.104-.775)
Centro	-.444 (.176)	.0118	.641 (.454-.906)	-.778 (.402)	.0532	.460 (.209-1.011)
Sud	.089 (.148)	.5485	.915 (.685-1.223)	-.536 (.310)	.0837	.858 (.319-1.074)
Ed. padre	.020 (.049)	.6791	1.020 (.928-1.122)	.087 (.117)	.4584	1.091 (.867-1.373)
Ed. madre	-.162 (.049)	.0010	.850 (.772-.936)	-.272 (.119)	.0223	0.762 (.603-.962)
Att. Fisica	-.084 (.026)	.0012	.919 (.874-.967)	-.117 (.062)	.0494	.889 (.788-.994)
TV	.064 (.030)	.0308	1.066 (1.006-1.129)	.145 (.068)	.0322	1.156 (1.012-1.319)
Computer	.031 (.035)	.3726	1.032 (.963-1.105)	-.021 (.081)	.7999	.980 (.835-1.149)
c2	$\chi^2_{(3)} = 16.518, p = .0009$			$\chi^2_{(3)} = 8.129, p = .0434$		

preadolescenziiale (Lobstein & Frelut, 2003) si è verificato un decremento durante questa fase ed una prevalenza maggiore nei maschi di sovrappeso ed obesità. Lo studio conferma ancora una volta come durante la preadolescenza ed adolescenza, probabilmente più che in tutto il resto del ciclo di vita (Rosenblum & Lewis, 1999), il controllo del peso risulti un aspetto centrale dello sviluppo e come questo sia particolarmente importante per le ragazze. In tal senso, appare importante rilevare come questi comportamenti, fortemente incentivati dai mass-media (Gardner *et al.*, 1999; Cramer & Steinwert, 1998) siano anch'essi rischiosi per l'insorgenza di altrettanto gravi problemi legati all'alimentazione (ad esempio, anoressia e bulimia).

A conferma di quanto evidenziato in letteratura (Lobstein & Frelut, 2003) secondo cui esisterebbe un trend che pone i ragazzi del Sud-Europa maggiormente a rischio di questi disturbi, all'interno del nostro campione è stato confermato un maggior rischio nei ragazzi che vivono al Sud e nelle Isole. Questo dato conferma un trend già riscontrato all'interno dei confini nazionali (Cacciari *et al.*, 2002), nel quale è stata utilizzata una diversa definizione di sovrappeso ed obesità.

Il livello di educazione della madre risulta legato ad entrambi i disturbi. Questo dato suggerisce come questa variabile possa influenzare, ad esempio, la qualità nutritiva dei pasti che i ragazzi fanno in casa (De Vito *et al.*, 1999). In particolare, si può ipotizzare, da parte di chi possiede un più alto livello di istruzione, una maggior attenzione nell'utilizzo di acidi grassi saturi contenuti nei condimenti e nella carne.

Infine, lo studio offre un'ulteriore conferma dell'importanza di assumere stili di vita salutari. In particolare, l'attività fisica è un fattore protettivo, mentre il tempo che i ragazzi passano davanti alla televisione si manifesta come fattore di rischio. Questo risultato sembra confermare l'idea secondo la quale i due comportamenti influirebbero indipendentemente dalla loro relazione (Van den Bulck, 2000). D'altro canto, la significatività di entrambi i predittori smentirebbe l'idea secondo cui l'inattività fisica (come guardare la TV) riduce il tempo che i ragazzi potrebbero spendere in attività più salutari, come l'attività fisica (Dietz, 1990). In tal senso, dal momento che l'obesità ed il sovrappeso sono il risultato di uno squilibrio tra "energia acquisita" ed "energia spesa" (Dietz, 1990), si può ipotizzare che il tempo che i ragazzi spen-

dono nel guardare la TV possa esercitare il suo effetto incrementando l'acquisizione di energia (spesso questo comportamento si accompagna ad assunzione di *junk food*).

Lo studio presenta alcuni limiti. Innanzitutto, l'esclusivo utilizzo delle informazioni provenienti dai preadolescenti che, se da una parte permette di raggiungere campioni rappresentativi della realtà italiana, dall'altra aumenta la possibilità di sottostimare il fenomeno del sovrappeso e dell'obesità. Si potrebbe ovviare a questo problema formando adeguatamente gli insegnanti delle classi coinvolte nello studio alla rilevazione oggettiva di queste misure da apporre al momento della consegna del questionario al ragazzo. In questo modo, oltre a garantire l'anonimato, si potrebbero ottenere misure più precise ed oggettive di peso e altezza. In secondo luogo, la natura epidemiologica dello studio e i vincoli posti dal protocollo internazionale hanno fatto sì che alcuni dei costrutti (come l'attività fisica e l'inattività) 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 per l'attività fisica, lo sport e i comportamenti sedentari.

Nonostante le limitazioni presentate, lo studio offre un importante contributo alla comprensione di un fenomeno come quello del sovrappeso e dell'obesità che, oltre ad avere rilevanti e debilitanti effetti che si ripercuotono anche nella fase adulta, è in costante aumento nei paesi occidentali. Oltre a stimare la prevalenza di questi disturbi in un campione rappresentativo dei preadolescenti all'interno della scuola italiana, il presente lavoro offre una conferma riguardante l'importanza dell'adozione di stili salutarì sin dalle più precoci fasi dello sviluppo.

RIASSUNTO. Scopo – Valutare la prevalenza di soggetti sovrappeso e obesi tra i preadolescenti italiani e l'influenza di alcune caratteristiche anagrafiche e comportamentali. **Metodi** – Il lavoro è parte di una ampia indagine trans-nazionale denominata *Health Behaviour in School Aged Children* (HBSC), promossa dall'Ufficio Europeo dell'Organizzazione Mondiale della Sanità. Lo studio è stato realizzato attraverso un questionario compilato da un campione di 4386 soggetti (48.4% maschi) rappresentativo dei preadolescenti e adolescenti italiani che frequentano la scuola (11, 13 e 15 anni). **Risultati** – Il tasso di prevalenza di soggetti in sovrappeso e obesi è risultato rispettivamente del 16.7% e del 2.5%. I maschi risultano più a rischio delle femmine. Inoltre, l'età, l'educazione della madre, l'area di residenza, l'attività fisica e il comportamento sedentario mostrano una associazione significativa con entrambe le variabili dipendenti. **Conclusioni** – I risultati del presente studio sono in linea con quanto riscontrato in studi analoghi per cui sovrappeso e obesità diminuiscono durante lo sviluppo preadolescenziale e risultano più diffusi tra i maschi rispetto alle

femmine. La prevalenza di entrambi i disturbi risulta maggiore al Sud e nelle Isole. Il comportamento sedentario e l'attività fisica sono entrambi risultati fattori comportamentali sui quali è possibile agire per ridurre la prevalenza di questi disturbi.

BIBLIOGRAFIA

- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, (DSM-IV)*, 4th ed. American Psychiatric Association: Washington, DC.
- Bellizzi M.C. & Dietz W.H. (1990). Workshop on childhood obesity: Summary of the discussion. *American Journal of Clinical Nutrition* 70, 173-175.
- Blos P. (1988). *The Adolescent Passage. Developmental Issue*. International University Press: New York.
- Buddeburg-Fisher B., Klaghofer R. & Reed V. (1999). Association between body weight, psychiatric disorders and body image in female adolescents. *Psychotherapy and Psychosomatic* 68, 325-332.
- Cacciari E., Milani S., Balsamo A., Dammacco F., De Luca F., Chiarelli F., Pasquino A.M., Tonini G. & Vanelli, M. (2002). Italian cross-sectional growth charts for height, weight and BMI (6-20y). *European Journal of Clinical Nutrition* 56, 171-180.
- Celi F., Bini V., De Giorgi G., Molinari D., Faraoni F., Di Stefano G., Bacosi M.L., Berlioli M.G., Contessa G. & Falorni A. (2003). Epidemiology of overweight and obesity among school children and adolescents in three provinces of central Italy, 1993-2001: study of potential influencing variables. *European Journal of Clinical Nutrition* 57, 1045-1051.
- Cole T., Bellizzi M., Flegal K. & Dietz W. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal* 320, 1-6.
- Cramer P. & Steinwert T. (1998). Thin is good, fat is bad: How early does it begin? *Journal of Applied Developmental Psychology* 19, 429-451.
- De Vito E., La Torre G., Langiano E., Berardi D. & Riccardi G. (1999). Overweight and obesity among secondary school children in Central Italy. *European Journal of Epidemiology* 15, 649-654.
- Dietz W.H. (1990). You are what you eat – what you eat is what you are. *Journal of Adolescent Health Care* 11, 76-81.
- Dietz W.H. & Robinson T.N. (1998). Use of the body mass index (BMI) as a measure of overweight in children and adolescents. *Journal of Pediatrics* 132, 191-193.
- Due P., Hickman M., Komkov A., DeMatos M.G., Mendoza R., Roberts C., Todd J., Tynjala J. & Woynarowska B. (2002). Physical activity. In *Health Behavior in School-aged Children: A WHO Cross-national Study. Research Protocol for the 2001/2002 Survey* (ed. C. Currie, O. Samdal, W. Boyce and B. Smith), pp. 59-70, University of Edinburgh: Edinburgh.
- Gardner R.M., Friedman B.N. & Jackson N.A. (1999). Body estimations, body dissatisfaction, and ideal size preferences in children six through thirteen. *Journal of Youth and Adolescence* 28, 603-618.
- Goodman E., Hinden B.R. & Kandelwal S. (2000). Accuracy of teen and parental reports of obesity and body mass index.

- Pediatrics* 106, 52-58.
- Guo S.S., Roche A.F., Chumlea W.C., Gardner J.D. & Siervogel R.M. (1994). The predictive value of childhood body mass index values for overweight at age 35 y. *American Journal of Nutrition* 59, 810-819.
- Hosmer D.W. & Lemeshow S. (2000). *Applied Logistic Regression*. Second Edition. John Wiley & Sons: New York.
- Janssen I., Craig W.M., Boyce W.F. & Pickett W. (2004). Association between overweight and obesity with bullying behaviours in school-aged children. *Pediatrics* 113, 1187-1194.
- Kimm S.Y.S., Glynn N.W., Kriska A.M., Barton B.A., Kronenberg S.S., Daniels S.R., Crawford P.B., Sabry Z.I. & Kiang L. (2002). Decline in physical activity in black girls and white girls during adolescence. *New England Journal of Medicine* 347, 709-715.
- Livingstone B. (2000). Epidemiology of childhood obesity in Europe. *European Journal of Pediatrics* 159, 14-34.
- Lobstein T. & Frelut M.L. (2003). Prevalence of overweight among children in Europe. *Obesity Reviews* 4, 195-200.
- Maffeis C. (2000). Aetiology of overweight and obesity in children and adolescents. *European Journal of Pediatrics* 159, 35-44.
- Molnar D. (2000). Physical activity in relation to overweight and obesity in children and adolescents. *European Journal of Pediatrics* 159, 45-55.
- Must A., Jacques P.F., Dallal G.E., Bajema C.J. & Dietz W.H. (1992) Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents: a follow-up of the Harvard Growth Study 1922 to 1935. *New England Journal of Medicine* 327, 1350-1355.
- Nieto F.J., Szklo M. & Comstock G.W. (1992). Childhood weight and growth rate as predictors of adult mortality. *American Journal of Epidemiology* 136, 201-213.
- Pesa J.A., Syre T.R. & Jones E. (2000). Psychosocial differences associated with body weight among female adolescents: The importance of body image. *Journal of Adolescent Health* 26, 330-337.
- Prochaska J.J., Sallis J.F. & Long B. (2001). A physical activity screening measure for use with adolescents in primary care. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 155, 554, 559.
- Roberts R.J. (1995). Can self-reported data accurately describe the prevalence of overweight. *Public Health* 109, 275-284.
- Robinson T.N. (1999). Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomised control trial. *American Journal of Medical Association* 282, 1561-1567.
- Rosenblum G.D. & Lewis M. (1999). The relations among body image, physical attractiveness, and body mass in adolescence. *Child Development* 70, 50-64.
- Santinello M., Vieno A., Bertinato L., Mirandola M. & Rampazzo L. (2002). L'uso dei risultati dell'indagine "Health Behaviour in School-aged Children": il caso del Veneto. *Psicologia della Salute* 1, 145-153.
- Stradmeijer M., Bosch J., Koops W. & Seidell J. (2000). Family functioning and psychosocial adjustment in overweight youngsters. *International Journal of Eating Disorders* 27, 110-114.
- Strauss R.S. (1999). Childhood obesity. *Current Problem Pediatric* 29, 1-29.
- Thompson S.K. (2002). *Sampling*. Second Edition. John Wiley & Sons: New York.
- Van den Bulck J. (2000). Is television bad for your health? Behavior and body image of the adolescent "couch potato". *Journal of Youth and Adolescence* 29, 273-288.
- Wallace W.J., Sheslow D., & Hassink S. (1993). Obesity in children: a risk for depression. *Annals of the New York Academy of Sciences* 699, 301-303.
- Wolf A.M. & Colditz G.A. (1998). Current estimates of the economic cost of obesity in the United States. *Obesity Research* 6, 97-106.
- World Health Organization (1998). *Health Behaviour in School-aged Children: Research Protocol from the 1997-98 Survey*. University of Edinburgh: Edinburgh.
- Zametkin A.J., Zoon C.K., Klein H.W. & Munson S. (2004). Psychiatric aspects of child and adolescent obesity: a review of the past 10 years. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 43, 134-150.