

Nasjonale faglige retningslinjer for veiing og måling i helsestasjons- og skolehelsetjenesten

Heftets tittel: Nasjonale faglige retningslinjer for veiing og måling i helsestasjons- og skolehelsetjenesten.

Utgitt: 2010

Bestillingsnummer: IS-1736

ISBN-nr. 978-82-8081-196-7
Utgitt av: Helsedirektoratet
Kontakt: Avdeling for allmennhelsetjenester
Postadresse: Pb. 7000 St Olavs plass, 0130 Oslo
Besøksadresse: Universitetsgata 2, Oslo

Tlf.: 810 20 050
Faks: 24 16 30 01
www.helsedirektoratet.no

Hftet kan bestilles hos: Helsedirektoratet
v/ Trykksaksekspedisjonen
e-post: trykksak@helsedir.no
Tlf.: 24 16 33 68
Faks: 24 16 33 69
Ved bestilling, oppgi bestillingsnummer: IS-1736

Forfattere: Arbeidsgruppe, se kapitel 11

Forord

Forekomsten av overvekt og fedme blant barn og unge er økende i Norge. En økende inaktivitet parallelt med endrede kostvaner er en del av årsaksbildet. Overvekt og fedme blant barn er et betydelig helseproblem som kan ha alvorlige konsekvenser for barnets psykiske og fysiske funksjon og for sykkelighet i voksen alder.

I rapporten "Forebygging og behandling av overvekt/fedme i helsetjenesten" anbefales det å endre anbefalingene for når og hvor ofte barn og unge bør veies. Både for å sikre god oppfølging av det enkelte barn og for å følge med utviklingen i barnepopulasjonen, anbefaler Helsedirektoratet rutinemessige målinger av høyde, vekt og

på gitte alderstrinn i det forebyggende helsearbeidet blant barn og unge på helsestasjonene og i skolehelsetjenesten. Målingene vil understøtte helsetjenestens arbeid på tre plan:

- *Individrettede helseundersøkelser*
- *Helseovervåkning*
- *Bedre kunnskapsgrunnlaget omkring årsaker til og konsekvenser av vektavvik i barne- og ungdomsårene*

Disse retningslinjene erstatter anbefalinger og program for veiing og måling i Veileder til forskrift om kommunenes helsefremmende og forebyggende arbeid i helsestasjons- og skolehelsetjenesten (IS-1154).

Helsedirektoratets faglige retningslinjer gir uttrykk for hva vi anser som god praksis på utgivelsestidspunktet. Faglige retningslinjer gir anbefalinger og råd som bygger på oppdatert kunnskap. Kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for anbefalingene angis i gradering av anbefalingene i gruppene A, B, C og D. Retningslinjene med anbefalingene er å betrakte som en faglig normering for tjenestene til målgruppen barn og unge.

Helsedirektoratet har ansvaret for å oppdatere retningslinjene. Endringer vil være å finne på direktoratets hjemmeside www.helsedirektoratet.no.



Bjørn-Inge Larsen
Helsedirektør

Gradering av anbefalingene

Anbefalingene er gradert etter Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) 2001 Grades of recommendation.

Det presiseres at alle anbefalinger vurderes som viktige for å bedre kvaliteten målinger utført i helsestasjons- og skolehelsetjenesten, uavhengig av hvilken grad av evidens de har.

Gradering av anbefalingene	Evidensnivå
Kunnskap som bygger på systematisk metaanalyse av randomiserte, kontrollerte forsøk eller som bygger på minst ett randomisert kontrollert forsøk	A
Kunnskap som bygger på minst en godt utformet kontrollert studie uten randomisering. Kunnskap som bygger på minst en annen type godt utformet kvasi-eksperimentell studie.	B
Kunnskap som bygger på godt utformede ikke-eksperimentelle, beskrivende studier, som sammenlignende studier, korrelasjonsstudier og case studier.	C
Kunnskap som bygger på rapporter eller oppfatninger fra ekspertkomiteer, og/eller klinisk ekspertise hos respekterte autoriteter.	D

Innhold

Forord	1
1 Innledning	5
1.1 Mål	6
1.2 Målgruppe for retningslinjen:	7
2 Sammendrag av anbefalingene	8
2.1 Rutinemessige målinger	8
2.2 Måletidspunkter	8
2.3 Målemetoder og journalføring	9
2.4 Vekstkurver	9
2.5 Informasjon til barn og foresatte	9
2.6 Henvisningskriterier	9
2.6.1 Lengde / høydeavvik:	9
2.6.2 Vektavvik	10
2.6.3 Avvik hodeomkrets	10
3 Kunnskapsoppsummering, tidligere norske anbefalinger og praksis fra andre land	11
3.1 Kunnskapsoppsummering	11
3.2 Tidligere norske retningslinjer	11
3.3 Praksis i andre nordiske land	12
3.4 Retningslinjer fra Storbritannia	13
3.5 Anbefalinger fra USA	13
4 Utvikling av lengdevekst, vekt og hodeomkrets	14
4.1 Lengde - høydevekst	14
4.2 Vektutvikling	14
4.3 Hodeomkrets	15
5 Måletidspunkter	16
5.1 Nyfødte og spedbarn (1. leveår)	16
5.2 Småbarn	17
5.3 Barn i grunnskolealder (6 – 15 år)	17
5.4 Ungdom i videregående opplæring/skoler (16 – 19 år)	18
6 Målemetoder og journalføring	19
6.1 Måleinstrumenter	19
6.2 Målemetoder	20
6.3 Personale og lokaler	22
6.4 Journalføring	22
6.5 Vekstkurver	22

7	Henvisningskriterier	23
	7.1 Lengde-/høydeavvik	23
	7.2 Vektavvik	23
8	Informasjon	26
	8.1 Skriftlig informasjon	26
	8.2 Muntlig informasjon	26
9	Tidligere og nye vekstkurver for barn og unge i Norge	27
	9.1 WHO's vekststandard for barn (0-5 år)	27
	9.2 Vekststudien i Bergen og nye vekstkurver	28
	9.3 Sammenligning av vekstkurvene	28
	9.4 Vurdering og anbefaling av vekstkurver	28
10	Ordliste, definisjoner og begrepsavklaringer	29
11	Metode og prosess for utarbeidelse av retningslinjene	32
	11.1 Hva er Nasjonale faglige retningslinjer	32
	11.2 Mandat	32
	11.3 Arbeidsmetode	32
	11.4 Bakgrunnsdokument (Vekstnotatet)	33
	11.4.1 Arbeidsgruppen	33
	11.4.2 Referansegruppen:	33
	11.4.3 Styringsgruppe:	34
	11.4.4 Habilitet	34
	11.5 Brukermedvirkning	34
	11.6 Høring	34
	11.7 Implementering	34
	11.8 Plan for oppdatering	35
	11.9 Ressursmessige konsekvenser	35
12	Vedlegg	36
	12.1 Tabeller over måletidspunkter i helsestasjons- og skolehelsetjenesten	36
	12.2 Innhold i skriftlig informasjon til foreldre	37
	12.3 Flytdiagram for oppfølging av nyfødte	38
	12.4 Vekttap i neonatalperioden ved morsmelkernæring og morsmelkerstatning	38
	12.5 Grenseverdier for overvekt og fedme	41
	12.6 Andre mål	43
13	Referanser	44

1 Innledning

Regelmessige helseundersøkelser med målinger av hodeomkrets, høyde og vekt gir verdifull informasjon om barns helse, vekst og trivsel.

Det er lang tradisjon i Norge for rutinemessig å måle høyde og vekt ved helseundersøkelser på helsestasjonen og i skolehelsetjenesten. I 1998 ble imidlertid tidspunktene for rutinemessige målinger redusert, og de systematiske måletidspunktene ble for en stor del erstattet med at målingene skulle foretas på helsemessig indikasjon (1). Erfaringene fra årene som er gått, tyder på at barn er blitt hyppigere veid og målt på helsestasjonen og i skolehelsetjenesten enn det som veilederen av 1998 anbefaler. Både foreldrene og helsetjenesten har ønsket høyde- og vektmålinger av barna i forbindelse med helseundersøkelser.

I løpet av de siste årene er overvekt blant barn og unge blitt et økende problem over hele verden og er en av de største utfordringene vi har i folkehelsearbeidet (2;3). Overvekt og fedme blant barn er et betydelig helseproblem som kan ha alvorlige konsekvenser for barnets psykiske og fysiske funksjon og for sykelighet i voksen alder (4;5).

I USA har andelen overvektige barn steget jevnt siden 1980-tallet. I 2003-2004 var andelen barn med overvekt og fedme 35 % (6).

Blant barn og unge i Norge er det gjennomført regionale undersøkelser (7,9) som antyder at andelen overvektige barn og unge ligger mellom 15-20 %. Om denne andelen er økende, om den flater ut eller er avtagende, vet vi ikke. Overvekt og fedme representerer et helseproblem allerede i barne- og ungdomsalder med økt risiko for utvikling av høyt blodtrykk, nedsatt glukosetoleranse og type 2-diabetes, psykososiale problemer, lungesykdommer og søvnapnoe, samt ortopediske problemer (10). Overvekt i barnealder er også knyttet opp mot økt sykelighet og mortalitet i voksen alder (11).

Når det gjelder forekomst av undervekt er det påvist en mulig tendens til at andelen undervektige økte fra perioden 1966-69 til det som fremgikk i ung-HUNT undersøkelsen i 1995-1997 (12). Hvilket nivå og hvilken utvikling man har i dag er ikke dokumentert.

Det er komplekse årsaksforhold som fører til vekstavvik blant barn. Fra helsemyndighetenes side er det igangsatt en bredt spekter av helsefremmende og forebyggende tiltak rettet mot hjem, skole og nærmiljø, fordi mulighetene til å lykkes med å forebygge overvekt i voksen alder antagelig er størst i barnealder(11).

Både for å sikre god oppfølging av det enkelte barn og for å følge med utviklingen i barnepopulasjonen, anbefaler Helsedirektoratet rutinemessige målinger av høyde, vekt og hodeomkrets på gitte alderstrinn i det forebyggende helsearbeidet blant barn og unge på helsestasjonene og i skolehelsetjenesten.

Målingene vil understøtte helsetjenestens arbeid på tre plan:

- *Individrettede helseundersøkelser*

Høyde- og vektmålinger er en grunnleggende indikator på barn og unges trivsel, ernærings- og helsetilstand. Det er en enkel metode for å følge det enkelte barnets vekst, og gir mulighet for på et tidlig tidspunkt å fange opp avvik og iverksette tiltak.

- *Helseovervåkning*

Sammenstilling av data fra systematiske målinger vil gjøre det mulig å følge utviklingen i vekst hos barne- og ungdomsbefolkningen over tid og vil kunne gi et godt grunnlag for å utarbeide målrettede forebyggende tiltak og evaluere effekten av tiltakene, lokalt og nasjonalt.

- *Bedre kunnskapsgrunnlaget om årsaker til og konsekvenser av vektavvik i barne- og ungdomsårene*

Årsaker til undervekt, overvekt og fedme blant barn og unge er sammensatte. Helsekonsekvenser av undervekt og overvekt i barnealder er lite kjent. Det er et stort behov for forskning på årsakssammenhenger slik at forebyggende arbeid i større grad kan målrettes og behandlingen styrkes.

I St.meld. nr.16 (2002-2003) "Resept for et sunnere Norge" er helseovervåkning gitt bred plass. I kapittel10, s. 108, står det:

"Målet er et mest mulig komplett helseovervåkningssystem som gjør det mulig å følge utviklingen i helsesituasjon og forhold som påvirker helsen, og å sammenligne mellom geografiske områder og mellom land."

1.1 Mål

Myndighetenes hovedmål med de faglige retningslinjene for veiing og måling i helsestasjons- og skolehelsetjenesten er å bidra til tidlig å identifisere andel barn og unge med vekstavvik, dvs. avvik i vekt, lengde / høyde og hodeomkrets, og redusere de negative konsekvensene dette kan ha for det enkelte individ. Gjennom veiing og måling vil man få et datagrunnlag for å kunne iverksette og evaluere tiltak på individ- og befolkningsnivå.

På individnivå vil retningslinjene

- gi mulighet for å oppdage individer som står i fare for å utvikle undervekt, overvekt eller fedme.
- gi kriterier for når individer bør/skal henvises fra primærhelsetjenesten til spesialisthelsetjenesten.
- bidra til å oppdage barn med underliggende sykdom som trenger henvisning og behandling

For avvik i vektutviklingen vises til Nasjonale faglige retningslinjer for primærhelsetjenesten – forebygging, utredning og behandling av, overvekt og fedme hos barn og unge, IS-1734.

Befolkningsnivå

På kommunalt nivå gir retningslinjene:

- et anbefalt program for å følge barn og unges vekstutvikling og å avdekke individuelle vekstavvik eller økt risiko for vekstavvik på et tidlig stadium
- anbefalte kriterier for videre oppfølging og evt. henvisning ved vekstavvik eller økt risiko for vekstavvik.

På nasjonalt nivå kan retningslinjene gi mulighet for

- dokumentasjon av vekstavvik blant barn og unge i Norge, og eventuelle geografiske og sosiale forskjeller
- dokumentasjon av trender i barn og unges vekt- og høydeutvikling
- evaluering av ulike typer tiltak
- kartlegging av kritiske faser for utvikling av vekstavvik blant norske barn, slik at forebyggende tiltak med dokumentert effekt kan settes inn på rett alderstrinn

1.2 Målgruppe for retningslinjene

Målgruppe for retningslinjene er ansatte i helsestasjons- og skolehelsetjenesten.

2 Sammendrag av anbefalingene

2.1 Rutinemessige målinger

Norske myndigheter følger WHO's anbefaling om en tettere oppfølging av barns vekst for å

- oppnå en tidligere identifisering av barn i risikozonen og tidlig kunne gi tilbud om behandling
- kunne følge med på utviklingen på lokalt, regionalt og nasjonalt nivå
- bedre kunnskapsgrunnlaget om årsaker til vekstsvik og om hvilke forebyggende tiltak, lokale og nasjonale, som er hensiktsmessige på de ulike alderstrinn

Det anbefales derfor å gjenoppta måling av lengde/høyde og vekt av barn og unge med rutinemessige kontakter i helsestasjons- og skolehelsetjenesten.

2.2 Måletidspunkter

Barns vekt, lengde og hodeomkrets måles ved fødsel. Ved utskrivning fra fødeinstitusjon, vanligvis etter 2.- 4. levedøgn, veies barnet på nytt.

I første leveår anbefales veiing etter 7.-10. levedøgn på helsestasjonen for blant annet å vurdere ammesituasjonen. Veiing kan også foregå med transportabel vekt ved hjemmebesøk. Videre bør barnet veies ved de anbefalte helsestasjons-konsultasjonene.

Gjennom hele første leveår er vektutviklingen en viktig indikator på barnets helse og trivsel. Vektutvikling er viktig for å vurdere somatisk helse og eventuelt å oppdage ikke-klinisk erkjent somatisk sykdom. Vurdering av vektutvikling er også til hjelp for å vurdere behov for overgang til mer fast føde i tillegg til amming / morsmelkserstatning.

Lengdemåling gjøres samtidig som veiing fra og med 3 måneders alder.

Hodeomkrets måles for å oppdage eventuell patologisk utvikling som et lite hode (mikrocephalus) eller et stort hode (f.eks. hydrocephalus). Målingene utføres samtidig med øvrige målinger av vekt og lengde, første gang ved 7.-10. levedøgn.

I andre leveår måles vekt og lengde to ganger, ved 15-18 mnd og ved 2 år. Måling av hodeomkrets gjøres på indikasjon ved 15-18 mnd. Fontanellene er da som regel lukket. Denne perioden er preget av rask vekst med gradvis reduksjon av tilveksthastighet.

Ved 4 år anbefales at vekt og høyde måles ved 4-årskontrollen. Dette måletidspunktet er viktig for å kunne fastslå tidlig utvikling av barneovervekt, barnets fedmevendepunkt senere og dermed gi indikasjon på behov for individuelle forebyggings tiltak fram mot i skolealder.

I skolealder anbefales måling av vekt og høyde ved skolestartundersøkelsen og på

3. og 8. klassetrinn. Måling ved skolestart gir mulighet for å følge utviklingen fra småbarnsalder. Målinger på 3. klassetrinn er et gunstig tidspunkt for vurdering av prepubertal status og for å bryte eventuelle helsemessig ugunstige levevaner. Målinger på 8. klassetrinn gir mulighet for individuell samtale om pubertetens påvirkning på kroppen. Målingene i skolepliktig alder er lagt opp slik at sammenstilling av resultatene skal kunne brukes til å evaluere forebyggende tiltak både på barne- og ungdomsskolen.

Veiing og måling utover dette gjøres på indikasjon eller på forespørsel fra foresatte, og barn og unge selv.

2.3 Målemetoder og journalføring

For å få pålitelige måleresultater er det nødvendig med nøyaktige måleinstrumenter og god måleteknikk (Se kapittel 6).

Måleresultatene legges inn i barnets journal. Det anbefales å bruke et dataprogram som gir standardkurver for hodeomkrets for alder, lengde for alder, vekt for alder og vekt for høyde/lengde opp til 5 år.

2.4 Vekstkurver

Det anbefales å bruke vekstkurver basert på WHO's vekststandard (2006) for aldersgruppen 0 - 5 år. Fra 6 - 19 år anbefales kurver basert på Vekststudien i Bergen (2009) (Se kapittel 9).

2.5 Informasjon til barn og foresatte

Det er foreldre / foresatte som har ansvar for å følge opp barn og unges vekst og utvikling, og som derfor skal ha god informasjon. Barn skal ha saklig informasjon i samsvar med sitt behov og utviklingsnivå (se kapittel 8).

2.6 Henvisningskriterier

Henvisningskriteriene er i hovedsak videreført fra tidligere anbefalinger.

2.6.1 Lengde / høydeavvik:

- Hvis lengde ligger enten under eller på 3-prosentilen eller på eller over 97-prosentilen anbefales regelmessige målinger hver 6. til 12. måned til utviklingen er avklart.
- Hvis lengdevekst krysser to prosentiler mellom to målinger før 5 år eller en prosentil etter 5 år, kan dette være tegn på sykdom eller mistrivsel. Henvisning til barneavdeling må vurderes. Hvis lengdevekst avtar, men mindre enn ovenstående, gjentas lengdemåling etter 1 år.
- Hvis veksten følger 2,5-prosentilen eller er under dette, men følger parallelt, er det som regel normal vekst. Måling årlig. Henvisning hvis veksten avtar eller hvis genetisk høyde er markert høyere på prosentilskjemaet.
- Jenter med høyde over 172 cm uten menstruasjon og gutter over 185 cm uten pubertetstegn, bør vurderes henvist til barneavdeling for lengdevekstprognose.

- Hvis aktuell høyde ligger klart under midtforeldrehøyden korrigert for alder, er utredning indisert.

2.6.2 Vektavvik

For barn under 5 års alder:

- Ved bruk av WHO's vekststandard (0-5 år) vurderes barn med KMI eller vekt for lengde/høyde. Barn som ligger utenfor normalområdet (2,5-97,5-prosentilen) vurderes for å avklare økt risiko for henholdsvis overvekt / ernæring eller undervekt/-ernæring. I WHO standarden finnes i tillegg til KMI-kurver for hvert kjønn, også tabeller med grenseverdier.

For barn over 5 års alder:

- Hvis barnets KMI overstiger iso-KMI 25, kan det være en indikasjon på utvikling av overvekt. Andre indikatorer kan være familiær overvekt, vanskelige psykososiale forhold, inaktivitet osv. Barnet bør følges opp med nye målinger, og tiltak vurderes.
- Ved KMI over iso-KMI 30 foreligger allerede betydelig overvekt og tiltak bør iverksettes.

Hvis barnets KMI ligger under iso-KMI 17,5 kan det være en indikasjon på utvikling av undervekt og tiltak bør vurderes.

2.6.3 Avvik hodeomkrets

Ved sikker krysning av 1 prosenttilkanal uten kliniske funn, gjentas måling etter 4 uker. Ved kliniske funn eller krysning av 2 prosentiler henvises til barnelege. Friske barn med små hoder henvises bare hvis hodeomkrets avflater fra 2,5 prosentilen. Barn med avvikende hodeproporsjoner må vurderes for henvisning.

3 Kunnskapsoppsummering, tidligere norske anbefalinger og praksis fra andre land

3.1 Kunnskapsoppsummering

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten fikk høsten 2004 i oppdrag av Sosial- og helsedirektoratet å oppsummere forskning om effekt av høyde- og vektmålinger i første rekke knyttet til problemet overvekt og fedme. Kunnskapssenterets rapport nr. 19-2006 "Høyde- og vektmålinger av barn og unge" inngår som en del av grunnlaget for nye retningslinjer for høyde- og vektmålinger.

Rapporten viser at det er gjort lite forskning på nytten av rutinemessige målinger av høyde og vekt. Høyde- og vektmålinger er nødvendig for å følge utviklingen i vekst og for å avdekke vekstproblemer. Selvrappert 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. Den begrensede dokumentasjonen som foreligger tyder på at visuell inspeksjon foretatt av helsepersonell heller ikke gir valide resultater.

Det ble funnet relevant og god forskning på forholdet mellom ulike målemetoder. Rapporten viser at vanlig måling av høyde og vekt er best egnet til å fange opp overvekt og undervekt sammenlignet med andre målemetoder.

Tilgjengelig forskning viser at veiing og måling ikke har noen annen effekt på overvekt, undervekt og spiseforstyrrelser enn å oppdage avvik fra normal vekstkurve og mulighet til å overvåke vekstutvikling. En eventuell effekt vil være avhengig av hvilke oppfølgende tiltak som settes i verk når vekstavvik er påvist.

Det ble funnet relevante og gode studier som vurderte forholdet mellom vekt i sped- og småbarnsalder og risiko for overvekt i senere barnealder, hos ungdom og i voksen alder. To systematiske oversikter og fire enkeltstudier tyder på at overvekt i barneårene øker risiko for å utvikle overvekt senere i livet og som voksen (13).

3.2 Tidligere norske retningslinjer

Barn ble regelmessig veid og målt på helsestasjonen og i skolehelsetjenesten frem til 1998. Selv om antall anbefalte målinger ble sterkt redusert i helsestasjons- og skolehelsetjenesten i 1998 gir helsestasjonene tilbakemelding om at foreldrene/foresatte ønsker flere målinger, og i praksis blir barn målt oftere enn de obligatoriske målingene.

Fra 1989 var det anbefalt følgende hyppighet av registreringer(14):

Hodeomkrets, lengde/høyde og vekt ved følgende alderstrinn:

- 6 uker
- 3 måneder
- 6 måneder
- 9 måneder
- 1 år
- 2 år

- 4 år
- Ved skolestart og senere ved hvert vaksinasjonstidspunkt i skolehelsetjenesten.

I tillegg ble det anbefalt å veie barna hver gang de var i kontakt med helsestasjonen de to første leveårene.

Fra 1998 anbefalte Statens helsetilsyn å redusere antall rutinemessige høyde- og vektmålinger i forhold til tidligere praksis(1). Begrunnelsen for dette lå i bekymring for at veiing kunne trigge utvikling av spiseforstyrrelser. Videre var det manglende dokumentasjon av kost / nytte effekt av slik screening og bekymring for mange falske positive resultater med påfølgende press på spesialisthelsetjenesten. Disse anbefalingene ble videreført i 2004 (15).

Måling av høyde:

Screening ved

- 6 måneder
- 18 måneder
- 5 år
- 8 år
- 12 år
- Målrettet undersøkelse på indikasjon eller etter ønske fra foreldre.

Veiing:

- Rutinemessig ved 6 ukers undersøkelse.
- Målrettet undersøkelse på senere alderstrinn på vide indikasjoner, og når foreldre/foresatte ønsker det.
- Årlig kontroll av barn/elever som ligger på eller utenfor 2,5 eller 97,5 prosentilen.

Måling av hodeomkrets:

- Før avreise fra barselavdeling
- Ved de faste besøkene på helsestasjonen i første leveår
- Gjentatt etter 4 uker ved sikker krysning av 1-2 prosentiler uten suspekte funn
- Målrettet undersøkelse hvis problemer

Målinger av barn og unges vekt og høyde er ikke systematisk registrert og samlet på nasjonalt eller lokalt nivå.

3.3 Praksis i andre nordiske land

I Sverige måles og veies barn hver uke i starten av spedbarnsalder. Deretter er det cirka 14 kontakter med helsestasjonen fram til skolealder. Helsebesøk gjennomføres ved skolestart, i 4., 7. eller 8. skoleår. I tillegg veies og måles barna i andre skoleår. Sverige har de senere årene redusert 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(13).

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. Dataene finnes kun på lokalt nivå og blir ikke samlet nasjonalt (personlig meddelelse Mika Gissler).

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

Dansk Selskap for Almen Medicin (DSAM) i samarbeid med Sundhedsstyrelsen utga i 2006 en klinisk veileder om "Opsporing og behandling af overvægt hos førskolebørn"(16). Veiledningen bygger på de australske retningslinjene for fedme (2003). Følgende foreslås: For barn over 2 år skal barnet veies og måles, og KMI beregnes. For barn under 2 år måles også høyde og vekt, men da benyttes lengde / vekt-kurver. Det er noe uklart hvor ofte barnet skal veies, men det ser ut til å være én gang i året (som tidligere). KMI over 90-prosentilen angir overvekt, og over 99-prosentilen angir fedme. Det er nødvendig med KMI-målinger ved 2- og 3-års - undersøkelsene for å kunne finne riktig nivå for eventuell intervensjon ved 4-årsundersøkelsen.

På Island blir måling av høyde og vekt hos barn koordinert på nasjonalt nivå, og data er tilgjengelig på en nasjonal database. Det er en egen database for barn under 5 år. 60 % av data for skolebarn finnes i en sentral database (personlig meddelelse Ragnheiður Ósk Erlendsdóttir).

3.4 Retningslinjer fra Storbritannia

Våren 2006 lanserte helsedepartementet i Storbritannia første del av nye retningslinjer: "Measuring childhood obesity" (17). Retningslinjene anbefaler å måle høyde og vekt på alle barn ved skolestart (4-5 års alder) og i sjette klasse (10-11 års alder).

Overvekt er ett av de største folkehelseproblemene i England. Regjeringen har hatt som mål å stanse økningen i overvekt blant barn under 11 år innen år 2010. Retningslinjene omtaler hensikt og virkning av å måle, hvilke barn og når barna bør måles, hva som er gode målemetoder og kvaliteten på måleinstrumenter. Videre omtales betydningen av å måle og veie på nasjonalt og lokalt nivå (17). Helsedepartementet i Storbritannia fant ingen relevant og god forskning som dokumentasjon for anbefalingene i , og konkluderer at det er et stort behov for videre forskning. De vil likevel gjennomføre tiltak (18).

3.5 Anbefalinger fra USA

American Medical Association Expert Committee anbefaler minimum årlig målinger av alle barn. De anbefaler ikke rutinemessig måling av hudfold tykkelse hos barn. Midjemål anbefales heller ikke. Det anbefales kvalitativ vurdering av kostholdet og angir hva som da bør inngå(19).

4 Utvikling av lengdevekst, vekt og hodeomkrets

4.1 Lengde - høydevekst

Normal lengde- og høydevekst kan en dele inn i tre faser.

- Første fase (spedbarnsalder) er en fortsettelse av den føtale veksten, er i stor grad avhengig av ernæring og føtale vekstfaktorer ("insulin - like growth factors") og flater ut i løpet av de 2 - 3 første leveårene.
- Andre fase (barndom) er i stor grad avhengig av veksthormon og er preget av nokså jevn tilvekst.
- Siste fase (pubertet) innebærer vekstspurt, avhengig av veksthormon og kjønnshormoner, med påfølgende avflatning av tilveksten inntil sluthøyde er nådd.

Barnet kan normalt krysse prosentiler mellom vekstfasene. For eksempel vil barn med stor fødselsvekt som er programmert for å vokse normalt i spedbarnsperioden, nødvendigvis flate av i sin vekst hvis barndomsperioden innebærer vekst på et lavere prosentilnivå. Det samme gjelder for barn med henholdsvis tidlig eller sen pubertetsutvikling.

Årsaker til kortvoksthet

Normal variasjon er den vanligste årsaken til lav høyde. Barn med genetisk kortvoksthet har typisk korte foreldre, normal tilvekst og skjelettalder som svarer til kronologisk alder. Barn med konstitusjonelt forsinket vekst og pubertet har typisk familieanamnese på samme tilstand (lav høyde i barnealder, sen pubertetsutvikling med normal sluthøyde) og forsinket skjelettmodning. Sykelig kortvoksthet kan skyldes endokrine årsaker, kroniske sykdommer, syndromer og skjelettdysplasier. Underernæring og psykososial deprivasjon kan også være årsak til kortvoksthet.

Årsaker til stor høyde

Vekst på individnivå er i stor grad genetisk betinget, store foreldre har derfor gjerne store barn (konstitusjonell stor høyde). Sykelig storvoksthet kan sees i forbindelse med veksthormonproduserende adenom eller som kjennetegn ved sjeldne syndromer.

4.2 Vektutvikling

Vekten påvirkes av kosthold, fysisk aktivitet, sosiale miljøfaktorer, arv og sykdom. Ved fødselen reflekterer lengde og vekt i stor grad det intrauterine miljøet, placentafunksjon mv. Mange barn bruker mesteparten av det første leveåret til å finne sin vekstkurve. Små babyer justerer seg opp (catch up) og store babyer justerer seg ned (catch down).

Årsaker til overvekt

Mindre aktivitet, økt passivitet, samt lettere tilgang til mat med høyt energi innhold er generelt oppfattet som de viktigste årsaker til den globale fedmeepidemien (8;10; 11;20). Overvekt og fedme er knyttet til sosioøkonomiske forhold med økt forekomst i lave sosiale lag i vestlige land (21).

Studier av fødselsvekt har indikert sammenheng mellom høy fødselsvekt og høy KMI i voksenalder, selv om denne sammenhengen ikke alltid har vært entydig (22;23). På den annen side har flere studier vist assosiasjon mellom lav fødselsvekt og abdominal fedme i voksen alder, bedømt med hudfoldmålinger eller livvidde (23;24). Abdominal fedme er hos barn, som hos voksne, knyttet opp mot økt risiko for utvikling av metabolsk syndrom (insulin resistens, type 2-diabetes, hypertensjon og dyslipidemi)(25). To systematiske oversikter har funnet at en rask vektøkning i spedbarnsalder og de første 2 - 3 leveårene er forbundet med økt risiko for senere overvekt (26). Endokrinologiske sykdommer som lavt stoffskifte, Cushing sykdom / syndrom og veksthormonmangel, gir som regel lett grad av sentral fettoppbygging og ikke uttalt fedme med samtidig avflatning av tilveksten. Hypothalamus dysfunksjon (etter strålebehandling eller kirurgi) kan gi problematisk fedmeutvikling og liknende bilde kan oppstå som en del av et syndrom (f. eks. Praeder-Willis syndrom).

Tvilling- og adopsjonsstudier har konkludert med at gener styrer omtrent 40 -70 % av KMI(27). Forskjellig genetisk bakgrunn kan føre til at ikke alle individer er like utsatt for overvekt til tross for endringer i omgivelsene. Monogenetiske årsaker til fedme er svært sjeldne (27).

Årsaker til undervekt

Mangelfull tilførsel av energi og næringsstoffer i forhold til kroppens behov er den vanligste årsaken til dårlig eller manglende vektutvikling.

I nyfødtp perioden kan svikt i ammingen føre til manglende vektutvikling. Den viktigste årsaken til for stort vekt-tap etter fødselen er en vanskelig eller sen (> 72 timer) ammestart (28). Førstefødte, barn med høy fødselsvekt, barn forløst med keisersnitt, langvarig fødsel, bruk av smertestillende under fødsel og lav Apgar score gir også økt risiko for stort vekttap (28;29). Bruk av morsmelkerstatning (uten medisinsk grunn) de første dagene etter fødsel er forbundet med suboptimal dieadferd, noe som i sin tur gir økt risiko for liten vektøkning (28;29).

I barne- og ungdomsalder kan forstyrret spisemønster eller spisevegring være forklaringen på undervektutvikling. Somatiske årsaker til redusert vektutvikling kan være tarmsykdommer (for eksempel kronisk infeksjon, inflammatorisk tarmsykdom) og andre kroniske sykdommer i lunge, hjerte, lever eller nyre. Sykdommer i sentralnervesystemet eller endokrinologiske sykdommer (for eksempel , Addison sykdom) kan også føre til vekt nedgang. I øvre barnealder og ungdomsårene vil anorexia nervosa også kunne føre til patologisk lav vekt.

4.3 Hodeomkrets

Hodet vokser mest første leveår, og ved 12 måneders alder har hodet oppnådd cirka 80 % av voksen størrelse. Hodeomkrets er et indirekte mål på hjernens vekst. Ved rask økning av hodeomkretsen i løpet av første 1 ½ leveår bør hydrocephalus utelukkes. Avvikende små hoder (mikrocephalus) med dårlig utvikling av hodeomkrets kan være tegn på dårlig hjernevekst.

5 Måletidspunkter

Måling av vekt og vurdering av vektutvikling er svært viktig i nyfødtp perioden hvor vekten gjenspeiler ernæringssituasjonen og trivsel. Måling av lengde er unøyaktig i denne perioden og av relativt mindre verdi enn senere. I denne perioden vurderes derfor vektutvikling som regel uavhengig av barnets lengde. Senere målinger av vekt tolkes alltid i sammenheng med barnets alder og høyde (KMI eller vekt-for-lengde / høyde), og blir da særlig aktuell i forbindelse med vurdering av overvekt og fedme, men også ved undervekt.

5.1 Nyfødte og spedbarn (1. leveår)

90 % av norske barn ammes som nyfødte (30). Perioden inntil ammingen er vel etablert er en sårbar periode hvor det er spesielt viktig å følge vekstutviklingen. For stort vekttap etter fødselen og sen innhenting av fødselsvekten kan få alvorlige helsemessige konsekvenser. Det er eksempler på neonatal dehydrering med hypernatremi, en tilstand som kan føre til hjerneskade om det ikke oppdages i tide (29;31). Hypernatremisk dehydrering kan også oppstå som følge av dårlig vekst de første ukene etter fødselen. Dette kan forebygges gjennom tidlig veiing og kyndig ammeveiledning (32-34). Rutiner med tidlig utskrivning fra barselavdelingene medfører økt behov for oppfølging fra helsestasjon. Det er viktig at helsestasjonen får direkte beskjed ved utskrivning fra barselavdelingen.

Undervekt blir i nyfødtp perioden best vurdert med vekt-for-alder kurve. Fra 3 mnd anbefales også lengdemåling, og man kan da anvende enten vekt-for-lengde / høyde, vekt-for-alder samtidig med lengde / høyde-for-alder eller iso-KMI. Foreløpig har man begrenset erfaring med å bruke iso-KMI hos barn under 2 år.

Målingene er viktige for å oppdage klinisk ikke-erkjent sykdom og følge utviklingen av erkjent sykdom hos barn (35;36). Målingene i første leveår gir også grunnlag for den individuelle veiledningen om når barnet trenger tillegg / fast føde hos fullammede barn og veiledning om god flaskeernæring, samt generell kostveiledning når barnet går over til familiens mat ved ett års alder.

Måling av hodeomkrets på helsestasjonen gjøres fra 7.-10. levedøgn. Da har hodeform normalisert seg og eventuell hevelse som følge av fødselen gått tilbake. Hodet har sterk vekst i hele første leveår. Hodet forventes å vokse i samme takt som kroppslengden. I spedbarnsalderen er det derfor viktig å måle for å se om hodet, og dermed hjernen, vokser normalt. Måling av hodeomkrets er særlig viktig for avdekking av hydrocephalus. Cyster, tumorer og blødninger diagnostiseres oftest ved at de gir andre symptomer enn øket hodeomkrets (37). Både for stort hode, for lite hode og hode med avvikende fasong er det av stor betydning å fange opp. Fra 1 1/2 års alder avtar veksten, fontanellen skal da normalt ha lukket seg.

Anbefalte måletidspunkter:

- Veiing etter 2. - 4. levedøgn (ved utskrivning fra barsel).
- Veiing 7. – 10. levedøgn (B).
- Veiing ved de anbefalte konsultasjonene på helsestasjonen (D).
- Lengdemåling gjøres samtidig som veiing fra 3 mnd (D).
- Hodeomkrets måles rutinemessig fra 7-10 levedøgn, og deretter samtidig med øvrige målinger (D).

5.2 Småbarn

Denne perioden er preget av rask vekst med gradvis reduksjon av tilveksthastigheten. Vurdering av vekt og lengdevekst anbefales derfor relativt hyppig. Vekt-for-alder anbefales vurdert i sammenheng med lengde/høyde-for-alder.

Fra 2 års alder tolkes vektmålinger alltid i sammenheng med barnets alder og høyde (KMI eller vekt-for-høyde). Vekstkurvene blir særlig aktuelle i forbindelse med vurdering av overvekt og fedme, men også undervekt. Det finnes internasjonale grenseverdier for overvekt og undervekt (38).

I Norge har man anvendt vekt-for-lengde/høyde (kg/m) i mange år. Internasjonalt er nå kroppsmasseindeks (KMI, kg/m²) anbefalt ved vurdering av vekt i forhold til høyde og vektavvik (39).

Om KMI-utvikling og fedmevendepunkt

KMI er lav ved fødsel, stiger frem mot ett års alder, for så å synke frem mot 5 - 6 års alderen (figur 1). Deretter viser KMI gradvis stigning fremover mot voksne verdier etter puberteten. Tidspunktet når KMI begynner å stige på nytt kalles fedmevendepunkt (adiposity rebound). Populasjonsstudier tyder på at tidlig fedmevendepunkt gir økt risiko for overvekt i voksen alder (40). Det er imidlertid en utfordring å bruke dette i klinisk praksis, siden alderen for fedmevendepunkt kun kan identifiseres bakover i tid. Det er likevel mulig å bruke tidlig vendepunkt som en indikator på behov for tiltak på individuell basis (41).

Anbefalte måletidspunkter:

- 15 -18 mnd veiing, høydemål (D).
- 2 år veiing og høydemål (D).
- 4 år veiing og høydemål (D).

5.3 Barn i grunnskolealder (6 – 15 år)

Forebygging av fedme er å foretrekke fremfor behandling, både for individ og samfunn. Skolen er en ideell arena for forebyggende tiltak, delvis fordi slike tiltak er mest effektive når de er rettet mot barn og unge (42), og fordi en når frem til alle, uavhengig av sosioøkonomisk status (43). Skolebaserte tiltak er derfor viktige for å bidra til en reduksjon av sosiale ulikheter i helse.

Følgende hensyn er tatt ved anbefaling av måletidspunkt i grunnskolealder:

- 1) Observasjoner med jevne mellomrom slik at uheldig vekstutvikling hos individuelle barn kan avdekkes i en så tidlig fase som mulig.
- 2) Kommunale og sentrale helsemyndigheters behov for å følge utviklingen av under- og overvektsproblematikken.
- 3) Behovet for å øke kunnskapen omkring barns vekst og hva som er kritiske perioder for utvikling vekstavvik.
- 4) Muligheten til evaluering og sammenligning av ulike typer forebyggende tiltak i grunnskolen.
- 5) Utnytting av eksisterende konsultasjonstidspunkt i skolehelsetjenesten.
- 6) At elevene er i likest mulig fase i forhold til puberteten (10-14 års alder).

Skolestart

Skolestartundersøkelsen er et naturlig tidspunkt for måling av høyde og vekt og KMI. Dette tidspunktet gir en mulighet for intervensjon hos barn som har et tidlig fedmevendepunkt og dermed risiko for utvikling av overvekt. Måling ved skolestart representerer også nødvendige "før"-data for evaluering av forebyggende tiltak i barneskolen. Skolestartundersøkelsen er en etablert konsultasjon.

3. trinn

Alderen 8-12 /13 år anses som svært viktig for å bryte eventuell etablering av uheldige levevaner mht utvikling av vektavvik. Det anbefales å innføre vektmåling samtidig med høydemåling på 3. trinn (8-9 års alder). Dette er før pubertetsutvikling for de aller fleste, og vil gi en god indikasjon på vekstutviklingen.

8. trinn

Det anbefales å innføre vektmåling samtidig med høydemåling på 8. trinn (13-14 års alder). Amerikanske data tyder på at puberteten (10-14 års alder) kan være en kritisk fase for utvikling av overvekt, særlig blant jenter (44).

De samlede målingene på 8. trinn vil gi svar på hvordan barnebefolkningens vekstutvikling har vært i løpet av barneskolen. Sett i sammenheng med samlede tall fra måling ved skolestart og på 3. trinn, kan de danne grunnlag for evaluering av forebyggende tiltak i barneskolen. Måleresultatene kan også danne grunnlag for planlegging av forebyggende tiltak på ungdomsskoletrinnet.

I tillegg skal elevene ha oppfølging på indikasjon eller etter eget ønske.

Anbefalte måletidspunkter: (D)

- Skolestart, vekt og høyde
- 3. klasses trinn, vekt og høyde
- 8. klasses trinn, vekt og høyde

5.4 Ungdom i videregående opplæring/skoler (16–19 år)

Det er anbefalt målrettet undersøkelse av elevene det første året i videregående skole. Utover dette er det ikke faste kontroller i skolehelsetjenesten. Det er likevel viktig at elever med behov for veiledning / oppfølging fanges opp. Det bør informeres om tilbud ved Helsestasjon for ungdom og tilrettelegges for lavterskeltilbud for unge som har et vektproblem.

6 Målemetoder og journalføring

6.1 Måleinstrumenter

Vekter

Vekt måles optimalt med en elektronisk digital vekt. For barn under to år anbefales det at det brukes spedbarnsvekt der nærmeste 10 g registreres. For veiing av barn eldre enn to år brukes personvekt der nærmeste 100 g blir registrert. Digitale spedbarns- og personvekter kan komme ut av stilling og bør derfor kontrolleres (kalibreres) og evt. justeres 2 ganger årlig og oftere hvis disse blir flyttet. Digitale høydemålere bør kontrolleres ved starten av arbeidsdagen.

Lengdemåler

I primærhelsetjenesten er det ikke nødvendig med en digital lengdemåler, men en bør ha en lengdemåler som er laget spesielt for formålet og med en skala som er fastmontert.

Høydemåler

I primærhelsetjenesten er det ikke nødvendig med en digital høydemåler, men høydemåler bør ha en skala som er fastmontert på veggen. Veggfaste ikke- digitale høydemålere som er begynt å løsne, må festes og kontrolleres. Barnevekststudien, en samarbeidsstudie mellom bl.a. Folkehelseinstituttet og Helsedirektoratet, avdekket at høydemålerne som er i bruk på norske barneskoler ikke sjeldent har flere centimeters avvik. En to-meters tommestokk som er EU-godkjent skal maksimalt ha et avvik på 1,4 mm, noe som er god nok presisjon til å kontrollere høydemålere.

Målebånd til omkretsmålinger

Undersøkelsen krever målebånd av god kvalitet som ikke endrer seg over tid. Målebånd av glassfiber er å foretrekke. Målebåndet må være flatt og lett å bøye, og optimalt ha en blank første del (ca 10 cm).



Plasser meterstokken like ved siden av høydemåleren slik at den "hviler" på gulvet.

6.2 Målemetoder

Veiing

Barn under 2 år veies på spedbarnsvekt avkledd med tørr bleie. Barn eldre enn 2 år veies med minst mulig klær, helst i undertøy (truse/bokser evt. t-skjorte).

Barnet bes om å stå helt stille på midten av vekten med føttene noe fra hverandre til vekten er registrert. Dersom det veies med lettere tøy som bukse og lett genser, trekkes det fra 500 g.

Lengdemåling

Lengde måles liggende hos barn yngre enn 2 år. To personer må samarbeide for å utføre denne målingen, den ene er vanligvis barnets foresatte.

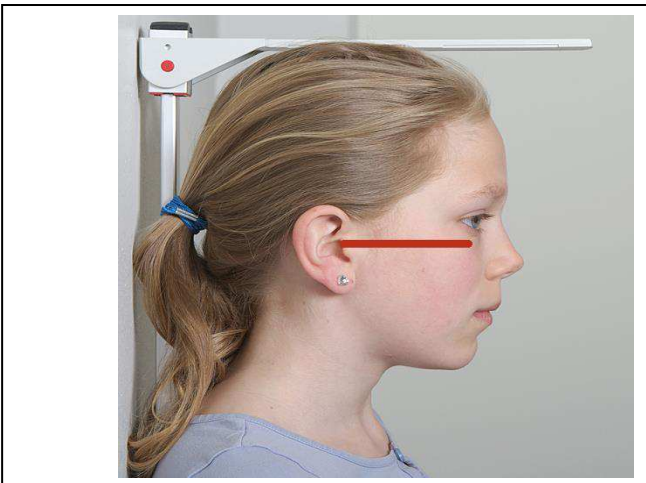
Be foresatte om å legge barnet med ryggen på målebrettet med hodet inntil hodebrettet slik at evt. hår klemmes sammen.

- Hodet posisjoneres slik at den nedre kanten av øyeeplet (nedre orbitakanten) ligger i vertikalt plan med øreåpningen. Hodet holdes gjennom hele måleprosedyren slik at denne posisjonen beholdes og slik at issen beholder kontakten med hodebrettet.
- Sjekk at barnet ligger i rett linje på målebrettet. Skuldrene og setet skal hvile på brettet i rett vinkel til kroppens lengdeakse og ryggen må ikke krummes.
- Hold barnets ben nede med den ene hånden mens fotbrettet skyves mot føttene med den andre hånden. Gi knærne et lett trykk slik at bena rettes ut.
- Dersom barnet er svært urolig slik at det er vanskelig å holde begge bena utstrakt, kan man måle med ett ben i posisjon.
- Mens knærne holdes, skyves fotbrettet mot barnets føtter. Fotsålene skal ligge flatt mot fotbrettet mens tærne peker oppover. Hvis barnet krummer tærne slik at fotsålene ikke kommer i kontakt med fotbrettet, berøres fotsålen slik at tærne rettes ut og fotbrettet skyves så raskt mot fotsålen.
- Målingen blir lest av til nærmeste hele millimeter.

Høydemåling

Høyde måles stående fra og med 2 års alder. Barnet kan måles med truse og lett trøye på. Barnet måles uten sko. Da kan en lett se om fotstillingen er riktig og at hælene ikke er løftet fra gulvet.

- Barnet skal stå med føttene samlet eller lett adskilt med baksiden av hodet, skulderbladene, setet og hælene inntil måleren.
- Mor / far bes om å holde barnets knær og ankler slik at bena holdes rette med fotsålene i gulvet.
- Hodet skal posisjoneres slik at den nedre kanten av øyeeplet (nedre orbitakanten) ligger i horisontalt plan med øre åpningen. For å holde barnet i denne stillingen, holdes barnets hake ved hjelp av broen mellom tommel og pekefinger.
- Barnet bes om å "stå rett". Dersom det er nødvendig kan man hjelpe barnet til å stå oppreist ved et lett trykk på magen.
- Mens hodet holdes i posisjon, skyves hodebrettet forsiktig slik at det får kontakt med toppen av hodet/issen (vertex) og slik at håret presses sammen.
- Målingen blir lest av ("eye-level") til nærmeste hele millimeter.
- Føttene samlet, hælene i gulvet og strake bein.
- Baksiden av leggen, setet og skulderbladene inntil måleren/veggen



Måling av hodeomkrets

Barnet bør sitte på mors eller fars fang under målingen. Fjern hårstrikker, spenner og lignende. Den som måler står ved siden av hodet, da er det lettere å justere målebåndet og være sikker på at største diameter måles.

- Hodet skal posisjoneres slik at den nedre kanten av øyeeplet (nedre orbitakanten) ligger i horisontalt plan med øreåpningen mens øynene ser rett fremover.
- Målebåndet føres rundt hodet slik at målebåndets ender legges over hverandre på siden av hodet. På framsiden av hodet plasseres målebåndet rett over øyenbrynene (glabelle) og på baksiden slik at den største omkretsen måles.
- Målingen blir lest av til nærmeste hele millimeter.
- Horisontal linje fra øvre ørekanal åpning til nedre øyehule (orbitakant)

6.3 Personale og lokaler

Ansatte som foretar målinger skal ha kompetanse i måleteknikk og i kommunikasjon med barn, unge og foresatte i målesituasjonen.

Veie-/måleplassen bør være skjermet. Dette vil oppleves som en tryggere situasjon i forhold til avkledning.

Skolebarn måles og veies på helsesøsters kontor eller i annet egnet lokale uten andre enn evt. foresatte til stede.

6.4 Journalføring

Opplysninger om hvert barns hodeomkrets, høyde og vekt skal legges inn i det enkelte barns journal. Opplysninger om eventuell oppfølging dokumenteres i barnets journal.

6.5 Vekstkurver

Helsedirektoratet anbefaler bruk av WHO's vekstkurver for aldersgruppen 0-5 år. For aldersgruppen 6-19 år anbefales vekstkurvene fra Vekststudien i Bergen.

Oversikt over argumentene som ligger til grunn for anbefalingene, samt referanser, gis i vedlegg eller i selve Vekstnotatet på www.helsedirektoratet.no

7 Henvisningskriterier

Tidlig identifisering og oppfølging av vekstavvik hos barn og unge er viktig både for tidlig intervensjon og videre utredning. Det er viktig å være oppmerksom på at barn normalt kan krysse prosentiler i de første to-tre leveår og i puberteten. Det er også viktig å vurdere veksthastigheten. Om det foreligger vekstretardasjon (reduisert tilveksthastighet) med avflatning av veksten, foreligger det også indikasjon for utredning.

7.1 Lengde-/høydeavvik

Uttalt kortvoksthet eller avflatende lengdeutvikling trenger utredning. Om barnet over tid befinner seg under 3 prosentilen i lengde/høyde for alder, er det øket sannsynlighet for at det foreligger en underliggende sykdom (45).

- Hvis lengde ligger enten under eller på 3-prosentilen eller på eller over 97-prosentilen anbefales regelmessige målinger til utviklingen er avklart.
- Hvis lengden har krysset en prosentil etter 12-18 måneder følges det opp med årlige målinger.
- Hvis lengdevekst krysser to prosentiler mellom to målinger før 5 år eller en prosentil etter 5 år, kan dette være tegn på sykdom eller mistrivsel. Henvisning til spesialisthelsetjeneste/barneavdeling må vurderes. Hvis lengdevekst avtar, men mindre enn ovenstående, gjentas lengdemåling etter 1 år.
- Hvis veksten følger 3-prosentilen eller er under dette, men følger parallelt, er det som regel normal vekst. Måling årlig. Henvisning hvis veksten avtar eller hvis genetisk høyde er markert høyere på prosentilskjemaet.
- Jenter med høyde over 172 cm uten menstruasjon og gutter over 185 cm uten pubertetstegn vurderes henvist til barneavdeling for lengdevekstprognose.
- Hvis aktuell høyde ligger klart under midtforeldrehøyden korrigert for alder er utredning indisert (46).

7.2 Vektavvik

Nyfødte

Et vekttap større enn 10 % er en etablert grense for iverksetting av tiltak i nyfødtp perioden. Denne vektgrensen har høy sensitivitet, dvs. at den identifiserer de fleste barn med hypernatremisk dehydrering. Men den gir også en del "falske positive" (47). Enkelte foreslår en vektgrense på 7 % for intensivt ammeveiledning (48;49). Inntil det foreligger mer dokumentasjon for en strengere prosentbasert vektgrense for tiltak, anbefales det å bruke 10 % regelen.

Kliniske tegn

Mens vekstmålinger er den sikreste metoden for å vurdere om barnet vokser tilfredsstillende, vurderes kliniske tegn sammen med en kartlegging av barnets allmenntilstand. Dette gir verdifull tilleggsinformasjon. Avføringsmønsteret hos fullammede barn kan være en indikator på adekvat melkeinntak (50). Tidligere har antall våte bleier blitt brukt som en indikator (≥ 6 våte bleier per dag), men antagelig er det et sent tegn på inadekvat melkeinntak. En indikator på at barn bør bli observert og vektkontrollert er når de ved 5. til 7. levedøgn har avføring mindre enn 3 - 4 ganger daglig. Sen overgang til gul avføring kan også være en indikator på lite melk, i en undersøkelse tok dette gjennomsnittlig 6 - 7 dager for brysternærte barn (50).

For morsmelkernærte barn som har liten vektoppgang må det foretas en systematisk ammeobservasjon og gis grundig veiledning. Vekt må følges nøye (51).

Anbefalt flytdiagram for oppfølging, se vedlegg kap.12.3.

Barn og ungdom

Iso-KMI eller vekt-for-lengde/høyde

Barn i alderen 0-5 år som ligger utenfor normalområdet (3-97-prosentilen) vurderes for å avklare om det er økt risiko for henholdsvis over/vekt, underernæring eller under/vekt, overernæring.

Hvis KMI hos barn i alderen 5-18 år overstiger iso-KMI 25 kan det være en indikasjon på at barnet er i ferd med å utvikle overvekt, spesielt hvis det foreligger flere risikofaktorer som for eksempel overvekt i familien, vanskelige psykiske forhold, inaktivitet. Måling bør gjentas etter 3-6 måneder (52).

Ved KMI over iso-KMI 30 vil det som regel være indikasjon på betydelig overvekt og tiltak må vurderes iverksatt umiddelbart (52).

Mulig indikasjon på utvikling av undervekt er hvis barnets KMI ligger under iso-KMI 17,5. Måling følges opp etter 3-6 måneder parallelt med at andre tiltak vurderes.

Over- og undervekt bør alltid vurderes i henhold til ovenstående samt:

- Vurdering av psykososial helse / trivsel
- Psykomotorisk utvikling
- Vurdering av aktivitetsnivå
- Kostvaner
- Medikamenter

Barn som tidlig peker seg ut til å være i risikogruppen for overvekt, som er under 5 - 6 års alder og med overvektige foreldre vil ha stor risiko for overvekt og fedme som voksne. Det vil kreves stor innsats av forebygging og veiledning for hele familien ved helsestasjon og hos fastlege for å snu en uheldig utvikling. Kun unntaksvis vil det i småbarnsalder være aktuelt å henvise til spesialisthelsetjenesten. Henvvisning vil være nødvendig ved sterk mistanke om ledsagende sykdom eller raskt økende vekt. Allerede ved første tegn på avvik er det viktig med en avklaring av familiens psykososiale forhold, deres måltidsrutiner, fysiske aktiviteter og motivasjon for evt. endring av levevaner som vil kreve egeninnsats hos foreldrene.

Barn i risiko for utvikling av undervekt følges opp med kostholdsveiledning, veiledning om spisesituasjon og hyppigere vektmålinger. Psykososiale forhold må kartlegges. Ved mistanke om sykdom henvises til fastlege som vurderer behov for henvisning til spesialisthelsetjenesten. Helsestasjonslege kan henvise til barneavdelingen direkte, spesielt når det gjelder de minste barna. Kopi bør sendes fastlegen.

Avvik hodeomkrets

Ved sikker krysning av 1-2 prosentiler uten suspekke kliniske funn, gjentas måling etter 4 uker. Ved kliniske funn eller krysning av 2 prosentiler henvises til barnelege. Friske barn med små hoder henvises bare hvis hodeomkrets avflater fra 3 prosentilen. Barn med avvikende proporsjoner i hodet må vurderes for eventuell henvisning til spesialisthelsetjenesten (15).

8 Informasjon

Noen barn og unge opplever det ubehagelig å bli veid, men studier viser at det å bli veid i seg selv ikke har noen skadelig effekt (13). Opplevelsen av egen vekt og høyde i forhold til selvbildet kan avvike fra det som faktisk er målt. Helsestasjons- og skolehelsetjenesten bør tilstrebe at barn og unge utvikler et positivt selvbilde, og ivareta foresattes behov for råd og veiledning knyttet til barnas vekst. Den som veier og måler må ha en empatisk tilnærming og være bevisst egne holdninger slik at hvert enkelt barn, unge og foresatte vises respekt og omsorg uansett hva måleresultatet viser.

8.1 Skriftlig informasjon

Retten til å få informasjon er hjemlet i pasientrettighetsloven. Informasjon om vekt- og høydemålingen gis skriftlig i forkant av selve målingen, og skal inneholde opplysninger om bakgrunn for og hensikt med målingene, praktisk gjennomføring og eventuell oppfølging. Slik skriftlig informasjon bør foreligge i tilknytning til den generelle informasjonen som gis ved helsestasjons- og skolehelsetjenesten. Telefon / e-post til kontaktperson bør stå oppført. Den skriftlige informasjonen skal ha foresatte som hovedmålgruppe. Ungdom må få tilpasset informasjon. Alle har krav på informasjon uansett språk. Skriftlig informasjon må derfor være oversatt til flere språk¹. Det skal framkomme at målingen er anbefalt som rutine for alle, men at det er mulig å reservere seg. I etterkant av undersøkelsen må det gis informasjon til foresatte, gjerne med kopi av prosentilskjema. Dersom målingene viser avvik, skal det gis tilbud om videre oppfølging og eventuell utredning.

8.2 Muntlig informasjon

På helsestasjonen er foresatte til stede med barna ved hver konsultasjon i dialog med helsesøster og helsestasjonslege, der vekt og lengde er et samtaletema ved de fleste konsultasjoner.

I skolehelsetjenesten anbefales det å informere om retningslinjene på foreldremøte ved skolestart og ved overgang til ungdomskolen. Ved skolestartundersøkelse er som regel foresatte til stede.

Klassen bør informeres muntlig før veiing og måling gjennomføres. Det vil det være viktig å ufarliggjøre og gi barn, unge og foreldre nødvendig kunnskap om hensikten med undersøkelsen.

Der det er nødvendig med oppfølging etter veiing og måling av skolebarn, anbefales det at foresatte informeres muntlig i tillegg til den skriftlige informasjonen.

Helsesøster, eventuelt skolelege, har da en mulighet til å drøfte videre oppfølging med foresatte. Det må innhentes informert samtykke for eventuell videre henvisning. Bruk av tolk må vurderes hvis foresatte ikke snakker norsk.

Kopi av prosentilskjema bør vedlegges skriftlig informasjon.

Ved en eventuell registrering av resultatene i en nasjonal database må det innhentes samtykke fra foresatte når barnet / ungdommen er under 16 år. Over 16 år kan ungdommen samtykke selv.

¹ *Pasientrettighetsloven § 3-5.*

9 Tidligere og nye vekstkurver for barn og unge i Norge

De første norske samlede vekstkurver ble konstruert av Sundal på basis av målinger av hodeomkrets utført i Oslo i 1949 (53), og målinger av høyde og vekt innsamlet i Bergen i perioden 1950 – 6 (54).

Siden 1988 har Norge benyttet en nasjonal vekstreferanse for barn og unge (55) basert på norske vekstdata fra 1970- og 80-tallet. Denne vekstreferansen omfatter prosentilkurver basert på data fra to uavhengige norske vekststudier for henholdsvis aldersgruppen 0-4 år (1982 - 84) fra Oslo og Hedmark (SYSBARN-undersøkelsen) (56) og 3-17 år (1971 - 74) fra Bergen (57), samt data for fødselsvekt fra Medisinsk fødselsregister

De gjeldende norske referansene er dermed basert på målinger utført for 23-36 år siden. Disse referansene har ikke KMI-kurver.

I 2007 forelå resultater fra Vekststudien i Bergen blant barn i alderen 0 - 19 år. På grunnlag av disse dataene samt fødselsvekt/lengdedata fra Medisinsk fødselsregister er det utarbeidet en ny vekstreferanse basert på data fra norske/nordiske barn (58).

9.1 WHO's vekststandard for barn (0 - 5 år)

WHO lanserte i april 2006 en ny vekststandard for barn i alderen 0-5 år (59). En evaluering av vekstreferansen fra NCHS (National Center for Health Statistics i USA), som WHO hadde anbefalt for internasjonalt bruk siden 1978, viste at morsmelkernærte barn ikke vokste i samsvar med denne referansen. NCHS-referansen var utviklet på grunnlag av barn som i liten grad ble ammet og i stedet fikk morsmelkerstatning (60). Studier har vist at morsmelksernærte barn har en raskere vekst i de første levemånedene og en langsommere vekst senere i spedbarnsperioden (etter ca. 2-3 måneders alder) (61). På grunnlag av morsmelkens positive effekter på helsen på kort og lang sikt, ønsket WHO at de nye vekstkurvene skulle basere seg på morsmelksernærte barns vekst.

Hensikt:

1. Utvikle en vekststandard som reflekterer 0-5 år gamle barns vekst når de lever opp under optimale forhold; med gode levekår, ernæring i tråd med internasjonale anbefalinger og en mor som var røykfri fra svangerskapet av.
2. Utvikle en vekststandard som er egnet til å vurdere morsmelksernærte barns vekst.

Materiale og metode:

Data ble innsamlet gjennom en longitudinell studie (0-24 måneder) og en tverrsnittsstudie (18-71 måneder). Totalt utvalg var på 8440 barn, hvorav 1743 inngikk i den longitudinelle studien og 6697 i tverrsnittstudien.

WHO's vekststudie ble gjennomført i perioden 1997-2003.

9.2 Vekststudien i Bergen og nye vekstkurver

I årene 2003 - 2007 ble det gjennomført en tverrsnittsstudie som inkluderte målinger av 8312 barn i Bergen kommune i alderen 0-19 år (Vekststudien i Bergen). En av intensjonene med vekststudien var å samle data som kunne gi oppdaterte klinisk relevante vekstreferanser.

Hensikt:

1. Skaffe informasjon over lengde/høyde og kroppsproporsjoner. Det sistnevnte innebærer målinger av sittehøyde, armspenn, hodeomkrets, underarmslengde og leggslengde.
2. Skaffe informasjon over forekomsten av overvekt og fedme hos norske barn og unge, sammenligne målinger av kroppsmasseindeks (kg / m^2), hudfolder og livvidde.
3. Skaffe informasjon om tilveksthastighet.
4. Kartlegge faktorer som kan påvirke vekst- og vektutvikling hos norske barn.
5. Utforme klinisk relevante prosentil/SD kurver for en rekke vekstparametere.

Materiale og metode:

Data ble innsamlet gjennom en tverrsnittsstudie i Bergen blant til sammen 8299 barn i alderen 0-19 år. I 2007 ble det konstruert nye vekstreferanser på grunnlag av målinger fra 7291 friske norske barn.

9.3 Sammenligning av vekstkurvene

Noen medlemmer av arbeidsgruppen har utarbeidet et notat, Vekstnotatet, som gir grunnlag for sammenligning mellom vekstdata fra vekststudien i Bergen, gjeldende vekstreferanse og WHO's vekststandard for aldersgruppen 0-5 år. For aldersgruppen 6-19 år sammenlignes data fra Vekststudien i Bergen med gjeldende vekstreferanse. For sammenligning mellom vekstkurvene vises til Vekstnotatet.

9.4 Vurdering og anbefaling av vekstkurver

Vekstkurvene som brukes i helsestasjons- og skolehelsetjenesten bør ha prosentiler for høyde- og vektutvikling, videre bør det også inngå KMI-kurver. I forhold til spesialisthelsetjenesten kan det også være hensiktsmessig med kurver som viser standardavvik (Z-score).

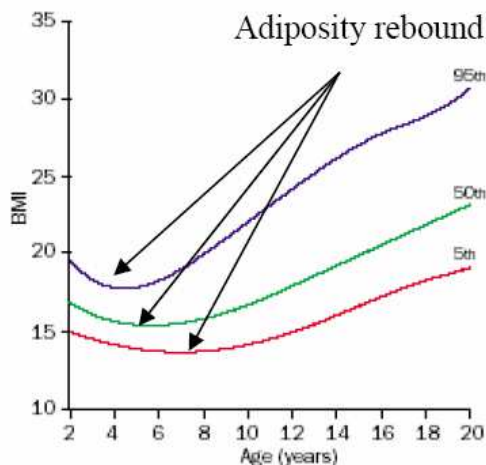
Anbefalte vekstkurver:(D)

- 0-5 år - WHO's vekstkurver for aldersgruppen.
- 6-19 år -vekstkurvene fra Vekststudien i Bergen

10 Ordliste, definisjoner og begrepsavklaringer

Fedmevendepunkt

Tidspunktet for overgang fra økning i muskelmasse til økning i fettmasse ved 5-6 års alder kalles fedmevendepunkt (adiposity rebound).



Figur 1. Fedmevendepunkt

Hodeomkrets

Hodeomkretsen defineres som den største omkretsen horisontalt i pannehøyde. Lite hode defineres som < 3 prosentil, stort hode defineres som > 97 prosentil.

Korte / lave barn

Det er vanlig å definere kortvoksthet som høyde < 3 prosentilen i forhold til alder. De fleste barn som befinner seg under 3 prosentilen er imidlertid friske og trenger ikke utredning.

Kroppsmasseindeks (KMI, kg / m²)

Det er bred internasjonal enighet om at KMI er det best tilgjengelige antropometriske mål for overvekt og fedme (39). I folkehelsesammenheng har det vært anbefalt å bruke KMI for å følge vektutviklingen hos barn fra 2 års alder (16). WHO's vekststandard har KMI kurver fra 0 - 5 år slik at man har mulighet til å vurdere KMI fra den alder man begynner å måle lengde, dvs. fra 3 måneder. Det er viktig å være klar over begrensningene til KMI. Det er en klar korrelasjon mellom KMI og fettmasse på befolkningsnivå, men ikke alltid på individnivå. Det kan være store variasjoner i fettmassen hos personer med samme KMI.

Bruk av KMI som klassifikasjonsverktøy for under- og overvekt på enkeltindivid må alltid kombineres med klinisk undersøkelse. KMI sier ikke noe om andel muskelmasse og fettmasse, og hvordan dette er fordelt på kroppen. En muskuløs person kan ha høy KMI uten å være overvektig selv om denne problemstilling ikke er vanlig hos barn og unge. Kroppsproporsjoner og høyde påvirker også KMI. Kroppssammensetning kan endres selv om vekt og KMI er stabilt. F.eks. kan kostholdsendringer og mosjon redusere fettmassen og øke muskelmassen.

KMI sier ingenting om distribusjonen av fett, dvs. differensierer ikke mellom perifert fettvev versus abdominalt fettvev, som innebærer større helserisiko (62).

KMI bør brukes som rettleiding for videre undersøkelse, henvisning eller behandling. En fastsettelse av hvorvidt et barn med en gitt KMI er overvektig, krever tilleggsinformasjon som andre antropometriske mål, følgesykdommer, familiehistorie og sykehistorie (62;63).

Ved fødsel er median KMI lav (ca 13 kg/m²), men øker fort i løpet av første leveår (opp til 17 kg/m²). Deretter synker den til et bunnivå rundt 5-6 års alder (ca 15 kg/m²) for så å øke gradvis igjennom puberteten. KMI stiger deretter svakt inntil 60-årsalderen, for så å falle igjen (64). Fordi det også foreligger kjønnsmessige forskjeller i KMI, er det viktig med kjønnsjusterte kurver. I WHO's vekststandard (0-5 år) har det ikke vært behov for denne typen justeringer, siden standarden er basert på et utvalg som har vokst opp og er ernært under optimale forhold. I WHO standarden er grenseverdien for KMI satt ved 2,5 og 97,5 prosentilen.

International Obesity Task Force (IOTF) har laget iso-KMI kurver ved å ekstrapolere kjønns- og aldersjusterte verdier. Flere land har nå lagt IOTF-grenseverdi linjene inn på sine nasjonale KMI-kurver. Disse linjene er nå lagt på de nye KMI-kurvene for norske barn.

Tabell for iso-KMI, se vedlegg. Det vil kun være verdiene for barn over 5 år som det er aktuelt å bruke i Norge.

Lange/høye barn

Stor høyde defineres vanligvis som høyde over 97 prosentilen i forhold til alder. De fleste som i tidlig alder ligger over denne prosentilen vil ende på normal høyde.

Lengde / høyde

Lengde brukes som betegnelse ved liggende måling, høyde ved stående måling.

Midtforeldrehøyde – målhøyde(antatt sluthøyde)

Høyde vurderes opp mot det genetiske potensialet med utregning av midtforeldrehøyden (MFH). MFH for henholdsvis jenter er (fars høyde – 13 cm + mors høyde) dividert med 2 og gutter er (mors høyde + 13 cm + fars høyde) dividert med 2. Målhøyden ("target høyde") er MFH +/- 10 cm.

Overvekt

Det finnes i litteraturen mange forskjellige definisjoner av overvekt og fedme hos barn og unge. De fleste tar likevel utgangspunkt i KMI (se tabell kap.7.5). De forskjellige definisjonene skaper forvirring. Derfor foreslo IOTF konstruksjon av internasjonale grenseverdi for overvekt og fedme, basert på 6 nasjonale datasett fra tiden før "overvekt-epidemien" (38).

Undervekt

Verdens helseorganisasjon har gradert undervekt hos voksne til grad 1 (KMI 18,5 kg/m²), grad 2 (KMI 17) og grad 3 (KMI 16). Det er nylig publisert grenseverdier for barn og unge som er utarbeidet på lik måte om overvekt, dvs. med utgangspunkt i et internasjonalt datasett. Her ekstrapoleres linjer ned i alder hvor en tar utgangspunkt

i henholdsvis KMI 18,5, 17 og 16 ved alder 18 år (38). Disse definisjonene er statistiske og bør alltid knyttes opp mot klinisk undersøkelse.

Vekst

Vekst forstås som økning i størrelse og omfatter både lineær vekst og vekt (Medisinsk ordbok).

Vekstreferanse

En vekstreferanse viser veksten i et representativt utvalg av friske barn uten påvist sykdom som kan affisere vekst. Vekstreferanser er det tradisjonelle grunnlaget for å vurdere barns vekst.

En vekstreferanse viser hvordan en barnebefolkning vokser ved et gitt tidspunkt og sted. Vekstkurvene som er brukt i Norge fram til 2008 omtales som vekstreferanser. Vekstkurver basert på data fra Vekststudien i Bergen vil også betegnes som vekstreferanser.

Vekststandard

En vekststandard er utformet på grunnlag av et utvalg barn som er vokst opp i samsvar med dokumenterte kriterier for helsemessig gunstig vekst. En vekst - standard viser hvordan barn vokser under optimale forhold. Ved utforming av en vekststandard er det i tillegg til fravær av sykdom også tatt hensyn til andre faktorer som kan påvirke barns vekst, som optimale ernæringsforhold, sosioøkonomiske forhold, helsetjeneste og miljø. WHO's vekstkurver betegnes som vekststandarder.

Vekt-for-alder

Vekt-for-alder er en viktig parameter i barnealder. Fordi vekt er så avhengig av høyde bør likevel vekt-for-alder ikke vurderes isolert. Vekt-for-alder bør vurderes opp mot lengde / høyde-for-alder. Både KMI eller vekt-for-lengde / høyde er gode mål for vekt i forhold til høyde.

Vekt-for-lengde / høyde (kg / m)

Risiko for underernæring og overernæring vurderes best ved hjelp av KMI eller vekt-for-lengde. Disse indikatorene er også egnet til å følge opp barn i risiko -området (65). Vekt-for-lengde må sees i sammenheng med lengde-for-alder fordi barn kan være for lave i henhold til alder, og samtidig for lett i henhold til alder, men likevel få en normal plass på vekt-for-lengde / høyde kurven. Dersom man ikke har dataprogrammer på helsestasjonen som automatisk beregner KMI på grunnlag av vekt og lengde/ høyde, vil vekt-for-lengde / høyde kurver være enklere å bruke. Norge har lang tradisjon for å bruke vekt-for-lengde / høyde kurver, for å identifisere barn med vektproblem. Samtidig gir vurdering av vekt-for-alder og lengde / høyde-for-alder også god informasjon om forholdet mellom vekt og lengde.

11 Metode og prosess for utarbeidelse av retningslinjene

11.1 Hva er Nasjonale faglige retningslinjer

Nasjonale helseplan (66) klargjør at Helsedirektoratet innenfor rettslige rammer, har en normerende rolle for helsetjenesten på tvers av helseregioner og tjenestenivå. Helsedirektoratet er derved eneste aktør som har mandat til å lage Nasjonale faglige retningslinjer for helsetjenesten.

Nasjonale faglige retningslinjer fra Helsedirektoratet er å betrakte som anbefalinger og råd, basert på oppdatert faglig kunnskap som er fremskaffet på en systematisk, kunnskapsbasert måte. De nasjonale retningslinjene gir uttrykk for hva som anses som god praksis på utgivelsestidspunktet og er ment som et hjelpemiddel ved de avveininger tjenesteyterne må gjøre for å oppnå forsvarlighet og god kvalitet i tjenesten. Nasjonale faglige retningslinjer er ikke rettslig bindende for mottakerne, men skal som faglig normerende langt på vei være styrende for de valg som skal tas. Ved å følge oppdaterte Nasjonale faglige retningslinjer vil fagpersonell bidra til å oppfylle kravet om faglig forsvarlighet i lovverket. Dersom en velger løsninger som i vesentlig grad avviker fra retningslinjene bør en dokumentere dette og være forberedt på å begrunne sitt valg.

Helsedirektoratet legger til grunn at alle Nasjonale faglige retningslinjer skal være utarbeidet etter en metode med vekt på forskningsbasert kunnskap, tydelig og tilgjengelig dokumentasjon, brukermedvirkning, tverrfaglighet, tilnærming til praksis, implementering og oppdatering.

Retningslinjene er ikke en lærebok. De som ønsker helhetlig og detaljert faglig lærestoff må søke i annen litteratur.

11.2 Mandat

Sosial- og helsedirektoratet har fått i oppdrag fra Helse- og omsorgsdepartementet om å utvikle Retningslinjer for høyde- og vektmålinger i helsestasjons- og skolehelsetjenesten i tildelingsbrevet fra departementet 2004 (Kapittel 6.1 Folkehelsearbeid). Senere ble bestillingen endret til å ses i sammenheng med utvikling av retningslinjer for forebygging, utredning og behandling av overvekt og fedme.

11.3 Arbeidsmetode

Arbeidet med utarbeidelse av retningslinjer for veiing og måling i helsestasjons- og skolehelsetjenesten har vært prosjektorganisert med en arbeidsgruppe, styringsgruppe og referansegruppe. Arbeidet med disse retningslinjene er sett i sammenheng med utvikling av retningslinjer for primærhelsetjenesten – forebygging, utredning og behandling av overvekt og fedme.

Arbeidsgruppen har fulgt prinsippene i "Retningslinjer for retningslinjer" så langt det har latt seg gjøre. Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten har levert en kunnskapsoppsummering og metodevurdering som et grunnlag for retningslinjene.

I tillegg har arbeidsgruppen vurdert andre lands retningslinjer, veiledere og rutinebeskrivelser på området. Det har vært vanskelig å finne faglige retningslinjer som spesifikt går på tidspunkter for veiing og måling. Anbefalingene er derfor i hovedsak basert på konsensus i arbeidsgruppen. Det er tatt hensyn til allerede etablerte konsultasjonstidspunkter i helsestasjons- og skolehelsetjenesten.

Styringsgruppen har hatt møter med arbeidsgruppen for gjennomgang av anbefalingene og for gjennomgang av vekstnotatet.

Referansegruppen har gitt innspill underveis i prosessen.

11.4 Bakgrunnsdokument (Vekstnotatet)

Det er utarbeidet et notat, Vekstnotatet, som presenterer WHO's vekststudie og Vekststudien i Bergen og gir sammenligninger og vurderinger av hvilke vekstkurver som er aktuelle å bruke i Norge. Notatet er utarbeidet av noen av deltakerne i arbeidsgruppen for utkast til retningslinjene for veiing og måling i helsestasjons- og skolehelsetjenesten. Notatet gir en faglig bakgrunn for vurdering av vekstkurver og presenterer ulike synspunkter og vurderinger i forhold til hvilke vekstkurver som er mest hensiktsmessige å anbefale til bruk i Norge, og er tilgjengelig på Helsedirektoratets hjemmeside; www.helsedirektoratet.no. For utdypende tekst til kapittel 9 vises det til dette notatet.

11.4.1 Arbeidsgruppen

Petur Juliusson, barnelege, Universitetet i Bergen, Barnelegeforeningen

Kirsten Sola, fastlege i Kristiansand, Allmennlegeforeningen Dnlf

Elisabeth Goverud, fysioterapeut, Norsk Fysioterapeutforbund

Reidun Fagervik, helsesøster, Norsk Sykepleierforbund, Landsgruppa for helsesøstre (LaH) (til våren 2008)

Astrid Grydeland Ersvik, leder av LaH, Norsk Sykepleierforbund (fra våren 2008)

Vigdis Brit Skulberg, klinisk ernæringsfysiolog, Kliniske ernæringsfysiologers forening

Anne Bærug, ernæringsfysiolog, Nasjonalt kompetansesenter for amming (RH)

Elisabeth Tufte, helsesøster, Nasjonalt kompetansesenter for amming (RH)

Morten Grønn, barnelege, Rikshospitalet

Jørgen Meisfjord, seniorrådgiver, Folkehelseinstituttet

Ragnhild Hovengen, seniorrådgiver, Folkehelseinstituttet

Bente E. Moe, seniorrådgiver (Helsedirektoratet. Avdeling kommunale helsetjenester) - prosjektleder

Henriette Øien, seniorrådgiver (Helsedir. Avdeling ernæring) (fram til høsten 2007)

Guro Smedshaug, seniorrådgiver (Helsedir. Avdeling ernæring) (fra høsten 2007)

Britt Lande, seniorrådgiver (Helsedir. Avdeling ernæring)

11.4.2 Referansegruppen:

Brit Bechensteen, klinisk ernæringsfysiolog, Kliniske ernæringsfysiologers forening

Hilde Skyvulstad, spes. i allmenntilleggsmedisin, leder Aleris sykehus

Irene Teslo, kommuneoverlege, Asker kommune

Marit Danielsen, spes. i psykiatrisk og psykomotorisk fysioterapi, Levanger sykehus

Sigrid Vinsjansen, helsesøster, Norsk Sykepleierforbund

Turid Sundar, helsesøster, Norsks Sykepleierforbund
Rønnaug Ødegård, barnelege, St. Olavs hospital

11.4.3 Styringsgruppe:

Frode Forland, divisjonsdirektør, Primærhelsedivisjonen, Helsedir.
Knut-Inge Klepp, divisjonsdirektør Folkehelse- og levekårsdivisjonen, Helsedir.
Jon Hilmar Iversen, avdelingsdirektør, avdeling kommunale helsetjenester, Helsedir.
Arnhild Haga Rimestad, avdelingsdirektør, avdeling ernæring; Helsedir

11.4.4 Habilitet

Arbeidsgruppens habilitet er vurdert og godkjent av Helsedirektoratet.

11.5 Brukermedvirkning

Arbeidsgruppen har hatt et møte med representanter for Interessegruppen for Kvinner med Spiseforstyrrelser (IKS) og Landsforeningen for Overvektige for å høre deres råd og synspunkter på veiing av barn og unge. Innspill fra brukerne er ivaretatt spesielt i kapittel 9.

11.6 Høring

Retningslinjene har vært gjennom ekstern høring. Høringsuttalelser er vurdert og innarbeidet i retningslinjene. Høringsinstanser:

FUG - Foreldreutvalget for grunnskolen

Barneombudet

IKS – Interessegruppen for kvinner med spiseforstyrrelser

Landsforeningen for overvektige

Landsgruppen for helsesøstre

Norsk sykepleierforbund

Jordmorforeningen

Den norske legeföreningen

Psykologforeningen

Norsk Fysioterapeutforbund

Ammesenteret ved Rikshospitalet

Folkehelseinstituttet

Statens helsetilsyn

Fylkesmennene

KS

Landets kommuner

Helsesøsterutdanningene

11.7 Implementering

Disse retningslinjene vil bli gjort kjent via Helsedirektoratets nettsider og gjennom faglige møter i regi av Fylkesmannens helseavdeling i samarbeid med Helsedirektoratet og kompetansehevende tiltak, f.eks. gjennom samhandlingsreformen.

11.8 Plan for oppdatering

Nettversjonen vil bli oppdatert når ny kunnskap gjør at anbefalingene bør revideres.

11.9 Ressursmessige konsekvenser

De anbefalte tidspunkter for måling av vekt er lagt til tidspunkter som i dag brukes til måling av lengde/høyde, måling av hodeomkrets eller vaksinerings i helsestasjons- og skolehelsetjenesten. Informasjon fra praksisfeltet viser at de aller fleste barn veies og måles på hver helsestasjonskonsultasjon til og med 2-årskontrollen, selv om retningslinjene fra 1998 anbefaler et begrenset antall målinger. Mange veier og måler også på 4-årskontrollen. Det vil derfor ha begrensede ressursmessige konsekvenser å innlemme disse målingene i helsestasjonsprogrammet.

Det er anbefalt å innføre ett nytt måletidspunkt ved 7.– 10. levedøgn. Innføring av regelmessige målinger av vekt i tillegg til måling av høyde ved 4-års kontroll og i skolealder, stipuleres et økt tidsbruk på 60 min. pr barn i hele perioden. Det tilsvarer ca 30-36 årsverk på landsbasis, relatert til veiing.

Måling av hodeomkrets skal gjøres ved hver konsultasjon til og med 1-årskontrollen. I annet leveår måles hodeomkrets på indikasjon. Dette antas ikke å ha ressursmessige konsekvenser.

Det er videre anslått at 2,5 % av barnepopulasjonen, til sammen 21000 barn, vil trenge oppfølging i primærhelsetjenesten på grunn av overvekt og fedme. Det er vanskelig å anslå hvor mye tid som vil trenge til oppfølging av den enkelte fra helsestasjons- og skolehelsetjenestens side. Et forsiktig anslag kan være 3 -12 timer. Dette vil på landsbasis utgjøre 35 -140 årsverk i helsestasjons- og skolehelsetjenesten. I tillegg kommer oppfølging fra andre som fastlege, fysioterapeut, pedagoger, klinisk ernæringsfysiolog, aktiviseringstiltak mv. avhengig av den enkeltes oppfølgingsbehov (52). Få kommuner har ernæringsfysiologer. Fysioterapeutressursen er knapp jfr. KOSTRA. For en forsvarlig praksis vil det være nødvendig å øke denne ressursen.

12 Vedlegg

12.1 Tabeller over måletidspunkter i helsestasjons- og skolehelsetjenesten

Tidspunkt	Målinger
Ved fødsel	Vekt, lengde, hodeomkrets
2. - 4. døgn (barselavd.)	Vekt
7. -10. døgn	Vekt, hodeomkrets
6 uker	Vekt, hodeomkrets
3 måneder	Vekt, lengde, hodeomkrets
5 måneder	Vekt, lengde, hodeomkrets
6 måneder	Vekt, lengde, hodeomkrets
10 måneder	Vekt, lengde, hodeomkrets
12 måneder	Vekt, lengde, hodeomkrets
15-18 måneder	Vekt, lengde
2 år	Vekt, høyde
4 år	Vekt, høyde

Anbefalte tidspunkt for vekt- og høydemålinger av barn og unge i skolepliktig alder

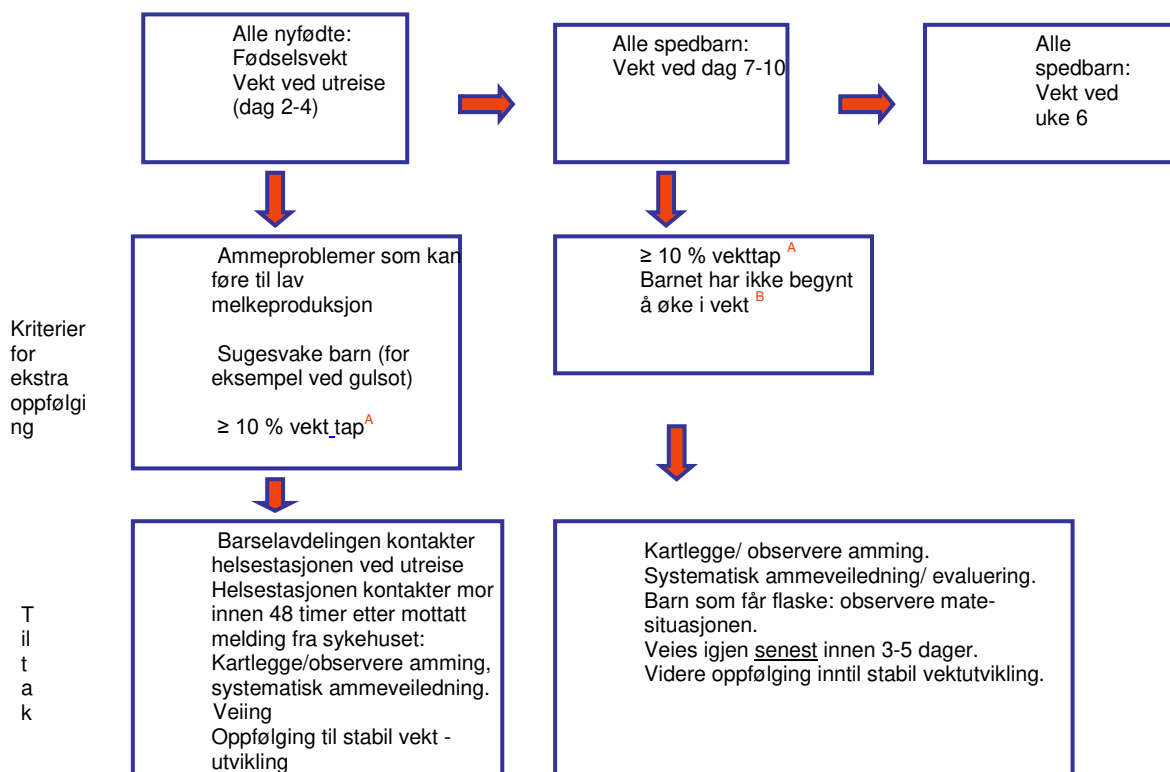
Skolestart	Vekt, høyde
3. trinn	Vekt, høyde
8. trinn	Vekt, høyde

12.2 Innhold i skriftlig informasjon til foreldre

1. Generelt om vekst hos barn og unge (spesielt i puberteten), og betydningen av målinger.
2. Rutinemessig måling, reservasjonsrett.
3. Journalføring av resultater.
4. Resultatene er taushetsbelagt.
5. Helsesøster opplyser om vekt- og høyderesultater på forespørsel fra foresatte og større barn og unge.
6. Hvem som tar målingene.
7. Hvordan målingene gjennomføres.
8. Påkledning.
9. Lokalet der målingene foregår.
10. Om henvisning til spesialist ved evt. Vekstavvik.
11. Generelle råd om sunn livsstil for alle.
12. Foresattes betydning for levevaner (kosthold og fysisk aktivitet).
13. Kontaktperson som evt. spørsmål kan rettes til.
14. Del av nasjonal helseovervåking.
15. Mer informasjon på www.helsedirektoratet.no.

12.3 Flytdiagram for oppfølging av nyfødte

Måling av vekt og videre oppfølging av spedbarn 0-6 uker



^A Ved vekttap $\geq 12,5\%$ eller dersom fødselsvekten ikke er innhentet ved 21 dager, bør barnet undersøkes av lege.

Eventuelt behov for å gi tillegg av morsmelkserstatning vurderes for det enkelt barn.

^B Dersom barnet ikke har innhentet fødselsvekten etter 14 dager, gis ekstra oppfølging.

12.4 Vekttap i neonatalperioden ved morsmelkernæring og morsmelkserstatning

Risikofaktorer

Den viktigste årsaken til for stort vekttap etter fødselen er en vanskelig eller sen (> 72 timer) ammestart (28). Førstefødte, barn med høy fødselsvekt, barn forløst med keisersnitt, langvarig fødsel, bruk av smertestillende under fødsel og lav Apgar score gir også økt risiko for stort vekttap (28;29). Bruk av tillegg (uten medisinsk grunn) de første dagene etter fødsel er forbundet med suboptimal diadferd, noe som i sin tur gir økt risiko for liten vektøkning (28;29).

Veie- og oppfølgingsrutiner

I Norge ammes 99 % av alle spedbarn fra fødselen av, og en stor andel mor-barn par utskrives fra barsel før ammingen er veietablert og vekten har begynt å øke. Melkemengden hos førstegangsfødende etableres vanligvis i løpet av 72 -96 timer

post partum (49). Sub-optimal dieadferd forekommer hos en stor andel nyfødte. Hvis dette ikke blir håndtert på en faglig forsvarlig måte kan det føre til for stort vekttap.

Gode veie- og oppfølgingsrutiner kan imidlertid forebygge mangelfull vekt- oppgang (67). Det har vært hevdet at hyppig veiing kan undergrave mødrenes tillit til egen evne til amming (68). Det avgjørende for hvordan veiing innvirker på ammingen er imidlertid hvordan veieresultatene tolkes og presenteres og hvilke tiltak som settes i verk. Mangelfull vekt oppgang hos brysternærte barn bør følges opp av en kartlegging av ammesituasjonen, etterfulgt av adekvate råd om amming og en evaluering av amming og vektutvikling til situasjonen er avklart (51;69).

Tabellen nedenfor viser median fordeling for vekttap, tidspunkt for laveste vekt, og antall dager for innhentet fødselsvekt relatert til type ernæring (70). Gjennomsnittlig vekttap i nyfødtp perioden rapporteres å ligge rundt 6 -7 %. I gjennomsnitt nås laveste vekt ved 2-3 dager. Brysternærte barn innhenter i gjennomsnitt (median) fødselsvekten etter 8-9 dager (70). Barn som får morsmelkerstatning går vanligvis noe mindre ned i vekt og innhenter fødselsvekten raskere.

Centile data for the timing and degree of initial weight loss and the timing of recovery of birth weight by feeding group (34)

	Median	90th centile	95th centile	97.5th centile
Weight loss (%)				
Breast (n=420)	6.6 (6.3–6.9)	10.6 (10.3–11.2)	11.8 (11.2–12.9)	12.8 (12.1–13.7)
Formula (n=396)	3.5 (3.0–3.9)	6.9 (6.6–7.8)	8.4 (7.8–8.9)	9.5 (8.6–10.9)
Mixed (n=121)	5.9 (4.8–6.9)	10.6 (9.5–11.6)	11.5 (10.6–12.8)	
Timing of loss (days)				
Breast (n=420)	2.7 (2.5–2.8)	7.0 (6.2–7.9)	9.1 (7.7–10.2)	10.3 (10.0–11.1)
Formula (n=396)	2.7 (2.5–2.9)	6.2 (5.5–6.8)	7.1 (6.7–9.2)	9.3 (7.9–9.9)
Mixed (n=121)	2.5 (2.2–2.8)	6.5 (4.9–10.0)	9.3 (6.5–12.0)	
Regain birth weight (days)				
Breast (n=395)	8.3 (7.7–8.9)	15.5 (14.5–17.3)	18.7 (16.7–20.8)	21.0 (19.8–24.0)
Formula (n=389)	6.5 (6.2–7.1)	12.4 (11.8–13.9)	14.5 (13.8–16.7)	16.7 (15.3–20.2)
Mixed (n=116)	7.9 (7.0–8.5)	15.7 (13.3–19.0)	19.0 (15.7–20.3)	

Values in parentheses are 95% confidence intervals.

Forekomst av hypernatremisk dehydrering.

I en undersøkelse fra et dansk sykehus i 2005 ble 4,9 % re-innlagt med et vekttap > 10 %, hvorav ¼ med hypernatremisk dehydrering(29). Andre studier har funnet en forekomst av vekttap på > 10 % hos fra. 7,7 % til 12 % (28). Dette er i hovedsak barn som ammes, men som får for lite melk. Det foreligger ingen undersøkelser om prevalens fra Norge, men det er rapportert om re-innleggelser av nyfødte på grunn av stort vekttap og hypernatremi (Tjora E, Haukeland sykehus; Grønn M, Rikshospitalet, personlig meddelelse).

12.5 Grenseverdier for overvekt og fedme

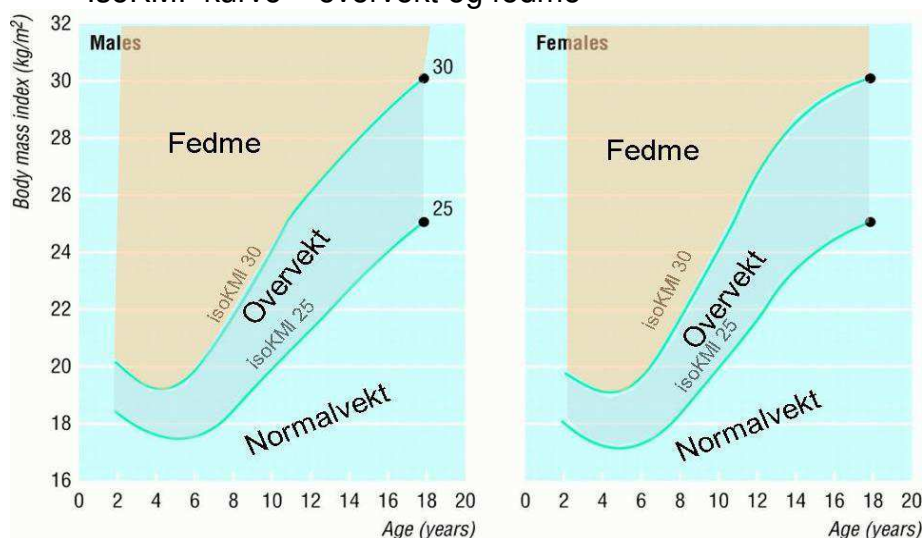
Konstruksjon av internasjonale grenseverdier av overvekt og fedme (International Obestiy Task Force, IOTF):

På grunn av mange forskjellige definisjoner av overvekt og fedme ble disse kriteriene konstruert. Intensjonen var å lage grenseverdier som kunne virke som sammenligningsgrunnlag mellom populasjoner, men også for å følge med utviklingen til samme populasjon over tid. Utgangspunktet var vekstdata fra Brasil, Storbritannia, Hongkong, Nederland, Singapore og USA. Disse inkluderte 97 876 gutter og 94 851 jenter i alder av 0 – 25 år. Dataene var innsamlet i årene 1968 -1993. Med utgangspunkt i KMI på 25 kg / m² og 30 kg / m² ved alder av 18 år, ble to linjer ekstrapolert ned i alder. Dette ble gjort enkelt på den måten at samme SDS (eller z – score) ble fulgt fra representativt punkt ved alder av 18 år og nedover for hvert av de nasjonale datasettene. En gjennomsnittslinje ble siden konstruert. På denne måten ble det generert alders- og kjønnsespesifikke grenseverdier for overvekt og fedme med utgangspunkt i definisjonen hos voksne. Overvekt = KMI > isoKMI 25, Fedme= KMI > isoKMI 30.

IsoKMI tabell – overvekt og fedme

Alder (år)	IsoKMI 25		IsoKMI 30		IsoKMI 35	
	gutter	jenter	gutter	jenter	gutter	jenter
2	18	18	20	20	25	25
2,5	18	18	20	20	25	25
3	18	18	20	19	25	24
3,5	18	17	19	19	24	24
4	18	17	19	19	24	24
4,5	17	17	19	19	24	24
5	17	17	19	19	24	24
5,5	17	17	19	19	24	24
6	18	17	20	20	25	25
6,5	18	18	20	20	25	25
7	18	18	21	21	26	26
7,5	18	18	21	21	26	26
8	18	18	22	22	27	27
8,5	19	19	22	22	27	27
9	19	19	23	23	28	28
9,5	19	19	23	24	28	29
10	20	20	24	24	29	29
10,5	20	20	25	25	30	30
11	21	21	25	25	30	30
11,5	21	21	26	26	31	31
12	21	22	26	27	31	32
12,5	22	22	26	27	31	32
13	22	23	27	28	32	33
13,5	22	23	27	28	32	33
14	23	23	28	29	33	34
14,5	23	24	28	29	33	34
15	23	24	28	29	33	34
15,5	24	24	29	29	34	34
16	24	24	29	29	34	34
16,5	24	25	29	30	34	35
17	24	25	29	30	34	35
17,5	25	25	30	30	35	35
18	25	25	30	30	35	35

IsoKMI kurve – overvekt og fedme



12.6 Andre mål

Andre mål kan også brukes til å kvantitere graden av undervekt, overvekt og fedme, men disse anbefales ikke som rutine i helsestasjons- og skolehelsetjenesten:

Livvidde. Måling av livvidde gjenspeiler sentral fettfordeling og har vist seg å være sterkere knyttet opp mot risiko for hjerte-karsykdom enn KMI(71).

Jfr. for øvrig avsnitt 4.5 side 16. *Livvidde-høyde-ratio* > 0,5 er et mål som virker bedre relatert til overvekts komplikasjoner enn KMI. Dette målet er nå gjenstand for mye oppmerksomhet innen forskning.

Hudfoldtykkelse har sammenheng med den totale fettmasse (FM / fat mass).

Målingen kan også gi et bilde av fettfordelingen (for eksempel med måling av triceps vs subscapularis hudfolder – perifer vs sentral subcutan fedme). Målinger av hudfolder har vært anvendt for å overvåke subcutan fedme over tid(8;72).

Hudfoldtykkelse brukes ikke som screening.

Måling av *hudfoldtykkelse*, *livvidde* og *livvidde-høyde-ratio* gir et bedre bilde av kroppsfettets distribusjon enn KMI, og kan dermed gi mer informasjon om risiko for utvikling av ledsagende sykdommer. Måling av hudfolder er likevel vanskelige og det er behov for god del opplæring og trening for å holde intra- og inter-observer bias lav. Derfor er måling av hudfolder lite anvendt i klinisk praksis.

Livvidden kan være en god tilleggsundersøkelse til KMI ved vurdering og oppfølging av barn med fedme. Det er mulig at livvidde-høyde-ratio inngår i klinisk praksis etter hvert.

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

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

13 Referanser

1. Veileder for helsestasjons- og skolehelsetjenesten. Oslo: Statens helsetilsyn; 1998. IK-2617. Tilgjengelig fra: www.kith.no/upload/1459/SHT-V2-98VeilederHelsestasjon.pdf
2. Kipping RR, Jago R, Lawlor DA. Obesity in children. Part 2: Prevention and management. *BMJ* 2008;337:a1848.
3. Kipping RR, Jago R, Lawlor DA. Obesity in children. Part 1: Epidemiology, measurement, risk factors, and screening. *BMJ* 2008;337:a1824.
4. Jackson-Leach R, Lobstein T. Estimated burden of paediatric obesity and co-morbidities in Europe. Part 1. The increase in the prevalence of child obesity in Europe is itself increasing. *Int J Pediatr Obes* 2006;1(1):26-32.
5. Lobstein T, Jackson-Leach R. Estimated burden of paediatric obesity and co-morbidities in Europe. Part 2. Numbers of children with indicators of obesity-related disease. *Int J Pediatr Obes* 2006;1(1):33-41.
6. Lobstein T, Jackson-Leach R. Child overweight and obesity in the USA: prevalence rates according to IOTF definitions. *Int J Pediatr Obes* 2007;2(1):62-4.
7. 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.
8. Juliusson PB, Roelants M, Eide GE, Hauspie R, Waaler PE, Bjerknes R. Overweight and obesity in Norwegian children: secular trends in weight-for-height and skinfolds. *Acta Paediatr* 2007;96(9):1333-7. Tilgjengelig fra: PM:17718787
9. Vilimas K, Glavin K, Donovan ML. Overvekt hos åtte- og 12-åringer i Oslo i 2004. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2005;125(22):3088-9.
10. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet* 2002;360(9331):473-82.
11. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004;5 Suppl 1:4-104.
12. Bjørnelv S, Lydersen S, Mykletun A, Holmen TL. Changes in BMI-distribution from 1966-69 to 1995-97 in adolescents. The Young-HUNT study, Norway. *BMC Public Health* 2007;7:279.
13. Høyde- og vektmålinger av barn og unge. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2006. Rapport 19/2006. Tilgjengelig fra: www.kunnskapssenteret.no/binary?download=true&id=1132
14. Vektregistreringer i helsestasjons- og skolehelsetjenesten. Rundskriv til kommunene. Bruk av persentilskjema. Oslo: Helsedirektoratet; 1989. IK-31/89 .

15. Kommunenes helsefremmende og forebyggende arbeid i helsestasjons- og skolehelsetjenesten. Veileder til forskrift av 3.april 2003 nr 450. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet; 2004. Tilgjengelig fra: www.regjeringen.no/upload/HOD/Dokumenter%20FHA/IS-1154_2619a.pdf
16. Opsporing og behandling av overvægt hos førskolebarn. København: Dansk selskap for almen medicin/Socialstyrelsen; 2006.
17. Measuring childhood obesity: guidance to Primary Care Trusts. United Kingdom: Department of Health; 2006. Tilgjengelig fra: www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH_4126385
18. Department of Health. Healthy weight, healthy lives: A Cross Government Strategy for England. London: Department of Health; 2008. Tilgjengelig fra: www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH_082378
19. Expert Committee Recommendations on the Assessment, Prevention, and Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity. American Medical Association Expert committee; 2007. Tilgjengelig fra: www.ama-assn.org/ama1/pub/upload/mm/433/ama-policies-childhood-obesity.pdf
20. Eisenmann JC. Insight into the causes of the recent secular trend in pediatric obesity: Common sense does not always prevail for complex, multi-factorial phenotypes. *Prev Med* 2006;42(5):329-35.
21. Ludwig DS, Ebbeling CB. Overweight children and adolescents. *N Engl J Med* 2005;353(10):1070-1.
22. Gunnarsdottir I, Birgisdottir BE, Benediktsson R, Gudnason V, Thorsdottir I. Association between size at birth, truncal fat and obesity in adult life and its contribution to blood pressure and coronary heart disease; study in a high birth weight population. *Eur J Clin Nutr* 2004;58(5):812-8.
23. Te Velde SJ, Twisk JW, Van Mechelen W, Kemper HC. Birth weight, adult body composition, and subcutaneous fat distribution. *Obes Res* 2003;11(2):202-8.
24. Maffeis C, Pietrobelli A, Grezzani A, Provera S, Tato L. Waist circumference and cardiovascular risk factors in prepubertal children. *Obes Res* 2001;9(3):179-87.
25. Maffeis C, Corciulo N, Livieri C, Rabbone I, Trifiro G, Falorni A, et al. Waist circumference as a predictor of cardiovascular and metabolic risk factors in obese girls. *Eur J Clin Nutr* 2003;57(4):566-72.
26. 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.
27. Farooqi IS. Genetic and hereditary aspects of childhood obesity. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2005;19(3):359-74.

28. Dewey KG, Nommsen-Rivers LA, Heinig MJ, Cohen RJ. Risk factors for suboptimal infant breastfeeding behavior, delayed onset of lactation, and excess neonatal weight loss. *Pediatrics* 2003;112(3 Pt 1):607-19.
29. Reilev M, Borch K, Pryds OA. Hypernatriemisk dehydrering hos nyfødte - hvorfor stigende incidens? *Ugeskr Laeger* 2007;169(13):1227-31.
30. Spedkost-6 måneder. Landsomfattende kostholdsundersøkels blant 6 måneder gamle barn. Oslo: Helsedirektoratet, Mattilsynet og Universitetet i Oslo; 2008. IS-1535. Tilgjengelig fra: www.helsedirektoratet.no/vp/multimedia/archive/00054/IS-1535_54649a.pdf
31. Moritz ML, Manole MD, Bogen DL, Ayus JC. Breastfeeding-associated hypernatremia: are we missing the diagnosis? *Pediatrics* 2005;116(3):e343-e347.
32. Iyer NP, Srinivasan R, Evans K, Ward L, Cheung WY, Matthes JW. Impact of an early weighing policy on neonatal hypernatraemic dehydration and breast feeding. *Arch Dis Child* 2008;93(4):297-9.
33. Oddie S, Richmond S, Coulthard M. Hypernatraemic dehydration and breast feeding: a population study. *Arch Dis Child* 2001;85(4):318-20.
34. McKie A, Young D, MacDonald PD. Does monitoring newborn weight discourage breast feeding? *Arch Dis Child* 2006;91(1):44-6.
35. Dabydeen L, Thomas JE, Aston TJ, Hartley H, Sinha SK, Eyre JA. High-energy and -protein diet increases brain and corticospinal tract growth in term and preterm infants after perinatal brain injury. *Pediatrics* 2008;121(1):148-56.
36. Hack M, Breslau N, Weissman B, Aram D, Klein N, Borawski E. Effect of very low birth weight and subnormal head size on cognitive abilities at school age. *N Engl J Med* 1991;325(4):231-7.
37. Zahl SM, Wester K. Routine measurement of head circumference as a tool for detecting intracranial expansion in infants: what is the gain? A nationwide survey. *Pediatrics* 2008;121(3):e416-e420.
38. 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.
39. Dietz WH, Robinson TN. Use of the body mass index (BMI) as a measure of overweight in children and adolescents. *J Pediatr* 1998;132(2):191-3.
40. Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Bellisle F, Sempe M, Guilloud-Bataille M, Patois E. Adiposity rebound in children: a simple indicator for predicting obesity. *Am J Clin Nutr* 1984;39(1):129-35.
41. Adair LS. Child and adolescent obesity: epidemiology and developmental perspectives. *Physiol Behav* 2008;94(1):8-16.

42. Förebyggande åtgärder mot fetma: en systematisk litteraturoversikt. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering; 2004. SBU-rapport nr 173. Tilgjengelig fra: www.sbu.se/upload/Publikationer/Content0/1/fetma_2005.pdf
43. French, S.A, Story M. Obesity prevention in schools. I: Goran I, Sothorn MS, red. Handbook of pediatric obesity. Taylor and Francis; 2005. s. 291-309.
44. Daniels SR. Critical periods for abnormal weight gain in children and adolescents. I: Goran I, Sothorn MS, red. Handbook of pediatric obesity. Taylor and Francis; 2005. s. 67-78.
45. Voss LD, Mulligan J, Betts PR, Wilkin TJ. Poor growth in school entrants as an index of organic disease: the Wessex growth study. BMJ 1992;305(6866):1400-2.
46. Statens helsetilsyn. Somatiske undersøkelser av barn og unge fra 0-20 år. Oslo: Statens Helsetilsyns; 1998. Utredningsserie 1-98.
47. Modi N. Avoiding hypernatraemic dehydration in healthy term infants. Arch Dis Child 2007;92(6):474-5.
48. Uras N, Karadag A, Dogan G, Tonbul A, Tatli MM. Moderate hypernatremic dehydration in newborn infants: retrospective evaluation of 64 cases. J Matern Fetal Neonatal Med 2007;20(6):449-52.
49. Lawrence R.A. Breastfeeding- a guide for the medical profession. 6th utg. Mosby ; 2005.
50. Shrago LC, Reifsnider E, Insel K. The Neonatal Bowel Output Study: indicators of adequate breast milk intake in neonates. Pediatr Nurs 2006;32(3):195-201.
51. Nasjonalt ammesenter. Ammeveiledning. Rikshospitalet HF; 2004.
52. Nasjonale faglige retningslinjer for forebygging, utredning og behandling av overvekt og fedme hos barn og unge. Oslo: Helsedirektoratet; 2009. IS-1734.
53. Sundal A. Hodets største omkrets hos barn fra fødselen til syv års alder. Tidsskr Nor Lægeforen 1949;69:688-9.
54. Sundal A. The norms for height (length) and weight in healthy Norwegian children from birth to 15 years of age. Bergen: University of Bergen; 1957.
55. Knudtzon J, Waaler PE, Skjaerven R, Solberg LK, Steen J. Nye norske percentilkurver for høyde, vekt og hodeomkrets for alderen 0-17 år. Tidsskr Nor Lægeforen 1988;108(26):2125-35.
56. Knudtzon J, Waaler PE, Solberg LK, Grieg E, Skjaerven R, Steen J, et al. Høyde, vekt og hodeomkrets hos 0-4 år gamle barn : data basert på SYSBARN-registreringen og Medisinsk fødselsregister. Tidsskr Nor Lægeforen 1988;108(26):2136-42.
57. Waaler PE. Anthropometric studies in Norwegian children. Acta Paediatr Scand Suppl 1983;308:1-41.

58. Juliusson PB, Roelants M, Eide GE, Moster D, Juul A, Hauspie R, et al. Vekstkurver for norske barn. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2009;129(4):281-6.
59. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. *Acta Paediatr Suppl* 2006;450:76-85.
60. Garza C, de Onis M. Rationale for developing a new international growth reference. *Food Nutr Bull* 2004;25(1 Suppl):S5-14.
61. Dewey KG. Growth characteristics of breast-fed compared to formula-fed infants. *Biol Neonate* 1998;74(2):94-105.
62. Hall DM, Cole TJ. What use is the BMI? *Arch Dis Child* 2006;91(4):283-6.
63. Chinn S. Definitions of childhood obesity: current practice. *Eur J Clin Nutr* 2006;60(10):1189-94.
64. Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Guilloud-Bataille M, Avons P, Patois E, Sempe M. Tracking the development of adiposity from one month of age to adulthood. *Ann Hum Biol* 1987;14(3):219-29.
65. WHO Expert committee on physical status: The use and interpretation of anthropometry. Technical report series: 854 ed. Geneva: World Health Organization; 1995.
66. Helse- og omsorgsdepartementet. Nasjonal helseplan (2007-2010). Særtrykk av St.prp. nr. 1 (2006–2007) kapittel 6.
67. MacDonald PD. Postnatal weight monitoring should be routine. *Arch Dis Child* 2007;92(4):374-5.
68. Williams AF. Weighing breast fed babies. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2002;86(1):F69.
69. Williams N. Supporting the mother coming to terms with persistent insufficient milk supply: the role of the lactation consultant. *J Hum Lact* 2002;18(3):262-3.
70. MacDonald A. Is breast best? Is early solid feeding harmful? *J R Soc Health* 2003;123(3):169-74.
71. McCarthy HD, Ellis SM, Cole TJ. Central overweight and obesity in British youth aged 11-16 years: cross sectional surveys of waist circumference. *BMJ* 2003;326(7390):624.
72. Thompson AM, Baxter-Jones AD, Mirwald RL, Bailey DA. Secular trend in the development of fatness during childhood and adolescence. *Am J Hum Biol* 2002;14(5):669-79.

Faglige retningslinjer utarbeides innenfor områder der Helsedirektoratet mener at en retningslinje er egnet til å forbedre kvaliteten på tjenesten. Det kan være behov for en faglig retningslinje når det er påvist for dårlig standard, stor variasjon i praksis og urimelig ressursfordeling. Faglige retningslinjer utarbeides etter en fast metode der det legges vekt på oppdatert faglig kunnskap, åpenhet, tverrfaglighet og brukermedvirkning. Begrepet retningslinjer brukes også om retningslinjer utgitt med hjemmel i forskrift, disse retningslinjene kategoriseres ikke som nasjonale faglige retningslinjer.

Helsedirektoratet

Pb. 7000 St Olavs plass, 0130 Oslo

Tlf.: 810 20 050

Faks: 24 16 30 01

www.helsedirektoratet.no