

# Internasjonal definisjon av overvekt og fedme hos barn: Noe for bruk i Norge?

Pétur B. Júlíusson<sup>1,2</sup>, Mathieu Roelants<sup>3</sup>

<sup>2</sup>Seksjon for endokrinologi og metabolisme, Barneklubben,  
Haukeland Universitetssykehus, Bergen, Norge og <sup>3</sup>Laboratorium Anthropogenetica,  
Vrije Universiteit, Brussel, Belgia

## Innledning

Overvekt og fedme er et økende problem hos barn og unge, også i den norske barnebefolkningen (1-3). Hvordan definere overvekt og fedme har representert en utfordring som tidligere har vært diskutert i *Pediatrik Endokrinologi* (4). En definisjon burde ha epidemiologisk og klinisk anvendelse. For å kunne følge med overvekt- og fedmeutviklingen over tid og sammenligne forekomsten mellom forskjellige land, bør det eksistere enighet om definisjonen. En definisjon burde også ta utgangspunkt i spørsmålet hvor tid blir overvekt og fedme et helseproblem for barnet. Selv om det foreligger sammenheng mellom graden av overvekt i barnealder og helseproblemer har den ikke gitt grunnlag for en definisjon av overvekt og fedme (5). Sykelig overvekt er i barnealder som regel definert som overvekt eller fedme med følgesykdom. Denne er vanligvis uproblematisk å definere.

Den alarmerende økningen i overvekt og fedme hos barn har stort sett tatt utgangspunkt i økning i BMI (body mass index, kroppsmasseindeksen ( $\text{kg/m}^2$ )) men ikke i direkte målinger av fettvev. BMI er lett tilgjengelig og er signifikant relatert til overvekt og fedme. Selv om parameteren har sine begrensninger er BMI blitt anbefalt for å definere overvekt og fedme (6). Fordi BMI normalt ikke er konstant igjennom oppveksten, må en anvende kjønns spesifikke BMI-mot-alder kurver i barnealder. Flere land har laget sine egne nasjonale referanser for BMI. I litteraturen anvendes forskjellige referanser med forskjellige "cut-off" (definisjoner) av overvekt og fedme og av den grunn har det vært problematisk å sammenligne studier. Nylig oversiktartikkel viser at det framdeles er stor variasjon i hvilke definisjon brukes (5).

Når en anvender en BMI-kurve i klinikken må en forutsette at barnebefolkningen som er bak referansen er representativ for de aktuelle pasientene. En annen forutsetning er at referansebefolkningen ikke har stor forekomst av overvekt og fedme. Fordi det har vært gradvis økning i vekt-mot-høyde i barnebefolkningen, spesielt med økende skjevfordeling hvor de tyngste barna blir tyngre, representerer den sist ankomne referansen gjerne mer "usunn" populasjon. Problemet er derfor at dagens 85 eller 95 percentilen vil ligge på

<sup>1</sup>: Korrespondanse til:  
Seksjonsoverlege Pétur B. Júlíusson  
Seksjon for endokrinologi og metabolisme  
Barneklubben  
Haukeland Universitetssykehus  
5021 Bergen  
Tlf. 55975200  
Fax. 55975147  
E-post: pjul@helse-bergen.no

et annet nivå enn for eksempel 20 år tilbake. Det går likevel an å løse dette problemet. En kan for eksempel "fryse" en BMI-kurve, dvs. bruke en "gammel" referanse fra tiden før "overvekt-epidemien", hvor barnebefolkningen var mer "ideal" (7). En annen vei, foreslått av av IOTF (international obesity task force), er å definere "cut-off" for overvekt og fedme med utgangspunkt i definisjonen av overvekt og fedme hos voksne. Det er nå 7 år siden disse definisjonene, basert på 6 nasjonale datasett, ble publisert i British Medical Journal (8).

## Internasjonal definisjon av overvekt og fedme

Utgangspunktet var vekstdata fra Brasil, Storbritannia, Hongkong, Nederland, Singapore og USA (8). Disse inkluderte 97 876 gutter og 94 851 jenter i alder av 0 – 25 år. Dataene var innsamlet i årene 1968-1993. To linjer, med utgangspunkt i BMI på 25 kg/m<sup>2</sup> og 30 kg/m<sup>2</sup> ved alder av 18 år, ble ekstrapolert ned i alder. Dette ble gjort enkelt på den måten at samme SDS (eller z – score) ble fulgt fra representativ punkt ved alder av 18 år og nedover for hvert av de nasjonale

Tabell 1

Internasjonale cut-off-points for BMI for overvekt og fedme for gutter og jenter i alderen 2-18 år. Gjengitt fra referanse (8) med tillatelse.

Age (years)	Body mass index 25 kg/m <sup>2</sup>		Body mass index 30 kg/m <sup>2</sup>	
	Males	Females	Males	Females
2	18.41	18.02	20.09	19.81
2.5	18.13	17.76	19.80	19.55
3	17.89	17.56	19.57	19.36
3.5	17.69	17.40	19.39	19.23
4	17.55	17.28	19.29	19.15
4.5	17.47	17.19	19.26	19.12
5	17.42	17.15	19.30	19.17
5.5	17.45	17.20	19.47	19.34
6	17.55	17.34	19.78	19.65
6.5	17.71	17.53	20.23	20.08
7	17.92	17.75	20.63	20.51
7.5	18.16	18.03	21.09	21.01
8	18.44	18.35	21.60	21.57
8.5	18.76	18.69	22.17	22.18
9	19.10	19.07	22.77	22.81
9.5	19.46	19.45	23.39	23.46
10	19.84	19.86	24.00	24.11
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	24.37	28.88	29.43
16.5	24.19	24.54	29.14	29.56
17	24.46	24.70	29.41	29.69
17.5	24.73	24.85	29.70	29.84

datasettene. En gjennomsnittlinje ble siden konstruert. På denne måten ble det generert alders og kjønns-spesifikke cut-off verdier for overvekt og fedme med utgangspunkt i definisjonen hos voksne (Figur 1 og Tabell 1).

## Anvendelse av den internasjonale definisjonen

### Epidemiologisk anvendelse

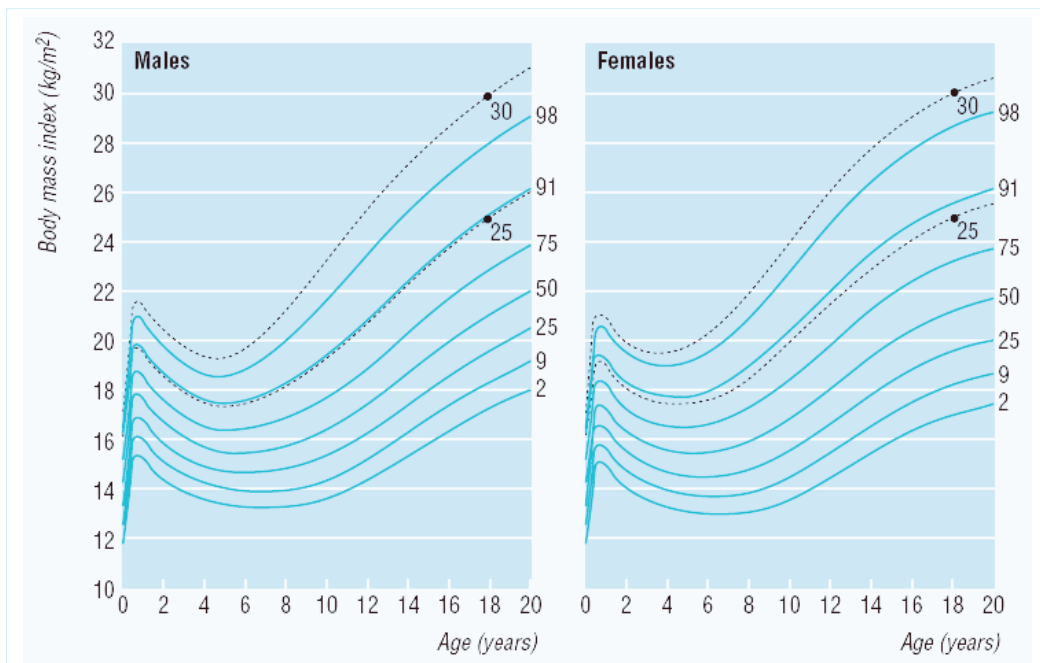
Datasettet gir en epidemiologisk definisjon av overvekt og fedme som kan brukes for å sammenligne prevalensen av overvekt og fedme mellom land (9), og også for å registrere utviklingen i enkelte land over tid. Noen forfattere har likevel påpekt at det foreligger en viss variasjon i kroppssammensetningen mellom befolkningsgrupper med forskjell i BMI hos individer med samme fettmasse. For eksempel har noen indiske befolkningsgrupper tendens til mer abdominal fettoppbygging med samtidig tynne armer og ben (10). Det kan bety større helseisiko ved samme BMI-verdi. I denne sammenheng har det også vært

påpekt at den internasjonale definisjonen er mindre passende for barn fra ikke vestlige land. IOTF-definisjonen på fedme er noe mer restriktiv (dvs mindre sensitiv og mer spesifikk) enn 95-percentilen til BMI kurvene fra USA (CDC), eller Storbritannia (UK90).

Det synes innlysende at studier som rapportere prevalenstall for overvekt og fedme i barnealder, bør også publisere IOTF-verdiene. Ikke alle gjør det per i dag og er årsaken bl.a. at en anvender SDS eller z-scores til dataanalysene (for å oppnå større styrke) eller sammenligner seg med eldre studier som ikke opererte med IOTF-kriteriene (5).

### Klinisk anvendelse – noe for vår kliniske hverdag?

Hos voksne er cut-off verdiene for overvekt og fedme relatert til helseisiko. Som tidligere påpekt er denne sammenhengen mindre åpenbar i barnealder selv om studier fra USA har vist problematisk økning i fastende s-insulin, blodtrykk og kolesteroler hos barn med BMI over 85-95-percentilen på de amerikanske CDC-kurvene. IOTF-



Figur 1

Percentiler for body mass index (BMI) for britiske gutter og jenter. Percentilkurvene er plassert med 2/3 z-scores mellomrom. Det er også tegnet inn BMI-verdier for 25 og 30 kg/m<sup>2</sup> ved 18 års alder (punkter), med ekstra percentilkurver tegnet gjennom disse punktene. Gjengitt fra referanse (8) med tillatelse.

cut-off-linjene er derfor først og fremst screening verktøy men ikke diagnostisk verktøy og bør derfor være et supplement til klinisk undersøkelse. En del land, bl.a. Nederland og Sverige, har plottet IOTF-cut-off-linjene på sine nasjonale BMI-kurver. IOTF-kriterierne er brukt av mange for å velge inn pasienter i overvektprogrammer, også i Norge. I Flandern, Belgia, har en valgt å plote linjer med samme utgangspunkt, dvs. BMI 25 kg/m<sup>2</sup> og 30 kg/m<sup>2</sup> ved 18 års alder, men basert på eget datasett (13) og dette har vært anbefalt nettopp med utgangspunkt i den variasjonen i fettfordelingen som kan eksistere mellom populasjoner (14).

I Norge foreligger lang tradisjon for å bruke vekt-mot-høyde kurver. Som tidligere nevnt foreligger det internasjonal konsensus om å anvende BMI-kurver for å definere og følge opp barn med overvekt og fedme. Likevel er vekt-mot-høyde kurvene framdeles brukt i en del land selv om det virker som de er på vei ut. Hvis en anvender papirkurver tar det kortere tid å føre måleresultatene inn på vekt-mot-høyde kurven enn BMI-kurven, i og med at en slipper bruk av kalkulator. I en verden med elektronisk vekstjournal er dette ikke et problem. Hvis vi ønsker å beholde vekt-mot-høyde kurvene i framtiden kan disse eventuelt brukes som screening verktøy. En kan, for eksempel, anbefale at en beregner BMI hos barn som ligger over 75 percentilen på vekt-mot-høyde kurven. BMI-kurver blir så brukt for å definere om barnet er "overvektig" eller har "fedme" og om det krever oppmerksomhet ut i fra gjeldende retningslinjer.

## Konklusjon

Den internasjonale definisjonen av overvekt og fedme i barnealder er nyttig i epidemiologisk sammenheng, for å sammenligne prevalensen av overvekt og fedme mellom populasjoner, men også for å registrere utviklingen i samme populasjonen over tid. Den kan også være anvendbar i klinisk setting som screening verktøy, men det bør has i mente at IOTF-linjene er statistiske definisjoner og bør være supplement til klinisk undersøkelse.

## Referanser

1. Juliusson P, Eide G, Roelants M, Hauspie R, Waaler P, Bjerknes R. Secular changes in height and weight among Norwegian children: the Bergen Growth Study. In: 34th Congress of European Society of Paediatric Endocrinology (ESPE); 2005; Lyon: Hormone Research; 2005. p. 191.
2. Andersen LF, Lillegaard IT, Overby N, Lytle L, Klepp KI, Johansson L. Overweight and obesity among Norwegian schoolchildren: changes from 1993 to 2000. *Scand J Public Health* 2005;33:99-106.
3. Vilimas K, Glavin K, Donovan ML. [Overweight among eight and twelve-year-old children in Oslo in 2004]. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2005;125:3088-9.
4. Juliusson P, Bjerknes R. Hvordan skal vi måle og definere overvekt og fedme hos barn og unge? *Pediatrisk Endokrinologi* 2004;18:24-30.
5. Chinn S. Definitions of childhood obesity: current practice. *Eur J Clin Nutr* 2006;60:1189-94.
6. Dietz WH, Robinson TN. Use of the body mass index (BMI) as a measure of overweight in children and adolescents. *J Pediatr* 1998;132:191-3.
7. Cole TJ, Roede MJ. Centiles of body mass index for Dutch children aged 0-20 years in 1980--a baseline to assess recent trends in obesity. *Ann Hum Biol* 1999;26:303-8.
8. 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.
9. Lobstein T, Frelut ML. Prevalence of overweight among children in Europe. *Obes Rev* 2003;4:195-200.
10. Yajnik CS. The lifecycle effects of nutrition and body size on adult adiposity, diabetes and cardiovascular disease. *Obes Rev* 2002;3:217-24.
11. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004;5 Suppl 1:4-104.
12. Reilly JJ. Descriptive epidemiology and health consequences of childhood obesity. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2005;19:327-41.
13. [www.vub.ac.be/groecurven](http://www.vub.ac.be/groecurven).
14. Speiser PW, Rudolf MC, Anhalt H, Camacho-Hubner C, Chiarelli F, Eliakim A, et al. Childhood obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90:1871-87.