

# Tra obesità e percentili

ANTONIO BALSAMO

Dipartimento di Scienze Ginecologiche, Ostetriche e Pediatriche, Policlinico S. Orsola-Malpighi, Università di Bologna

Dopo la recente pubblicazione degli standard BMI 0-5 anni<sup>1</sup> e dei percentili di riferimento BMI 5-19 anni<sup>2</sup> dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), gli Autori dell'articolo "Quali curve di crescita per la diagnosi precoce di eccesso ponderale in età scolare"<sup>3</sup> analizzano il problema di quali curve di crescita sia più "conveniente" usare per la diagnosi precoce dell'eccesso ponderale in età evolutiva in Italia. Questo commento all'articolo consente di approfondire alcuni spunti emersi proprio dalla lettura del lavoro e di contribuire a una comprensione migliore dei problemi che possono essere connessi alla definizione e al monitoraggio del sovrappeso e dell'obesità nell'età evolutiva.

Il *Body Mass Index* (BMI), pur con l'approssimazione nell'indicare la "adiposità" di un individuo, ha incontrato largo consenso nella definizione del sovrappeso e dell'obesità per la possibilità di rilevazione semplice e rapida e per la sua buona riproducibilità ed è stato concordemente accettato in campo internazionale per studi sia clinici che di popolazione anche in età evolutiva<sup>4</sup>.

A fronte di una distribuzione continua della "ponderosità" è necessario creare criteri che definiscano dove sia conveniente posizionare le soglie discriminanti (cut-off) che servano a distinguere bambini o adolescenti normopeso, sovrappeso o obesi. Nell'età evolutiva, tuttavia, per mancanza di informazioni sufficienti, non sono ancora utilizzabili soglie basate sul rischio di salute, come per l'adulto, ma soglie riferite ai percentili del BMI.

A complicare il problema per la popolazione in età evolutiva contribuisce il *secular trend* in aumento del BMI. Come è evidenziato nella *Figura 1*, tratta da un lavoro su bambini tedeschi<sup>5</sup>, il BMI in un periodo di 20 anni mostra un aumento progressivo del 97° percentile, mentre il 3° e il 50° rimangono molto più stabili. Ciò indica non solo che più bambini diventano

obesi, ma anche che il grado di obesità aumenta.

L'introduzione di una nuova definizione di sovrappeso e obesità nell'età evolutiva proposta dall'IOTF (*International Obesity Task Force*) nel 2001 ha legato i percentili del BMI da considerare come cut-off nel bambino ai cut-off usati nell'adulto e universalmente

accettati (cioè **25** per il sovrappeso e **30** per l'obesità)<sup>6</sup>. Questo metodo ha fissato un utilissimo riferimento internazionale di "confronto", che tuttavia non si proponeva per un uso clinico locale. Ciò per due ragioni principali:

- non forniva uno sfondo di riferimento completo per il singolo bambino da seguire clinicamente, ma

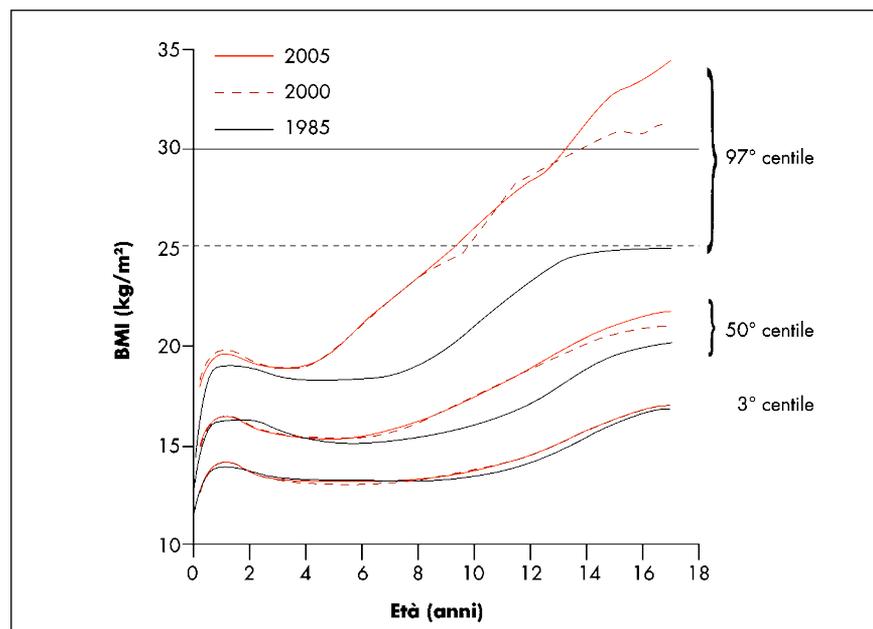


Figura 1. Secular trend del BMI: 1985-2005 (da voce bibliografica 5, modificata).

solo dei valori soglia/cut-off in kg/m<sup>2</sup> sesso ed età specifici per distinguere sovrappeso e obesi;

- non avendo alla base dei percentili completi, non permetteva di calcolare lo **z-score** di un determinato valore di BMI.

Anche nelle carte percentili italiane<sup>7</sup> i valori di BMI da utilizzare come soglia per sovrappeso e obesità sono stati calcolati seguendo lo stesso metodo IOTF e cioè tracciando i percentili passanti per 25 e 30 all'età di 18 anni. A causa del *secular trend* precedentemente segnalato, tuttavia, i cut-off individuati dai due studi sono differenti e determinano percentuali significativamente diverse di "patologia" se applicati alla stessa popolazione. Premettendo che qualsiasi criterio venga scelto per individuare le soglie di sovrappeso e obesità, questo risulterebbe comunque arbitrario, mancando per ora la corrispondenza con i rischi contingenti o futuri di salute, per un uso clinico locale la scelta del 75° e 95° percentile delle carte italiane SIEDP (corrispondenza 75° e 95° percentile, rispettivamente +0,75 e +1,66 DS), per definire rispettivamente il sovrappeso e l'obesità, costituisce un riferimento

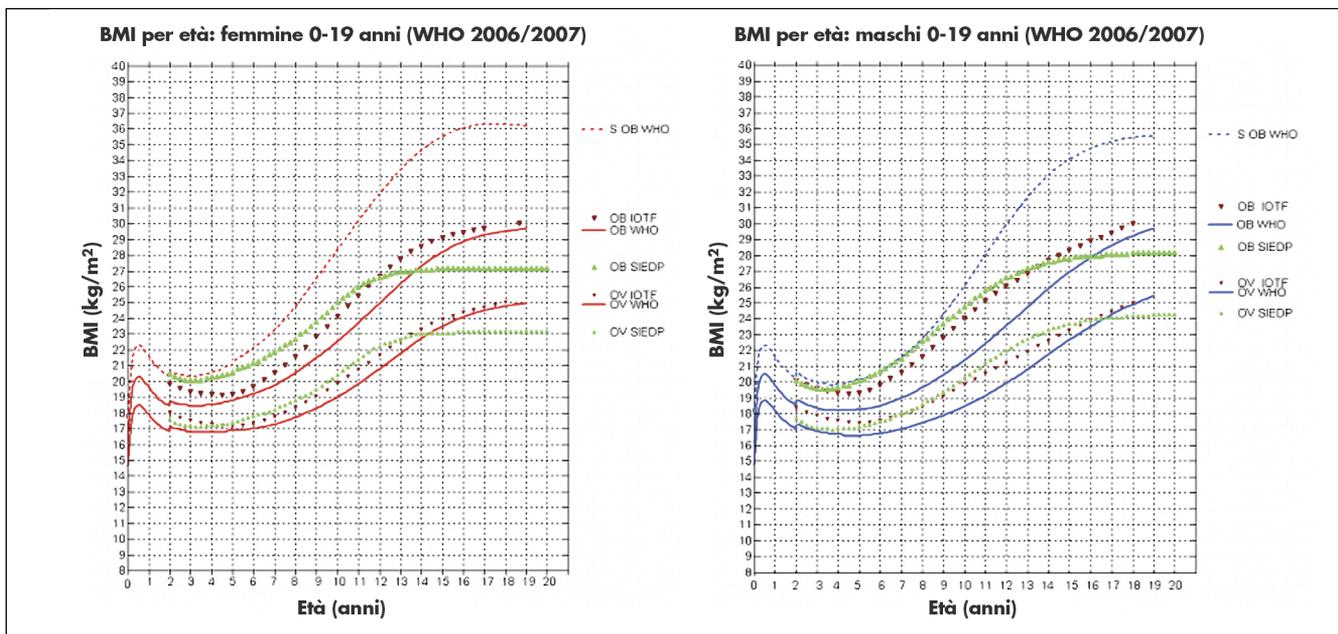
congruo con le soglie internazionali, e permette di individuare e monitorare nel tempo percentuali di popolazione compatibili con il trend "epidemico" in atto nella popolazione globale del pianeta. In riferimento all'articolo in commento, pertanto, per l'uso clinico locale il cut-off consigliato per il sovrappeso della popolazione italiana è il 75° percentile e non l'85°<sup>7</sup>. Nelle carte di crescita complementari al lavoro e scaricabili dal sito <http://www.siedp.it/>, infatti, i percentili/cut-off BMI per sovrappeso (75°) e obesità (95°) sono evidenziati da una linea di colore diverso (rossa nei maschi e blu nelle femmine).

#### PERCENTILI WHO

L'esigenza di sviluppare un unico riferimento (standard) di crescita, più perfezionato rispetto ai cut-off IOTF, ha spinto recentemente il WHO a costruire curve di crescita percentili per altezza, peso e BMI basate su studi prospettici *ad hoc* (set 0-5 anni) e su studi retrospettivi rielaborati (set 5-19 anni). Tuttavia, il presupposto che sta alla base della costruzione delle curve da 0 a 5 anni è relativamente convin-

cente<sup>8,9</sup> e le accredita come possibili standard "prescrittivi" per una crescita ottimale, piuttosto che delle semplici carte di riferimento. Non altrettanto convincente è il presupposto che sta alla base delle curve da 5 a 19 anni. Esse, infatti, in attesa di rilevazioni *ad hoc* (bambini di età scolare "sani", rappresentativi della popolazione mondiale), difficili da raccogliere in breve tempo, sono state ricostruite sulla base di set di dati risalenti a precedenti rilevazioni su bambini americani (1977 - NCHS charts, HES, HANES surveys). Ciò infonde una base di arbitrarietà nella scelta del campione e le rende troppo poco diverse da altri percentili di riferimento. Rimane la domanda: *esiste realmente un unico modello di crescita ponderale "normale" e "senza rischio di sovrappeso/obesità morbigena" per un bambino/adolescente del mondo?*

Tuttavia, rispetto ai cut-off IOTF, le carte WHO hanno il vantaggio di offrire uno sfondo di riferimento completo per il monitoraggio clinico del bambino (coprono dal 3° al 97° percentile), danno la possibilità di calcolare lo z-score di ogni parametro e utilizzano lo stesso principio di collegamento ai cut-off dell'adulto perseguito con le soglie IOTF (+1 DS circa uguale a 25 kg/m<sup>2</sup> e +2 DS



**Figura 2.** Confronto visivo delle soglie/percentili per sovrappeso (OV) e obesità (OB) secondo IOTF (percentile passante per BMI 25 e 30 kg/m<sup>2</sup> a 18 anni), WHO (+1 DS = sovrappeso, +2 DS = obesità, +3 DS = obesità severa), e SIEDP (75° pct = sovrappeso, 95° pct = obesità).

circa uguale a 30 kg/m<sup>2</sup>).

È stato quindi definitivamente risolto il problema della definizione e del monitoraggio dell'obesità con la costruzione di percentili internazionali che possono fungere anche da riferimento clinico "locale", come il lavoro di Tanas e coll.<sup>3</sup> auspica?

La risposta, a mio avviso, può essere positiva per il set WHO da 0 a 5 anni, ma pone delle riserve per il set da 5 a 19 anni. In ambito clinico locale, infatti, le soglie possono aver bisogno di tenere conto anche di alcune caratteristiche proprie delle popolazioni in studio e che rendono lo sfondo di riferimento più appropriato a monitorare l'evoluzione del singolo paziente.

Se confrontiamo i cut-off di maschi e femmine che derivano dai tre studi fino a ora citati: soglie IOTF, soglie WHO e soglie SIEDP (Figura 2), rileviamo che il percentile SIEDP più idoneo a identificare una percentuale di bambini in sovrappeso compatibile con i cut-off internazionali è senza dubbio più basso rispetto a quello corrispondente del WHO (75° percentile contro circa 85°): ciò è la conseguenza del *secular trend* dell'obesità già citato. Tuttavia, l'andamento dei percentili italiani è anche conformato diversamente rispetto a quello delle curve internazionali (sia WHO che IOTF), e queste caratteristiche peculiari possono avere un significato che deve essere tenuto in considerazione.

Infatti, se confrontiamo le curve SIEDP e WHO seguendo l'andamento delle mediane del BMI (cioè il 50° percentile delle popolazioni di riferimento) nei maschi (Figura 3), vediamo che i bambini italiani sembrano aumentare di peso più precocemente dei coetanei del riferimento WHO. Osservando poi la fascia 7-13 anni, il percentile/cut-off sovrappeso WHO (+1 DS) arriva quasi a sovrapporsi alla mediana delle curve SIEDP. Ciò significa che, con il riferimento WHO, oltre il 45% della popolazione italiana in quella fascia d'età sarebbe in sovrappeso. Tale percentuale, tuttavia, si riduce fino ad azzerarsi nel periodo adolescenziale, allorché le due curve si incrociano e raggiungono percentuali di sovrappeso sovrapponibili.

Proprio la differente, più elevata

percentuale di sovrappeso e obesità rilevabile soprattutto con i percentili WHO rispetto alle curve SIEDP nelle scuole materne ed elementari rispetto ai ragazzi più grandi (vedi figura 4 dello studio in commento), è un dato che induce ad alcune riflessioni. Infatti, al di là dell'indiscutibile generalizzato aumento della prevalenza di obesità nel mondo, è possibile che il comportamento precedentemente descritto rispecchi una reale differenza nel "tempo" di crescita ponderale della popolazione italiana. Una conferma a questa interpretazione deriva dal fatto che proprio l'applicazione delle curve SIEDP agli adolescenti diciassetenni nel 2008 (quindi a distanza di circa 8-10 anni dalla loro costruzione) mostra una stretta aderenza delle DS ai vari campioni di età (vedi figura 1 dello studio in commento). Pertanto, i bambini che avevano circa 7-9 anni durante la costruzione dei percentili, sono diventati diciassetenni con una percentuale di sovrappeso/obesità praticamente sovrapponibile a quella rilevata dallo studio WHO (quindi non hanno raggiunto una percentuale del 45% di sovrappeso!). Se così fosse, per i bambini italiani non si tratterebbe di un *early adiposity rebound* spia di futura obesità, ma di un differente modello di sviluppo ponderale tra differenti popolazioni. Ciò sottolinea l'importanza dell'aver, oltre a valori di riferimento "sganciati" da un contesto attuale quali sono le carte di riferimento "internazionali" che permettono di confrontare sulle stesse basi popolazioni differenti, anche carte "locali" rappresentative delle peculiarità della popolazione in studio.

In occasione del capitolo sulla definizione dell'obesità riportata nel testo *L'obesità in età*

*evolutiva*<sup>10</sup>, i dati trasversali non permettevano di prevedere l'evoluzione del sovrappeso e dell'obesità nella popolazione descritta. Proprio il lavoro di Tanas e coll.<sup>3</sup> dimostra che le carte SIEDP sono ancora ben "centrate" e che i centili non si sono spostati verso l'alto in questi 8-10 anni. Resta quindi confermato che, rispetto alle carte internazionali, la forma dell'incremento ponderale con l'età è differente: a differenza dei bimbi USA, un bambino italiano che s'accresce sul 90° centile del BMI sarà probabilmente un adulto in moderato sovrappeso e non un adulto obeso (almeno in questo momento).

Come giustamente sottolineano gli Autori dell'articolo, le carte devono essere uno strumento pratico che deve essere utilizzato dal pediatra e, quando serve, deve essere mostrato anche al genitore o al bambino. Il suggerimento a diffondere ai pediatri l'uso delle carte WHO anche per la fascia 5-19 anni per la "prevenzione" del sovrappeso/obesità e utilizzare quelle nazio-

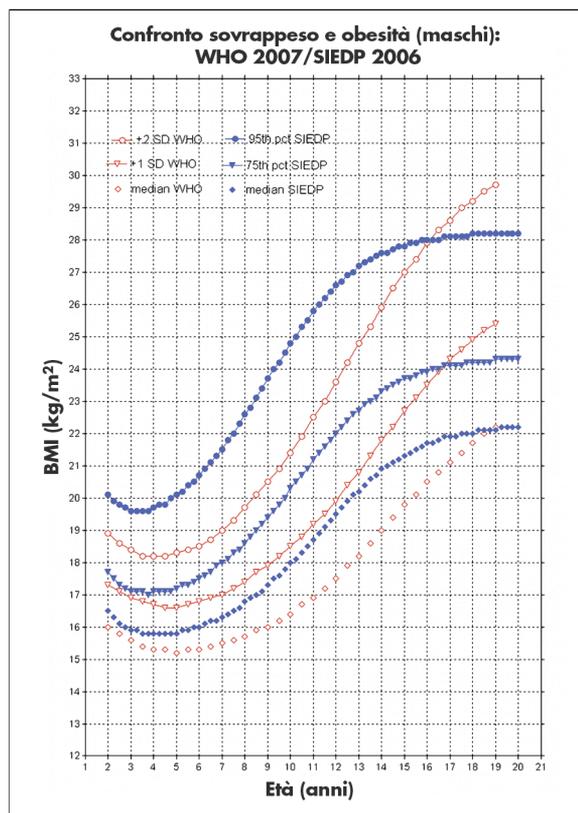


Figura 3. Confronto dei percentili per sovrappeso, obesità e mediana (maschi). WHO 2007/SIEDP 2006.

nali nei centri di 2° e 3° livello per il follow-up di chi è già nella fascia a rischio è interessante.

Ma si dovranno tenere in dovuta considerazione i seguenti punti:

- seguire un “doppio binario” che utilizzi le carte WHO per la “prevenzione” dei bambini al limite della normalità e le carte nazionali per quelli in cui il problema è più marcato può essere suggestivo, ma confondente;
- un rischio dell’uso di carte percentili “avulse” da un contesto reale e con cut-off non basati sul rischio di salute è quello di poter distorcere la realtà. Se da un lato l’uso di standard di riferimento di recente elaborazione come quelli italiani, senza le opportune correzioni, può esporre al rischio di sottostimare la prevalenza del problema in un contesto influenzato dalla tendenza all’aumento dell’obesità infantile, d’altro canto, usare standard di riferimento “avulsi” da un contesto reale, quali quelli del set WHO 5-19 anni, può fornire una stima impropria della crescita del bambino, e probabilmente sovrastimare l’entità del problema;
- il proporre uno stile di vita sano a tutta la popolazione è condivisibile e probabilmente l’unico modo per ridurre la tendenza attuale all’eccesso ponderale. In questa visione, tuttavia, non necessariamente l’abbassamento delle soglie discriminanti per un più esteso concetto di prevenzione “protegge i bambini dall’epidemia di obesità”: l’aumentare senza basi reali la fascia “a rischio” ipertrofizza il problema estendendo il numero di soggetti, già di per sé elevato, che i pediatri dovrebbero allertare e d’altro canto il vedere limiti troppo restrittivi di

normopeso potrebbe diventare controproducente e demotivante o in qualche caso potrebbe essere addirittura di stimolo a comportamenti “anoressici”, ulteriore e significativo problema dei nostri tempi.

In conclusione, la proposta su cui le principali Società Pediatriche (SIP, SIEDP ecc.) dovranno esprimere un “Consenso”, dovrebbe essere a mio avviso quella di utilizzare:

- come riferimento internazionale per la definizione di obesità le carte percentili BMI WHO da 0 a 19 anni con i cut-off indicati (+1 e +2 DS); l’alternativa dei cut-off BMI IOTF è possibile, ma con gli svantaggi precedentemente espressi. Naturalmente i bambini di origine non italiana rientrano comunque in questo gruppo;
- come riferimento locale (quindi bambini “italiani”), da 0 a 2-5 anni utilizzare i percentili BMI WHO che indicano un riferimento “ottimale” della crescita del bambino e permettono un migliore monitoraggio rispetto alle carte CDC finora in uso; dai 2-5 ai 20 anni utilizzare i percentili nazionali SIEDP con cut-off calibrati sui riferimenti internazionali in modo da poter monitorare con migliore aderenza alla realtà l’evoluzione della crescita staturo-ponderale; l’alternativa dei percentili BMI WHO 5-19 anni è parzialmente semplificativa, ma potrebbe comportare gli inconvenienti precedentemente citati.

In ogni caso, qualunque scelta “pratica” venga fatta nell’adozione delle carte di riferimento per il BMI, è auspicabile a mio avviso che le singole Nazioni, attraverso i Centri specialistici che si occupano di auxologia e statistica, continuino a mantenere una “rot-

ta di riferimento” anche locale, almeno fino a che una eventuale completa “globalizzazione” non avrà determinato un vero “Uomo Globale”.

#### Indirizzo per corrispondenza:

Antonio Balsamo

e-mail: [antonio.balsamo@unibo.it](mailto:antonio.balsamo@unibo.it)

#### Bibliografia

1. De Onis M, Garza C, Onyango AW, Martorell R. WHO child growth standards. *Acta Paediatr* 2006;95 (suppl 450):3-101.
2. De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school aged children and adolescent. *Bull World Health Organ* 2007;85:660-7.
3. Tanas R, Beccati A, Marsella M, Albertini A, Celenza F, Gilli G. Quali curve di crescita per la diagnosi precoce di eccesso ponderale in età scolare? *Medico e Bambino* 2010;29:103-110.
4. Dietz WH, Bellizzi MC. Introduction: the use of body mass index to assess obesity in children. *Am J Clin Nutr* 1999;70:123S-5S.
5. Körner A, Kratzsch J, Gausche R, Schaab M, Erbs S, Kiess W. New predictors of the metabolic syndrome in children-role of adipocytokines. *Pediatr Res* 2007;61:640-5.
6. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320:1240-3.
7. Cacciari E, Milani S, Balsamo A, et al. Italian cross-sectional growth charts for height, weight and BMI (2 to 20 yr). *J Endocrinol Invest* 2006;29:581-93.
8. Cole TJ. The WHO Child Growth Standards and current Western growth references. *Breastfeeding Rev* 2008;16:13-16.
9. Hui LL, Schooling CM, Cowling BJ, Leung SS, Lam TH, Leung GM. Are universal standards for optimal infant growth appropriate? Evidence from a Hong Kong Chinese birth cohort. *Arch Dis Child* 2008;93:561-5.
10. Balsamo A, Gennari M, Cicognani A. Definizione di sovrappeso e obesità in età evolutiva. In: Iughetti L, Bernasconi S (Eds). *L’obesità in età evolutiva*. Milano: McGraw-Hill Editor, Publishing Group Italia, 2005, pp. 16-32.