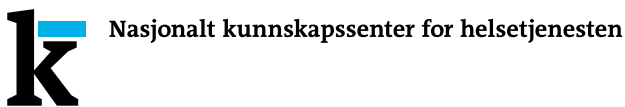


Høyde- og vektmålinger av barn og unge

Rapport fra Kunnskapssenteret Nr 19–2006

Kunnskapsoppsummering



Bakgrunn: Overvekt og fedme er et stort og økende folkehelseproblem og omtales som en global fedmeepidemi. Barn og unge rammes i stor grad. Denne rapporten oppsummerer relevant forskning om effekt av høyde- og vektmålinger knyttet til overvekt og fedme. **Problemstillinger:** Hvilken effekt har måling av høyde og vekt på overvekt, undervekt og spiseforstyrrelser? Hva er forholdet mellom nytte, skade og kostnad ved ulike målemetoder? Er det sammenheng mellom overvekt som barn og overvekt som voksen? **Metode:** Vi søkte systematisk etter litteratur i ti databaser. Søket omfattet høyde- og vektmålinger av barn og unge i alderen 0 til 20 år. Relevante utfallsmål var overvekt, undervekt og spiseforstyrrelser og kostnad og ressursbruk ved å måle. **Resultater:** Tre systematiske oversikter og 15 studier møtte våre kriterier for studiedesign, populasjon, tiltak og utfallsmål, av totalt 6280 treff i litteratursøket. **Konklusjon:** Det er gjort lite forskning på nytten av rutinemessige målinger av høyde og vekt hos barn og unge. Rutinemessige målinger gir mulighet for å sette inn forebyggende og behandlende tiltak tidlig. •Forskningen kan ikke svare oss

(fortsetter på baksiden)

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten
Postboks 7004, St. Olavs plass
N-0130 Oslo
(+47) 23 25 50 00
www.kunnskapssenteret.no
ISBN 82-8121-139-3 ISSN 1890-1298

nr 27-2006

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten



(fortsettelsen fra forsiden) på om rutinemessige målinger har noen hensikt utover å avdekke vekstproblemer og overvåke barn og unges vekstutvikling. • Vanlig måling av høyde og vekt er best egnet til å fange opp overvekt og undervekt. • Selvrappertert høyde og vekt gir store feil, særlig når ungdom rapporterer. • To systematiske oversikter antyder at overvekt i barneårene øker risiko for å utvikle overvekt som voksen. • Vi fant ikke forskning som har vurdert kostnad og skade ved ulike måleprogram, og heller ikke forskning om når og hvor ofte barn og unge bør måles.

Tittel	Høyde- og vektmåling av barn og unge
Institusjon	Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten
Ansvarlig	John-Arne Røttingen, direktør Inger Natvig Norderhaug, forskningsleder
Forfatter	Anne Seierstad
ISBN	82-8121-139-3
ISSN	1890-1298
Rapport	Nr.19-2006
Prosjektnummer	203
Antall sider	74
Oppdragsgiver	Sosial- og helsedirektoratet

Forord

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten fikk i oppdrag å oppsummere forskning om effekt av høyde- og vektmålinger knyttet til problemet overvekt og fedme.

Sosial- og helsedirektoratet skal utarbeide nye retningslinjer for høyde- og vektmålinger i helsestasjons- og skolehelsetjenesten. De ønsket dokumentasjon på hvilken effekt måling av høyde og vekt har på overvekt, undervekt og spiseforstyrrelser og forholdet mellom nytte, skade og kostnad ved ulike måleprogram. Mandatet ble utvidet til også å oppsummere forskning på spørsmålet om det er sammenheng mellom overvekt som barn og overvekt i voksen alder.

Utredningsgruppen, som har gjennomført kunnskapsoppsummeringen, har bestått av følgende personer:

Anh Thi Tran, allmennpraktiserende/helsestasjonslege, Stovner legesenter, Oslo.

Anne Bærug, ernæringsfysiolog/leder, Nasjonalt kompetansesenter for amming, Rikshospitalet.

Elisabeth Heimdal, virksomhetsleder for oppvekst/ledende helsesøster, Bamble kommune.

Gerd Granlund, fagleder/overhelsesøster, bydel Sagene, Oslo.

Martin Handeland, seksjonsoverlege ved Barne- og ungdomssenteret, Sykehuset i Vestfold HF.

Rannveig Nordhagen, overlege, Nasjonalt folkehelseinstitutt.

Anne Seierstad, seniorrådgiver ved Kunnskapssenteret, har vært prosjektleder.

Forskningsbibliotekar Lena Victoria Nordheim har gjort litteratursøket, og dr. philos Ellen M. Nilsen bidratt ved utvelgelse av sammendrag og artikler til rapporten.

Medlemmene i gruppen har avgitt habilitetserklæring om at de ikke har kommersielle interesser eller bindinger som kan påvirke deres vurdering av kunnskapsgrunnlaget. De har redegjort for økonomiske og faglige forhold, samt oppgaver eller verv som er relevant for prosjektet.

Kunnskapssenteret takker utredningsgruppen for stor innsats og godt samarbeid.

Oslo, 20.12.2006

John-Arne Røttingen
Direktør

Anne Seierstad
Prosjektleder

Sammendrag

Bakgrunn

Overvekt og fedme er et stort og økende folkehelseproblem. Verdens helseorganisasjon omtaler fedme som en global befolkningsepidemi. Særlig urovekkende er det at barn i stor grad rammes. Å identifisere barn og unge med risiko for over- eller undervekt gir mulighet for å sette inn forebyggende eller behandlende tiltak tidlig.

Kunnskapssenteret fikk i oppdrag å oppsummere relevant forskning om effekt av høyde- og vektmålinger knyttet til problemet overvekt og fedme. Kunnskapsoppsummeringen skal være med å danne beslutningsgrunnlaget for nye retningslinjer for måling av høyde og vekt i helsestasjons- og skolehelsetjenesten.

Problemstilling

Hvilken effekt har måling av høyde og vekt på overvekt, undervekt og spiseforstyrrelser? Hva er forholdet mellom nytte, skade og kostnad ved ulike måleprogram? Er det sammenheng mellom overvekt som barn og overvekt i voksen alder?

Metode

Vi søkte systematisk etter litteratur i ti databaser primo 2005. Søket omfattet høyde- og vektmålinger av barn og unge 0-20 år. Utfallsmålene var overvekt, undervekt og spiseforstyrrelser, samt kostnad og ressursbruk av å måle.

Resultater

Av 6 280 treff møtte tre systematiske oversikter og 15 studier våre kriterier for studiedesign, populasjon, tiltak og utfallsmål.

Oppsummeringen av disse oversiktene og enkeltstudiene viser følgende:

- Ut fra tilgjengelig forskning kan vi ikke avgjøre om måling av høyde og vekt har noen annen effekt på overvekt, undervekt og spiseforstyrrelser enn å oppdage avvik fra normal vekstkurve og overvåke vekstutvikling.
- Høyde og vekt utviklet seg likt enten barna ble målt eller ikke, men det er usikkert om disse resultatene kan overføres til norske forhold.
- Vanlig måling av høyde og vekt er best egnet til å fange opp overvekt og undervekt, sammenlignet med andre målemetoder.
 - Selvrapportert høyde og vekt gir store feil, viser fem av seks studier. Når ungdom selv rapporterer høyde og vekt, overdriver de høyde og oppgir for lav vekt.
- Overvekt i barneårene øker risiko for å utvikle overvekt som voksen, antyder to systematiske oversikter og fire enkeltstudier. Studiene vurderte forholdet mellom størrelse og vekst i sped- og småbarnsalder og risiko for overvekt i senere barnealder, hos ungdom og i voksen alder.

- Jo eldre barnet er når det er overvektig, jo større er risikoen for å bli overvektig senere i livet. Små barn vokser ofte av seg overvekten før de blir åtte til ti år gamle.

Vi fant ingen god forskning som kan svare på:

- Om måleprogram kan skade ved å trigge utvikling av overvekt, undervekt eller spiseforstyrrelser.
- Kostnad og skade ved ulike måleprogram.
- Ved hvilke tidspunkt og hvor ofte barn og unge bør måles.

Konklusjon

Det er gjort lite forskning på nytten av rutinemessige målinger av høyde og vekt hos barn og unge, viser vår oppsummering. Forskningen kan ikke svare oss på om slike målinger har noen hensikt utover å avdekke vekstproblemer og overvåke barn og unges vekstutvikling.

Innholdsfortegnelse

FORORD	2
SAMMENDRAG	3
INNHOLDSFORTEGNELSE	5
1. PROBLEMSTILLING	7
2. INNLEDNING	7
2.1 Overvåking av høyde og vekt i befolkningen.	8
2.2 Helsestasjons- og skolehelsetjenesten, måling av høyde og vekt	8
Gjeldende anbefalinger:	8
Dagens praksis.....	9
Praksis i våre naboland.....	9
2.3 Overvekt og undervekt. Definisjoner og målemetoder.	10
2.4 Verdens helseorganisasjons nye internasjonale vekststandard.	12
3 METODE	13
3.1 Kriterier for inklusjon og eksklusjon	13
3.2 Litteratursøk	13
3.3 Vurdering av litteratur	14
3.4 Oppsummering av forskningsbasert kunnskap	14
4 RESULTATER	16
4.1 Hvilken effekt har måling av høyde og vekt på overvekt, undervekt og spiseforstyrrelser?	16
Beskrivelse av de inkluderte studiene.....	17
4.2 Hva er forholdet mellom nytte, skade og kostnad ved ulike måleprogram?	18
Beskrivelse av de inkluderte studiene.....	19
4.3 Er det sammenheng mellom overvekt som barn og overvekt i voksen alder?	23
Beskrivelse av de inkluderte studiene.....	25
5 OPPSUMMERING OG DISKUSJON	30
Ny retningslinje fra Storbritannia	30
Effekt av å måle høyde og vekt på overvekt, undervekt og spiseforstyrrelser	31
Forholdet mellom nytte, skade og kostnad ved ulike måleprogram.....	31
Sammenhengen mellom overvekt som barn og overvekt i voksen alder	31

Problemstillinger vi ikke fant forskning om.....	32
Andre aspekter ved å måle og veie barn og unge	33
6 KONKLUSJON	34
7 ENGLISH SUMMARY	35
8 REFERANSER.....	37
VEDLEGG	41
Vedlegg 1. Søkestrategier	41
Vedlegg 2 Sjekkliste	60
Vedlegg 3 Ekskluderte studier	62
Vedlegg 4 Tabeller over inkluderte studier	63

1. Problemstilling

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten fikk i oppdrag å oppsummere forskning om effekt av høyde- og vektmålinger knyttet til problemet overvekt og fedme. Kunnskapsoppsummeringen skal være med å danne beslutningsgrunnlaget for Sosial og helsedirektoratets nye retningslinjer for høyde- og vektmålinger i helsestasjons- og skolehelsetjenesten. Direktoratet ba om dokumentasjon for å besvare følgende spørsmål:

”Har måling av lengde/høyde og vekt i helsestasjons- og skolehelsetjenesten effekt på oppdagelse av overvektsutvikling / undervektsutvikling?
Hvilket måleprogram har best nytte / kost / skade – ratio?
Predikerer overvekt som barn overvekt i voksen alder?”

Bakgrunnen for oppdraget var rapporten ”Forebygging og behandling av overvekt/fedme i helsetjenesten”, der direktoratet foreslår å innføre flere rutinemessige målinger av høyde og vekt i helsestasjons- og skolehelsetjenesten (1). De konkluderte at rutinemessige målinger er nødvendige for å fange opp barn og unge med økt risiko for overvekt og fedme. Å identifisere barn og unge med risiko for over- eller undervekt gir mulighet for å sette inn forebyggende eller behandlende tiltak tidlig.

Ut fra mandatet formulerte vi følgende problemstillinger:

- Hvilken effekt har måling av høyde og vekt på overvekt, undervekt og spiseforstyrrelser?
- Hva er forholdet mellom nytte, skade og kostnad ved ulike måleprogram?
- Er det sammenheng mellom overvekt som barn og overvekt i voksen alder?

2. Innledning

Overvekt og fedme er et stort og økende folkehelseproblem. Verdens helseorganisasjon (WHO) omtaler fedme som en global befolkningsepidemi (2a). WHO antyder prevalensen i 2005 på nærmere 1,6 billioner overvektige voksne over 15 år og 20 millioner overvektige barn under 5 år (2b). Spesielt urovekkende er det at også barns vekt er stigende (3-8).

Problemets omfang er stort i USA og i de fleste Europeiske land, også i Norge (9-13). Overvekt er en risikofaktor for mange sykdommer i voksen alder, blant annet for hjerte-kar sykdommer og diabetes type 2. Vi har ikke bare fått flere overvektige, men hele den normale vektkurven er forskjøvet oppover (12). Undervekt sees helst i forbindelse med sykdommen anoreksi. Flere barn og særlig unge lider av anoreksi, men forekomst av undervekt har ikke økt i samme grad som overvekt (14).

At overvekt kan oppdages ved regelmessige høyde- og vektmålinger er innlysende. Men å oppdage gir mulighet for å sette inn tiltak tidlig. Hvilke tiltak som reduserer utvikling av overvekt, har vi foreløpig lite kunnskap om. Likevel synes spørsmålene om høyde og vekt bør måles, eventuelt hvorfor og hvor ofte, viktige og relevante for å forebygge og bekjempe fedmeepidemien.

2.1 Overvåking av høyde og vekt i befolkningen.

Overvåking av høyde og vekt i befolkningen har vært viktige indikatorer på sykdom, helse og levekår, spesielt i barnebefolkningen. Barn er i stadig vekst og utvikling og sårbare for endring i levekårene. I forrige århundre var særlig sykdom som tuberkulose og dårlig ernæring årsak til manglende vekst og utvikling. Registrerte målinger av barn i Oslo fra 1920-1975 viser en økt gjennomsnittshøyde på over 10 cm i hver årsklasse (15). Barna var overveiende normalvektige i forhold til høydeøkningen. Høyde/vekt registreringene ga et bilde av hele barnebefolkningen, men ble òg anvendt for å følge det enkelte barn og hindre utvikling av underernæring eller annen sykdom.

I dag er Norge et land med et av verdens beste levekår. Det gamle grunnlaget for å registrere høyde og vekt er i liten grad til stede. Målet med å måle og veie barn og unge kan være todelt:

- a) Å observere det enkelte individ for å se om det utvikler overvekt eller undervekt og vurdere om det kreves individuelle tiltak.
- b) Å undersøke (veie/måle) representative utvalg av barn og unge for å overvåke befolkningen.

Tradisjonelt har vårt forebyggende helsearbeid, spesielt i helsestasjons- og skolehelsetjenesten, vært utpreget individ- eller målrettet. Man har utført helseundersøkelser for å spore skjevutvikling og sette inn tiltak eller råd der avvik oppdages (16). Screening defineres som en rutinemessig og standardisert undersøkelse av en hel befolkningsgruppe ved hjelp av på forhånd utvalgte undersøkelsesmetoder. Hensikten kan være å overvåke helsetilstanden, kartlegge dem i høy risiko for sykdom eller evaluere tiltak i helsetjenesten. Screening kan inngå som en del av en helseundersøkelse (16-18). Kravet til innføring av screening er blant annet at det må være allment anerkjent at helseproblemet er viktig eller alvorlig for det enkelte individ og/eller samfunnet, og at det finnes effektive tiltak som kan påvirke helsetilstanden (19).

2.2 Helsestasjons- og skolehelsetjenesten, måling av høyde og vekt.

Helsestasjons- og skolehelsetjeneste er en lovpålagt tjeneste til alle barn og unge 0-20 år. Kommunene har et selvstendig ansvar for å organisere sin virksomhet hensiktsmessig og tilpasset lokale behov, forutsatt at krav til forsvarlighet i henhold til lov og forskrift oppfylles, jf. tilsynsloven og helsepersonelloven (18).

Helsestasjons- og skolehelsetjenesten skal bidra til å forebygge sykdom og fremme god fysisk og psykisk helse hos barn og unge. Tjenesten skal være lavterskel tilbud. En oppslutning i befolkningen på opp imot 100 %, har gjort det mulig å tilby et nasjonalt program for forebyggende og helsefremmende arbeid (18). I programmet inngår helseopplysning, individuell rådgivning og veiledning, somatiske helseundersøkelser, screening og vaksinasjon.

Gjeldende anbefalinger:

I Veileder for helsestasjon og skolehelsetjenesten 1998, anbefalte Statens helsetilsyn å redusere antall rutinemessige høyde- og vektmålinger i forhold til tidligere praksis (17;20).

Vi finner følgende anbefalinger:

Å måle høyde av barn og unge:

- Screening ved 6 måneder, 18 måneder, 5 år, 8 år og 12 år.
- Målrettet undersøkelse på indikasjon eller etter ønske fra foreldrene.

Å veie barn og unge:

- Rutinemessig ved 6 ukers undersøkelse.
- Som målrettet undersøkelse på senere alderstrinn på vide indikasjoner, derav hvis eller når foreldrene ønsker det.
- Som årlig kontroll av barn/elever som ligger på eller utenfor 2,5 eller 97,5 percentilen.

Dagens praksis

Småbarn 0-5 år:

I dag tilbyr helsestasjonen ni rutinemessige konsultasjoner til barn mellom 0-5 år: Ved 6 uker, 3, 5, 6, 8, 12 og 15 måneder, ved 2 år og 4/5 år. Mange foreldre ønsker at barnet blir målt og veid ved hvert besøk på helsestasjonen, slik veilederen åpner for. Målingene kan formidle trygghet til foreldrene, bidra til å gi et helhetsbilde av barnet og være med å identifisere og følge opp utvikling av over- og undervekt.

Skolebarn 6-15 år:

Praksis med hensyn til helseundersøkelser av skolebarn varierer fra kommune til kommune. Trenden er at man bruker en større andel av ressursene til gruppeundervisning, gruppeveiledning og målrettet undersøkelse. Barn i grunnskolen får dermed lite individuell kontakt med helsesøster eller skolelege. Lengde- og vekt måles ikke rutinemessig, og barn i risikozonen kan stå i fare for å ikke bli identifisert.

Noen foreldre velger å gå til fastlegen når de er bekymret for barnets utvikling. Samarbeidsrutiner og ansvarsfordeling mellom helsestasjonen og fastlegen kan være uklare. I hvor stor grad helsestasjons- eller skolelegen velger å diagnostisere, behandle og følge opp barna varierer. En del fastleger mener det er helsestasjonens og skolehelsetjenestens ansvar å forbygge overvekt og undervekt.

Ungdom 16-20 år:

Forebyggende helsetjenester i videregående skoler og til ungdom 16-20 år er begrenset og varierer. Tilbudet omfatter individuelle helseundersøkelser, veiledning og rådgivning ved behov, samt eventuelt helseopplysning i grupper (18).

Praksis i våre naboland

I Sverige måles og veies barna hver uke i starten av spedbarnsalder. Deretter har barna cirka 14 kontakter med helsestasjonen fram til skolealder. Videre har de helsebesøk ved skolestart, i 4., 7. eller 8. skoleår. I tillegg veies og måles barna i andre skoleår. Sverige har de senere årene skåret ned på rutinemessige målinger. Sosialstyrelsen opplyser at hensikten med å måle høyde og vekt i barne- og ungdomsalder beskrives i retningslinjer for skolehelsetjenesten, men de har ikke retningslinjer for hvordan og når man skal måle (21). Måledataene blir foreløpig ikke samlet. Det diskuteres å lage nasjonale oversikter og databaser (personlig meddelelse Carl-Erik Flodmark).

I Finland måles høyde og vekt ved 6-8 uker, 3, 4, 5, 8 og 18 måneder, ved 2, 3, 4, 5 og 6 år. I skolealder anbefales det årlige målinger fra 1. til 6. klasse, men ikke alle kommuner følger anbefalingen (22). Dataene finnes kun på lokalt nivå og blir ikke samlet nasjonalt (personlig meddelelse Mika Gissler).

I Danmark er det lovpliktig å veie og måle barna ved årlige undersøkelser fra 0-5 år, ved skolestart og ved skoleslutt. Utover dette er det opp til helsesøster å vurdere om det er ytterligere behov. Dataene arkiveres i de enkelte kommuner (23). Det finnes ingen planer om å samle dem nasjonalt (personlig meddelelse Anette Johnsen og Inge Lissau).

2.3 Overvekt og undervekt. Definisjoner og målemetoder.

Genetikk og miljø er viktige faktorer ved utvikling av overvekt og fedme (11). Genetiske faktorer bidrar til at samme energiinntak kan gi ulik vektutvikling hos disponerte og ikke-disponerte individer. De genetiske forutsetningene i befolkningen har imidlertid ikke endret seg med samme hastighet som den generelle vektøkningen. En negativ balanse mellom energiopptak- og forbruk er derfor hovedårsaken til en økende andel overvektige, i tillegg til blant annet samfunnsmessige forhold og mindre aktivitet.

Undervekt forekommer langt sjeldnere enn overvekt. Ca. 10-40 per 100.000 kvinner får anoreksi hvert år. Forekomsten synes å ha vært relativt stabil de siste 25 år (24). Spiseforstyrrelser karakteriseres av sykelig opptatthet av vekt og utseende og viser seg gjennom endret og kaotisk spisemønster (25;26). Primære psykologiske mekanismer er sjelden involvert ved overvekt. Overvekt kan imidlertid være knyttet til bulimi, patologisk overspising eller tvangsspising, men det er usikkert hvor ofte disse tilstandene forekommer ved overvekt. Spiseforstyrrelser er i seg selv i liten grad knyttet til utvikling av sykelig overvekt.

Nitti prosent av norske barn ammes ved uskriving fra barselavdelingen. De fleste ammeproblemer oppstår de første fire ukene etter fødsel. I enkelte tilfeller fører dette til for lav vekttoppgang og kan få alvorlige følger. Det vurderes derfor å innføre rutinemessige vekstkontroller ved 2-3 ukers alder.

Definisjoner og målemetoder

Undervekt, overvekt og fedme defineres ut fra kroppsmasseindeks (KMI), som beregnes ved å dividere vekten (kg) med kvadratet av høyden (m²). Verdens helseorganisasjon anbefaler en klassifisering av KMI for voksne som vist i Tabell 1(2).

Tabell 1 Vektklassifisering hos voksne.

Vektklassifisering	KMI
Undervekt	< 18,5
Normalvekt	18,50-24,99
Overvekt	≥ 25
Latent fedme (preobese)	25,00-29,99
Fedme grad I	30,00-34,99
Fedme grad II	35,00-39,99
Fedme grad III	≥ 40

Bruk av KMI som klassifikasjonsverktøy må alltid kombineres med klinisk undersøkelse, siden KMI kun representerer et mål på vekt i forhold til høyde. Grov kroppsbygning med stor muskelmasse vil kunne gi høy KMI uten samtidig klinisk overvekt.

Barn har imidlertid redusert skjelett- og muskelmasse før puberteten, samtidig som jenter aldersmessig ligger foran gutter med hensyn til vekstutviklingen. Internasjonalt anbefales det derfor kjønns- og aldersjusterte grenser for overvekt og fedme hos barn fra 2 til 18 år (27;28). Grensene fremgår av kurver eller tabeller, der barnets aktuelle KMI plottes mot alder. Vektklassifisering utføres deretter ved å se på KMI-verdiens plassering i forhold til grenseverdi for henholdsvis overvekt og fedme. Enkelte norske barneleger har anbefalt å bruke svenske KMI-kurver til dette formålet, i påvente av at tilsvarende norske kurver utarbeides (29).

Endringer i overvekt over tid kan kvantiteres ved endring i KMI, proporsjonell (prosentvis) endring i KMI, eller endring av KMI z-score eller percentil. I studiesammenheng finnes det dermed fire metoder for måling av endring i overvekt:

1. *KMI*: Fallende eller uendret KMI vil alltid representere reduksjon av overvekt hos barn i vekst. Stigende KMI kan også representere reduksjon av overvekt, dersom stigningen er mindre enn forventet fysiologisk stigning.
2. *KMI %*: Definisjon: $(KMI/median\ KMI)*100$. Økende KMI % representerer økende overvekt.
3. *KMI z-score*: Definisjon: $(y - Y)/SD$, der y tilsvarer målt KMI-verdi, Y median KMI og SD standard-deviasjon. Denne verdien tilsvarer Standard deviation score (SDS). Reduksjon i overvekt vil gi redusert z-score.
4. *KMI percentil*: KMI relateres til alders- og kjønnsjustert percentil. Reduksjon i overvekt vil gi redusert KMI percentil.

Andre målemetoder kan også brukes til å kvantitere graden av overvekt og fedme (30):

- Måling av *hudfoldtykkelse og livvidde* gir et bedre bilde av kroppsfettets distribusjon enn KMI, og kan dermed gi mer informasjon om risiko for utvikling av ledsagende sykdommer. Målingene er tilsynelatende enkle og kostnadseffektive i bruk.

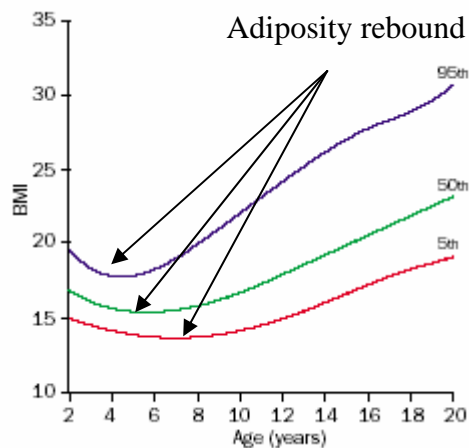
- Analyse av kroppssammensetning ved hjelp av *bioelektrisk impedansmåling* gir relativt nøyaktige målinger av fettmasse, fettfri masse og vann.

- Gullstandarder for måling av kroppssammensetning er "*dual energy X-ray absorptiometry*" (DEXA) og *undervannssveining*. Dette er kostbare og mer tidkrevende metoder som i hovedsak brukes innen forskning.

- *Ponderal index* er definert som $(vekt\ (kg))/(høyde\ (m))^3$. Denne parameteren brukes lite i klinisk medisin.

Fedmevendepunkt (Adiposity rebound).

KMI er lav ved fødsel, stiger frem mot ett års alder, for så å synke igjen frem mot 5-6 års alderen (figur 1). Deretter viser KMI gradvis stigning fremover mot voksne verdier etter puberteten. Den laveste KMI-verdien ved 5-6 års alder kalles "adiposity rebound", dvs. fedmevendepunkt. Populasjonsstudier tyder på at tidlig fedmevendepunkt gir økt risiko for overvekt i voksen alder (31). Det er imidlertid en utfordring å bruke dette i klinisk praksis, siden alderen for fedmevendepunkt kun kan identifiseres bakover i tid. Tidlig vendepunkt er derfor vanskelig å forebygge (32). Det er likevel mulig å bruke tidlig vendepunkt som en indikator på behov for tiltak på individuell basis.



Figur 1. Fedmevendepunkt

2.4 Verdens helseorganisasjons nye internasjonale vekststandard.

Grunnlaget for å vurdere barns vekst på en tilfredsstillende måte er at det finnes gode vekstreferanser eller vekststandarder. Verdens helseorganisasjon (WHO) lanserte i april 2006 en ny internasjonal vekststandard for barn i alderen 0-5 år (33).

Den nye vekststandarden er preskriptiv ved at den viser hvordan barn verden over bør vokse framover i tid, i motsetning til tidligere referanser som kun beskrev hvordan én gruppe barn, ett bestemt sted, vokste på ett gitt tidspunkt. Standarden har satt brysternærte barns vekst som norm for fysiologisk vekst, på grunn av de ernæringsmessige, immunologiske og vekstmessige fordelene ved amming. I referansematerialet var inklusjonskriteriene at barna hadde optimale vilkår for vekst ved at mødrene ikke røykte, fikk god ernæring, hadde et godt helsetjenestetilbud og gode levekår. De tidligere vekstreferansene hadde ikke tilsvarende kriterier for "sunn" vekst, utover å ekskludere syke barn.

Den nye standarden er basert på et multi-etnisk utvalg med deltakere fra India, Oman, Ghana, Brasil, USA og Norge. Den etnisk betingede forskjellen i vekst er svært liten i denne aldersgruppen, sammenlignet med betydningen av ernæringsmessige og andre miljøfaktorer. WHO's nye vekststandard anbefales brukt av den internasjonale barnelegeforeningen (34).

3 Metode

Utredningsgruppens mandat var å finne, vurdere og oppsummere forskningsbasert kunnskap om høyde- og vektmålinger på en systematisk måte. Sosial- og helsedirektoratet ønsket dokumentasjon på hvilken effekt måling av høyde og vekt har på overvekt, undervekt og spiseforstyrrelser, for å kunne sette inn tiltak på riktig tidspunkt, og forholdet mellom nytte, skade og kostnad ved ulike måleprogram. Høsten 2005 ble mandatet utvidet til også å omfatte spørsmålet om det er sammenheng mellom overvekt som barn og overvekt i voksen alder.

Vi fulgte framgangsmåten for kunnskapsoppsummeringer beskrevet i Kunnskapssenterets håndbok (35). For å klassifisere spørsmålene og formulere presise problemstillinger, hadde vi flere møter med bestiller. Det var avgjørende for hvilken type forskning vi skulle søke etter som grunnlag for oppsummeringen. Videre satte vi opp inklusjons- og eksklusjonskriterier for å sikre god og relevant forskning ved litteratursøkene. Da en god systematisk oversikt sammenfatter og oppsummerer kunnskap fra alle enkeltstudier som finnes om et gitt spørsmål, har vi lagt størst vekt på resultatene i de systematiske oversiktene (36).

3.1 Kriterier for inklusjon og eksklusjon

Vi la følgende kriterier til grunn for utarbeidelse av rapporten:

Inklusjonskriterier

Populasjon: Barn / unge 0 – 20 år

Tiltak: Høyde- og vektmålinger (ulike måleprogram, tidspunkt og hyppighet).

Utfall: - Overvekt / undervekt – treffsikkerhet for å fange barn i risiko for å utvikle over/undervekt.
- Spiseforstyrrelser; triggering av unødvendig slanking, unormal opptatthet av kropp
- Kostnad - ressursbruk

Studiedesign: Systematiske oversikter, randomiserte- kontrollerte studier, kontrollerte studier, kasus-kontroll-studier, kohortstudier, tverrsnittsstudier for diagnose, retningslinjer.

Eksklusjonskriterier

Tverrsnittsstudier for prevalens, kvalitative studier, lederartikler.

3.2 Litteratursøk

Vi søkte etter litteratur i følgende databaser: Cochrane Library, Medline, Embase, Cinahl, Eric, PsycINFO, Sociological Abstracts, Swemed+, Bibsys og Norart. Søket ble utført i januar og februar 2005 og ga totalt 6 280 treff (Vedlegg 1).

For å svare på spørsmålet om virkning av ulike målemetoder, inkluderte vi tverrsnittstudier som vurderte ulike målemetoder, men søkte ikke spesifikt etter tverrsnittstudier med filter for diagnose. Isteden gjorde vi et siteringssøk i Science Citation Index (SCI) med utgangspunkt i

de inkluderte studiene. Dette ga 46 treff, hvorav tre artikler ble innhentet i fulltekst. Vi inkluderte en av disse.

Da mandatet ble utvidet til også å besvare om overvekt i barnealder predikerer overvekt i voksen alder, gjorde vi ikke et nytt litteratursøk. Utvidelsen kom sent i prosessen, og vi baserte vi oss på longitudunelle studier identifisert i hovedsøket. I tillegg gjorde vi et siteringssøk i SCI basert på inkluderte artikler. To systematiske oversikter, som begge møtte inklusjonskriteriene og besvarte spørsmålet, var nylig publisert. Vi inkluderte de nye oversiktene og fire enkeltstudier for utvidet mandat.

3.3 Vurdering av litteratur

To personer vurderte, uavhengig av hverandre, alle 6 280 treff ut fra tittel og sammendrag. Aktuelle artikler ble bestilt i fulltekst og igjen vurdert. Vi ekskluderte de artiklene som ikke oppfylte kravene til studiedesign, populasjon, tiltak eller utfallsmål. Artikler, som syntes å møte inklusjonskriteriene, vurderte vi etter sjekklister (Vedlegg 2). Sjekklisterne setter fokus på viktige kvalitetskriterier som må være oppfylt for at studien kan vurderes til høy, middels eller lav kvalitet. De er basert på internasjonale, anerkjente kriterier (37). Ved usikkerhet eller uenighet mellom leserparene, diskuterte vi studiene med en tredje person, eller i plenum i utredningsgruppen. Artikler som syntes relevante, men som vi likevel fant å ekskludere, er listet opp i tabell (Vedlegg 3).

Vi skiller mellom følgende kategorier for metodisk kvalitet av hver enkelt studie:

Høy kvalitet:	Brukes hvis alle eller nesten alle kriteriene fra sjekklister er oppfylt. De svakheter som eventuelt er dokumentert, antas ikke å kunne endre studiens konklusjon.
Middels kvalitet:	Brukes hvis noen av kriteriene fra sjekklister ikke er oppfylt, eller der kriteriene ikke er tilfredsstillende beskrevet. Når kriteriene ikke er oppfylt, eller ikke er tilfredsstillende beskrevet, antas det å være usannsynlig at svakhetene faktisk kunne ha endret studienes konklusjon.
Lav kvalitet:	Brukes hvis få eller ingen kriterier fra sjekklister er oppfylt eller ikke er tilfredsstillende beskrevet. Svakheter kan innebære at studienes konklusjon er feil.

For systematiske oversikter vurderer vi metodisk kvalitet på oversikten, og ikke kvaliteten på enkeltstudiene den bygger på. Her bruker vi oversiktsforfatterens vurderinger.

3.4 Oppsummering av forskningsbasert kunnskap

Resultatene fra hver inkluderte studie er presentert i tekst og tabell. Tabellene gir mer detaljerte opplysninger og supplerer resultatene med statistiske utregninger (Vedlegg 4). Deretter er resultatene sammenstilt og oppsummert ved å gradere den samlede dokumentasjonen etter følgende system (35):

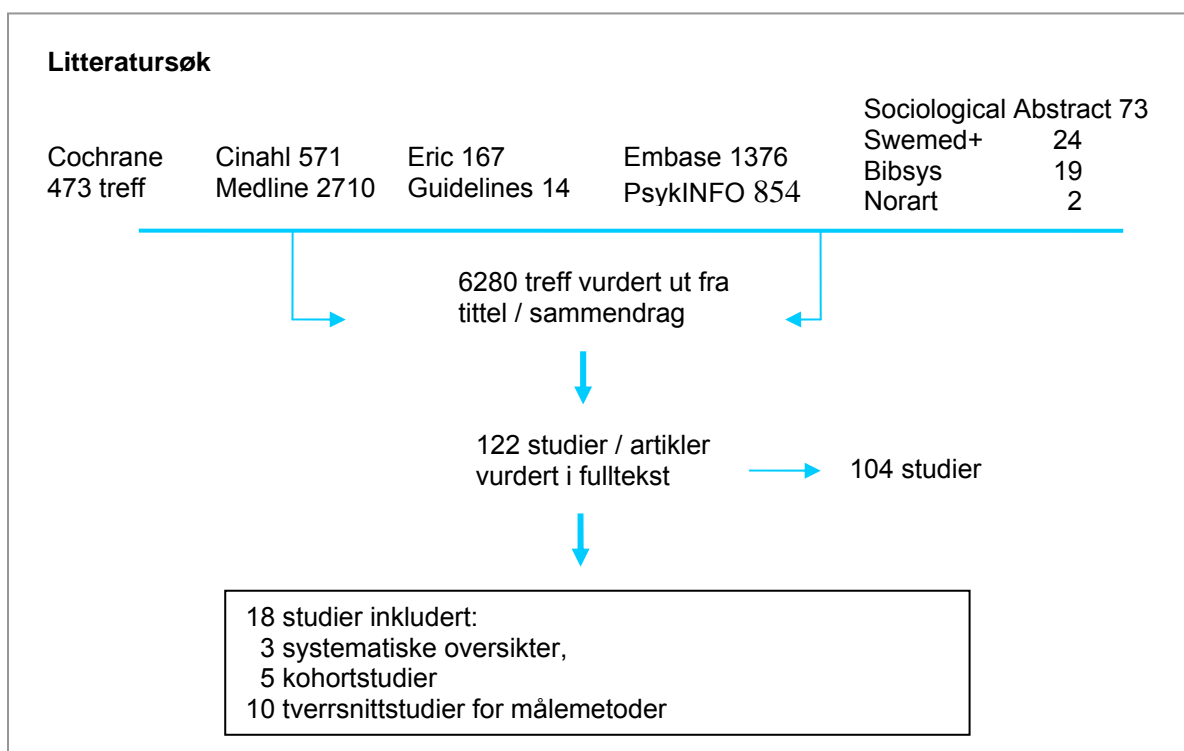
Høy kvalitet:	Det er lite sannsynlig at videre forskning kommer til å endre vår tillit til resultatene.
Middels kvalitet:	Det er sannsynlig at videre forskning kommer til å ha en viktig innflytelse på vår tillit til resultatene og kan endre dem.

Lav kvalitet: Det er svært sannsynlig at videre forskning kommer til å ha en viktig innflytelse på vår tillit til resultatene og vil endre dem.

Veldig lav kvalitet: Alle resultater er veldig usikre.

4 Resultater

Av det opprinnelige søket på 6 280 treff, inkluderte vi totalt 18 studier i kunnskapsoppsummeringen; tre systematiske oversikter og 15 enkeltstudier. Figur 2 viser antall treff i de ulike databasene og prosessen med å velge ut relevante artikler. En systematisk oversikt og en enkeltstudie evaluerte hvilken effekt måling av høyde og vekt har på overvekt og/eller undervekt. 10 studier sammenlignet ulike målemetoder. To systematiske oversikter og fire enkeltstudier vurderte om overvekt i barnealder predikerer overvekt i voksen alder.



Figur 2. Flytdiagram over litteratursøk

4.1 Hvilken effekt har måling av høyde og vekt på overvekt, undervekt og spiseforstyrrelser?

Rutinemessige målinger av høyde og vekt er vidt anbefalt i rike og fattige land. Formålet er blant annet å identifisere vekstavvik for å iverksette tiltak som fremmer sunn vekstutvikling.

På spørsmålet om hvilken effekt måling av høyde og vekt har på overvekt, undervekt og spiseforstyrrelser fant vi lite relevant og god forskning. Vi fant en metodisk god systematisk oversikt og en metodisk middels god enkeltstudie (38;39).

Resultatene viser:

- Ingen forskjell i gjennomsnittlig vekt og høyde mellom de som fikk og de som ikke fikk rutinemessige målinger (0-5år).
- At overvekt kan oppdages ved årlige målinger av skolebarn (6-12 år).

Da alle studiene var fra utviklingsland og særlig fokuserte på unormal vekst grunnet feilernæring, synes resultatene i liten grad sammenlignbare med norske eller vestlige forhold.

Dokumentasjonsgrunnlaget på spørsmålet om effekt av høyde- og vektmålinger er meget begrenset, og mer forskning er nødvendig for å si noe om nytteverdien av vektmålinger.

Beskrivelse av de inkluderte studiene

Panpanic og Garner (38;40) er en systematisk oversikt publisert i The Cochrane Library 1999 (38) og i tidsskriftet Archives of Disease in Childhood 2000 (40). Oversikten evaluerte effekt av rutinemessig vekstmonitorering av barn 0-5 år. Hensikten var å undersøke om rutinemessige målinger forebygger død, sykdom, unormal vekst eller feilernæring hos barna, om de øker relevant henvisning til spesialister og nødvendig medisinsk oppfølging, om mødrenes kunnskap og selvtillit om barnets ernæring og helse øker, eller om målingene gir bivirkninger som engstelse etc. Forfatterne identifiserte 10 studier, hvorav to randomiserte, kontrollerte studier ble inkludert. En av dem var upublisert. Begge studiene var gjennomført i utviklingsland, en fra India og en fra Lesotho i Afrika.

Den systematiske oversikten har høy kvalitet. Det er klare kriterier for litteratursøk og for utvalgelse og vurdering av studienes metodiske kvalitet. De inkluderte studiene i oversikten har middels metodisk kvalitet. Randomiseringsprosedyren er ikke beskrevet, og det er ingen blinding. I tillegg var det ulikheter mellom gruppene ved oppstart.

I studien fra India ble 1020 barn fra seks ulike landsbyer randomisert til månedlig veiing og måling i 30 måneder. Studien var en del av et helse-intervensjonsprogram, der barn og mødre ble fulgt opp ukentlig. Alle mødrene fikk råd og veiledning om ernæring til sine barn. Mødrene i intervensjonsgruppen fikk i tillegg veiledning om barnets vekst, og tiltak ble satt i verk ved avflatende vekstkurve hos barnet. Gjennomsnittsvekt- og høyde ble sammenlignet og plottet inn på vekstkurvene ved fem ulike målepunkt. Utfallsmålene var: z-score av vekt i forhold til alder, lengde i forhold til alder, vekt i forhold til lengde og gjennomsnittlig vekt og høyde.

I studien fra Afrika deltok 1221 mødre og deres barn fra 0-2 år. Da *alle* barna ble veid og målt og utfallsmålene var *mødrenes* kunnskap om barnets vekst og deres tolking av vekstkurven, er studien ikke relevant for vår problemstilling. Den omtales ikke nærmere.

Resultater. Den indiske studien viste ingen forskjell i gjennomsnittlig økning av vekt og høyde mellom barna som ble målt rutinemessig sammenlignet med kontrollgruppen. Z-score av både vekt og høyde i forhold til alder var bedret i begge grupper. Det skyldtes antagelig at mødrene i begge grupper fikk ukentlig råd og veiledning om ernæring. Forbedringen var større for barn mellom tre til 23 måneder enn for de eldre.

Ingen studier evaluerte effekt av vekstmonitorering med barns død, sykdom eller feilernæring som utfallsmål. Heller ikke mødrenes tilfredshet eller engstelse, antall henvisninger eller ressursbruk ble målt.

Forfatteren av den systematiske oversikten valgte en beskrivende oppsummering av resultatene og angir ingen statistiske utregninger. Det påpekes manglende kvalitet av de inkluderte studiene og at resultatene kan skyldes andre intervensjoner, som hyppig oppfølging og veiledning til mødrene, uavhengig av om barna ble målt eller ikke.

Mo-suwan (39) er en prospektiv kohortstudie som undersøkte utvikling og forekomst av overvekt og fedme blant skolebarn. I tillegg ønsket forfatterne å evaluere effekten av et vektoppfølgingsprogram for fete barn. Studien er fra Thailand, et utviklingsland med fortsatt underernæring på landsbygda og i slummen. Men rask økonomisk vekst medfører endring i livsstil og dermed risiko for utvikling av overvektsproblemer i de store byene.

1156 skolebarn i alderen 6 -12 år deltok i studien. Utfallsmålene var vekt, kroppsmasseindeks (KMI) og overarmshudfolder (TSF). Barna ble veid og målt hvert år og kategorisert som undervektige, normalvektige, overvektige eller fete, etter standardiserte verdier. Etter første måling fikk de som ble funnet fete tilbud om deltakelse i et vektoppfølgingsprogram med kostveiledning, trening og mange hyppige kontroller. Oppfølgingstiden var to år. Da kun 18 av totalt 141 fete barn deltok i programmet, er resultatene meget usikre og omtales ikke.

Studien har middels metodisk kvalitet. Den er noe mangelfullt beskrevet. Gruppene er sammenlignbare, målemetodene valide og frafall oppgitt. Men forfatterne har ikke redegjort for frafallsanalyse, andre mulige forvekslingsfaktorer (confoundere) eller blinding.

Resultater. Studien viser at overvekt kan oppdages ved årlige målinger og bekrefter trenden med økende fedme blant skolebarn. Forekomst av fedme blant barna var 12.2 % ved start og økte til 13.5 % etter et år og til 15.6 % etter to år.

Hensikten med studien var å oppdage overvekt og iverksette tiltak overfor de overvektige. Da frafallet var meget stort, fikk forfatterne ikke gjennomført og evaluert effekten av vektoppfølgingsprogrammet.

4.2 Hva er forholdet mellom nytte, skade og kostnad ved ulike måleprogram?

Ti tverrsnittsstudier vurderte effekt av ulike måleprogram for å klassifisere overvekt og undervekt. Seks studier sammenlignet selvrapport med målt høyde og vekt (41-46) tre studier andre målemetoder/referanser (28;47;48) og en studie sammenlignet legers observasjon med målt høyde og vekt (49).

Resultatene viser:

- Vanlig måling av høyde (cm) og vekt (kg) er best egnet til å fange opp overvekt og undervekt, sammenlignet med andre målemetoder.

Selvrapportert versus målt høyde og vekt:

- Selvrapportert og målt høyde og vekt samsvarte dårlig. Ungdom overrapporterte ofte høyden og underrapporterte sin vekt. Særlig stor var feilklassifiseringen ved overvekt.

Studiene interne validitet varierte fra høy til middels. Men resultatene var konsistente i fem av seks studier. Vi finner det derfor lite sannsynlig at videre forskning vil endre vår tillit til resultatene.

Sammenligning mellom andre målemetoder:

- Den beste målemetoden for å fange opp overvekt og undervekt var vanlig måling av høyde og vekt.
- Legenes visuelle observasjon av overvekt ga ikke valide resultater.

Da resultatene fra hver av disse sammenligningene var basert på kun én studie, er de usikre og bør tolkes med forsiktighet

Beskrivelse av de inkluderte studiene

Selvrapportert versus målt høyde og vekt

Seks studier sammenlignet selvrapportert med målt høyde og vekt. Resultatene fra fem av studiene viste dårlig samsvar mellom selvrapportert og målt høyde og vekt, særlig blant ungdom (41-45). De oppga for lav vekt og overrapporterte høyden. Særlig var feilklassifiseringen av overvekt stor. En studie fant godt samsvar mellom selvrapportert og målt høyde og vekt for 12, 15 og 18 åringer, men ikke for 9 åringer (46). Studienes kvalitet varierer, fra middels til høy.

Abraham (41) sammenlignet selvrapportert med målt høyde og vekt for å estimere KMI hos unge jenter. I tillegg undersøkte forfatterne hvorvidt andre faktorer var avgjørende for hvor nøyaktig jentene rapporterte sin høyde og vekt. 683 skolejenter fra Sydney, i alder 11-18 år, deltok i studien. Studien har middels metodisk kvalitet. Utvalget var stort, sannsynlig representativt, og tiltakene godt definert. Frafall er ikke beskrevet.

Resultater. Alle, med unntak av de svært undervektige, underestimerte sin vekt. Graden av underestimering økte med økende vekt.

Brener (42). Formålet med studien var å validere selvrapportert høyde og vekt som metode ved befolkningsundersøkelser blant ungdom. Utvalget bestod av totalt 6802 amerikanske ungdomsskoleelever i 9.-12. trinn fra 61 skoler i 20 stater. Utvalget var ikke tilfeldig, men styrt av praktisk gjennomførbarhet. Hensikten var å få et sammensatt utvalg av ungdom fra by og land, ulike etniske grupper, forskjellig alder og begge kjønn. Elevene rapporterte høyde og vekt ved å svare på spørreskjema. Av 5 216 elever som fullførte første spørreskjema, fullførte 4628 andre spørreskjema etter to uker. 2965 studenter fra 39 av totalt 61 skoler ble i tillegg veid og målt. Utfallsmålene var reliabilitet¹ og validitet² for høyde, vekt og KMI i hele utvalget, samt for undergrupper relatert til kjønn, alder og etnisitet.

Forfatterne vurderte reliabilitet ved at elevene oppga høyde og vekt med to ukers mellomrom og validitet ved å sammenligne resultatene fra selvrapporterte med målte verdier for høyde og vekt.

Studien har middels metodisk kvalitet. Utvalget var bredt sammensatt, men ikke helt representativt m.h.t. alderssammensetning, rase og etnisitet. Rekruttering, oppslutning og prosedyre for datainnsamling er tilfredsstillende beskrevet. Ved første spørreskjema ble deltakerne informert om at noen av dem i tillegg ville bli veid/målt på skolen, og at de ville bli spurt om å svare på et "veldig likt" spørreskjema noen uker senere. Dette kan ha påvirket

¹ Reliabilitet/pålitelighet: I hvilken grad gjentatte målinger under identiske forhold gir samme resultat.

² Validitet: I hvilken grad og med hvor stor sannsynlighet et resultat (av en måling) er sant og fritt for systematiske feil.

resultatet og medført en mer nøyaktig angivelse av vekt og høyde enn om gruppen hadde vært uforberedt.

Resultater. Selvrapportert høyde og vekt ga høy reliabilitet, men lavere validitet. Høyden ble overrapportert, vekten underrapportert, og KMI dermed underestimert. Selvrapportering førte til betydelig feilklassifisering med hensyn til overvekt. 14,9 % ble klassifisert som overvektige ved selvrapportering, sammenlignet med 26 % ved målinger. Validiteten varierte noe avhengig av kjønn, alder og etnisk gruppe.

Crawley (43) sammenlignet selvrapportert og målt høyde og vekt for å vurdere hvilken innvirkning de ulike målemetodene har på å oppdage overvekt. 1240 ungdommer, 492 gutter og 748 jenter, i alderen 16 -17 år deltok.

Forskerne målte høyde og vekt og beregnet kroppsmasseindeks etter oppsatte kriterier for overvekt, normal vekt og undervekt. Ungdommene rapporterte høyde og vekt via spørreskjema. Tverrsnittstudien, med data fra kohorten, har metodisk høy kvalitet.

Resultater. Resultatene viste dårlig samsvar mellom selvrapportert høyde og vekt, både hos jenter og gutter. Målt og estimert KMI samsvarte hos de normalvektige, uavhengig av målemetode, men viste større forskjell ved under- og overvektige, særlig blant jenter.

Begge kjønn overrapporterte høyden med cirka én centimeter og underrapporterte vekt med gjennomsnitt 0,89 kg for jentene og 0,43 kg for guttene. Samlet underrapporterte ca. 30 % av guttene og 28 % av jentene sin høyde, mens 59 % av guttene og 55 % av jentene overrapporterte sin høyde. For vekt var resultatet omvendt: 37 % av jentene og 51 % av guttene underrapporterte sin vekt, mens 51 % av guttene og 33 % av jentene overestimerte sin vekt. Lange, tynne personer underrapporterte oftest sin høyde, mens de tykke overrapporterte høyde og underrapporterte vekt.

Målt og estimert KMI samsvarte hos de normalvektige, uavhengig av målemetode, men viste større forskjell ved under- og overvekt, særlig blant jenter. 8 % av jentene var klassifisert som overvektige og 43 % som undervektige ut fra selvrapportert høyde og vekt, sammenlignet med 12 % og 36 % ved målt høyde og vekt. For guttene samsvarte KMI både hos de normal- og undervektige, uavhengig av målemetode. 5 % av guttene var klassifisert som overvektige ved selvrapportert, sammenlignet med 8 % ved målt høyde og vekt. Personlige eller demografiske variabler samt livsstilsfaktorer syntes ikke å påvirke resultatene i nevneverdig grad.

Forfatteren konkluderte at selvrapportert høyde- og vektdata fra tenåringer bør brukes med forsiktighet da de ofte er meget unøyaktige, spesielt i sammenhenger der hensikten er å registrere individuell KMI.

Al-Sendi (44) undersøkte ungdommers opplevelse av egen kropp/vekt og forholdet mellom målt og selvoppfattet vekt. Et tilfeldig utvalg på 447 ungdommer 12-17 år fra 24 skoler i Bahraini deltok. Utfallsmålene var selvrapportert og målt høyde og vekt, ungdommens oppfatning av egen kropp, og hvordan de trodde foreldre og venner oppfattet deres kropp/vekt. Vekt og høyde ble målt to ganger og KMI beregnet ut fra en gjennomsnittsverdi. Ungdommene fylte ut et spørreskjema med ni illustrasjoner av forskjellige kroppsfigurer. Det ga svar på egen oppfatning av en ideell kropp, og på hva de trodde foreldre og venner mente om deres kropp/vekt.

Studien har middels metodisk kvalitet. Forfatteren rapporterte ikke tidsperioden mellom referansetest og den sammenlignbare testen, eller om referansetesten var uavhengig av denne testen.

Resultater. Resultatene viste en klar uoverensstemmelse mellom ungdommens oppfattelse/vurdering av vekt og reell KMI. Tenåringene hadde tendens til å underrapportere sin vekt, særlig de overvektige og fete. Mer enn halvparten av jentene og cirka en tredel av guttene var misfornøyde med sin vekt. Èn av tre trodde deres foreldre og venner ville vurdere dem som overvektige eller fete, mens cirka èn av fire mente foreldrene ville vurdere dem som undervektige. Prosentandelen av dem som mente foreldre og venner ville underestimere vekten, var høyere hos de overvektige og fete enn de med normal vekt.

Ungdommene i Bahraini viste to motsatte oppfatninger av kropp/vekt: toleranse for overvekt på den ene siden og overdreven bekymring på den andre.

Forfatterne kommenterer ulikhetene i kultur og opptatthet av vekt og kropp mellom arabisk- og vestlig ungdom. De mener arabisk ungdom ikke er opptatt av vekt og utseende på samme måte som ungdom med vestlig kultur. Å være litt rund er vanlig akseptert, og overvekt blir ikke assosiert med sosialt press eller negative holdninger. Samtidig sier de andre data tyder på at holdningene endrer seg; at også arabisk ungdom er i ferd med å bli påvirket av et vestlig tynnhetsideal.

På tross av ulike kulturer viser resultatene samme tendens som i vestlige studier; selvrapportering er en upresis metode sammenlignet med målt høyde og vekt.

Abalkhail (45) validerte selvrapportert versus målt vekt og høyde, og vurderte målene i forhold til sosioøkonomiske og demografiske forhold. 2860 elever i alderen 9-21 år, fra 42 gutte- og 42 jenteskoler i Jeddah City i Saudi Arabia, deltok i studien. Medisinerstudenter og innhentet data om målt og selvrapportert høyde og vekt, om sosioøkonomiske og demografiske forhold og mors utdanningsnivå. Kroppsmasseindeks ble beregnet ut fra høyde- og vektmålene og kategorisert etter kriterier for undervekt, normal vekt, overvekt og fedme. Studien har høy metodisk kvalitet.

Resultater. Over halvparten av studentene visste ikke sin vekt og høyde og svarte derfor ikke på spørreundersøkelsen. Blant de resterende cirka 40 % var det en tendens blant jenter til å underrapportere sin vekt, spesielt i aldersgruppen 16-21 år fra høy sosial klasse og med høyt utdannede mødre. Underestimeringen var i snitt 2,7 kg. Overvekt og fedme var mer tydelig blant ungdom over 13 år, gutter fra høy sosial klasse og studenter med høyt utdannede mødre. OVERRAPPORTERING AV HØYDE VAR MEST VANLIG BLANT JENTER MED OVERVEKT, fedme og alder minst 16 år, og var i snitt omkring fire centimeter.

Forfatteren konkluderte at selvrapportering av vekt og høyde er en unøyaktig metode for å kartlegge overvekt og fedme.

Berg (46) undersøkte forekomst av overvekt og fedme blant barn og ungdom basert på KMI-verdier. Studien er inkludert fordi den også vurderer validiteten ved bruk av selvrapportering av høyde og vekt for å beregne kroppsmasseindeks for barn og ungdom. Av 309 skoler i Västmanland i Sverige med totalt 12 173 elever, deltok 251 skoler med 8 582 gutter og jenter fordelt i fire aldersgrupper: 9, 12, 15 og 18 år. Utfallsmålene var vekt, høyde og KMI. Valideringsstudien ble utført ni måneder etter survey-undersøkelsen med 628 deltakere fra samme populasjon. Elevene rapporterte sin vekt og høyde ved bruk av spørreskjema. Studien er metodisk god, men utvalgsprosedyren til valideringsstudien er mangelfullt beskrevet.

Resultater. Resultatene viste relativt godt samsvar mellom selvrapportert og målt høyde/vekt i aldersgruppene på 12, 15 og 18 år. For aldersgruppen ni år oppgis det å være dårlig samsvar. Sensitiviteten var 77 % for KMI over 91 percentilen og spesifisiteten var 99 %.

Forfatterne konkluderte at selvrapporing er en målemetode som kan brukes på eldre barn og ungdom, men er ikke egnet blant yngre barn.

Andre målemetoder

Tre studier, to tverrsnittstudier og en kohortstudie, sammenlignet validiteten av andre målemetoder og referanser for å fastslå over- eller undervekt (28;47;48). Studienes kvalitet varierer fra høy til middels. Ingen studier vurderte skade eller kostnad for målemetodene.

Mei (28) sammenlignet metodene *aldersjustert KMI*, *vekt mot høyde* og *Rohrers indeks* (RI; kg/m³) i forhold til referansestandardene *Hudfoldtykkelse* (triceps og subscapular) og *Stråleenergi absorbiometri* (DXA), for å kartlegge over- og undervekt. Studien synliggjør om bruk av KMI er et nøyaktig og enkelt klinisk verktøy for å oppdage under- og overvekt i aldersgruppen 2–19 år.

De benyttet to populasjoner:

- Den ene besto av 11 096 amerikanske barn i alderen 2-19 år, valgt ut fra National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). I denne populasjonen var referansestandard for hudfoldtykkelse brukt som vektclassifisering.
- Den andre var 920 barn i alderen 3-19 år fra henholdsvis USA, Italia og New Zealand. I denne populasjonen var referansestandard for stråleenergi absorbiometri brukt som vektclassifisering.

Resultater. Aldersjustert KMI og Rohrers indeks viste sterk korrelasjon med vekt mot høyde. Resultatene viste videre at aldersjustert KMI er bedre egnet enn RI og vekt mot høyde til å klassifisere overvekt. Men forskjellen var liten i forhold til vekt mot høyde. Alle tre metodene var noe dårligere egnet til å klassifisere undervekt sammenlignet med referansestandardene.

Forfatterne sammenlignet også sensitivitet³ og spesifisitet⁴ mellom disse metodene. De fant at aldersjustert KMI hadde generelt høyere sensitivitet enn aldersjustert RI og vekt mot høyde, men sammenlignbar spesifisitet.

Zimmermann (47) vurderte validiteten av to referanser for kroppsmasseindeks: *CDC* (US Centers for Disease Control and Prevention) og *IOTF* (International Obesity Task Force), i forhold til en referansetest, hvor prosent kroppsfett beregnes på grunnlag av fire hudfoldtykkelser (triceps, subscapular, biceps, suprailiac). Sveitsiske barn i alderen 6-12 år fra 60 skoler ble trukket ut ved et stratifisert, tilfeldig utvalg. Fra hver skole ble det gjort et tilfeldig utvalg av 3-4 klasser. Alle elevene i disse klassene ble invitert til å delta, hvorav 2431 elever (76 %) deltok.

Vekt, høyde og fire forskjellige hudfoldtykkelser ble målt. Kroppsmasseindeks (KMI) ble beregnet, samt prosent kroppsfett basert på hudfoldtykkelser. Overvekt og fedme, vurdert ved hjelp av CDC- og IOFT referansene for KMI, ble sammenlignet med nivået basert på referansemetoden, som var prosent kroppsfett beregnet på grunnlag av hudfoldtykkelsene. Studien har høy metodisk kvalitet. Utvalget er representativt og målemetodene følger internasjonale standarder.

Resultater. Både IOTF- og CDC referansen for KMI viste god sensitivitet og spesifisitet for å identifisere overvekt hos barn 6-12 år. For å identifisere fedme viste IOTF lav sensitivitet, slik

³ Sensitivitet: Et mål på testens/målemetodens evne til å fange opp de som er syke; de sanne positive.

⁴ Spesifisitet: Et mål på testens/målemetodens evne til å fange opp de som ikke er syke; de falske positive

at 40-50 % av barn med fedme ikke ble identifisert. CDC hadde en betydelig høyere sensitivitet, mens spesifisiteten var noe høyere for IOTF.

CDCs referanse for KMI identifiserte i stor grad de samme individene som overvektige/fete som referansetesten der prosent kroppsfett var beregnet ut fra hudfoldtykkelser.

De ansvarlige forskerne bak IOTF- referansen for KMI påpekte i et leserinnlegg betydningen av den høyere spesifisiteten ved påvisning av fedme i IOTF-referansen, samt at Zimmerman valgte en lavere grenseverdi for fedme; 95 percentilen og ikke 99 percentilen, som ville gitt en høyere sensitivitet for IOTF (50).

Toschke (48) undersøkte hvilke antropometriske mål (vekt, lengde, KMI eller ponderal indeks) før 2-årsalder som best predikerer overvekt ved skolestart. 4235 tyske barn i alderen 5-7 år deltok. Helsepersonell veide og målte barna ved skolestart og innhentet data om deres vekt, lengde, kroppsmasseindeks og ponderal indeks ved fødsel, 6, 12 og 24 måneder. Vekstkurven ved skolestart ble sammenlignet med dataene fra vekstmålingene mellom 0-2 år. Studien har middels kvalitet.

Resultater. Vektmål mellom 0-2 år predikerte best senere overvekt, sammenlignet med lengdemål, KMI og ponderal indeks. Den prediktive verdien tilsa at kun en av fem barn med stor vektøkning i alder 0-2 år var overvektige ved skolestart. Toårs intervall ved måling var en bedre prediktor sammenlignet med kortere intervall.

Forfatteren konkluderte at regelmessig vektmålinger ved de tre tidspunktene før 2 års alder ikke synes å kunne predikere overvekt ved skolealder tilfredsstillende.

Observasjon sammenlignet med målt høyde og vekt.

En kohortstudie sammenlignet observasjon med målt høyde og vekt (49).

Peckham (49). Hovedformålet med studien var å vurdere effekten av screening blant skolebarn for å forebygge overvekt. Studien undersøkte sammenheng mellom vekt i tidlige barneår og i tenårene, og ved hvilken alder høyde- og vektmålinger har størst prediksjonsverdi med tanke på senere overvekt. I tillegg undersøkte de om legers vurdering av overvekt ved observasjon samsvarte med nivået en fant ved målinger. Studien beskrives nærmere under kapittel 4.3, men resultatene av observasjon sammenlignet med målt høyde og vekt, presenteres her.

Resultater. Legenes visuelle vurdering av overvekt ved 7, 11 og 16 år ga ikke valide resultater. Vurdering av overvekt hos gutter samsvarte ganske bra med målte verdier for vekt/høyde, men for jentene resulterte legenes vurdering i et dobbelt så høyt nivå av overvekt sammenlignet med målte verdier.

Da deltakerne var født lenge før dagens overvektsepidemi, og resultatene er basert på kun en studie, mener vi de er usikre og må tolkes med forsiktighet.

4.3 Er det sammenheng mellom overvekt som barn og overvekt i voksen alder?

To systematiske oversikter (51;52) og fire enkeltstudier (49;53-55) vurderte om over- eller undervekt som barn predikerer over- eller undervekt i voksen alder. Vi har lagt størst vekt på de to systematiske oversiktene. De vurderte i hovedsak vekst og størrelse *i sped- og tidlig*

småbarnsalder. Enkeltstudiene fokuserte mer på vekst i senere småbarns- og ungdomsalder.

Resultatene viser:

- Resultatene fra de systematiske oversiktene og enkeltstudiene viser sammenheng mellom vekst og størrelse i sped- og småbarnsalder og utvikling av overvekt, både i senere barne-, ungdoms- og voksen alder.

Risikoen for overvekt i voksen alder ser ut til å øke jo mer overvektig barnet er og jo eldre barnet er når det er overvektig.

Sammenheng mellom størrelse i tidlig barnealder og utvikling av senere overvekt:

- Barn, som var tyngre eller klassifisert som fete i alder 0-2 år, hadde større risiko for fedme eller overvekt i senere barne-, ungdoms- eller voksen alder. Resultatene viste 1,5 til cirka ni ganger økt risiko for overvekt i senere barnealder, og én til tre ganger økt risiko i ungdomsalder. Risikoestimatet for senere overvekt i voksen alder er ikke oppgitt, men tre av sju studier fant en signifikant sammenheng ($p < 0,05$).
- Sammenhengen mellom størrelse i alder 0-2 år og senere alder var stabil over tid både i senere barne-, ungdoms- og voksen alder.

Sammenheng mellom vekst i tidlig barnealder og utvikling av senere overvekt:

- Hurtig vekst i alder 0-2 år var assosiert med større risiko for overvekt/fedme ved alder varierende fra 4,5 til 20 år. Barn med rask vekst mellom 0-2 år hadde cirka én til over fem ganger økt risiko for overvekt.
- Resultatene viste en signifikant⁵ sammenheng mellom rask vekst i tidlig alder og senere overvekt ($p < 0,05$).
- Sammenhengen mellom barnets vekstmønster ved 0-2 års alder og senere overvekt var stabil over tid.

Resultatene fra de inkluderte enkeltstudiene peker i retning av at vekstmønster og overvekt også etter 0-2 års alder har sammenheng med utvikling av overvekt i ungdoms- og voksen alder. Disposisjonen økte jo eldre barnet var. Men disse studiene var utført før dagens fedmeepidemi og kvaliteten varierte.

Andre faktorer som predikerte tracking (samløp) i KMI-mønster fra barnealder til ungdom var foreldres over- eller undervekt, barnets opprinnelige KMI, inntak av fett og familiens inntekt.

Resultatene viser en sammenheng mellom overvekt som barn og overvekt i voksen alder. Men på grunn av stor heterogenitet, ulike definisjoner og studienes varierende kvalitet, kan vi vanskelig trekke sikre konklusjoner. Ved å gradere den samlede dokumentasjonen finner vi det derfor sannsynlig at videre forskning kan endre resultatene og vår tillit til dem.

⁵ Statistisk signifikans: En statistisk test som beregner hvor sannsynlig det er at resultatene skyldes tilfeldige sammentreff eller ikke. Testen angir en P-verdi. Grensen for statistisk signifikans settes vanligvis ved 0,05.

Beskrivelse av de inkluderte studiene

Baird (51). Denne systematiske oversikten vurderte sammenhengen mellom *størrelse* eller *vekst* i tidlig barnealder 0-2 år og utvikling av senere overvekt/fedme, samt om en eventuell sammenheng var stabil over tid. Inklusjonskriteriet for *barnets størrelse* var minimum én måling mellom tre måneder og to år og for *barnets vekst* minimum to målinger mellom null til to år. Av 27 949 referanser ble 24 studier inkludert; 22 kohort og to kasus-kontroll studier. Noen studier var representert i begge analyser. Utfallsmål var målt overvekt/fedme ved enhver alder etter tidlig barnealder 0-2 år. Alle så nær som to studier ble utført i industrialiserte land.

Den systematiske oversikten har høy metodisk kvalitet. Det er klare kriterier for inklusjon og eksklusjon, relevante studier er funnet, og forfatteren har begrunnet valget av en kvalitativ oppsummering. De inkluderte studiene brukte ulike definisjoner på *størrelse* og *vekst* i tidlig barnealder og på utfallsmålene overvekt/fedme. Ulikhetene var derfor for store til å sammenstille resultatene i meta-analyser. Forfatterne vurderte kvaliteten på enkeltstudiene ut fra sjekklister. Tre studier hadde lav risiko for feilkilder, 15 middels risiko og seks høy risiko for feilkilder. Feilkildene var utilstrekkelig beskrivelse av deltakerne, stort frafall og manglende justering for forvekslingsfaktorer.

Monteiro (52). Denne systematiske oversikten vurderte om rask vekst i sped- og småbarnsalder er gir økt risiko for senere utvikling av overvekt, særlig blant barn og tenåringer. Alle studier som sammenlignet rask vekst i barnealder og overvekt senere i livet, og hadde minimum to vekstmålinger på ulike tidspunkt, ble inkludert. Studiene var svært heterogene. Antall deltakere varierte fra over 200.000 til under 200. Alder for målingene og tidspunkt mellom målingene varierte, men 0-2 år var mest konsistent. Alder ved endepunkt varierte ytterligere; fra tre til 70 år.

Den systematiske oversikten har middels metodisk kvalitet. Inklusjonskriteriene er meget vide og uten klare restriksjoner. Det er kun søkt i Medline; søkeord, men ikke tidspunkt, er oppgitt. Intern validitet ble vurdert etter definerte kriterier. På grunn av studienes heterogenitet med forskjellig alder på deltakerne, på tidspunkt for og mellom målingene, ulike definisjoner av rask vekst og av utfallsmålene overvekt/fedme, var det ikke mulig å foreta meta-analyser. Kvalitet på de inkluderte enkeltstudienes varierte. Ingen av dem beskrev statistisk styrke av analysene, eller om deltakere og intervjuere var blindet. Andre metodiske mangler var redegjøring for representativt utvalg, frafall og justering for forvekslingsfaktorer.

Sammenheng mellom *størrelse* i sped- og tidlig barnealder og senere utvikling av overvekt:

Bird et al inkluderte 18 studier, 16 kohort og to kasus-kontroll, som vurderte om *størrelsen* i tidlig barnealder hadde sammenheng med utvikling av overvekt/fedme ved senere alder. Seks av studiene fokuserte på sammenligning med barn fra 3-10 år, fem med ungdom 9-18 år og sju studier med voksne i alder fra 20-35 år. Deltakerne var født mellom 1929 til 1992.

- 11 av 18 studier fant at barn, som var definert som overvektige eller fete fra 0-2 års alder, hadde større risiko for overvekt eller fedme senere i barne-, ungdoms- eller voksen alder.

Sammenheng i senere barnealder:

Fire av seks studier fant en statistisk signifikant forskjell i økt risiko for overvekt/fedme ved 5-7 års alder sammenlignet med ikke-overvektige barn ($p < 0,05$). Risikoestimatet (odds ratio⁶ eller relativ risiko⁷) varierte fra 1,5 til 9,38. Det vil si at overvektige barn mellom 0-2 år hadde 1,5 til over 9 ganger større risiko for senere overvekt. Én studie viste ingen assosiasjon, mens én studie fant økt risiko for overvekt blant 5-åringene i et underutvalg av barn som var fete som spedbarn.

Sammenheng i senere ungdomsalder:

Fire av fem studier viste økt risiko for overvekt i alderen 9-18 år, for dem som var overvektige i tidlig barnealder. Risikoestimatet (OR, RR) varierte fra 1,35 til 3,0. En studie fant at det var sammenheng, men ikke statistisk signifikant forskjell.

Sammenheng i senere voksen alder:

Tre av sju studier fant signifikant sammenheng mellom overvekt i spedbarnsalder og overvekt i voksen alder ($p > 0,05$). Tre studier rapporterte en positiv sammenheng, men ingen signifikant forskjell. Mens en studie, med kun 27 deltakere og av lav metodisk kvalitet, fant ingen assosiasjon.

Stabilitet. Ut fra deltakernes fødselsår tydet resultatene på at sammenhengen mellom størrelse i tidlig barnealder og senere alder var stabil over tid, både i senere barne-, ungdoms- og voksen alder. Sammenhengen ble svakere ved økende alder, men var der fra tidlig barndom til voksen alder.

Sammenheng mellom vekst i sped- og tidlig barnealder og senere utvikling av overvekt:

Bird et al inkluderte 10 studier, ni kohort og en kasus-kontroll studie, som vurderte sammenhengen mellom *vekstmønstre* i tidlig barnealder og senere fedme.

- Sju av 10 studier fant at hurtig vekst i tidlig barnealder (0-2 år) var assosiert med større risiko for fedme ved alder varierende fra 4,5 til 20 år.

Sammenheng i senere barnealder.

Fire av seks studier fant signifikant økt risiko for overvekt blant dem med rask vekst i tidlig barnealder, sammenlignet med dem uten rask vekst ($p < 0,05$). Risikoestimatet varierte med odds ratio fra 1,06-5,70. To studier fant ingen assosiasjon.

Sammenheng i ungdoms- og tidlig voksen alder.

Tre av fire studier fant økt risiko for overvekt blant dem med rask vekst i tidlig barnealder, sammenlignet med dem uten rask vekst. Risikoestimatet varierte med odds ratio på 1,41-5,22. En studie fant ingen assosiasjon.

Stabilitet. Ut fra deltakernes fødselsår tydet resultatene på at *sammenhengen mellom vekst i tidlig barnealder og senere overvekt, var stabil over tid.*

Forfatterne trekker fram at resultatene ikke finner et spesielt kritisk tidspunkt mellom 0-2 år med økt risiko for sammenheng mellom størrelse/vekst og senere overvekt. Men konkluderer

⁶ Effektmål for å sammenligne sannsynligheten for en hendelse/sykdom i ulike grupper. Hvis odds ratio, OR, er 1, er det ingen forskjell mellom gruppene. OR > 1 betyr økt risiko for overvekt.

⁷ Relativ risiko er en annen måte å sammenligne resultatene mellom to grupper på; forholdstall som angir sannsynligheten for å utvikle overvekt.

at barn 0-2 år, som befinner seg på den høyeste grensen av vektkurven/kroppsmasseindeksen, eller viser hurtig vekst, har økt risiko for senere å utvikle fedme. Videre at strategier for å unngå overvekt i senere barne-, ungdoms- eller voksen alder bør rettes mot faktorer i eller før (fosterliv) tidlig barnealder, og at mer forskning er nødvendig.

Monteiro et al inkluderte 15 studier; 13 prospektive og en retrospektiv kohortstudier og en tverrsnittstudie for å undersøke om rask vekst i sped- og småbarnsalder gir økt risiko for senere utvikling av overvekt, særlig blant barn og tenåringer.

- 13 av 15 studier viste en signifikant sammenheng mellom rask vekst i tidlig alder og senere overvekt, uavhengig ulike definisjoner ($p < 0,05$).

Studiene, som ikke fant en assosiasjon, scoret lavere på kvalitet enn studiene som fant en positiv assosiasjon. En studie stratifiserte resultatene m.h.t. om barna var vekstretarderte ved fødsel eller ikke (56). Studien viste kun assosiasjon mellom rask vekst i tidlig alder og senere overvekt for de barna som ikke var vekstretarderte ved fødselen.

Forfatterne kommenterer at studienes heterogenitet, som påvirket alle aspekter ved oversikten, hindret mulighet for å trekke presise konklusjoner ut fra resultatene. Videre at publikasjonsbias kan være årsak til at kun to studier fant en negativ assosiasjon.

Sammenheng mellom vekst i småbarns- og ungdomsalder og senere utvikling av overvekt:

Vi inkluderte fire enkeltstudier med fokus på vekst i senere småbarns- og ungdomsalder og risiko for å utvikle overvekt.

Magarey (53) undersøkte risiko for vedvarende fedme fra barn til tidlig voksen alder, samt risiko for overvekt i tidlig voksen alder sammenlignet med overvekt i barneår og foreldrenes vektstatus. Hvert fjerde barn i en kohort av 2000 friske barn født ved Queen Victoria Hospital i Australia ble inkludert. Da 369 av 500 barn falt fra mellom fødsel og fram til åtte års alder, rekrutterte forskerne 118 nye barn fra originalkohorten. De fulgte da 250 barn fra barna var åtte til 20 år. Høyde og vekt ble målt ved 2, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13, 15 og 20 år, samt hos foreldrene da barna var åtte år. Utfallsmålene var KMI på tilsvarende alderstrinn. Forfatterne vurderte korrelasjon mellom KMI og alder, foreldre og kjønn, og relativ risiko for overvekt på ulike aldre. Studien har middels metodisk kvalitet.

Resultater. Resultatene viste at overvekt i barneårene disponerer for overvekt i voksen alder. Sammenhengen var sterkere jo eldre barnet ble. Videre indikerte studien at graden av overvekt er økende jo eldre barnet blir. I tillegg at foreldrenes vektstatus har betydning for risiko for vedvarende fedme. Denne korrelasjonen var sterkest ved 11 års alder.

Guo (54) ønsket å benytte CDC (The Centers for Disease Control and Prevention) KMI-percentilskjemaer for 2-20 år, publisert i 2000, til å predikere risikoen for overvekt/fedme hos voksne. Grunnlagsmaterialet i studien er basert på data fra 166 menn og 181 kvinner som hadde deltatt i Fels Longitudinal Study. I Fels ble høyde og vekt målt med tre måneders intervaller første leveåret, med seks måneders intervaller til 18 års alder, og deretter hvert annet år. Av disse inkluderte Guo et al følgende målinger i studien: Årlige målinger fra tre til 18 år og ved 20 år. I tillegg status ved 35 års alder, beregnet som et gjennomsnitt av målingene fra 30-39 års alder. Målingene i barneårene korrelerte de til CDC-percentilskjemaene. Fra dette materialet beregnet forfatterne sannsynlighet for vedvarende overvekt/fedme i voksen alder, gitt varierende grad av overvekt/fedme i barneårene.

Resultater. Resultatene viste at voksne (35 år) med overvekt eller fedme har signifikant høyere KMI i barne- og ungdomsårene ($p < 0,05$). Forfatterne fant at sannsynligheten for overvekt på 75-, 85- og 95 percentilen som voksen øker med høyere KMI i barneårene, og at sannsynligheten øker med økende alder hos barnet. Videre var sannsynligheten for *overvekt* signifikant høyere for gutter enn jenter, med unntak av 95 percentilen der det ikke var forskjell mellom kjønnene etter 13 års alder ($p < 0,05$). Sannsynligheten for *fedme* var signifikant høyere for jenter enn gutter ($p < 0,05$). Risikoen var større for vedvarende overvekt enn fedme i alle aldersgrupper, med unntak av ungdommer på 95 percentilen ved 20 års alder.

Data i Fels Longitudinal Study er kun hentet fra hvite barn og unge, mens CDC-kurvene er utviklet med bakgrunnsdata fra mange ulike etniske grupper. Forfatterne argumenterer med at ikke-biologiske årsaker påvirker utvikling av overvekt, og at det foreligger genetisk sammenblanding i USA. De mener at KMI representerer et godt hjelpemiddel til å karakterisere og monitorere start, utvikling og grad av overvekt/fedme fra barn til voksen.

Georges Bray påpekte i en lederartikkel flere begrensninger ved studien (57). At dataene var innhentet blant barn som vokste opp rundt andre verdenskrig, før den store fedmeepidemien vi har i dag, og at de kun var hentet fra hvite barn. Han mente dataene kan ha underestimert risikoen for overvekt senere i livet og være ulike i forhold til barn som vokser opp i dag.

Wang (55). Hensikten var å undersøke tracking (samløp) i KMI-mønsteret fra barndom til ungdom, samt å studere hva som predikerer denne utviklingen. Studien er en kohortstudie, der utvalget besto av 975 kinesiske barn, 6-13 år, fulgt i seks år fra 1991-97. Relativ KMI, hvordan man var plassert i den relative KMI skala, ble målt over tid. I tillegg ble det tatt andre antropometriske mål som vekt, høyde, triceps hudfold og overarms omkrets. Utfallsmålene var den relative posisjonen av overvekt eller undervekt hos barna etter seks år, samt hvilke faktorer som innvirket på dette utfallet.

Resultater. Etter seks år opprettholdt cirka 40 % sin relative KMI-posisjon, mens en tredel av barna hadde endret KMI-posisjon opp eller ned. KMI-mønsteret for tynne og fete barn hadde størst tendens til samløp; 51 % og 46 % forble i øvre eller nedre kvartil. 32, 5 % av de undervektige var fortsatt undervektige etter seks år, og 36,9 % av de som var undervektige i 1991 forble undervektige i 1997. Mønsteret i forhold til overvekt var langt svakere. Kun 6,7 % av overvektige barn forble overvektige etter seks år. Faktorer som predikerte samløp var: foreldres over- eller undervekt, individets opprinnelige KMI, inntak av fett og familiens inntekt. Undervektige barn hadde 3,6 ganger så stor sannsynlighet for å forbli undervektig ungdom i forhold til andre barn, og overvektige barn hadde 2,8 ganger så stor sannsynlighet for å forbli overvektige ungdommer i forhold til ikke-overvektige. Studien viste en korrelasjonskoeffisient mellom målene i 1991 og 1997 på 0,39, og det konkluderes med et moderat mønster for samløp (tracking).

Forfatteren mener Kinas store samfunnsomveltninger, med sosioøkonomiske endringer de senere år, gjør studien usikker og kan forklare det lave trackingmønsteret i kohorten, sammenlignet med hva man finner i USA og Europeiske land.

Peckham (49). Formålet med studien var å vurdere effekten av screening for overvekt blant skolebarn med tanke på forebygging. Studien undersøkte sammenhengen mellom vekt i tidlige barneår og i tenårene, og ved hvilken alder høyde- og vektmålinger har størst prediksjonsverdi med tanke på senere overvekt.

Bakgrunnsdata for studien var Peckhams studie fra 1983, der forekomst av overvekt ble sammenlignet mellom to nasjonale britiske kohortstudier av barn født i 1946 og 1958 (58). Peckham hentet data fra den ene av kohortstudiene, der 16.994 barn alle barn født i én uke i

mars 1958 deltok. Barna fikk målt høyde og vekt ved fødsel, 7, 11 og 16 år. I tillegg kategoriserte legene dem i én av fem grupper: svært overvektige, moderat overvektige, normalvektige, tynne og svært tynne.

Studien fra 1985 gir ufullstendige opplysninger, men tar vi med opplysninger fra studien av 1983, er studien av middels metodisk kvalitet. Inklusjonskriteriet var at det forelå høyde og vektdata. Oppslutningen var 74 % av 7-åringene, 70 % av 11-åringene og 61 % av 16-åringene. Forfatteren mener det ble foretatt frafallsundersøkelser som ikke tydet på bias. Det var klare kriterier for overvekt.

Resultater. Forekomsten av overvekt økte mellom 7 og 11 års alder, men ikke fra 11 til 16 år. Blant barn som var overvektige ved 7 års alder, var det en større andel som fortsatt var overvektige ved 16 års alder, sammenlignet med de normalvektige ved 7 års alder.

Forfatteren konkluderte at screening for overvekt blant småskolebarn kan indikere forebygging av overvekt. Siden deltakerne var født lenge før dagens overvektsepidemi, mener vi resultatene er usikre og må tolkes med forsiktighet.

5 Oppsummering og diskusjon

Kunnskapsoppsummeringen baserer seg på tre systematiske oversikter og 15 enkeltstudier. En systematisk oversikt og en enkeltstudie vurderer hvilken effekt måling av høyde og vekt har på overvekt, undervekt og spiseforstyrrelser. Ti studier vurderer ulike måleprogram i forhold til nytte, skade eller kostnad. To systematiske oversikter og fire enkeltstudier vurderer om over- eller undervekt som barn predikerer over- eller undervekt i voksen alder. Vi fant ingen gode studier som evaluerte om måleprogram kan skade ved å trigge utvikling av overvekt, undervekt eller spiseforstyrrelser, vurderte kostnad og ressursbruk opp mot nytte ved ulike måleprogram eller hvor ofte og ved hvilke tidspunkt barn og unge bør måles.

Ny retningslinje fra Storbritannia

Ut fra litteratursøket gikk vi igjennom flere retningslinjer, men fant ingen relevante. Våren 2006 lanserte imidlertid helsedepartementet, DH, i Storbritannia første del av en ny retningslinje: "Measuring childhood obesity" (59). Retningslinjen gir råd til helsetjenesten om hvordan og når man bør måle høyde og vekt hos barn mellom 4 -11år.

Retningslinjen, "Measuring childhood obesity", er meget relevant for problemstillingene i denne rapporten og for videre arbeid med nasjonale retningslinjer for måling av høyde og vekt i helsestasjons- og skolehelsetjenesten. Vi vil derfor kort introdusere den og omtale rådene den gir i vår oppsummering og diskusjon.

Overvekt er i England er et av de største folkehelseproblemene. Regjeringen har et mål om å stanse økningen blant barn under 11 år innen år 2010. Retningslinjen har fokus på de samme spørsmålene vår problemstilling stiller: om hensikt og virkning av å måle, hvilke barn og når barna bør måles, om måling kan føre til skade, hva er gode målemetoder, kvaliteten på måleinstrumenter og utførelse av målingene. Videre om betydningen av å måle og veie på nasjonalt og lokalt nivå (59).

British Medical Journal viste til retningslinjen i en artikkel i mars 2006: "UK government likely to miss its target to reduce childhood obesity", der de satte fokus på hvordan Storbritannias ambisiøse planer om å takle overvektspørsmålet, ikke fører fram. Ulike etater samarbeider for å endre atferd og livsstil hos foreldre og barn. Men så langt er det lite dokumentasjon på at de over 20 ulike planene for å bedre barns helse m.h.t. utvikling av overvekt vil lykkes (60).

Retningslinjen anbefaler å måle høyde og vekt:

- av alle barn på alle skoler
- av alle barn ved skolestart (4-5 års alder) og i sjette klasse (10-11 års alder)

DH fant ingen god dokumentasjon for anbefalingene.

Helsedepartementet i Storbritannia fant ingen relevant og god forskning som dokumentasjon for anbefalingene i retningslinjen, og konkluderer at det er et stort behov for videre forskning.

Effekt av å måle høyde og vekt på overvekt, undervekt og spiseforstyrrelser

På dette spørsmålet fant vi for lite relevant og god forskning til at vi kan vurdere nytteverdien av å måle høyde og vekt hos barn og unge.

Ut fra tilgjengelig forskning kan vi ikke avgjøre om måling av høyde og vekt har noen annen effekt på overvekt, undervekt og spiseforstyrrelser enn å oppdage avvik fra normal vekstkurve og overvåke vekstutvikling. Resultatene viste ingen forskjell i gjennomsnittlig vekt og høyde mellom de barna som fikk og de som ikke fikk rutinemessige målinger mellom 0-5 år.

At over- og undervekt kan oppdages ved årlige høyde- og vektmålinger er innlysende. Å identifisere barn og unge med risiko for over- eller undervekt, gir mulighet for å sette inn tiltak tidlig. Virkningen av å måle og iverksette tiltak for å snu barnets vekstutvikling, fant vi ingen god forskning på. Spørsmålene om hvorfor og hvor ofte høyde og vekt bør måles står derfor fortsatt ubesvarte. Men i lys av de store helseproblemene fedmeepidemien fører til, synes det viktig å avdekke vekstavvik tidlig og å følge befolkningens vekstutvikling over tid.

Det svake dokumentasjonsgrunnlaget genererer behov for mer forskning. Vi mener det er sannsynlig at videre forskning kan ha en viktig innflytelse på vår tillit til resultatene og kan endre dem.

Forholdet mellom nytte, skade og kostnad ved ulike måleprogram

Vi fant relevant forskning som sammenlignet ulike målemetoder, særlig selvrapportert og målt høyde og vekt.

Forskningen viser at vanlig måling av høyde og vekt er best egnet til å fange opp overvekt og undervekt, sammenlignet med andre målemetoder. Det var dårlig samsvar mellom selvrapportert og målt høyde og vekt, særlig blant ungdom. Legenes visuelle observasjon av overvekt ga ikke valide resultater.

Ved sammenligning av selvrapportert og målt høyde og vekt var resultatene konsistente i fem av seks studier. Vi finner det lite sannsynlig at videre forskning vil endre vår tillit til resultatene. Resultatene fra hver av de andre sammenligningene er basert på kun én studie. De kan derved være usikre og må tolkes med forsiktighet.

Vi fant ikke dokumentasjon på om målemetodene gir skadevirkninger, hva det koster å bruke dem, hvor ofte eller ved hvilke tidspunkt barn og unge bør måles.

Retningslinjen fra Storbritannia:

Den nye retningslinjen fra Storbritannia anbefaler å måle på vanlig måte: vekt i kilo og høyde i centimeter. De anbefaler ikke at helsepersonalet regner ut kroppsmasseindeks. Men de setter fokus på at barna skal måles til samme tid, på samme måte og at man må kvalitetssikre dataene ved navn, fødselsdato etc., slik at barna ikke blir målt flere ganger. De anbefaler å samle dataene elektronisk, og at målemetodene kvalitetssikres ved å lære opp helsepersonell og regelmessig kalibrere og kontrollere måleinstrumentene (59).

Sammenhengen mellom overvekt som barn og overvekt i voksen alder

Overvekt som barn øker risiko for å utvikle overvekt som voksen, viser to systematiske oversikter.

Resultatene viste sammenheng både mellom *vekst* og *størrelse* ved alder 0-2 år og senere utvikling av overvekt. Sammenhengen mellom vekstmønster og størrelse var stabil over tid, men de minste barna vokste ofte av seg overvekten. Jo eldre barnet var når det ble målt overvektig, jo større var risikoen for å bli overvektig senere i livet.

Resultatene fra de inkluderte enkeltstudiene antyder at overvekt og fedme også etter 0-2 års alder har sammenheng med utvikling av overvekt i ungdoms- og voksen alder.

På grunn av stor heterogenitet, ulike definisjoner og varierende kvalitet på studiene, kan vi vanskelig trekke sikre konklusjoner. Resultatene viser en signifikant sammenheng mellom overvekt som barn og overvekt i voksen alder ($p < 0,05$), men vi finner det sannsynlig at videre forskning kan endre resultatene og vår tillit til dem.

Problemstillinger vi ikke fant forskning om

For følgende problemstillinger fant vi ingen forskning som kan svare:

- Om måleprogram kan skade ved å trigge til utvikling av overvekt, undervekt eller spiseforstyrrelser.
- Kostnad og nytte ved ulike måleprogram.
- Ved hvilke tidspunkt og hvor ofte barn og unge bør måles.

Om måleprogram kan skade:

Vi fant ikke svar på om måling av høyde og vekt kan skade eller trigge til utvikling av vektproblemer. Da vi vet at særlig spiseforstyrrelser karakteriseres av sykkelig opptatthet av vekt og utseende, er dette et viktig spørsmål.

Retningslinjen fra Storbritannia:

Retningslinjen fra Storbritannia anbefaler flere tiltak for å hindre skadevirkning av å måle høyde og vekt. For det første vil de unngå unødvendig fokus på og "blest" om kropp og vekt. De legger vekt på god praksis med informasjon til foreldre og barn om den positive hensikten med å måle høyde og vekt, selve prosedyren, tidspunkt og mulighet for å reservere seg. Verken barna eller foreldrene blir rutinemessig fortalt resultatet av vekt og høydemålene. Dataene behandles konfidensielt og er ikke tilgjengelige for skolens ansatte. Videre legges det vekt på kvalitetssikring med opplæring av helsepersonell og å sikre nøyaktighet av målemetoder/måleinstrumenter.

Kostnad og nytte:

Ressurser må knyttes opp mot nytten av å måle. Vi har funnet lite relevant forskning om nytten av å måle, og ingen forskning som vurderer kostnad ved ulike måleprogram.

Ingen målemetoder viste seg bedre egnet til å fange opp overvekt og undervekt enn vanlig måling av høyde og vekt. Fra dagens anbefalinger og praksis vet vi at vanlig måling krever forholdsvis lite ressurser. Samtidig er arbeidsoppgavene i helsestasjons- og skolehelsetjenesten mange og myndighetenes tilmålte ressurser svært knappe.

Retningslinjen fra Storbritannia:

I retningslinjen fra Storbritannia regner de 4-5 minutter på hver elev, pluss administrativ tid til samarbeid, dialog mellom helsetjenesten/skolen og mellom helsetjenesten/foreldre og barn etc. (59).

Andre aspekter ved å måle og veie barn og unge

I bakgrunnskapitlet redegjør vi for gjeldende anbefalinger for å måle høyde og vekt og beskriver dagens praksis i Norge og i våre nordiske land. Vi redegjør blant annet for hensikten med å måle før og nå, og definerer hva det innebærer å måle på befolkningsnivå, individnivå, målrettet undersøkelse og screening.

Om man skal måle på befolknings- eller individnivå, og om dataene bør samles på nasjonalt eller lokalt nivå, er meget relevante spørsmål ved utarbeidelse av nye retningslinjer for måling av høyde og vekt.

Retningslinjen fra Storbritannia:

Å måle på befolkningsnivå

Retningslinjen fra Storbritannia (DH) anbefaler å måle på befolkningsnivå; alle barn på alle skoler. For å takle fedmeepidemien mener de det er vesentlig å vite hvordan overvekt utvikler seg i befolkningen som helhet. De bruker ikke begrepet screening, ut fra definisjonen av at screening er en befolkningsundersøkelse der tiltaket gjør mer nytte enn skade. DH fant ingen relevant og god forskning av høy kvalitet om nytten eller skade av å måle. De antar at måling av høyde og vekt ikke fører til fysisk skade, men at de psykiske skadene er mer usikre; om måling kan føre til stigmatisering og mobbing.

Å samle dataene både nasjonalt og lokalt

Retningslinjen mener det er vesentlig å samle dataene og føre statistikk både på nasjonalt og lokalt nivå. Overvekt er økende i alle deler av befolkningen og fører til høy risiko for flere alvorlige sykdommer. Det medfører enorme kostnader for landet. Å ha nasjonal oversikt over utviklingen er et nødvendig styrings- og planleggingsverktøy for å redusere risikoen og sette inn tiltak mot overvekt. Likeledes begrunner retningslinjen å samle data på lokalt nivå, slik at lokale politikere kan fordele, prioritere og sette inn ressurser for barn og unge tilpasset lokale behov (59).

6 Konklusjon

Det er gjort lite forskning på nytten av rutinemessige målinger av høyde og vekt hos barn og unge viser vår oppsummering. Forholdet mellom ulike målemetoder og sammenhengen mellom overvekt som barn og overvekt i voksen alder, fant vi relevant og god forskning på.

- Ut fra tilgjengelig forskning kan vi ikke avgjøre om måling av høyde og vekt har noen annen effekt på overvekt, undervekt og spiseforstyrrelser enn å oppdage avvik fra normal vekstkurve og overvåke vekstutviklingen.
- Høyde og vekt utviklet seg likt enten barna ble målt eller ikke, men det er usikkert om disse resultatene kan overføres til norske forhold.
- Forskningen viser at vanlig måling av høyde og vekt er best egnet til å fange opp overvekt og undervekt, sammenlignet med andre målemetoder.
- Selvrapportert høyde og vekt gir store feil, viser fem av seks studier. Når ungdom selv oppgir høyde og vekt, overdriver de høyde og oppgir for lav vekt.
- Overvekt i barneårene øker risiko for å utvikle overvekt som voksen, antyder to systematiske oversikter og fire enkeltstudier.

Vi fant ingen god forskning som kan svare på:

- Om måleprogram kan skade ved å trigge utvikling av overvekt, undervekt eller spiseforstyrrelser.
- Kostnad og skade ved ulike måleprogram.
- Ved hvilke tidspunkt og hvor ofte barn og unge bør måles.

7 English summary

Background

Overweight and obesity are major global public health problems affecting both adults and children. The World Health Organization estimates that at least 20 million children under the age of 5 years are overweight globally. Identifying children and adolescents at risk for over- or underweight gives the possibility for prevention and early treatment.

The Norwegian Knowledge Centre for Health Services was asked to summarise relevant research on the effect of growth monitoring related to the problem of obesity. The report will be considered in the production of new guidelines for height and weight measuring in primary health care for children from 0-20 years.

Objectives

1. What effect does growth monitoring have on overweight, underweight and eating disorders?
2. What are the benefits, harms and costs associated with the different measuring-programs?
3. Is there a connection between being overweight as a child and overweight as an adult?

Methods

We searched systematically in ten databases last in January 2005 to identify studies of height and weight measuring of children and adolescents from 0-20 years. The outcome measures were overweight, underweight and eating disorders, as well as costs and resource use of measuring.

Results

The literature search gave 6 280 hits. Three systematic reviews and 15 studies met the inclusion criteria for types of studies, participants, interventions and outcome measures.

A summary of the systematic reviews and studies is presented below:

- From current research we can not determine if growth monitoring has an effect on overweight, underweight or eating disorders, only that it can identify abnormal growth on the growth chart and monitor growth development.
- Height and weight for the children were similar with and without monitoring. It is uncertain if these results are transferable to Norwegian children.
- Normal measuring of height (in centimetres) and weight (in kilograms) is the best method to classify overweight and underweight, compared to other methods.
- Self-reported height and weight gives inaccurate information. This was indicated by five of six studies. Adolescents overestimate their height and underestimate their weight.
- Overweight in childhood increases the risk for overweight in adulthood. This was indicated by two systematic reviews and four studies that assessed the association

between size and growth during infancy and early childhood subsequent obesity later in childhood, adolescence and adulthood.

- The older a child is when they are overweight, the greater risk for being overweight later in life.

We found no research that could answer the following:

- If measuring programs can cause harm by triggering the development of overweight, underweight or eating disorders.
- Benefits and harms of the different measuring programs.
- How often and at what ages children and adolescence ought to be measured.

Conclusion

There is little research that has been done on the benefits and harms of regular measuring of height and weight for children and adolescents. The research can not answer if growth monitoring is worthwhile, other than to identify abnormal growth and monitor growth development.

8 Referanser

1. Forebygging og behandling av overvekt / fedme i helsetjenesten. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet; 2004. IS-1150.
- 2a. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. Geneva: WHO; 2000. Technical Report Series no 894.
- 2b. Fact sheet on obesity and overweight, no 311 [nettdokument]. WHO, Geneva; [updated 2006] [cited 2006 Sept]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>
3. Ball GD, McCargar LJ. Childhood obesity in Canada: a review of prevalence estimates and risk factors for cardiovascular diseases and type 2 diabetes. *Can J Appl Physiol* 2003;28(1):117-40.
4. Chinn S, Rona RJ. Prevalence and trends in overweight and obesity in three cross sectional studies of British Children, 1974-94. *BMJ* 2001;322(7277):24-6.
5. Flegal KM, Carroll MD, Kuczmarski RJ, Johnson CL. Overweight and obesity in the United States: prevalence and trends, 1960-1994. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998;22(1):39-47.
6. Freedman DS, Srinivasan SR, Valdez RA, Williamson DF, Berenson GS. Secular increases in relative weight and adiposity among children over two decades: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 1997;99(3):420-6.
7. Livingstone MB. Childhood obesity in Europe: a growing concern. *Public Health Nutr* 2001;4(1A):109-16.
8. Overvægt og fedme : befolkningens sundhed set i relation til den øgede forekomst af fedme i Danmark grundlag for en forebyggelsesindsats. Utredning. København: Sundhedsstyrelsen; 1999.
9. Campbell IW. Obesity in children - facts and fallacies. *Eur J Lipid Sci Technol* 2004;106(5):334-9.
10. 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.
11. Flodmark CE, Lissau I, Moreno LA, Pietrobelli A, Widhalm K. New insights into the *Metab Disord* 2004;28(10):1189-96.
12. Meyer HE, Tverdal A. Development of body weight in the Norwegian population. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids* 2005;73(1):3-7.
13. 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(2):99-106.
14. Hoek HW, van Hoeken D. Review of the prevalence and incidence of eating disorders. *Int J Eat Disord* 2003;34(4):383-96.

15. Brundtland GH, Liestol K, Walloe L. Height, weight and menarcheal age of Oslo schoolchildren during the last 60 years. *Ann Hum Biol* 1980;7(4):307-22.
16. Somatiske undersøkelser av barn og unge fra 0 - 20 år. Oslo: Statens helsetilsyn; 1998. Statens helsetilsyns utredningsserie 1-1998. IK-2611.
17. Statens helsetilsyn. Veileder for helsestasjons- og skolehelsetjenesten. Statens helsetilsyn 1998;(2-98)
18. Sosial og helsedirektoratet. Kommunenes helsefremmende og forebyggende arbeid i helsestasjons- og skolehelsetjenesten. Veileder til forskrift av 3. april 2003 nr 450. Sosial og helsedirektoratet 2004;(12)
19. The NSC Criteria. The Criteria for appraising the viability, effectiveness and Committee; [updated 2003] [cited 3 A.D. Mar 24]. Available from: www.nsc.nhs.uk.
20. Oftedal G, Misvær N. Håndbok for helsestasjoner. Kommuneforlaget 2002;
21. Socialstyrelsens riktlinjer för skolhälsovården. [nettdokument]. Sverige. Socialstyrelsen; [updated 2004] [cited 4 A.D. Aug 25]. Available from: www.socialstyrelsen.se.
22. Hälsa i skolan - barndom och familj [nettdokument]. Finland. STAKES, Konsulent og serviceprodukter for sosial og helsetjenesten i Finland; [updated 2000] [cited 2000 Feb 18]. Available from: www.lastenendokrinologit.net/kirja/index.html.
23. Forebyggende sundhedsordninger for børn og unge. Retningslinier. [nettdokument]. Danmark. Sundhedsstyrelsen; [updated 2001] [cited 2001 May 1]. Available from: <http://www.sst.dk/publ/Vejledninger/01/sundhedsordninger/html/indhold.html>.
24. Fombonne E. Anorexia nervosa. No evidence of an increase. *Br J Psychiatry* 1995;166(4):462-71.
25. Alvorlige spiseforstyrrelser. Retningslinjer for behandling i spesialisthelsetjenesten. Oslo: Statens helsetilsyn; 2000. Statens helsetilsyn. Utredningsserie 7-2000.
26. Nicholls D, Viner R. Eating disorders and weight problems. *BMJ* 2005;330(7497):950-3.
27. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320(7244):1240-3.
28. Mei Z, Grummer-Strawn LM, Pietrobelli A, Goulding A, Goran MI, Dietz WH. Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition* 2002;75(6):978-85.
29. Juliusson PB, Bjerknes R. Hvordan skal vi måle og definere overvekt og fedme hos barn og unge? *Pediatrisk endokrinologi* 2004;(18):24-30.
30. Physical status: the use and interpretation of anthropometry : report of aWHO Expert Committee. Geneva: World Health Organization; 1995. 854.
31. Whitaker RC, Pepe MS, Wright JA, Seidel KD, Dietz WH. Early adiposity rebound and the risk of adult obesity. *Pediatrics* 1998;101(3):E5.

32. Dietz WH. "Adiposity rebound": reality or epiphenomenon? *Lancet* 2000;356(9247):2027-8.
33. WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age : methods and development [nettdokument]. Geneva: World Health Organization;312. [updated 2006] [cited 2006 Apr 27]. Available from: <http://www.who.int/childgrowth/en/>.
34. The new WHO growth standards for infants and young children [nettdokument]. WHO, Geneva; [updated 2006] [cited 2006 Apr 20]. Available from: http://www.who.int/childgrowth/Endorsement_IPA.pdf.
35. Slik oppsummerer vi forskning: Håndbok for Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. [nettdokument]. Oslo. Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; [updated 2006] [cited 2006 May]. Available from: www.kunnskapssenteret.no.
36. Bjørndal A, Flottorp S, Klovning A, Flottorp S, Klovning A, editors. *Medisinsk kunnskapshåndtering*. Oslo: Gyldendal Akademisk; 2000.
37. Guyatt G, Rennie D. The evidence-based medicine working group. User's guides to the medical literature. *JAMA* 2002;
38. Panpanich R, Garner P. Growth monitoring in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 1999;(4)
39. Mo-suwan L, Junjana C, Puetpaiboon A. Increasing obesity in school children in a transitional society and the effect of the weight control program. [erratum appears in *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1994 Mar;25(1):224]. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine & Public Health* 1993;24(3):590-4.
40. Garner P, Panpanich R, Logan S. Is routine growth monitoring effective? A systematic review of trials. *Arch Dis Child* 2000;82(3):197-200.
41. Abraham S, Luscombe G, Boyd C, Olesen I. Predictors of the accuracy of self-reported height and weight in adolescent female school students. *International Journal of Eating Disorders* 2004;36(1):76-82.
42. Brener ND, Mcmanus T, Galuska DA, Lowry R, Wechsler H. Reliability and validity of self-reported height and weight among high school students. *J Adolesc Health* 2003;32(4):281-7.
43. Crawley H, Portides G. Self-reported versus measured height, weight and body mass index amongst 16 - 17 year old British teenagers. *International Journal of Obesity* Vol 19(8)(pp 579-584), 1995 1995;(8):579-84.
44. Al Sendi AM, Shetty P, Musaiger AO. Body weight perception among Bahraini adolescents. *Child: Care, Health & Development* 2004;30(4):369-76.
45. Abalkhail BA, Shawky S, Soliman NK. Validity of self-reported weight and height among Saudi school children and adolescents. *Saudi Medical Journal* 2002;23(7):831-7.
46. Berg IM, Simonsson B, Brantefor B, Ringqvist I. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents in a county in Sweden. *Acta Paediatrica* 2001;90(6):671-6.

47. Zimmermann MB, Gubeli C, Puntener C, Molinari L. Detection of overweight and obesity in a national sample of 6-12-y-old Swiss children: accuracy and validity of reference values for body mass index from the US Centers for Disease Control and Prevention and the International Obesity Task Force. *American Journal of Clinical Nutrition* 2004;79(5):838-43.
48. Toschke AM, Grote V, Koletzko B, von K. Identifying children at high risk for overweight at school entry by weight gain during the first 2 years. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 2004;158(5):449-52.
49. Peckham C, Stark O, Moynihan C. Obesity in school children: Is there a case for screening? *Public Health Vol 99(1)(pp 3-9), 1985* 1985;(1):3-9.
50. Cole TJ. Letters to the editor: detecting obesity based on skinfold thicknesses. *Am J Clin Nutr* 2005;81:196-8.
51. Baird J, Fischer D, Lucas P, Kleijnen J, Roberts H, Law C. Being big or growing fast: a systematic review of size and growth in infancy and later obesity. *Br Med J* 2005;
52. Monteiro PO, Victora CG. Rapid growth in infancy and childhood and obesity in later life--a systematic review. *Obes Rev* 2005;6(2):143-54.
53. Magarey AM, Daniels LA, Boulton TJ, Cockington RA. Predicting obesity in early adulthood from childhood and parental obesity. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity* 2003;27(4):505-13.
54. Guo SS, Wu W, Chumlea WC, Roche AF. Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence. *American Journal of Clinical Nutrition* 2002;76(3):653-8.
55. Wang Y, Ge K, Popkin BM. Tracking of body mass index from childhood to adolescence: a 6-y follow-up study in China.[see comment]. *American Journal of Clinical Nutrition* 2000;72(4):1018-24.
56. Monteiro PO, Victora CG, Barros FC, Monteiro LM. Birth size, early childhood growth, and adolescent obesity in a Brazilian birth cohort. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity* 2003;27(10):1274-82.
57. Bray GA. Predicting obesity in adults from childhood and adolescent weight. *Am J Clin Nutr* 2002;76(3):497-8.
58. Peckham C, Stark O, Simonite V, Wolff OH. Prevalence of obesity in British children born in 1946 and 1958. *Br Med J* 1983;286
59. Measuring childhood obesity. Guidance to primary care trusts [nettdokument]. United Kingdom. Department of health; [updated 2006] [cited 2006 Jan]. Available from: <http://www.dh.gov.uk/assetRoot/04/12/64/06/04126406.pdf>.
60. Cole A. UK government likely to miss its target to reduce childhood obesity. *BMJ* 2006;332(7540):505.

Vedlegg

Vedlegg 1. Søkestrategier

Høyde-/vektmålinger: søkestrategi Cochrane Library

Kontaktperson: Anne Seierstad

Søk: Lena Nordheim

Database: Cochrane Library Issue 4 2004

Dato: 22.01.05

Antall treff:

Cochrane Database of Systematic Reviews: 24 (ikke avgrenset til utfallsmål)

Database of Abstracts of Reviews of Effects: 1 (ikke avgrenset til utfallsmål)

CENTRAL: 442 (avgrenset til definerte utfallsmål: under-/overvekt, spiseforstyrrelser, slanking, og selvbilde).

Economic Evaluation Database: 6 (ikke avgrenset til utfallsmål)

Health Technology Assessment Database: 0 (ikke avgrenset til utfallsmål)

1. MeSH descriptor *Mass Screening*, this term only
2. MeSH descriptor *Population Surveillance* explode all trees
3. MeSH descriptor *Physical Examination*, this term only
4. MeSH descriptor *Diagnostic Tests, Routine*, this term only
5. MeSH descriptor *Diagnostic Services*, this term only
6. *screening* in Record Title or *screening* in Abstract
7. (*systematic* or routine**) near/6 (*diagnos* or measurement* or measuring or examination* or monitor* or assess* or surveill**) in Record Title or (*systematic* or routine**) near/6 (*diagnos* or measurement* or measuring or examination* or monitor* or assess* or surveill**) in Abstract
8. (*selective or symptomatic*) near/3 (*examination* or investigation* or diagnos**) in Record Title or (*selective or symptomatic*) near/3 (*examination* or investigation* or diagnos**) in Abstract
9. #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8
10. MeSH descriptor *Body Height*, this term only
11. MeSH descriptor *Body Weight*, this term only
12. MeSH descriptor *Body Mass Index*, this term only
13. MeSH descriptor *Growth*, this term only
14. *quetelet** next *index* in Record Title or *quetelet** next *index* in Abstract
15. *height or weight or stature* in Record Title or *height or weight or stature* in Abstract
16. *body* next *length* in Record Title or *body* next *length* in Abstract
17. ("*body mass*") or ("*body fat*") or (*fat* next *ratio*) in Record Title or ("*body mass*") or ("*body fat*") or (*fat* next *ratio*) in Abstract
18. *waist* next *circumference* in Record Title or *waist* next *circumference* in Abstract
19. #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18)
20. (#9 AND #19)
21. *body* next *measur** in Record Title or *body* next *measur** in Abstract
22. (*growth or height or weight*) near/1 (*monitor* or assessment* or measur* or surveillance*) in Record Title or (*growth or height or weight*) near/1 (*monitor* or assessment* or measur* or surveillance*) in Abstract
23. *anthropometr** in Record Title or *anthropometr** in Abstract
24. MeSH descriptor *Body Weights and Measures*, this term only
25. MeSH descriptor *Anthropometry*, this term only
26. #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25
27. #20 OR #26
28. MeSH descriptor *Adolescent*, this term only
29. MeSH descriptor *Child* explode all trees
30. MeSH descriptor *Infant*, this term only
31. *child* or adolescen* or pediatric* or paediatric* or kids or juvenil* or underage* or under*age* or teen* or minors or pubescen* or youth or infan* or baby or babies or toddler** in Record Title or *child* or adolescen* or pediatric* or paediatric* or kids or juvenil* or underage* or under*age* or teen* or minors or pubescen* or youth or infan* or baby or babies or toddler** in Abstract
32. "*young people*" or (*young* next *person**) in Record Title or "*young people*" or (*young* next *person**) in Abstract
33. MeSH descriptor *School Health Services*, this term only
34. MeSH descriptor *School Nursing*, this term only
35. MeSH descriptor *Child Health Services*, this term only
36. MeSH descriptor *Maternal-Child Health Centers*, this term only

37. MeSH descriptor *Community Health Nursing*, this term only
38. *school** in Record Title or *school** in Abstract
39. *community near/2 (nurse or nursing)* in Record Title or *community near/2 (nurse or nursing)* in Abstract
40. (*health next visitor**) or (*visiting next nurse*) or (*district next nurse*) or (*public next health next nurse*) or (*neighborhood next nurse*) in Record Title or (*health next visitor**) or (*visiting next nurse*) or (*district next nurse*) or (*public next health next nurse*) or (*neighborhood next nurse*) in Abstract
41. #28 OR #29 OR #30 OR #31 OR #32 OR #33 OR #34 OR #35 OR #36 OR #37 OR #38 OR #39 OR #40
42. #20 AND #41
43. MeSH descriptor *Obesity*, this term only
44. MeSH descriptor *Weight Gain*, this term only
45. MeSH descriptor *Thinness*, this term only
46. #46 MeSH descriptor *Weight Loss*, this term only
47. MeSH descriptor *Malnutrition*, this term only
48. MeSH descriptor *Child Nutrition Disorders*, this term only
49. #49 MeSH descriptor *Infant Nutrition Disorders*, this term only
50. *obesit** or *over*weight* or *adiposit** or "*weight gain*" or *thinness* or *leanness* or *under*weight* or *over*nutrition* or *over*nourish** or *over*feeding* or "*excessive feeding*" or "*dietary excess*" or *mal*nutrition* or *mal*nourish** or *under*feeding* or *under*nutrition* or *under*nourish** or *emaciation* or *nutrition** in Record Title or *obesit** or *over*weight* or *adiposit** or "*weight gain*" or *thinness* or *leanness* or *under*weight* or *over*nutrition* or *over*nourish** or *over*feeding* or "*excessive feeding*" or "*dietary excess*" or *mal*nutrition* or *mal*nourish** or *under*feeding* or *under*nutrition* or *under*nourish** or *emaciation* or *nutrition* in Abstract, from 1800 to 2005 in all products 10257 edit delete
51. "*fat overload syndrome*" or (*weight near/1 increas**) or (*weight near/1 reduc**) or (*weight near/1 decreas**) or (*weight near/1 chang**) in Record Title or "*fat overload syndrome*" or (*weight near/1 increas**) or (*weight near/1 reduc**) or (*weight near/1 decreas**) or (*weight near/1 chang**) in Abstract
52. *lean near/1 (body or weight)* in Record Title or *lean near/1 (body or weight)* in Abstract
53. *weight near/1 (loos* or los*)* in Record Title or *weight near/1 (loos* or los*)* in Abstract
54. #43 OR #44 OR #45 OR #46 OR #47 OR #48 OR #49 OR #50 OR #51 OR #52 OR #53
55. MeSH descriptor *Eating Disorders* explode
56. MeSH descriptor *Feeding and Eating Disorders of Childhood*, this term only
57. (*eating next disorder*) or (*appetite next disorder*) or (*feeding next disorder*) or (*feeding next difficult**) or (*rumination next disorder**) or *anorex** or *bulim** or *binge*eating* or (*binge next eating*) or *bulimorex** or *hyperrex** or *polyphag** or *pica* or *geophag** or *hyperphag** or *over*eating* or *purging* or *aphag** in Record Title or (*eating next disorder*) or (*appetite next disorder*) or (*feeding next disorder*) or (*feeding next difficult**) or (*rumination next disorder**) or *anorex** or *bulim** or *binge*eating* or (*binge next eating*) or *bulimorex** or *hyperrex** or *polyphag** or *pica* or *geophag** or *hyperphag** or *over*eating* or *purging* or *aphag** in Abstract
58. *appetite near/1 (loos* or los*)* in Record Title or *appetite near/1 (loos* or los*)* in Abstract
59. #55 OR #56 OR #57 OR #58
60. MeSH descriptor *Body Image*, this term only
61. MeSH descriptor *Self Concept*, this term only
62. MeSH descriptor *Self Assessment (Psychology)*, this term only
63. MeSH descriptor *Self Efficacy*, this term only
64. (*body next image*) or *body*image* or (*body next concept*) or *body*concept* or (*self next concept*) or (*self next awareness*) or *self*awareness* or (*self next confront**) or *self*confront** or (*self next efficacy*) or *self*efficacy* or (*self next image*) or *self*image* or (*self next percept**) or *self*percept** or (*self next rating*) or *self*rating* or (*self next representation*) or *self*representation* or (*self next esteem*) or *self*esteem* or (*self next consciousness*) or *self*consciousness* or (*self next congruence*) or *self*congruence* or (*self next knowledge*) or *self*knowledge* or (*self next understanding*) or *self*understanding* or (*personal next identity*) in Record Title or (*body next image*) or *body*image* or (*body next concept*) or *body*concept* or (*self next concept*) or (*self next awareness*) or *self*awareness* or (*self next confront**) or *self*confront** or (*self next efficacy*) or *self*efficacy* or (*self next image*) or *self*image* or (*self next percept**) or *self*percept** or (*self next rating*) or *self*rating* or (*self next representation*) or *self*representation* or (*self next esteem*) or *self*esteem* or (*self next consciousness*) or *self*consciousness* or (*self next congruence*) or *self*congruence* or (*self next knowledge*) or *self*knowledge* or (*self next understanding*) or *self*understanding* or (*personal next identity*) in Abstract
65. #60 OR #61 OR #62 OR #63 OR #64
66. MeSH descriptor *Diet, Reducing*, this term only
67. *dieting* or *slimming* or (*weight next regain**) or (*weight next watch**) or (*weight next control**) in Record Title or *dieting* or *slimming* or (*weight next regain**) or (*weight next watch**) or (*weight next control**) in Abstract
68. (*diet or food*) near/1 *restrict** in Record Title or (*diet or food*) near/1 *restrict** in Abstract
69. #66 OR #67 OR #68
70. #54 OR #59 OR #65 OR #69
71. #42 AND #70

Høyde-/vektmålinger: søkestrategi Medline

Kontaktperson: Anne Seierstad

Søk: Lena Nordheim

Database: Ovid MEDLINE(R) <1966 to January Week 3 2005>

Dato: 28.01.05

Antall treff: 2710

1. Mass Screening/
2. exp Population Surveillance/
3. Physical Examination/
4. Diagnostic Tests, Routine/
5. Diagnostic Services/
6. screening.tw.
7. ((systematic\$ or routine\$) adj6 (diagnos\$ or measurement\$ or measuring or examination\$ or monitor\$ or assess\$ or surveill\$)).tw.
8. ((selective or symptomatic) adj3 (examination\$ or investigation\$ or diagnos\$)).tw.
9. or/1-8
10. Body Height/
11. Body Weight/
12. Body Mass Index/
13. Body size/
14. Growth/
15. (quetelet\$ adj index).tw.
16. (height? or weight or stature).tw.
17. body length?.tw.
18. (body adj (mass or fat)).tw.
19. fat ratio?.tw.
20. waist circumference.tw.
21. (physical adj growth).tw.
22. or/10-21
23. 9 and 22
24. body measur\$.tw.
25. ((growth or height or weight) adj1 (monitor\$ or assessment\$ or measur\$ or surveillance)).tw.
26. anthropometr\$.tw.
27. "Body Weights and Measures"/
28. Anthropometry/
29. or/24-28
30. 23 or 29
31. Obesity/
32. Weight Gain/
33. Thinness/
34. Weight Loss/
35. Malnutrition/
36. Overnutrition/
37. Child Nutrition Disorders/
38. Infant Nutrition Disorders/
39. (obesit\$ or over?weight or adiposit\$ or weight gain or thinness or leanness or under?weight or over?nutrition or over?nourish\$ or overfeeding or excessive feeding or dietary excess or mal?nutrition or mal?nourish\$ or under?feeding or under?nutrition or under?nourish\$ or emaciation or nutrition\$).tw.
40. (fat overload syndrome or (weight adj1 increas\$) or (lean adj1 (body or weight)) or (weight adj1 (loos\$ or los\$)) or (weight adj1 reduc\$) or (weight adj1 decreas\$) or (weight adj1 chang\$)).tw.
41. or/31-40
42. exp Eating Disorders/
43. (eating disorder\$ or appetite disorder\$ or feeding disorder\$ or feeding difficult\$ or rumination disorder\$ or anorexi? or bulimi? or binge eating or bulimorexi? or hyperrexi? or polyphagi? or pica or geophagi? or hyperphagi? or overeating or purging or aphagi?).tw.
44. (appetite adj1 (loos\$ or los\$)).tw.
45. "Feeding and Eating Disorders of Childhood"/
46. "Failure to Thrive"/
47. or/42-46
48. Body Image/
49. Self Concept/
50. "Self Assessment (Psychology)"/
51. Self efficacy/
52. (body awareness or bodyawareness or body image? or bodyimage? or body concept? or bodyconcept? or self concept? or selfconcept? or self awareness or selfawareness or self accept\$ or selfaccept\$ or self assessment? or selfassessment? or self confront\$ or selfconfront\$ or self efficacy or selfefficacy or self image? or selfimage? or self percept\$ or selfpercept\$ or self rating? or selfrating? or self representation? or selfrepresentation? or self respect or selfrespect or self esteem or selfesteem or self consciousness or

- selfconsciousness or self congruence or selfcongruence or self knowledge or selfknowledge or self understanding or selfunderstanding or personal identity).tw.
53. ((ideal adj1 (body or self)) or (efficacy adj1 expectation\$)).tw.
 54. or/48-53
 55. Diet, Reducing/
 56. (dieting or slimming or weight regain\$ or weight watch\$ or weight control\$).tw.
 57. ((diet\$ or food) adj1 restrict\$).tw.
 58. (eating adj pattern\$).tw.
 59. or/55-58
 60. 41 or 47 or 54 or 59
 61. adolescent/ or exp child/ or infant/
 62. School Health Services/
 63. School Nursing/
 64. Child Health Services/
 65. Maternal-Child Health Centers/
 66. Community Health Nursing/
 67. school\$.tw.
 68. (community adj2 (nurse? or nursing)).tw.
 69. (health visitor\$ or visiting nurse? or district nurse? or public health nurse? or neighborhood nurse?).tw.
 70. or/61-69
 71. 30 and 60 and 70
 72. meta analysis/
 73. metaanalys\$.tw.
 74. meta analys\$.tw.
 75. meta analysis.pt.
 76. (systematic adj (review\$1 or overview\$1)).tw.
 77. Literature Review/
 78. cochrane.ab.
 79. embase.ab.
 80. (psychlit or psyclit).ab.
 81. (psychinfo or psycinfo).ab.
 82. (cinahl or cinhal).ab.
 83. science citation index.ab.
 84. bids.ab.
 85. cancerlit.ab.
 86. reference list\$.ab.
 87. bibliograph\$.ab.
 88. hand-search\$.ab.
 89. relevant journals.ab.
 90. manual search\$.ab.
 91. (selection criteria or data extraction).ab. and review.pt.
 92. or/72-91
 93. Randomized controlled trial.pt.
 94. Double blind method/
 95. Single blind method/
 96. Clinical trial.pt.
 97. exp clinical trials/
 98. (clinic\$ adj trial\$1).tw.
 99. ((singl\$ or doubl\$ or treb\$ or tripl\$) adj (blind\$3 or mask\$3)).tw.
 100. Placebos/
 101. Randomly allocated.tw.
 102. (allocated adj2 random).tw.
 103. or/93-102
 104. Epidemiologic studies/
 105. exp case control studies/
 106. exp cohort studies/
 107. case control.tw.
 108. (cohort adj (study or studies)).tw.
 109. cohort analy\$.tw.
 110. (follow up adj (study or studies)).tw.
 111. (observational adj (study or studies)).tw.
 112. longitudinal.tw.
 113. retrospective.tw.
 114. cross sectional.tw.
 115. Cross-sectional studies/
 116. or/104-115

117.92 or 103 or 116
118.editorial.pt.
119.comment.pt.
120.case report.tw.
121.case reports.pt.
122.letter.pt.
123.historical article.pt.
124.review of reported cases.pt.
125.animal/
126.human/
127.125 not (125 and 126)
128.or/118-124,127
129.117 not 128
130.71 and 129
131.Economics/
132."costs and cost analysis"/
133.Cost allocation/
134.Cost-benefit analysis/
135.Cost control/
136.Cost savings/
137.Cost of illness/
138.Cost sharing/
139."deductibles and coinsurance"/
140.Medical savings accounts/
141.Health care costs/
142.Direct service costs/
143.Drug costs/
144.Employer health costs/
145.Hospital costs/
146.Health expenditures/
147.Capital expenditures/
148.Value of life/
149.exp economics, hospital/
150.exp economics, medical/
151.Economics, nursing/
152.Economics, pharmaceutical/
153.exp "fees and charges"/
154.exp budgets/
155.(low adj cost).tw.
156.(high adj cost).tw.
157.(health?care adj cost\$).tw.
158.(fiscal or funding or financial or finance).tw.
159.(cost adj estimate\$).tw.
160.(cost adj variable).tw.
161.(unit adj cost\$).tw.
162.(economic\$ or pharmaco-economic\$ or price\$ or pricing).tw.
163.or/131-162
164.71 and 163
165.130 or 164

Høyde-/vektmålinger: søkestrategi Embase

Kontaktperson: Anne Seierstad

Søk: Lena Nordheim

Database: Ovid EMBASE <1980 to 2005 Week 05>

Dato: 28.01.05

Antall treff: 1376

1. Mass Screening/
2. Screening/
3. Screening test/
4. Health survey/
5. Monitoring/
6. Patient monitoring/
7. Medical examination/

8. Periodic medical examination/
9. Clinical examination/
10. screening.tw.
11. ((systematic\$ or routine\$) adj6 (diagnos\$ or measurement\$ or measuring or examination\$ or monitor\$ or assess\$ or surveill\$)).tw.
12. ((selective or symptomatic) adj3 (examination\$ or investigation\$ or diagnos\$)).tw.
13. or/1-12
14. Body Height/
15. Body Weight/
16. Body Mass/
17. Body size/
18. Body growth/
19. Child growth/
20. Growth curve/
21. (quetelet\$ adj index).tw.
22. (height? or weight or stature).tw.
23. body length?.tw.
24. (body adj (mass or fat)).tw.
25. fat ratio?.tw.
26. waist circumference.tw.
27. (physical adj growth).tw.
28. or/14-27
29. 13 and 28
30. body measur\$.tw.
31. ((growth or height or weight) adj1 (monitor\$ or assessment\$ or measur\$ or surveillance)).tw.
32. anthropometr\$.tw.
33. Anthropometry/
34. or/30-33
35. 29 or 34
36. Obesity/
37. Weight Gain/
38. Live weight gain/
39. Weight reduction/
40. Malnutrition/
41. Overnutrition/
42. Lean body weight/
43. Nutrition disorder/
44. (obesit\$ or over?weight or adiposit\$ or weight gain or thinness or leanness or under?weight or over?nutrition or over?nourish\$ or overfeeding or excessive feeding or dietary excess or mal?nutrition or mal?nourish\$ or under?feeding or under?nutrition or under?nourish\$ or emaciation or nutrition\$).tw.
45. (fat overload syndrome or (weight adj1 increas\$) or (lean adj1 (body or weight)) or (weight adj1 (loos\$ or los\$)) or (weight adj1 reduc\$) or (weight adj1 decreas\$) or (weight adj1 chang\$)).tw.
46. "Failure to Thrive"/
47. or/36-46
48. exp Eating Disorder/
49. exp Feeding disorder/
50. (eating disorder\$ or appetite disorder\$ or feeding disorder\$ or feeding difficult\$ or rumination disorder\$ or anorexi? or bulimi? or binge eating or bulimorexi? or hyperrexi? or polyphagi? or pica or geophagi? or hyperphagi? or overeating or purging or aphagi?).tw.
51. (appetite adj1 (loos\$ or los\$)).tw.
52. exp Appetite disorder/
53. High risk population/
54. or/48-53
55. Body Image/
56. Self Concept/
57. Self esteem/
58. (body awareness or bodyawareness or body image? or bodyimage? or body concept? or bodyconcept? or self concept? or selfconcept? or self awareness or selfawareness or self accept\$ or selfaccept\$ or self assessment? or selfassessment? or self confront\$ or selfconfront\$ or self efficacy or selfefficacy or self image? or selfimage? or self percept\$ or selfpercept\$ or self rating? or selfrating? or self representation? or selfrepresentation? or self respect or selfrespect or self esteem or selfesteem or self consciousness or selfconsciousness or self congruence or selfcongruence or self knowledge or selfknowledge or self understanding or selfunderstanding or personal identity).tw.
59. ((ideal adj1 (body or self)) or (efficacy adj1 expectation\$)).tw.
60. or/55-59
61. Diet/

62. Diet restriction/
63. Caloric restriction/
64. Low Calory Diet/
65. (dieting or slimming or weight regain\$ or weight watch\$ or weight control\$).tw.
66. ((diet\$ or food) adj1 restrict\$).tw.
67. (eating adj pattern\$).tw.
68. or/61-67
69. 47 or 54 or 60 or 68
70. Child/
71. Boy/
72. Girl/
73. Preschool child/
74. School child/
75. Childhood/
76. Infant/
77. Baby/
78. Infancy/
79. exp Adolescence/
80. exp Adolescent/
81. School Health Services/
82. Child Health care/
83. Maternal care/
84. Health visitor/
85. school\$.tw.
86. (community adj2 (nurse? or nursing)).tw.
87. (health visitor\$ or visiting nurse? or district nurse? or public health nurse? or neighborhood nurse?).tw.
88. or/70-87
89. 35 and 69 and 88
90. meta analysis/
91. metaanalys\$.tw.
92. meta analys\$.tw.
93. (systematic adj (review\$1 or overview\$1)).tw.
94. cochrane.ab.
95. embase.ab.
96. (psychlit or psychlit).ab.
97. (psychinfo or psychinfo).ab.
98. (cinahl or cinhal).ab.
99. science citation index.ab.
- 100.bids.ab.
- 101.cancerlit.ab.
- 102.reference list\$.ab.
- 103.bibliograph\$.ab.
- 104.hand-search\$.ab.
- 105.relevant journals.ab.
- 106.manual search\$.ab.
- 107.selection criteria.ab.
- 108.data extraction.ab.
- 109.107 or 108
- 110.review.pt.
- 111.109 and 110
- 112.or/90-106,111
- 113.Clinical Trial/
- 114.Randomized Controlled Trial/
- 115.Randomization/
- 116.Double Blind Procedure/
- 117.Single Blind Procedure/
- 118.Crossover Procedure/
- 119.PLACEBO/
- 120.placebo\$.tw.
- 121.randomi?ed controlled trial\$.tw.
- 122.rct.tw.
- 123.random allocation.tw.
- 124.randomly allocated.tw.
- 125.allocated randomly.tw.
- 126.(allocated adj2 random).tw.
- 127.single blind\$.tw.

128.double blind\$.tw.
 129.((treble or triple) adj blind\$).tw.
 130.Prospective study/
 131.or/113-130
 132.Clinical study/
 133.case control study/
 134.Family study/
 135.Longitudinal study/
 136.Retrospective study/
 137.Prospective study/
 138.Randomized controlled trials/
 139.137 not 138
 140.Cohort analysis/
 141.(Cohort adj (study or studies)).tw.
 142.(Case control adj (study or studies)).tw.
 143.(follow up adj (study or studies)).tw.
 144.(observational adj (study or studies)).tw.
 145.(epidemiologic\$ adj (study or studies)).tw.
 146.(cross sectional adj (study or studies)).tw.
 147.or/132-136,139-146
 148.112 or 131 or 147
 149.editorial.pt.
 150.letter.pt.
 151.case study.pt.
 152.case report.tw.
 153.Abstract report/
 154.Letter/
 155.exp animal/
 156.exp human/
 157.155 not (155 and 156)
 158.exp nonhuman/
 159.158 not (158 and 156)
 160.Animal experiment/
 161.or/149-154,157,159-160
 162.148 not 161
 163.89 and 162
 164.Socioeconomics/
 165.Cost benefit analysis/
 166.Cost effectiveness analysis/
 167.Cost of illness/
 168.Cost control/
 169.Economic aspect/
 170.Financial management/
 171.Health care cost/
 172.Health care financing/
 173.Health economics/
 174.Hospital cost/
 175.Cost minimization analysis/
 176.(fiscal or financial or finance or funding).tw.
 177.(low adj cost).tw.
 178.(high adj cost).tw.
 179.(health?care adj cost\$).tw.
 180.(cost adj estimate\$).tw.
 181.(cost adj variable).tw.
 182.(unit adj cost\$).tw.
 183.(economic\$ or pharmaco-economic\$ or price\$ or pricing).tw.
 184.or/164-183
 185.89 and 184
 186.163 or 185

Høyde-/vektmålinger: søkestrategi Cinahl

Kontaktperson: Anne Seierstad

Søk: Lena Nordheim

Database: CINAHL <1982 to December Week 2 2004>

Dato: 28.01.05
Antall treff: 571

1. Health Screening/
2. Disease Surveillance/
3. Physical Examination/
4. Diagnostic Tests, Routine/
5. Diagnostic Services/
6. Nursing assessment/
7. Nursing diagnosis/
8. Patient assessment/
9. screening.tw.
10. ((systematic\$ or routine\$) adj6 (diagnos\$ or measurement\$ or measuring or examination\$ or monitor\$ or assess\$ or surveill\$)).tw.
11. ((selective or symptomatic) adj3 (examination\$ or investigation\$ or diagnos\$)).tw.
12. or/1-11
13. Body Height/
14. Body Weight/
15. Body Mass Index/
16. Growth/
17. (quetelet\$ adj index).tw.
18. (height? or weight or stature).tw.
19. body length?.tw.
20. (body adj (mass or fat)).tw.
21. fat ratio?.tw.
22. waist circumference.tw.
23. (physical adj growth).tw.
24. or/13-23
25. 12 and 24
26. body measur\$.tw.
27. ((growth or height or weight) adj1 (monitor\$ or assessment\$ or measur\$ or surveillance)).tw.
28. anthropometr\$.tw.
29. "Body Weights and Measures"/
30. or/26-29
31. 25 or 30
32. exp Body Weight Changes/
33. exp Child Nutrition Disorders/
34. Nutrition Disorders/
35. "Failure to Thrive"/
36. (obesit\$ or over?weight or adiposit\$ or weight gain or thinness or leanness or under?weight or over?nutrition or over?nourish\$ or overfeeding or excessive feeding or dietary excess or mal?nutrition or mal?nourish\$ or under?feeding or under?nutrition or under?nourish\$ or emaciation or nutrition\$).tw.
37. (fat overload syndrome or (weight adj1 increas\$) or (lean adj1 (body or weight)) or (weight adj1 (loos\$ or los\$)) or (weight adj1 reduc\$) or (weight adj1 decreas\$) or (weight adj1 chang\$)).tw.
38. or/32-37
39. exp Eating Disorders/
40. (eating disorder\$ or appetite disorder\$ or feeding disorder\$ or feeding difficult\$ or rumination disorder\$ or anorexi? or bulimi? or binge eating or bulimorexi? or hyperrexi? or polyphagi? or pica or geophagi? or hyperphagi? or overeating or purging or aphagi?).tw.
41. (appetite adj1 (loos\$ or los\$)).tw.
42. or/39-41
43. Body Image/
44. Self Concept/
45. Confidence/
46. Self-Efficacy/
47. (body awareness or bodyawareness or body image? or bodyimage? or body concept? or bodyconcept? or self concept? or selfconcept? or self awareness or selfawareness or self accept\$ or selfaccept\$ or self assessment? or selfassessment? or self confront\$ or selfconfront\$ or self efficacy or selfefficacy or self image? or selfimage? or self percept\$ or selfpercept\$ or self rating? or selfrating? or self representation? or selfrepresentation? or self respect or selfrespect or self esteem or selfesteem or self consciousness or selfconsciousness or self congruence or selfcongruence or self knowledge or selfknowledge or self understanding or selfunderstanding or personal identity).tw.
48. ((ideal adj1 (body or self)) or (efficacy adj1 expectation\$)).tw.
49. or/43-47
50. Weight Control/
51. Weight Reduction Programs/

52. (dieting or slimming or weight regain\$ or weight watch\$ or weight control\$).tw.
53. ((diet\$ or food) adj1 restrict\$).tw.
54. (eating adj pattern\$).tw.
55. or/50-54
56. 38 or 42 or 49 or 55
57. Infant/
58. Child/
59. Child, Preschool/
60. Adolescence/
61. Students, Elementary School/
62. Students, Middle School/
63. Students, High School/
64. School Health Services/
65. School Health Nursing/
66. exp Child Health Services/
67. Adolescent Health Services/
68. Maternal Health Services/
69. exp Community Health Nursing/
70. school\$.tw.
71. (community adj2 (nurse? or nursing)).tw.
72. (health visitor\$ or visiting nurse? or district nurse? or public health nurse? or neighborhood nurse?).tw.
73. or/57-72
74. 31 and 56 and 73
75. meta analysis/
76. metaanalys\$.tw.
77. meta analys\$.tw.
78. (systematic adj (review\$1 or overview\$1)).tw.
79. Literature Review/
80. cochrane.ab.
81. embase.ab.
82. (psychlit or psyclit).ab.
83. (psychinfo or psycinfo).ab.
84. (cinahl or cinhal).ab.
85. science citation index.ab.
86. bids.ab.
87. cancerlit.ab.
88. reference list\$.ab.
89. bibliograph\$.ab.
90. hand-search\$.ab.
91. relevant journals.ab.
92. manual search\$.ab.
93. selection criteria.ab.
94. data extraction.ab.
95. 93 or 94
96. review.pt.
97. 95 and 96
98. or/75-92,97
99. exp Clinical trials/
- 100.clinical trial.pt.
- 101.(clinic\$ adj trial\$1).tw.
- 102.((singl\$ or doubl\$ or trebl\$ or tripl\$) adj (blind\$3 or mask\$3)).tw.
- 103.Randomi?ed control\$ trial\$.tw.
- 104.Random assignment/
- 105.Random\$ allocat\$.tw.
- 106.Placebo\$.tw.
- 107.Placebos/
- 108.Quantitative studies/
- 109.Allocat\$ random\$.tw.
- 110.or/99-109
- 111.Prospective studies/
- 112.exp case control studies/
- 113.Correlational studies/
- 114.Nonconcurrent prospective studies/
- 115.Cross sectional studies/
- 116.(cohort adj (study or studies)).tw.
- 117.(observational adj (study or studies)).tw.

118. (case control adj (study or studies)).tw.
 119.or/111-118
 120.98 or 110 or 119
 121.case study.pt.
 122.commentary.pt.
 123.letter.pt.
 124.editorial.pt.
 125.record review/
 126.peer review/
 127.animal studies/
 128.(rat or mouse or mice or hamster or hamsters or animal or animals or dog or dogs or cat or cats or bovine or sheep).tw.
 129.or/121-128
 130.120 not 129
 131.74 and 130
 132.exp Economics/
 133.exp Financial Management/
 134.exp Financial Support/
 135.exp Financing, Organized/
 136.exp Business/
 137.or/133-136
 138.132 not 137
 139.Health Resource Allocation/
 140.Health Resource Utilization/
 141.139 or 140
 142.138 or 141
 143.(cost or costs or economic\$ or pharmacoeconomic\$ or price\$ or pricing\$).tw.
 144.142 or 143
 145.Editorial.pt.
 146.Letter.pt.
 147.145 or 146
 148.144 not 147
 149."Animal studies"/
 150.148 not 149
 151.Cochrane library.so.
 152.150 not 151
 153.74 and 152
 154.131 or 153

Høyde-/vektmålinger: søkestrategi PsycINFO

Kontaktperson: Anne Seierstad

Søk: Lena Nordheim

Database: Ovid PsycINFO <1872 to January Week 4 2005>

Dato: 28.01.05

Antall treff: 854

1. Screening/
2. Health screening/
3. Screening tests/
4. Physical Examination/
5. Diagnosis/
6. Medical Diagnosis/
7. (screening or diagnos\$).tw.
8. ((systematic\$ or routine\$) adj6 (diagnos\$ or measurement\$ or measuring or examination\$ or monitor\$ or assess\$ or surveill\$)).tw.
9. ((selective or symptomatic) adj3 (examination\$ or investigation\$ or diagnos\$)).tw.
10. (clinical adj judgement\$).tw.
11. or/1-10
12. Body Height/
13. Body Weight/
14. Development/
15. Physical Development/
16. Adolescent Development/
17. Childhood Development/

18. Infant Development/
19. Early Childhood Development/
20. Physical Growth/
21. Body Size/
22. (quetelet\$ adj index).tw.
23. (height? or weight or stature).tw.
24. body length?.tw.
25. (body adj (mass or fat)).tw.
26. fat ratio?.tw.
27. waist circumference.tw.
28. (physical adj growth).tw.
29. or/12-28
30. 11 and 29
31. body measur\$.tw.
32. ((growth or height or weight) adj1 (monitor\$ or assessment\$ or measur\$ or surveillance)).tw.
33. anthropometr\$.tw.
34. or/31-33
35. 30 or 34
36. Obesity/
37. Underweight/
38. Nutritional deficiencies/
39. "Failure to Thrive"/
40. (obesit\$ or over?weight or adiposit\$ or weight gain or thinness or leanness or under?weight or over?nutrition or over?nourish\$ or overfeeding or excessive feeding or dietary excess or mal?nutrition or mal?nourish\$ or under?feeding or under?nutrition or under?nourish\$ or emaciation or nutrition\$.tw.
41. (fat overload syndrome or (weight adj1 increas\$) or (lean adj1 (body or weight)) or (weight adj1 (loos\$ or los\$)) or (weight adj1 reduc\$) or (weight adj1 decreas\$) or (weight adj1 chang\$)).tw.
42. or/36-41
43. exp Eating Disorders/
44. (eating disorder\$ or appetite disorder\$ or feeding disorder\$ or feeding difficult\$ or rumination disorder\$ or anorexi? or bulimi? or binge eating or bulimorexi? or hyperrexi? or polyphagi? or pica or geophagi? or hyperphagi? or overeating or purging or aphagi?).tw.
45. (appetite adj1 (loos\$ or los\$)).tw.
46. Aphagia/
47. Binge eating/
48. Eating attitudes/
49. At risk populations/
50. or/43-49
51. Body Awareness/
52. Body Image/
53. Body Image Disturbances/
54. Self Concept/
55. Self confidence/
56. Self congruence/
57. Self criticism/
58. Self evaluation/
59. Self efficacy/
60. Self esteem/
61. Self perception/
62. (body awareness or bodyawareness or body image? or bodyimage? or body concept? or bodyconcept? or self concept? or selfconcept? or self awareness or selfawareness or self accept\$ or selfaccept\$ or self assessment? or selfassessment? or self confront\$ or selfconfront\$ or self efficacy or selfefficacy or self image? or selfimage? or self percept\$ or selfpercept\$ or self rating? or selfrating? or self representation? or selfrepresentation? or self respect or selfrespect or self esteem or selfesteem or self consciousness or selfconsciousness or self congruence or selfcongruence or self knowledge or selfknowledge or self understanding or selfunderstanding or personal identity).tw.
63. ((ideal adj1 (body or self)) or (efficacy adj1 expectation\$)).tw.
64. or/51-63
65. Dietary restraint/
66. Weight control/
67. Diets/
68. Feeding practices/
69. (dieting or slimming or weight regain\$ or weight watch\$ or weight control\$.tw.
70. ((diet\$ or food) adj1 restrict\$.tw.
71. (eating adj pattern\$.tw.
72. or/65-71

73. 42 or 50 or 64 or 72
74. "100".ag.
75. "140".ag.
76. "160".ag.
77. "180".ag.
78. "200".ag.
79. "320".ag.
80. School based intervention/
81. School Nurses/
82. Student personnel services/
83. Community Welfare Services/
84. Public Health Services/
85. Health Care Services/
86. Community care/
87. school\$.tw.
88. (community adj2 (nurse? or nursing)).tw.
89. (health visitor\$ or visiting nurse? or district nurse? or public health nurse? or neighborhood nurse?).tw.
90. or/74-89
91. 35 and 73 and 90
92. meta analysis/
93. (metaanaly\$ or meta analy\$).tw.
94. (systematic adj (review\$1 or overview\$1)).tw.
95. "literature review"/
96. meta analysis.fc.
97. "literature review".fc.
98. cochrane.ab.
99. embase.ab.
- 100.(cinahl or cinhal).ab.
- 101.(psychlit or psyclit).ab.
- 102.science citation index.ab.
- 103.bids.ab.
- 104.cancerlit.ab.
- 105.reference list.ab.
- 106.bibliograph\$.ab.
- 107.(handsearch\$ or hand search\$).ab.
- 108.relevant journals.ab.
- 109.manual search\$.ab.
- 110.data extraction.ab.
- 111.selection criteria.ab.
- 112.or/92-111
- 113.methodology/
- 114.data collection/
- 115.empirical methods/
- 116.Experimental methods/
- 117.Quasi experimental methods/
- 118.experimental design/
- 119.between groups design/
- 120.followup studies/
- 121.exp longitudinal studies/
- 122.repeated measures/
- 123.experimental subjects/
- 124.experiment controls/
- 125.experimental replication/
- 126.exp "sampling (experimental)"/
- 127.placebo/
- 128.exp treatment outcomes/
- 129.treatment effectiveness evaluation/
- 130.empirical study.fc.
- 131.experimental replication.fc.
- 132.followup study.fc.
- 133.longitudinal study.fc.
- 134.meta analysis.fc.
- 135.prospective study.fc.
- 136.retrospective study.fc.
- 137.treatment outcomes.fc.
- 138.clinical trial.fc.

139.double blind design.fc.
 140.single blind design.fc.
 141.placebo\$.tw.
 142.randomi?ed controlled trial\$.tw.
 143.rct.tw.
 144.random allocation.tw.
 145.(randomly adj1 allocated).tw.
 146.(allocated adj2 random).tw.
 147.((singl\$ or doubl\$ or treb\$ or tripl\$) adj (blind\$3 or mask\$3)).tw.
 148.(clinic\$ adj (trial? or stud\$3)).tw.
 149.or/113-148
 150.Between Groups Design/
 151.Cohort Analysis/
 152.Followup Studies/
 153.exp Longitudinal Studies/
 154.repeated measures/
 155.empirical methods/
 156.observation methods/
 157.causal analysis/
 158.empirical study.fc.
 159.followup study.fc.
 160.longitudinal study.fc.
 161.prospective study.fc.
 162.retrospective study.fc.
 163.(cohort adj (study or studies)).tw.
 164.case control.tw.
 165.cohort analy\$.tw.
 166.(follow up adj (study or studies)).tw.
 167.longitudinal.tw.
 168.cross sectional.tw.
 169.retrospective.tw.
 170.or/150-169
 171.comment.fc.
 172.clinical case report.fc.
 173.case study non clinical.fc.
 174.journal editorial.fc.
 175.journal letter.fc.
 176.animal.po.
 177.human.po.
 178.176 not (176 and 177)
 179.or/171-175,178
 180.112 or 149 or 170
 181.180 not 179
 182.91 and 181
 183.exp "costs and cost analysis"/
 184.economics/
 185.economy/
 186.budgets/
 187.taxation/
 188."cost containment"/
 189.(low adj cost).tw.
 190.(high adj cost).tw.
 191.(health?care adj cost\$.tw.
 192.(fiscal or funding or financial or finance).tw.
 193.(cost adj estimate\$.tw.
 194.(cost adj variable).tw.
 195.(unit adj cost\$.tw.
 196.(economic\$ or pharmaco-economic\$ or price\$ or pricing).tw.
 197.or/183-196
 198.91 and 197
 199.182 or 198

Høyde-/vektmålinger: søkestrategi ERIC

Kontaktperson: Anne Seierstad

Søk: Lena Nordheim

Database: Ovid ERIC <1966 to July 2004>

Dato: 02.02.05

Antall treff: 167

Kommentarer: Pga. få treff ble det ikke lagt til metodefilter i søket.

1. Screening Tests/
2. Early Identification/
3. Identification/
4. Medical Evaluation/
5. Diagnostic Tests/
6. exp At Risk Persons/
7. Clinical Diagnosis/
8. Physical Examinations/
9. Preschool Tests/
10. Prognostic Tests/
11. Physical Fitness Tests/
12. Early Intervention/
13. "Symptoms (individual Disorders)"/
14. High Risk Students/
15. Integrated Services/
16. (screening or diagnos\$).tw.
17. ((systematic\$ or routine\$) adj6 (measurement\$ or measuring or examination\$ or monitor\$ or assess\$ or surveill\$)).tw.
18. ((selective or symptomatic) adj3 (examination\$ or investigation\$)).tw.
19. (clinical adj judgement\$).tw.
20. or/1-19
21. Body Height/
22. Body Weight/
23. Body Composition/
24. (quetelet\$ adj index).tw.
25. (height? or weight or stature).tw.
26. body length?.tw.
27. body mass.tw.
28. waist circumference.tw.
29. (physical adj growth).tw.
30. or/21-29
31. 20 and 30
32. body measur\$.tw.
33. ((growth or height or weight) adj1 (monitor\$ or assessment\$ or measur\$ or surveillance)).tw.
34. anthropometr\$.tw.
35. or/32-34
36. 31 or 35
37. Obesity/
38. Nutrition/
39. Failure To Thrive/
40. (obesit\$ or over?weight or adiposit\$ or weight gain or thinness or leanness or under?weight or over?nutrition or over?nourish\$ or overfeeding or excessive feeding or dietary excess or mal?nutrition or mal?nourish\$ or under?feeding or under?nutrition or under?nourish\$ or emaciation or nutrition\$).tw.
41. (fat overload syndrome or (weight adj1 increas\$) or (lean adj1 (body or weight)) or (weight adj1 (loos\$ or los\$)) or (weight adj1 reduc\$) or (weight adj1 decreas\$) or (weight adj1 chang\$)).tw.
42. or/37-41
43. exp Eating Disorders/
44. (eating disorder\$ or appetite disorder\$ or feeding disorder\$ or feeding difficult\$ or rumination disorder\$ or anorexi? or bulimi? or binge eating or bulimorexi? or hyperrexi? or polyphagi? or pica or geophagi? or hyperphagi? or overeating or purging or aphagi?).tw.
45. (appetite adj1 (loos\$ or los\$)).tw.
46. or/43-45
47. exp Self concept/
48. "Self Evaluation (individuals)"/
49. (body awareness or bodyawareness or body image? or bodyimage? or body concept? or bodyconcept? or self concept? or selfconcept? or self awareness or selfawareness or self accept\$ or selfaccept\$ or self assessment? or selfassessment? or self confront\$ or selfconfront\$ or self efficacy or selfefficacy or self image? or selfimage? or self percept\$ or selfpercept\$ or self rating? or selfrating? or self representation? or selfrepresentation? or self respect or selfrespect or self esteem or selfesteem or self consciousness or selfconsciousness or self congruence or selfcongruence or self knowledge or selfknowledge or self understanding or selfunderstanding or personal identity).tw.

50. ((ideal adj1 (body or self)) or (efficacy adj1 expectation\$)).tw.
51. or/47-50
52. Eating habits/
53. Dietetics/
54. (dieting or slimming or weight regain\$ or weight watch\$ or weight control\$).tw.
55. (weight adj regain\$).tw.
56. ((diet\$ or food) adj1 restrict\$).tw.
57. (eating adj pattern\$).tw.
58. or/52-57
59. 42 or 46 or 51 or 58
60. Children/
61. Kindergarten Children/
62. Toddlers/
63. Young Children/
64. Infants/
65. Preadolescents/
66. Elementary school students/
67. Junior high school students/
68. High school students/
69. College students/
70. Adolescents/
71. exp Youth/
72. Early Adolescents/
73. Late Adolescents/
74. Young Adults/
75. Middle School Students/
76. Secondary School Students/
77. Intermediate Grades/
78. Child Health/
79. Infant Care/
80. Health Services/
81. School Health Services/
82. School Nurses/
83. School Community Programs/
84. Comprehensive School Health Education/
85. Health Programs/
86. Health Promotion/
87. Ancillary School Services/
88. Primary Health Care/
89. Preventive Medicine/
90. Community Health Services/
91. school\$.tw.
92. (community adj2 (nurse? or nursing)).tw.
93. (health visitor\$ or visiting nurse? or district nurse? or public health nurse? or neighborhood nurse?).tw.
94. or/60-93
95. 36 and 59 and 94

Høyde-/vektmålinger: søkestrategi Sociological Abstracts

Kontaktperson: Anne Seierstad

Søk: Lena Nordheim

Database: Ovid Sociological Abstracts <1966 to January Week 3 2005>

Dato: 02.02.05

Antall treff: 73

Kommentarer: Pga. få treff ble det ikke lagt til metodefilter i søket.

1. Tests/
2. "Measures (Instruments)"/
3. exp Measurement/
4. measure measures measuring measurement.sh.
5. Diagnosis/
6. "Indexes (measures)"/
7. Scales/
8. (screening or diagnos\$).tw,id.

9. ((systematic\$ or routine\$) adj6 (measurement\$ or measuring or examination\$ or monitor\$ or assess\$ or surveill\$)).tw,id.
10. ((selective or symptomatic) adj3 (examination\$ or investigation\$)).tw,id.
11. (clinical adj judgement\$).tw,id.
12. or/1-11
13. Body Height/
14. Body Weight/
15. Development/
16. development developments.sh.
17. Child development/
18. Adolescent development/
19. (quetelet\$ adj index).tw,id.
20. (height? or weight or stature).tw,id.
21. body length?.tw,id.
22. (body adj (mass or fat)).tw,id.
23. fat ratio?.tw.
24. waist circumference.tw,id.
25. (physical adj growth).tw,id.
26. or/13-25
27. 12 and 26
28. body measur\$.tw.
29. ((growth or height or weight) adj1 (monitor\$ or assessment\$ or measur\$ or surveillance)).tw,id.
30. anthropometr\$.tw,id.
31. Anthropometry/
32. or/27-31
33. Obesity/
34. Malnutrition/
35. (obesit\$ or over?weight or adiposit\$ or weight gain or thinness or leanness or under?weight or over?nutrition or over?nourish\$ or overfeeding or excessive feeding or dietary excess or mal?nutrition or mal?nourish\$ or under?feeding or under?nutrition or under?nourish\$ or emaciation or nutrition\$).tw.
36. (fat overload syndrome or (weight adj1 increas\$) or (lean adj1 (body or weight)) or (weight adj1 (loos\$ or los\$)) or (weight adj1 reduc\$) or (weight adj1 decreas\$) or (weight adj1 chang\$)).tw.
37. or/33-36
38. exp Eating Disorders/
39. (eating disorder\$ or appetite disorder\$ or feeding disorder\$ or feeding difficult\$ or rumination disorder\$ or anorexi? or bulimi? or binge eating or bulimorexi? or hyperrexi? or polyphagi? or pica or geophagi? or hyperphagi? or overeating or purging or aphagi?).tw,id.
40. (appetite adj1 (loos\$ or los\$)).tw,id.
41. or/38-40
42. exp Self concept/
43. Self evaluation/
44. Empowerment/
45. (body awareness or bodyawareness or body image? or bodyimage? or body concept? or bodyconcept? or self concept? or selfconcept? or self awareness or selfawareness or self accept\$ or selfaccept\$ or self assessment? or selfassessment? or self confront\$ or selfconfront\$ or self efficacy or selfefficacy or self image? or selfimage? or self percept\$ or selfpercept\$ or self rating? or selfrating? or self representation? or selfrepresentation? or self respect or selfrespect or self esteem or selfesteem or self consciousness or selfconsciousness or self congruence or selfcongruence or self knowledge or selfknowledge or self understanding or selfunderstanding or personal identity).tw,id.
46. ((ideal adj1 (body or self)) or (efficacy adj1 expectation\$)).tw,id.
47. or/42-46
48. Diet/
49. Feeding practices/
50. (dieting or slimming or weight regain\$ or weight watch\$ or weight control\$).tw,id.
51. ((diet\$ or food) adj1 restrict\$).tw,id.
52. (eating adj pattern\$).tw,id.
53. or/48-52
54. 37 or 41 or 47 or 53
55. Children/
56. child children childhood.sh.
57. Preschool children/
58. preschool.sh.
59. Infants/
60. Childhood/
61. Elementary school students/
62. Junior high school students/

- 63. High school students/
- 64. College students/
- 65. Adolescents/
- 66. exp Youth/
- 67. Young adults/
- 68. Juvenile-Juveniles/
- 69. Child welfare Services/
- 70. Child care services/
- 71. Health Care Services/
- 72. health care.sh.
- 73. health services.sh.
- 74. Primary health care/
- 75. Health education/
- 76. exp Schools/
- 77. School environment/
- 78. school\$.tw,id.
- 79. (community adj2 (nurse? or nursing)).tw,id.
- 80. (health visitor\$ or visiting nurse? or district nurse? or public health nurse? or neighborhood nurse?).tw,id.
- 81. or/55-80
- 82. 32 and 54 and 81

Høyde-/vektmålinger: søkestrategi SVEMED+

Kontaktperson: Anne Seierstad

Søk: Marita Heintz

Database: SVEMED+

Dato: 24.01.05

Antall treff: 24 (ikke avgrenset til utfallsmål)

S1 "Mass Screening".sh.	707
S2 "Explodesökning på Population-Surveillance	41
S3 "Physical Examination".sh.	132
S4 "Diagnostic Tests, Routine".sh.	18
S5 "Diagnostic Services".sh.	1
S6 S1 OR S2 OR S3 OR S4 OR S5	887
S7 "Body Height".sh.	78
S8 "Body Weight".sh.	155
S9 "Body Mass Index".sh.	188
S10 "Growth".sh.	330
S11 S7 OR S8 OR S9 OR S10	627
S12 S6 AND S11	6
S13 "Body Weights and Measures".sh.	5
S14 "Anthropometry".sh.	40
S15 S13 OR S14	45
S16 S12 OR S15	50
S17 "School Health Services".sh.	222
S18 "School Nursing".sh.	16
S19 "Child Health Services".sh.	273
S20 "Maternal-Child Health Centers".sh.	25
S21 "Community Health Nursing".sh.	120
S22 "Adolescent".sh.	5162
S23 Explodesökning på Child	5992
S24 "Infant".sh.	3518
S25 S17 OR S18 OR S19 OR S20 OR S21 OR S22 OR S23 OR S24	10942
S26 S16 AND S28	24

Søk i Norart: 2 første ref. til RefMan- basen

NORART: words=(høyde? OR høgde? OR vekt?) AND (barn? OR ung? OR skolebarn?) AND (mål? OR kontroll? OR helse? OR skole? OR undersøkelse? or screening? or masseundersøkels?)

Antall treff: 2

Dato: 02.02.05

Søk: Sigrun Espelien Aasen

Søk i Bibsys:

Søk på (høyde?+høgde?+vekt?)* (barn?+ung?)*(mål?+kontroll?+helse?).

Antall treff: 19

Dato: 02.02.05

Søk: Sigrun Espelien Aasen

Høyde-/vektmålinger: søkestrategi retningslinjer

Kontaktperson: Anne Seierstad

Søk: Lena Nordheim

Database:

- Guidelines Finder (NeLH)

Dato: 28.01.05-31.01.05

Kommentarer: For å få frem treffene fra søket i Reference Manager, søk på "guideline" i tittel.

NeLH Guidelines Finder (Storbritannia) – søkeord:

- height
- weight (ga 1234 treff, ikke gått gjennom)
- weight screening
- growth

I tillegg ble NeLH Screening Library gått gjennom for undergruppen 'children'.

Antall treff: 2

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (Storbritannia):

Så gjennom retningslinjer under 'Child Health' (0 treff)

NICE (Storbritannia)

Følgende seksjoner ble gått gjennom:

- Technology appraisals > Published appraisals (0 treff)
- Technology appraisals > Appraisals in development (0 treff)
- Technology appraisals > Proposed appraisals (0 treff)
- Clinical guidelines > Published guidelines (0 treff)
- Clinical guidelines > Guidelines in development (0 treff)
- Interventional procedures > Published interventional procedures (0 treff)

National Guideline Clearinghouse (USA) – søkeord:

- height (138 treff)
- growth + management/prevention/diagnosis/evaluation/risk assessment (kategorier) + pediatrics (speciality) (114 treff)

Antall relevante referanser: 9

Centres for Disease Control and Prevention (USA):

Centres of Disease Prevention and Control

Products and publications > National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion > Scientific observations (2 relevante treff)

Products and publications > National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion > Additional Publications by Topic > Adolescent and School Health > School health and school health programs > Guidelines & Strategies (2 treff)

US Preventive Services Task Force (USA):

Gått gjennom 'Topic List' (0 treff).

Canadian Task Force on Preventive Health Care (Canada):

Topics & Recommendations > Pediatric Preventive Care (1 treff)

Vedlegg 2 Sjekklister

Sjekkliste for vurdering av en oversiktsartikkel

INNLEDENDE SPØRSMÅL

1. Er formålet med oversikten klart formulert? Ja Uklart Nei

KAN VI STOLE PÅ RESULTATENE?

2. Er det klare kriterier for inklusjon av primærstudiene? Ja Uklart Nei
3. Er det sannsynlig at relevante studier er funnet? Ja Uklart Nei
4. Er kvaliteten (intern validitet) på de inkluderte studiene vurdert? Ja Uklart Nei
5. Dersom resultater fra de inkluderte studiene er kombinert Statistisk i en metaanalyse (statistisk sammenstilling av funn), er dette fornuftig/ forsvarlig? Ja Uklart Nei
6. Dersom forfatterne ikke har gjort en meta-analyse, men utført en kvalitativ/ beskrivende oppsummering av studiene, har forfatterne begrunnet dette valget? Ja Uklart Nei
7. Hva sier resultatene?
8. Hvor presise er resultatene?

KAN RESULTATENE VÆRE TIL HJELP I PRAKSIS?

9. Kan resultatene overføres til praksis? Ja Uklart Nei
10. Ble alle viktige resultat-/ utfallsmål vurdert? Ja Uklart Nei
11. Bør praksis endres på grunn av funnene i denne oversikten? Ja Uklart Nei

Sjekkliste for vurdering av en kohortstudie

INNLEDENDE SPØRSMÅL

1. Er formålet med studien klart formulert? Ja Uklart Nei
2. Er en kohortstudie et velegnet design for å besvare problemstillingen/ spørsmålet? Ja Uklart Nei

KAN VI STOLE PÅ RESULTATENE?

3. Ble personene rekruttert til kohorten på en tilfredsstillende måte? Foreligger det seleksjonsskjevhet? Ja Uklart Nei
4. Ble eksposisjonen presist målt? Foreligger det måle- eller klassifiseringsskjevhet? Ja Uklart Nei
5. Ble utfallet presist målt? Foreligger det måle- eller klassifiseringsskjevhet? Ja Uklart Nei
6. Har forfatterne tatt hensyn til mulige confoundere i studiens design eller analyse? Ja Uklart Nei
7. Ble mange nok av personen i kohorten fulgt opp? Ja Uklart Nei
8. Ble personene fulgt opp lenge nok? Ja Uklart Nei

HVA FORTELLER RESULTATENE?

9. Hva er resultatet i denne studien?
10. Hvor presise er resultatene?

KAN RESULTATENE VÆRE TIL HJELP I MIN PRAKSIS?

11. Kan resultatene overføres til din populasjon/praksis? Ja Uklart Nei
12. Sammenfaller resultatene i denne studien med resultatene i andre tilgjengelige studier? Ja Uklart Nei

Sjekkliste for vurdering av en tverrsnittstudie for diagnostiske tester/metoder

1. Var pasientene/individene som ble testet, representative for dem som vil motta testen i klinisk praksis? Ja Uklart Nei
2. Er inklusjons- og eksklusjonskriteriene klart beskrevet? Ja Uklart Nei
3. Er referansetesten ("gullstandard") valid og egnet til å stille riktig diagnose for tilstanden som testes? Ja Uklart Nei
4. Er tidsperioden mellom referansetest og **testen** som vurderes, kort nok slik at tilstanden ikke endrer seg mellom de to testene? Ja Uklart Nei
5. Ble alle individer eller et tilfeldig utvalg testet med referansetesten for å verifisere diagnosen? Ja Uklart Nei
6. Fikk pasientene/ individene referansetesten uavhengig av **testresultatet**? Ja Uklart Nei
7. Var referansetesten uavhengig av **testen** (**testen** er ikke en del av referansetesten)? Ja Uklart Nei
8. Ble **testen** beskrevet så godt at den lar seg gjenta? Ja Uklart Nei
9. Ble referansetesten beskrevet så detaljert at den lar seg gjenta? Ja Uklart Nei
10. Ble **testresultatet** tolket uavhengig av resultatet fra referansestandard? Ja Uklart Nei
11. Ble referanserultatet tolket uavhengig av resultatet fra **testen**? Ja Uklart Nei
12. Vil de samme kliniske data som var tilgjengelig da testresultatene ble tolket, også være tilgjengelig når testen skal brukes i klinisk praksis? Ja Uklart Nei
13. Er det gjort rede for ikke tolkbare testresultater? Ja Uklart Nei
14. Er det gjort rede for frafall? Ja Uklart Nei

Vedlegg 3 Ekskluderte studier

Studie	Hvorfor ekskludert
ANON 2003	Svarer ikke på problemstillingene. Om risikofaktorer for å utvikle spiseforstyrrelser..
ACKARD 2003	Ikke relevant. Frekomst av overspising blant ungdom.
ALSENDI 2003	Svarer ikke på problemstillingene. Prevalens av overvekt /fedme.
ARMSTRONG 2003	Svarer ikke på problemstillingen. Tverrsnitt/prevalens.
BANERJEE 2003	Høydemåling utføres, men ikke fokus på vår problemstilling. .
BARBA 2001	Tverrsnitt/prevalens.
BJOERNELV 2002	Forekomst av spiseforstyrrelser.
BOOTH 1999	Ikke relevant. Overvekt relatert til sosio-økonomisk bakgrunn.
BUDDEBERG FISCHER 1999	Svarer ikke på problemstillingen. Assosiasjon mellom kroppsbilde og psykiatri.
EISENBERG 2004	Ikke relevant for problemstillingen. Prevalens av slanking blant skolejenter.
FLODMARK 2004	Litteraturgjennomgang – ikke systematisk review.
HE 2004	Prevalensstudie om vekstdata. Ikke aktuell.
HUON 1986	Svarer ikke på problemstillingen. Dreier seg om kroppsbilde.
KILLEN 1996	Ikke relevant. Sammenheng mellom vektøkt og utvikling av spiseforstyrrelse.
KUH 2002	Ikke relevant. Deltakere lenge før fedmebølgen.
LAZARUS 1995	Ikke relevant. Sjekker reteningslinje ved bruk av prevalensdata.
LLEDO 2001	Tverrsnitt. Forhold mellom kropp og vektreduserende tiltak.
LOBSTEIN 2004	Besvarer ikke spørsmålet, men relevant bakgrunnsstoff.
MANIOS 1999	Ikke relevant. Evaluerer effekt av et helseopplysningsprogram.
MANIOS 2002	Ikke relevant. Evaluerer effekt av et helseopplysningsprogram.
MELLBIN 1989	Sammenheng mellom overvekt og psykososialt stress.
MULLER 2001	Vurderer tiltak mot overvekt. Ikke høyde/vektmåling.
NEUMARK SZTAINER 2002	Prevalensen av mobbing pga vektproblemer.
PATERSON 2001	Screening av en minoritetsgruppe barn med veksthemning.
ROSENTHAL 1994	Formålet å utvikle måleinstrument for kroppsmasseindeks.
SKIDMORE 2004	Overvektproblematikk og preventive tiltak.
Utvidet mandat:	
COY 1973	Baserer resultatene på kun 25 % av populasjonen, for selektiv og for stort frafall.
COY 1976	Baserer resultatene på kun 25 % av populasjonen, for selektiv og for stort frafall.
GORDON-LARSEN 2004	Forekomst av overvekt ungdom/voksen. Mangelfull kvalitet.
KUH 2002	Uklare analyser og presentasjon av resultatene. Gammel, retrospektiv.
POWER 1997	Mangelfull kvalitet. Ikke en systematisk oversikt, oversikt over relevant litteratur og resultater.
SHAPIRO 1984	Prospektiv kostholds- og vekststudie. Mangelfull kvalitet; gammel, stort frafall, mange bias.
WILLIAMS 1999	Ikke relevant. Identifiserer alderen for "adiposity rebound" og dertil assosierte BMI- verdier.
WISEMANDLE 2000	Mangelfull kvalitet. Aggregererte data over et for langt tidsrom, fra 1929-1991, få deltakere.

Vedlegg 4 Tabeller over inkluderte studier

Studie	Panpanich 1999 (38)
Problemstilling	Å evaluere effekten av rutinemessig vekstmonitorering av barn.
Metode	Systemisk oversikt. 2 randomiserte, kontrollerte studier er inkludert, en upublisert. 1/ Studie fra India: George 1993. 6 par av landsbyer. Randomisert innen hvert par. Ikke blind. Målingene ble utført av trente feltarbeidere. Deltakerne ble fulgt opp til de fylte 5 år. 2/ Studie fra Lesotho/ Afrika: Ruel 1990. Fortløpende tildeling av mødre og deres barn ved lokale klinikker. Ikke blind. Rekrutteringsperioden var 6 måneder. Pre- og posttest om mødrenes kunnskap om vekstkurver og sammenligning mellom gruppene.
Populasjon	Barn opp til 5 år og deres mødre. Barn fra alle deler av verden, også fra sult og flyktningeområder. De to inkluderte studiene var begge fra utviklingsland; fra India og fra Lesotho i Afrika. Barn med alvorlige medfødte anomalier ble ekskludert.
Tiltak	1. Studien fra India: Barn i intervensjonsgruppen ble veid hver måned. Råd til mor og andre tiltak ble satt i verk ved avflatende vekstkurve. Kontrollgruppen ingen rutinemessig vektkontroll. I begge gruppene fikk mødrene undervisning om ernæring, vaksinasjon, behandling mot orm/mark og barna fikk kurativ behandling. 2. Studien fra Lesotho: Barn i begge grupper ble målt. Men kun i intervensjonsgruppen fikk mødrene veiledning i vekstkurven. Undervisning om ernæring ble gitt til alle mødre hver måned.
Utfallsmål	1/ Studie fra India: Z-score av vekt i forhold til alder, lengde i forhold til alder og vekt i forhold til lengde. Gjennomsnittlig vekt- og lengdeøkning. 2/ Studie fra Lesotho: Effekt på mødrene. Mødrenes kunnskap og hvor godt de kunne tolke vekstkurvene. Studien ikke relevant fordi begge grupper ble målt.
Metodisk kvalitet	Systemisk oversikt av god kvalitet. Det er klare kriterier for inklusjon og vurdering av metodisk kvalitet. Det er søkt i relevante databaser. Søkord er oppgitt. Referanselister er undersøkt. Organisasjoner og relevante forskere er kontaktet for upubliserte data, hemmelige rapporter og data fra publiserte forsøk. Eksterne ressurspersoner har bidratt i søkearbeidet. De ekskluderte studiene og årsaken til eksklusjonen er oppgitt. Det er en kort beskrivelse av den upubliserte studien. De inkluderte studiene er av god kvalitet. Det er 1020 deltakere i studien fra India og 1221 i studien fra Lesotho. Deltakernes frafall er oppgitt i studien fra Lesotho.
Resultater	1/ Studien fra India: Evaluerte effekten på barna. Z-score av vekt i forhold til alder og høyde i forhold til alder er bedret i begge grupper. Det er ikke forskjell i gjennomsnitt vekt og høydeøkning under intervensjonsperioden på 30 måneder. Forbedringen var større for barn mellom 3-23 måneder enn for de eldre barna. 2/ Studien fra Lesotho er ikke relevant da begge grupper ble målt og utfallsmål var effekten på mødrene..
Studie	Mo-suwan 1993 (39)
Problemstilling	Å undersøke utvikling og forekomst av overvekt og fedme blant skolebarn. Å undersøke effekten av et vektkontrollprogram for de barna som ble identifisert som fete.
Metode	Prospektiv kohort over 2 år.
Populasjon	Skolebarn: begge kjønn. Alder: 6-12 år. Land: Thailand Totalt 1156 deltakere i kohorten med målinger over to år. I vektkontrollprogrammet for fete barn: 18 (av 141) kasus, 119 kontroll.
Tiltak	Årlige antropometriske målinger: høyde/vekt og overarmshudfolder Oppfølgingstid: 2 år Intervensjonsgruppe for de fete barna: et vektkontrollprogram med kostveiledning og trening. Oppstart 4 mnd senere, først hver 14.dag x 2, siden hver 4.uke x 2, hver 8.uke x 2 og deretter hver 12.uke. Oppfølging: 2 år
Confoundere	Forfatteren har ikke korrigert eller gjort rede for confoundere.
Utfallsmål	Vekt (vekt for høyde), kroppsmasseindeks (KMI), overarmshudfolder (TSF)
Metodisk kvalitet	God til moderat metodisk kvalitet. Gruppene er sammenlignbare, ble rekruttert ved to stadier klyngeutvalg, målemetodene er valide, frafall beskrevet. Det er ikke redegjort for frafallsanalyse, mulige forvekslingsfaktorer eller blinding.
Resultater	Resultatene viser at overvekt kan oppdages ved årlige antropometriske målinger og bekrefter trenden med økende fedme blant skolebarn. Prevalensen av fedme blant barna var 12.2 % ved start og økte til 13.5 % etter 1 år og 15.6 % etter 2 år. I løpet av 2 år hadde 74 tidligere ikke fete barn blitt fete, mens bare 28 fete barn viste motsatt tendens.

	<p>Vektkontrollprogrammet skulle ikke være vektreduserende. Allikevel økte de deltagende barnas KMI og TSF signifikant mindre enn hos de ikke-deltagende barna i det første året. Effekten var langt mindre, men fortsatt til stede i det andre året. Forskjell i økning mellom deltagende og ikke-deltagende fete barns:</p> <p>KMI : 1.året: 0.05 ± 1.27 vs 0.94 ± 1.41 , $p = 0.01$. 2.året: 1.34 ± 1.83 vs 1.48 ± 2.19 , $p = 0.79$ TSF : 1.året: 0.13 ± 4.28 vs 2.08 ± 3.70 , $p = 0.04$. 2.året: 2.70 ± 7.21 vs 3.46 ± 4.73 , $p = 0.56$ Resultatet viser at vektkontrollprogrammet har en fedmereduserende virkning på kortsikt, men at effekten ikke vil vare lenge.</p>
Kommentar	Da kun 18 av 141 fete barn fulgte opp vektkontrollprogrammet, omtales ikke resultatene i tekst.

Studie	Abraham 2003 (41)
Problemstilling	Å sammenligne selvrapportert med målt vekt og høyde, samt vurdere om andre faktorer predikterer nøyaktigheten av selvrapportert høyde og vekt.
Design	Tverrsnittstudie
Populasjon	683 skolejenter fra Sydney i 2001- 2002. Alder 11-18 år. Gjennomsnittsalder: 14,6 år. Etnisk fordeling er følgende: 60,3% kaukasisk, 27,1% asiatisk.
Tiltak	Selvrapportert og målt høyde og vekt. Innhentning av demografiske og andre opplysninger som menark, gjennomsnitt daglig aktivitet, Tanner stages.
Utfallsmål	Selvrapportert og målt høyde og vekt. KMI basert på selvrapporterte og målte verdier. Alder ved menark. Fysisk aktivitetsnivå. Tanner stages.
Metodisk kvalitet	Moderat metodisk kvalitet. Klart definerte faktorer som ble vurdert. Benyttet objektive eller standardiserte målemetoder. God beskrivelse av inklusjon, deltakernes alder og deres etniske tilhørighet. Utvalget stort og sannsynlig representativt. Frafall er ikke beskrevet.
Resultater	<p>Mean rapportert høyde 159,1cm og vekt 54,8kg. Mean målt høyde 159,9cm og vekt 56,1kg. Mean KMI basert på selvrapporterte verdier: 21,7 og på målte verdier 21,8. Gjennomsnittsalder ved menstruasjon 12,2 år.</p> <p>Yngre deltakere som ikke har fått menark underestimerte sin høyde, mens eldre deltakere med menstruasjon i mer enn 3 år overestimerte sin høyde.</p> <p>Alle deltakerne med unntak av de svært undervektige underestimerte sin vekt. Graden av underestimering økte med økende vekt.</p> <p>Deltakerne som ikke har fått menark overestimerte sin KMI verdi med 0,9. Deltakerne som fikk menark innen 12 måneder før deltagelsen i studien var mest nøyaktige i selvrappotering og overestimerte sin KMI verdi med 0,1. De resterende deltakerne underestimerte sin KMI verdi med 0,4.</p> <p>Det er lineær relasjon mellom faktorene som Tanner stadier og fysisk aktivitetsnivå og nøyaktigheten av selvrapportert høyde.</p>

Studie	Berg 2001(46)
Problemstilling	Å undersøke prevalensen av overvekt og fedme blant barn/unge basert på KMI-måling.
Design	Tverrsnittstudie / Validitetsstudie
Populasjon	Skolebarn/ungdom: begge kjønn. Alder/skoleklasse: 9år /3.kl, 12år/ 4.klasse, 15år/9.klasse i grunnskolen og 18år/ 3.klasse i videregående skole. Totalt deltakere: 7011(251 skoler) Antall deltakere i valideringsstudien: 160 / 9år, 159/ 12 år, 154/ 15 år og 155/ 18 år. Land: Sverige.
Tiltak	- Spørreskjemaundersøkelse: deltakernes alder, kjønn, høyde, vekt og bosted. Valideringsstudie etter 9 måneder med: - Kort spørreskjema: høyde, vekt - Objektiv høyde/vektmåling ved skolehelsepersonell
Utfallsmål	Vekt /høyde /kroppsmasseindeks (KMI)
Metodisk kvalitet	Studien har god metodisk kvalitet. Utvalgsprosedyren til valideringsgruppe mangelfullt beskrevet.
Resultater	Samsvar mellom selvrapportert og objektiv høyde/vektmålinger for KMI er vurdert ved å beregne konfidensintervall (95 %): 18 år: gutter: 0,96 (0.92-1.00) jenter: 0,98 (0.95-1.00). 15 år: gutter: 0,95 (0.92-0.98) jenter: 0,93 (0.89-0.97). 12 år: gutter: 0,88 (0.81-0.95) jenter: 0,89 (0.82-0.96) 9 år: gutter: 0,37 (0.26-0.48) jenter: 0,72 (0.62-0.82)
Kommentar	Forfatteren konkluderer at selvrappotering er en målemetode som kan brukes på eldre barn og

ungdom, men ikke på yngre barn.

Studie	Brener 2003 (42)																								
Problemstilling	Å vurdere reliabilitet og validitet av selvrapporert høyde og vekt, og ut fra disse målene (verdiene) kalkulere KMI.																								
Design	Valideringsstudie / Metodeutprøving. Tverrsnittsstudie for diagnostiske tester/metoder.																								
Populasjon	6802 ungdommer i 9. - 12. trinn fra 61 skoler fordelt på 20 stater i USA. Geografisk sammensatt utvalg fra by/land, ulik alder, begge kjønn og forskjellige etniske grupper.																								
Tiltak	Spørreskjema, der deltakerne bl.a. rapporterte egen vekt og høyde ved to tidspunkt med to ukers mellomrom. Et underutvalg fikk i tillegg målt sin vekt og høyde.																								
Confoundere	Deltakerne ble informert om at de skulle besvare samme spørsmål to ganger med få ukers mellomrom, og at noen ville innkalles til måling av høyde/vekt kort tid etter at svar på første spørreskjema var levert.																								
Utfallsmål	Selvrapporert og målt vekt og høyde, samt KMI.																								
Metodisk kvalitet	Moderat metodisk kvalitet. Utvalget er bredt sammensatt, men ikke helt representativt m.h.t. alderssammensetning, rase og etnisitet. Overvekt av 9. trinns elever og sterk overvekt av svarte (Tabell 1). Ingen randomisering eller blinding. Foreldrenes samtykke innhentet. Testen er godt beskrevet, kan gjentas og ble utført av trent personell. Det er gjort rede for frafall.																								
Resultater	Resultatene av selvrapporert høyde og vekt viste høy reliabilitet, men lavere validitet. Reliabilitet: Vekt og høyde samsvarte stort sett ved de to tidspunktene og resulterte i like KMI mål. Gjennomsnittsforskjellen (mean) var liten. Analysen avslørte ingen signifikant forskjell mellom gruppene ut fra kjønn, klasstrinn, rase eller etnisitet. <table border="1"><thead><tr><th>Målt:</th><th>Pearson r</th><th>Mean time 1</th><th>Mean time 2</th><th>Mean difference</th><th>Konfidensintervall 95%</th></tr></thead><tbody><tr><td>Høyde</td><td>0,93</td><td>1.69</td><td>1.70</td><td>-0.03</td><td>-0,11, -0,05</td></tr><tr><td>Vekt</td><td>0,93</td><td>67.0</td><td>67.2</td><td>-0.08</td><td>-0,13, -0,04</td></tr><tr><td>KMI</td><td>0,87</td><td>23.3</td><td>23.3</td><td>-0.49</td><td>-0,91, -0,06</td></tr></tbody></table> <p>Respondentene ble kategorisert etter 3 nivåer ut fra KMI første og annen gang: I risiko for overvekt (14,5 % og 14,8 %), overvektig (13,2 % og 13,0 %) eller ingen av delene. Klasseidentifisering på alle tre nivåer viste samlet høy reliabilitet ($\kappa = 0,84$, percent agreement = 79.2 %). Validitet: Gjennomsnittsverdiene ved selvrapporering viste høy korrelasjon med målte verdier; for høyde "at time 1" 0,9 og for vekt 0,93. og for KMI 0,89. Korrelasjonen varierte lite mellom kjønn, alder, rase eller etnisitet. Gjennomsnitt- KMI basert på selvrapporert høyde og vekt (23.5 kg/m²) var lavere enn mean KMI basert på målt høyde og vekt (26,2 kg/m²). Høyden ble i snitt overrapportert (2.7 cm), vekten underrapportert (-3.5 kg) og KMI underestimert (-2.69). Ved selvrapporering ble 14.9 % klassifisert som overvektige, mot 26.0 % ved målinger. Validiteten varierte noe avhengig av kjønn, alder og etnisk gruppe; - hvite overrapporterte sin høyde og jenter underrapporterte sin vekt.</p>	Målt:	Pearson r	Mean time 1	Mean time 2	Mean difference	Konfidensintervall 95%	Høyde	0,93	1.69	1.70	-0.03	-0,11, -0,05	Vekt	0,93	67.0	67.2	-0.08	-0,13, -0,04	KMI	0,87	23.3	23.3	-0.49	-0,91, -0,06
Målt:	Pearson r	Mean time 1	Mean time 2	Mean difference	Konfidensintervall 95%																				
Høyde	0,93	1.69	1.70	-0.03	-0,11, -0,05																				
Vekt	0,93	67.0	67.2	-0.08	-0,13, -0,04																				
KMI	0,87	23.3	23.3	-0.49	-0,91, -0,06																				

Studie	Crawley 1995 (43)
Problemstilling	Å sammenligne selvrapporert med målt høyde og vekt hos tenåringer for å vurdere hvilken innvirkning de ulike målemetodene har på estimering av overvekt.
Design	Tverrsnittstudie med data hentet fra den britiske 1970 kohortstudien; fra april 1986 til juli 1987
Populasjon	1240 britiske tenåringer i alderen 16-17 år, 492 gutter og 748 jenter.
Tiltak	- Måling av høyde og vekt - Kmi utregning fra målte og selvrapporerte resultater; kategorisert etter kriterier for overvekt, normal vekt og undervekt.
Utfallsmål	Vekt og høyde, målt og selvrapporert. KMI for overvekt, normal vekt og undervekt.
Metodisk kvalitet	God metodisk kvalitet. Men grensen for overvekt ble satt etter voksne verdier (>18 år). Imidlertid ble det antatt at dette ikke ville være av betydning for ungdom på 16-17 år.
Resultater	Lange, tynne personer var de som oftest underrapporterte sin høyde, De tykke overrapporterte høyde og underrapporterte vekt. Selvrapporert høyde og vekt brukt for å kalkulere KMI, vil resultere i et lavere estimat av overvektige tenåringer. Selvrapporert høyde og vekt: Både selvrapporerte og målte verdier viste normalfordeling. Høyde: Begge kjønn overrapporterte høyden med ca. en cm i snitt. - overrapportering: 59 % gutter, 55 % jenter, - underrapportering: 30 % gutter, 28 % jenter Vekt: Begge kjønn underrapporterte sin vekt, i snitt med: jenter 0,89 kg og gutter 0,43 kg. - overrapportering: 33 % gutter, 51 % jenter, - underrapportering: 37 % gutter, 51 % jenter.

	<p>Forskjellen mellom målt og estimert KMI: For de normalvektige var KMI lik ved både selvrapportert og målt vekt hos begge kjønn. Men ut fra selvrapportert versus målt høyde og vekt var: 8 % versus 12 % av jentene klassifisert som overvektig og 43 % versus 36 % som undervektige. For guttene var KMI fra både normal- og undervektige respondenter lik, uavhengig av målemetode, mens 5 % av guttene var klassifisert som overvektig ved selvrapportert sammenlignet med 8 % ved målt høyde og vekt. <u>Forklaringsvariabler</u> for eventuelle bias, som personlige, demografiske og livsstilsfaktorer, syntes ikke å påvirke i nevneverdig grad.</p>
Kommentar	<p>Forfatteren konkluderer at selvrapportert høyde og vektdata fra tenåringer bør brukes med forsiktighet da de ofte er svært unøyaktige. Dette gjelder spesielt i sammenhenger der hensikten er å registrere individuell KMI.</p>
Studie	Al-Sendi 2004 (44)
Problemstilling	<p>Å vurdere ungdommers oppfatning og holdning til vekt/kropp sammenlignet med målt vekt. Å undersøke hvilken oppfatning ungdom tror foreldre og venner har av deres vekt/kropp.</p>
Design	Tverrsnittstudie
Populasjon	504 gutter og jenter i alderen 12-17 år, randomisert fra 24 skoler.
Tiltak	<ul style="list-style-type: none"> - Måling av høyde og vekt to ganger, standardisert metode. - KMI, beregnet ut fra gjennomsnittsverdi. - Spørreskjema, delt ut til ungdommene - Benyttet 9 illustrasjoner av ulike kroppsfigurer, for å finne ungdommenes oppfatning av den ideelle kroppsfigur - og av hvilken oppfatning de mente foreldre og venner hadde av dem.
(Confoundere?)	
Utfallsmål	<ul style="list-style-type: none"> - Vekt og høydemål, og KMI på grunnlag av målinger. - Vektstatus klassifisert som undervekt, normal vekt, overvekt og fedme. - Selvvurdert vekt- og høyde, og kroppsfigur - Ungdommens oppfatning av foreldre/venners syn på deres vekt/kropp.
Metodisk kvalitet	Moderat metodisk kvalitet. Tidsperioden mellom referansetest og den sammenlignbare testen, eller om referansetesten var uavhengig av denne testen, er ikke oppgitt
Resultater	<p>Ungdommene i Bahraini hadde to ulike oppfatninger; toleranse for overvekt på den ene og overdreven bekymring på den andre siden av skalaen.</p> <p>Resultatet viser en signifikant uoverensstemmelse mellom ungdommens oppfattelse/vurdering av vekt og reell KMI ($p < 0,05$). Tendensen var at tenåringene underrapporterte sin vekt, særlig de med overvekt og fedme. 1 av 3 trodde at deres foreldre ville vurdere dem som overvektige eller fete. Prosentdelen var høyere hos dem som ble klassifisert som overvektige eller med fedme enn de med normal vekt. Overvekt og fedme blant jenter var 18,1 % og 20,4 %, mens blant gutter 13,6 % og 16,3 %.</p>
Kommentar	<p>Forfatteren påpeker at det utfra kulturforskjeller i synet på kropp, vekt og utseende er vanskelig å sammenligne arabisk ungdom med ungdom fra vestlige land.</p>
Studie	Abalkhail 2002 (45)
Problemstilling	<p>Å validere selvrapportert høyde og vekt sammenlignet med målt høyde og vekt, - også sett i forhold til sosioøkonomiske og sosiodemografiske faktorer.</p>
Design	Tverrsnittstudie
Populasjon	<p>2860 elever i alderen 9-21 år, rekruttert fra 42 gutteskoler og 42 jenteskoler i april 2000. Et randomisert utvalg av klasser fra forskjellige trinn. Fra Jeddah City i Saudi Arabia.</p>
Tiltak	<p>Intervju med strukturert spørreskjema utført av medisinerstudenter for å hente data om:</p> <ul style="list-style-type: none"> - selvrapportert vekt og høyde - registrering av sosioøkologiske og sosiodemografiske forhold - mors utdanningsnivå, kategorisert som lav, middels og høy. - målt vekt og høyde - KMI, utregning fra målte og selvrapporterte resultater; kategorisert ut fra alder og kjønn etter kriterier for og undervekt, normal vekt, overvekt og fet.
Utfallsmål	<p>Selvrapportert og målt høyde og vekt. Sosioøkonomisk status og mors utdanningsnivå</p>
Metodisk kvalitet	God metodisk kvalitet.
Resultater	<p>Over halvparten av studentene var ikke klar over sin vekt og høyde og rapporterte ikke dette. Blant de resterende ca. 40 % var det en tendens blant jenter å underrapportere sin vekt, og da spesielt de i aldersgruppen 16-21 år fra høy sosial klasse og med høyt utdannede mødre. Underestimeringen var omkring 2.7 kg. Overrapportering av høyde var mest vanlig blant jenter</p>

	med overvekt og fedme og alder minst 16 år, og var i snitt omkring 4cm. Sensitiviteten for å bestemme overvekt ut fra selvrappert vekt og høyde var lav, særlig blant jenter fra 16 år. Spesifisiteten var større blant gutter enn jenter og økte med alder
Kommentar	Forfatteren konkluderer at selvrappert av vekt og høyde er en unøyaktig metode, spesielt når målet er å kartlegge overvekt og fedme.

Studie	Mei 2002 (28)
Problemstilling	Hvilken metode er den beste når det gjelder å fastslå overvekt eller undervekt hos barn sammenlignet med "gullstandard": 1. Hudfoldtykkelse (triceps og subscapular) og 2) Stråleenergi absorbiometri (DXA)
Design	Meta-analyse av flere datasett (tverrsnitt)
Populasjon	To populasjoner med to ulike metoder for klassifisering av over- og undervekt: - 11 096 amerikanske barn (valgt ut ved NHANES III) i alderen 2-19 år. Vektklassifisering vha. gullstandard 1. - Tre datasett fra hhv USA, Italia og New Zealand utført separat, til sammen 920 barn 3-19 år. Vektklassifisering vha. gullstandard 2.
Tiltak	Sammenligne de enkle metodene aldersjustert KMI, vekt mot høyde og Rohrsers index (RI; kg/m ³) i forhold til gullstandard 1 og 2 for kartlegging av under- og overvekt hos barn 2 - 19 år.
Utfallsmål	Hvilken metode er best sammenlignet med de gullstandarder som er anvendt
Metodisk kvalitet	Metodisk god kvalitet. .
Resultater	Aldersjustert KMI og RI viste sterk korrelasjon med vekt mot høyde. Resultatene viser at aldersjustert KMI er bedre egnet enn RI og vekt mot høyde til karakterisering av overvekt, men samtidig at forskjellen er liten i forhold til vekt mot høyde. Alle metoder er noe dårligere egnet i forhold til klassifisering av undervekt.

Sammenligning av resultatet ved arealberegning under "receiver operating characteristic (ROC) curves" vedrørende aldersjustert KMI, vekt mot høyde og RI, og der cutoff for under- og overvekt ble definert ut fra DXA-målinger (tab. 7 i artikkel):

		Undervekt	Overvekt
2-5 år	Aldersjustert KMI	0,829 +/- 0,037	0,927 +/- 0,036
	Aldersjustert RI	0,748 +/- 0,046	0,880 +/- 0,036
	Vekt mot høyde	0,833 +/- 0,036	0,929 +/- 0,035
6-11 år	Aldersjustert KMI	0,871 +/- 0,018	0,958 +/- 0,017
	Aldersjustert RI	0,838 +/- 0,021	0,951 +/- 0,018
	Vekt mot høyde	0,850 +/- 0,020	0,933 +/- 0,021
12-19 år	Aldersjustert KMI	0,846 +/- 0,025	0,974 +/- 0,017
	Aldersjustert RI	0,847 +/- 0,025	0,966 +/- 0,019
	Vekt mot høyde	0,853 +/- 0,024	0,967 +/- 0,019
13-19 år	Aldersjustert KMI	0,857 +/- 0,013	0,952 +/- 0,013
	Aldersjustert RI	0,826 +/- 0,015	0,930 +/- 0,015
	Vekt mot høyde	0,849 +/- 0,014	0,937 +/- 0,014

Sammenligning av sensitivitet og spesifisitet (95 % konfidensintervaller) vedrørende oppdagelse av overvekt viser at : Aldersjustert KMI generelt hadde høyere sensitivitet enn aldersjustert RI og vekt mot høyde, (tab. 8 i artikkel):

		NHANES III		Datasett	
		Sensitivitet	Spesifisitet	Sensitivitet	Spesifisitet
2-5 år	Aldersjustert KMI	78,3	88,3	88,5	79,4
	Aldersjustert RI	65,7	90,8	73,1	91,9
	Vekt mot høyde	74,6	90,9	88,5	88,2
6-11 år	Aldersjustert KMI	92,7	91,5	98,6	67,7

		Vekt mot høyde	83,9	92,6	95,8	70,8
	12-19 år	Aldersjustert KMI	84,7	90,5	100	72,2
		Aldersjustert RI	82,3	89,7	100	71,4
		Vekt mot høyde	79,6	90,3	100	74,4
Kommentar	Studien er relevant i forhold til å sannsynliggjøre om bruk av KMI er et nøyaktig og enkelt klinisk verktøy å bruke for å oppdage under- og overvekt i aldersgruppen 2 – 19 år.					

Studie	Zimmermann 2004 (47)
Problemstilling	Å validere to ulike sett referanseverdier CDC (the US Centers for Disease Control and Prevention) og IOTF(International Obesity Task Force) for kroppsmasseindeks (KMI) som metode for å oppdage overvekt hos 6-12 år gamle barn. De to referanseverdiene har ulike kriterier for overvekt og fedme, og kan dermed føre til forskjellige estimater for dette i en befolkning. Referanasetest: % kroppsfett basert på 4 målinger av hudfoldtykkelse (triceps, subscapular, biceps, suprailiac). Prosent kroppsfett basert på hudfoldtykkelser viser høy korrelasjon med andel kroppsfett påvist ved DXA: dual-energy X-ray absorptiometry.
Design	Valideringsstudie/ Metodeutprøving. Tverrsnittsstudie for diagnostiske tester/metoder.
Populasjon	3413 sveitsiske barn i alderen 6 -12 år invitert til å delta, hvorav 2672 (76,4 %) aksepterte. Elever fra 60 skoler fra ulike områder, 3-4 klasser fra hver skole med i snitt 45 elever, ble cluster-randomisert til å delta. Begge kjønn; 1235 jenter, 1196 gutter.
Tiltak	Vekt, høyde og 4 forskjellige hudfoldtykkelser ble målt. Kroppsmasseindeks (KMI) ble beregnet, samt prosent kroppsfett basert på de 4 hudfoldtykkelsene. Prevalensen av overvekt målt ved CDC- og IOTF-referansene for KMI ble validert opp mot nivået av overvekt basert på prosent kroppsfett (referanasetesten).
Utfallsmål	Samsvar (sensitivitet og spesifisitet) mellom påvist overvekt/fedme vurdert ved hjelp av de to KMI-referansene, CDC og IOTF, sammenlignet med referanasetesten prosent kroppsfett, basert på 4 ulike hudfoldtykkelser: - Høyde og vekt (standardmåling) - Vekt, målt ved kroppsmasseindeks (KMI) - Overvekt / fedme, målt ved CDCs KMI referanse, kjønns-og alders spesifikk for barn 0-20 år. - Overvekt / fedme, målt ved IOTFs KMI referanse, kjønns-og alders spesifikk for barn. - Prosent kroppsfett (%BF) estimert ved målt hudfoldtykkelse (SFT)
Metodisk kvalitet	Studien er av god metodisk kvalitet. Populasjonen er representativ og klart definert. Blokkrandomisering. Deltakerprosenten er 76,4 %. Studien bruker gyldige målemetoder, datainnsamlingen og analysen er standardisert.
Resultater	Både IOTF og CDC referansen for KMI har god sensitivitet og spesifisitet mht å påvise overvekt. Når det gjelder fedme har IOTF lav sensitivitet, slik at 40-50% av de med fedme ifølge referansemetoden ikke ble identifisert. CDC hadde en betydelig høyere sensitivitet, mens spesifisiteten er noe høyere for IOTF.

Tabell 5 – utdrag: Sensitivitet og spesifisitet for KMI referansene for fedme fra IOTF og CDC i et nasjonalt utvalg av barn i alderen 6-12 år.

	Fedme			
	Gutter		Jenter	
Aldersgruppe	Sensitivitet (%)	Spesifisitet (%)	Sensitivitet (%)	Spesifisitet (%)
6-8 år				
IOTF	68.0	99.1	68.4	98.6
CDC	100	96.3	84.2	96.7
9-10				
IOTF	61.2	99.4	30.0	98.1
CDC	91.3	96.9	54.0	97.6
11-12				
IOTF	60.7	100	47.6	98.9
CDC	76.5	97.7	59.1	97.6
Total				
IOTF	62.4	99.5	48.3	98.6
CDC	91.4	96.9	67.9	97.3

CDCs KMI-referanse identifiserer i stor grad de samme individene som overvektige/ fete som

	når man måler hudfoldtykkelse/ prosent kropps fett.
Kommentar	I et leserinlegg fra forskerne som har utviklet IOTF referansen (Cole et al), påpekes det at IOTF har en høyere spesifisitet, dermed blir andelen falske positive funn vesentlig lavere ved bruk av IOTF. Derne har Zimmermann brukt 95 percentilen for prosent kropps fett som grenseverdi for fedme, mens sensitiviteten for IOTF ville vært vesentlig høyere om grenseverdien var satt ved 99 percentilen.

Studie	Toschke 2004 (48)																									
Problemstilling	Finne hvilke antropometriske mål før 2 års alder, (vekt, lengde, KMI, ponderal index), som best kan predikere overvekt i senere alder																									
Design	Retrospektiv kohort studie																									
Populasjon	4235 tyske barn, i alderen 5.0-6.9 år, som deltok i obligatorisk helseundersøkelse 1999-2000.																									
Tiltak	Målte høyde/vekt ved skolestart, samt innhentet data fra høyde/vekt målinger ved fødsel, 6, 12, 24 mnd. Overførte dataene til vekstkurver, sammenlignet kurvene mellom de ulike intervaller med overvekt ved skolestart.																									
Utfallsmål	Overvekt ved skolealder. Vekt, lengde, KMI og ponderal indeks mellom 6, 12 og 24 mnd.																									
Metodisk kvalitet	Moderat metodisk kvalitet.																									
Resultater	Vektøkning mellom fødsel og 24 måneder var den beste prediktor for senere overvekt, sammenlignet med lengdemål, KMI og ponderal index. Den positive prediktive verdi var kun 19 %, d.v.s. bare ett av fem barn ble overvektig ved skolestart av dem som viste stor vektøkning før 2 års alder. Toårs intervall var en bedre prediktor sammenlignet med kortere intervall. Resultat:																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Målemetode</th> <th>Fødsel</th> <th>6 mnd</th> <th>12 mnd</th> <th>24 mnd</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vekt i kilo</td> <td>3.3± 0,5</td> <td>8,0± 0,9</td> <td>9,6± 1,1</td> <td>12,3± 1,4</td> </tr> <tr> <td>Lengde</td> <td>51,2± 2,6</td> <td>68,7± 2,9</td> <td>75,6± 2,9</td> <td>87,4± 3,4</td> </tr> <tr> <td>KMI</td> <td>12,7± 1,3</td> <td>16,8± 1,6</td> <td>16,8± 1,5</td> <td>16,1± 1,4</td> </tr> <tr> <td>Ponderal index</td> <td>24,9± 2,7</td> <td>24,5± 2,6</td> <td>22,4± 2,8</td> <td>18,4± 1,8</td> </tr> </tbody> </table>	Målemetode	Fødsel	6 mnd	12 mnd	24 mnd	Vekt i kilo	3.3± 0,5	8,0± 0,9	9,6± 1,1	12,3± 1,4	Lengde	51,2± 2,6	68,7± 2,9	75,6± 2,9	87,4± 3,4	KMI	12,7± 1,3	16,8± 1,6	16,8± 1,5	16,1± 1,4	Ponderal index	24,9± 2,7	24,5± 2,6	22,4± 2,8	18,4± 1,8
Målemetode	Fødsel	6 mnd	12 mnd	24 mnd																						
Vekt i kilo	3.3± 0,5	8,0± 0,9	9,6± 1,1	12,3± 1,4																						
Lengde	51,2± 2,6	68,7± 2,9	75,6± 2,9	87,4± 3,4																						
KMI	12,7± 1,3	16,8± 1,6	16,8± 1,5	16,1± 1,4																						
Ponderal index	24,9± 2,7	24,5± 2,6	22,4± 2,8	18,4± 1,8																						
Kommentar	Blant tyske barn syntes ikke regelmessige vektmålinger ved tre tidspunkt før to års alder å kunne predikere overvekt ved skolealder tilfredsstillende.																									

Studie	Peckham 1985 (49), Peckham 1983 (58)
Problemstilling	Er overvekt hos 7-åringene forbundet med økt risiko for overvekt ved 11 og 16 års alder? Ved hvilken alder har høyde/vekt-målinger størst prediksjonsverdi med hensyn til senere overvekt? Hvordan samsvarer nivået av overvekt basert på legers visuelle vurdering sammenlignet med høyde/vekt-målinger?
Design	Longitudinell studie
Populasjon	Alle barn i England, Skottland og Wales født i løpet av en uke i mars 1958; 16.994 barn.
Tiltak	Høyde og vekt målt ved fødsel, 7, 11 og 16 års alder. Legers vurdering av overvekt basert på observasjon.
Utfallsmål	Overvekt ved ulike alderstrinn. Korrelasjon mellom overvekt ved 7 års alder og overvekt ved 11 og 16 års alder. Samvariasjon mellom andel overvektige basert på legers observasjon og høyde/vekt-målinger.
Metodisk kvalitet	Studien har middels kvalitet. 74 % av 7-åringene, 70 % av 11-åringene og 61 % av 16-åringene deltok. Frafallsundersøkelse tydet ikke på bias. En viss standardisering av veiemetode ved at alle barna ble veid med bare undertøy. Kvalitetskontroll ved data-bearbeiding.
Resultater	Andelen overvektige økte fra 7 års alder til 11 års alder, men avtok litt fra 11 års alder til 16 års alder. Andel overvektige ved 16 års alder relatert til ulike vektkategorier ved 7 års alder: (RW= ratio av barnets vekt i forhold til referanseverdi for vekt for høyde, multiplisert med 100) Vektkategori 7år: Andel overvektige ved 16 års alder: RW <100 < 5 % RW 101-110 6-7 % RW 111-120 25 % RW 121-130 33 % RW >130 60 % Legenes vurdering av overvekt ga ikke valide resultater, spesielt ble graden av overvekt hos jenter overestimert. Legers vurdering av overvekt hos gutter samsvarte ganske bra med nivået ved målte verdier. Forekomst av overvekt ved 16 års alder. Sammenlikning av legers vurdering og høyde/vekt-

målinger. (RW= ratio av barnets vekt i forhold til referanseverdi for vekt for høyde, multiplisert med 100)

	Gutter	Jenter
Overvektige basert på høyde/vekt målinger RW > 120	n=5028 7.4 %	N=4741 8.7 %
Overvektige basert på legenes vurdering	n=5028 6.5 %	n=4719 15.5 %

Kommentar Deltakerne i studien var født lenge før dagens fedmeepidemi

Studie **Baird 2005 (51)**

Problemstilling Undersøke sammenheng mellom *størrelse* og *vekst* i spedbarnsalder (0-2år) og senere utvikling av fedme i barne-, ungdoms- og voksen alder, samt bestemme om en eventuell sammenheng er stabil over tid.

Design Systematisk oversiktsartikkel

Populasjon 24 studier inkludert, 22 kohort og 2 kasus-kontroll studier. Alle så nær som to studier var fra i-land. Antall deltakere varierer fra 27 til >4400.

Tiltak Innhente mål på vekt/størrelse mellom 0-2 år og for alderen 3-35 år. Ulike målemetoder: KMI, vekt, vekt for høyde eller hudfoldtykkelse. Studerte *størrelsen* i spedbarnsalder (infancy 0-2 år) og sammenlignet med fedme/overvekt i senere barndom, ungdom, eller voksen alder (18 studier). I en annen klasse studerte man relasjonen mellom graden av vekst i tidlig barndom (infancy 0-2 år) og utvikling av senere overvekt/fedme (10 studier).

Confoundere Sosioøkonomisk status, foreldrenes størrelse/vekt og type spedbarnsernæring ble ansett som de viktigste.

Utfallsmål Vekt/overvekt ved enhver alder etter spedbarnsalder.

Metodisk kvalitet Oversikten er av høy metodisk kvalitet. Fulgte anbefalte metoder fra "Centre for Reviews and Dissemination". Enkeltstudiene er av varierende kvalitet, men 3 ble vurdert til høy, 15 til middels og 6 til lav kvalitet. Kilder til bias for enkeltstudiene: Utilstrekkelig beskrivelse av populasjonen, lav deltakerprosent, og inadekvat beskrivelse av ev. forvekslingsfaktorer (confoundere).

Resultater *Størrelse*: Stor konsistens i funnene. Barn som var tyngre eller ble klassifisert som fete i spedbarnsalder hadde større risiko for fedme/overvekt i senere barndom (OR 1.50-9.38). Risiko for fedme i ungdomsalder var på samme måte større for dem som var fete i spedbarnsalder: OR 1.35-3.0. 3 av 7 studier fant signifikant sammenheng mellom vekt i spedbarnsalder og fedme i voksen alder (p<0,05). *Vekst*: 7 av 10 studier fant at hurtig vekst i spedbarnsalder var assosiert med større risiko for fedme ved alder varierende fra 4.5 til 20 år. I fire studier av barndom, fant man økt risiko for overvekt blant dem som hadde hurtig vekst i spedbarnsalder, OR 1.06 til 5.70. Tilsvarende økt risiko for overvekt ungdomsalder var OR 1.41 til 5.22. Forfatteren konkluderte at spedbarn som har høy KMI, eller som viser hurtig vekst i spedbarnsalderen, har økt risiko for senere fedme.

Kommentar Forfatterne konkluderer at strategier for å unngå overvekt i barndom eller voksen alder bør rettes mot faktorer i eller før spedbarnsalder.

Studie **Monteiro 2005 (52)**

Problemstilling Er rask vekst i spedbarns- og småbarnsperioden en avgjørende faktor for overvekt og fedme senere i livsløpet?

Design Systematisk oversikt. 15 studier inkludert; 13 prospektive og en retrospektiv kohort, en cross-sectional. 13 av studiene var fødselskohorter. Studiene er vurdert i henhold til kriterier utarbeidet av Down and Black. Siden metoden ble utarbeidet for vurdering av kliniske studier, ble en modifisert variant beregnet til vurdering av observasjonsstudier benyttet.

Populasjon Inklusjonskriteriene var alle studier som rapporterte vekst i spedbarn og barnealder, samt mål på overvekt og fedme senere i barne-, ungdoms eller voksen alder. Antall deltakere varierte fra > 200.000 til < 200. Alder ved målt endepunkt varierte fra 3-70 år. "Eksponeringsalder" for målingene og tidsrom mellom målingene varierte, men 0-2 år var mest konsistent. Oppslutning varierte fra 52 % til over 95 %.

To studier fra USA, fire fra UK, fire Nordiske, en fra Japan, en fra Sør-Afrika, en fra Guatemala, en fra Brasil, en fra Seychellene. 11 av studiene var fra den vestlige verden.

Tiltak Minimum to vekstmålinger; i tidlig alder og på et senere tidspunkt i livet.

Confoundere De inkluderte studiene ble vurdert mht om det var kontrollert for sosioøkonomisk bakgrunn og

	andre bakgrunnsvariabler som kan påvirke barns vekt, for eksempel foreldrenes vekt.
Utfallsmål	Overvekt/fedme vurdert etter ulike kriterier. Utfallsmålene ble definert på ulike måter: <ul style="list-style-type: none"> ○ Relativ vekt (individets vekt/ standardisert befolkningsvekt x 100 %) ○ KMI percentiler med ulike cut-offs og referanseverdier ○ Kontinuerlige variabler Felles definisjon: overvekt KMI ≥ 25 og fedme KMI ≥ 30
Metodisk kvalitet	Den systematiske oversikten er av moderat metodisk kvalitet. Kriterier for inklusjon er vide og lite avgrenset. Svært heterogene studier som vanskeliggjør statistiske analyser og presise resultater. Søkestrategi oppgitt, kun søkt i Medline. Intern validitet på de inkluderte studiene vurdert etter definerte kriterier. Flere av studiene har ikke kontrollert for sosioøkonomiske og andre bakgrunnsvariabler som kan gi økt risiko for overvekt. Bare noen få av studiene vurderte oppslutning, og veldig få presenterte styrkeberegninger.
Resultater	13 av 15 studier viste en signifikant sammenheng mellom rask vekst i tidlig alder og senere utvikling av overvekt ($p < 0,05$). Studiene som ikke fant assosiasjon hadde lavere kvalitetsscore enn de som fant en positiv sammenheng. En studie (Monteiro, 2003) stratifiserte resultatene m.h.t. om barna var vekstretarderte ved fødsel eller ikke. Assosiasjonen mellom rask vekst i tidlig alder og senere overvekt ble kun påvist for de barna som ikke var vekstretarderte ved fødselen.
Kommentar	Forfatterne kommenterer at studienes heterogenitet hindret mulighet for å trekke presise konklusjoner fra resultatene. Videre publikasjonsbias som en mulig årsak til at kun to studier fant en negativ assosiasjon.

Studie	Magarey 2003 (53)									
Problemstilling	Å undersøke: <ol style="list-style-type: none"> 1. Graden av opprettholdt vekt nivå fra 2 til 20 års alder (tracking). 2. Risiko for overvekt og fedme ved 20 års alder, gitt overvekt/fedme i barneårene 3. Hvor stor andel overvekt og fedme blant unge voksne kan forklares av overvekt/fedme i barneårene. 4. Relasjon mellom barn og foreldres vektstatus og risiko for overvekt/fedme i barneår, ungdom og ung voksenalder 5. Graden av tracking ut fra foreldrenes vektstatus. 									
Design	Longitudinell kohortstudie									
Populasjon	Hvert fjerde barn i en kohort av 2000 friske barn født ved Queen Victoria Hospital mellom nov. 1975 og juni 1976. Stort frafall (500 - 141) frem til 8 års alder; deretter re-rekruttert 118 barn fra originalkohort, slik at opp mot 250 ble fulgt fra 8 til 20 år.									
Tiltak	Høyde/vekt målt hos barna ved 2, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13, 15 og 20 år, samt hos foreldrene da barna var 8 år.									
Confoundere	Det er en svakhet ved studien at det foreligger stort frafall med behov for reinkludering.									
Utfallsmål	KMI på ulike alderstrinn (jf. tiltak): Barn, ungdom og foreldre. Korrelasjon mellom KMI og alder, foreldre og kjønn. Relativ risiko for overvekt i ulike aldre, gitt variasjoner i øvrige faktorer.									
Metodisk kvalitet	God metodisk kvalitet. Longitudinell studie er velegnet for å gi svar på problemstillingene. Metoden er godt beskrevet, og svakhetene belyst. Oppfølgingstid er adekvat.									
Resultater	Studien viser at overvekt i barneårene disponerer for overvekt i voksen alder, og at denne disposisjonen blir sterkere jo eldre barnet blir etter fylte 4 år. Videre indikerer studien at graden av overvekt er økende jo eldre barnet blir. Studien viser også at foreldrenes vektstatus har betydning for risiko for vedvarende fedme, og at denne korrelasjonen er sterkest ved 11 års alder. Detaljerte funn: <ol style="list-style-type: none"> 1. Vektutvikling: Generelt sett økende overvekt med økende alder. Gutter: Grad av overvekt stasjonær (12-15 %) frem til 15 år, deretter økning frem til 20 år (28 %). Jenter: Grad av overvekt stasjonær (12 %), deretter økning til 19-23 % ved 11 – 15 års alder og til 32 % ved 20 års alder. 2. Vektstatus hos foreldre (tab.1): Flere fedre enn mødre med overvekt. 3. Vedvarende fedme (tracking) (tab.2): Risiko øker med økende alder hos barnet. Ingen kjønnsforskjeller. Lav risiko for vedvarende fedme ved overvekt i 2-4 års alder. 4-8 år: Tendens til økende tracking (samløp) ved økende foreldrevekt. 8-15 år: Høyere trackingkoeffisient ved økende foreldreovervekt. 4. Relativ risiko for overvekt og fedme ved 20 års alder, gitt overvekt i ulike aldrer: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Alder</th> <th>Antall</th> <th>Relativ risiko</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>97</td> <td>2,72 (1,81-4,10)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>185</td> <td>3,47 (2,41-5,01)</td> </tr> </tbody> </table>	Alder	Antall	Relativ risiko	2	97	2,72 (1,81-4,10)	8	185	3,47 (2,41-5,01)
Alder	Antall	Relativ risiko								
2	97	2,72 (1,81-4,10)								
8	185	3,47 (2,41-5,01)								

11	170	3,55 (2,43-5,21)
15	178	4,28 (3,01-6,08)

5. Relativ risiko for overvekt ut fra foreldrenes vektstatus:

Alder	Foreldrestatus	Ant./totalt antall	Relativ risiko
2 år	En forelder overvektig	3/41	0,91(0,2-3,9)
	Begge foreldre overvektige	9/23	4,9 (1,7-4,3)
8 år	En forelder overvektig	13/85	4,1 (1,2-14,0)
	Begge foreldre overvektige	13/42	8,4 (2,5-27,7)
11 år	En forelder overvektig	13/79	12,2 (1,6-91,8)
	Begge foreldre overvektige	13/36	26,7 (3,6-196,4)
15 år	En forelder overvektig	16/75	4,0 (1,4-11,4)
	Begge foreldre overvektige	12/34	6,6 (2,3-19,0)
20 år	En forelder overvektig	19/67	2,1 (1,0-4,5)
	Begge foreldre overvektige	15/26	4,3 (2,1-8,9)

6. Vektstatus hos barnet synes å være viktigere enn foreldrenes vekt i forhold til å "bestemme" vekt ved 20 års alder. Dette gjelder i alle aldre.

Kommentar Studien er relevant i forhold til å vise i hvilke individgrupper man bør prioritere ved forebygging og behandling av overvekt og fedme.

Studie Guo (2002)

Problemstilling Å introdusere/benytte CDC KMI-percentilskjemaer publisert i 2000 for å predikere risikoen for overvekt/fedme hos voksne basert på KMI-mål i barne- og ungdomsalder. Studien er basert på grunnlagsmateriale fra tidligere publikasjon (Guo S et al. Am J Clin Nutr 1994;59:810-9).

Design Longitudinell kohortstudie

Populasjon 166 menn og 181 kvinner som hadde deltatt i Fels Longitudinal Study, Storbritannia. Hvite; ikke gravide eller kjente syke.

Tiltak Høyde og vekt ble i Fels Longitudinal Study målt med 3 mnd. intervaller første leveåret, deretter 6 mnd. intervaller til 18 års alder, deretter hvert 2. år. Av disse ble følgende målinger inkludert i studien: Årlige målinger fra 3-18 og ved 20 år. I tillegg status ved 35 års alder, beregnet som et gjennomsnitt av målingene fra 30-39 års alder.

Confoundere Data i Fels Longitudinal Study er kun hentet fra hvite barn og unge, mens CDC-kurvene er utviklet med bakgrunnsdata fra mange ulike etniske grupper. Forfatterne argumenterer med at ikke-biologiske årsaker påvirker utvikling av overvekt, og at det foreligger genetisk sammenblanding i USA. Dermed mener forfatterne at trendene i studien også gjelder andre befolkningsgrupper. Data i Fels ble innhentet blant barn som vokste opp rundt andre verdenskrig. Tracking kan derfor være ulik i forhold til barn som vokser opp i dag.

Utfallsmål Prediksjon av overvekt i voksen alder, gitt høyde- og vektmålinger i barne- og ungdomsalder.

Metodisk kvalitet God metodisk kvalitet. Longitudinell studie er velegnet i forhold til å gi svar på problemstillingen. Det synes å være adekvat populasjonsstørrelse, populasjonen følges over mange år og resultatene er gjengitt med 95 % konfidensintervall og odds ratio.

Resultater

- Voksne (35år) med overvekt eller fedme har signifikant høyere KMI i barnårene (tbl 1 og 2).
- Sannsynlighet for overvekt/fedme ved 35 års alder øker med høy KMI i barneårene, og sannsynligheten øker med økende alder.

Tabell 1; overvekt (KMI 85 perc.):

Alder	Gutter	Jenter
3	0,71	0,58
4	0,62	0,59
5	0,72	0,65
6	0,69	0,72
7	0,86	0,73
8	0,72	0,76
9	0,86	0,81
10	0,81	0,79
11	0,84	0,86
12	0,82	0,86
13	0,91	0,92
14	0,91	0,91

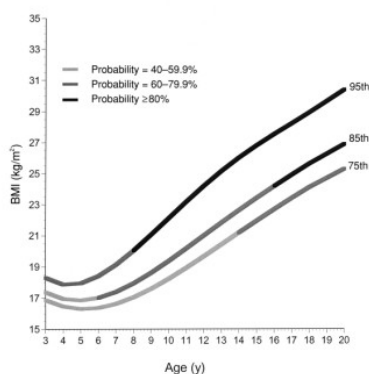
Tabell 2; fedme (KMI 95 perc.):

Alder	Gutter	Jenter
3	0,15	0,24
4	0,14	0,25
5	0,31	0,37
6	0,23	0,43
7	0,38	0,41
8	0,22	0,46
9	0,3	0,51
10	0,37	0,52
11	0,28	0,59
12	0,38	0,5
13	0,46	0,64
14	0,4	0,64

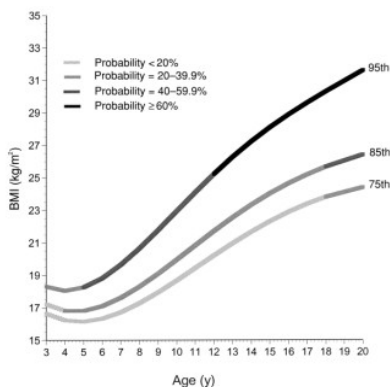
15	0,93	0,93	15	0,54	0,6
16	0,93	0,95	16	0,52	0,7
17	0,98	0,98	17	0,52	0,77
18	0,98	0,95	18	0,77	0,68
20	0,98	0,99	20	0,98	0,99

- Sannsynligheten for overvekt sign. høyere for gutter enn jenter (men ikke etter 13 år).
- Sannsynligheten for fedme sign. høyere for jenter enn gutter.
- Med unntak av dem på 95 percentilen ved 20 års alder: Større risiko for overvekt enn fedme i alle aldersgrupper.
- Aldersjustert andel gutter med KMI tilsvarende 95 perc. som får fedme ved 35 års alder: 1/5 av de ≤ 8 år, 1/3 av de mellom 8 og 13 år, 1/2 av de ≥ 13 år,
Aldersjustert andel jenter med KMI tilsvarende 95 perc. som får fedme ved 35 års alder: 1/5 av de ≤ 8 år, Mer enn 1/2 av de mellom 8 og 13 år, 2/3 av de ≥ 13 år

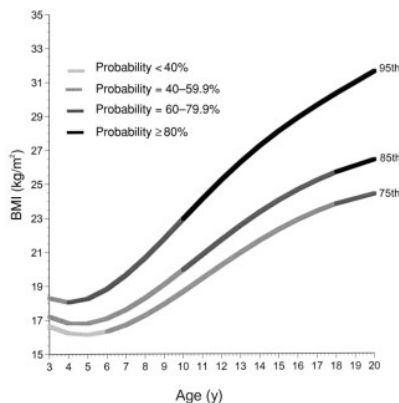
7. Gutter: Risiko for overvekt i voksen alder, gitt ulike KMI-verdier i alderen 3-20 år:



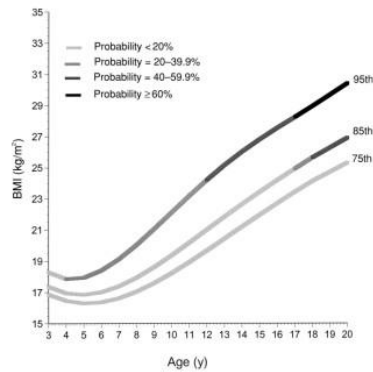
8. Jenter: Risiko for overvekt i voksen alder, gitt ulike KMI-verdier i alderen 3-20 år:



9. Gutter: Risiko for fedme i voksen alder, gitt ulike KMI-verdier i alderen 3-20 år:



10. Jenter: Risiko for fedme i voksen alder, gitt ulike KMI-verdier i alderen 3-20 år:



Kommentar Studien synes relevant i forhold til å vise i hvilke aldersgrupper man bør prioritere ved forebygging og behandling av overvekt og fedme.

Studie Wang 2000 (55)

Problemstilling Undersøke "tracking" (samløp) i mønsteret av KMI fra barndom til ungdom, samt studere prediktorer til utviklingen av vekst fra barndom til ungdom

Design Kohortstudie

Populasjon 975 kinesiske barn, 6-13 år, fulgt i 6 år (1991-1997).

Tiltak Måle relative KMI over tid (undervekt/overvekt), andre antropometriske mål som høyde, vekt, triceps hudfold, overarms omkrets. Måle risikofaktorer som sosiodemografiske, ernæringsinntak, foreldres ernærings/vektstatus.

Utfallsmål Den relative posisjonen av hhv overvekt eller undervekt hos barna etter 6 år, samt hvilke faktorer som kan ha innvirket på utviklingen.

Metodisk kvalitet God metodisk kvalitet. Det er ikke gjort rede for frafall.

Resultater Etter seks år opprettholdt cirka 40 % sin relative KMI-posisjon, mens en tredel av barna hadde endret KMI-posisjon opp eller ned. KMI-mønsteret for tynne og fete barn hadde størst tendens til samløp; 51 % og 46 % forble i øvre eller nedre kvartil. 32, 5 % av de undervektige var fortsatt undervektige etter seks år, og 36,9 % av de som var undervektige i 1991 forble undervektige i 1997. Mønsteret i forhold til overvekt var langt svakere. Kun 6,7 % av overvektige barn forble overvektige etter seks år. Faktorer som predikerte samløp var: foreldres over- eller undervekt, individets opprinnelige KMI, inntak av fett og familiens inntekt. Undervektige barn hadde 3,6 ganger så stor sannsynlighet for å forbli undervektig ungdom i forhold til andre barn, og overvektige barn hadde 2,8 ganger så stor sannsynlighet for å forbli overvektige ungdommer i forhold til ikke-overvektige.

Kommentar Studien viste en korrelasjonskoeffisient mellom målene i 1991 og 1997 på 0,39, og det konkluderes med et moderat mønster for samløp (tracking).