

Overvekt og fedme hos barn og unge – En gjennomgang av aktuell litteratur og analyse av effekt av behandling gitt ved barnepoliklinikken Unn Tromsø i perioden 2007-2009

5.årsoppgave i Stadium IV – Profesjonsstudiet i medisin ved
Universitetet i Tromsø

Marita Helen Johansen og Sigrid Drevvatne Olsen
Kull 2006
maritahj@yahoo.no, sigrolsen@hotmail.com

Veileder: Arild Leknessund, Overlege barne- og
ungdomsklinikken, Universitetssykehuset Nord-Norge

Tromsø september 2011

Innholdsfortegnelse

Innholdsfortegnelse	2
1 Sammendrag	3
2 Introduksjon	4
3 Materiale og metode	4
3.1 Litteratursøk	4
3.2 Gjennomgang av journaler	5
4 Litteraturstudie	6
4.1 Forekomst	6
4.2 Definisjoner og målemetoder	7
4.3 Årsaker og risikofaktorer	8
Biologi/genetikk	9
Monogene defekter og syndromer med fedme	10
Ernæring	10
Prenatalt miljø og fødselsvekt	12
Fysisk aktivitet og sedat livsstil	12
Tidspunkt for ”adiposity rebound”	14
Søvn	15
Psykososiale og sosioøkonomiske faktorer	16
Etnisitet	16
Medikamenter	17
4.4 Helsekonsekvenser	17
Overvekt i voksen alder	17
Psykososiale problemer	18
Somatiske og medisinske konsekvenser	20
Insulinresistens og type 2 diabetes	20
Hjerte- og karsykdom	20
Metabolsk syndrom	21
Andre overvektsrelaterte tilstander	22
4.5 Behandling	23
Livsstilsintervensjoner	24
Fysisk aktivitet	26
Kosthold	26
Atferdsterapi	27
Medikamentell behandling	28
Orlistat	28
Sibutramin (Reductil)	28
Kirurgi	29
Organisering av behandlingen	30
5 Resultater	32
5.1 Antall pasienter, alder, antall konsultasjoner	32
5.2 KMI	32
5.3 Ressursbruk	33
5.4 Alder ved diagnosetidspunkt og behandlingsstart	34
5.5 Bruk av medikamenter	35
5.6 Andre diagnoser	35
5.7 Blodprøver	35
6 Diskusjon	36
7 Referanser	39

1 Sammendrag

Bakgrunn. I denne oppgaven ønsket vi å se om poliklinisk behandling av overvektige barn gitt ved UNN Tromsø har gitt noen effekt på KMI.

Materiale og metode. Oppgaven er todelt. Den første delen er en litteraturstudie, hvor vi har gått gjennom og sammenfattet aktuell litteratur rundt temaet overvekt hos barn. I del to har vi gjennomført en mindre studie med journalgjennomgang av pasienter tildelt diagnosen E 66.9 ved barnepoliklinikken i perioden 2007-2009. Blant disse har vi registrert et utvalg av pasientopplysninger og tiltak gjort i behandlingen, og tatt endring i KMI i løpet av den registrerte behandlingsperioden som endelig mål på effekt. Data fra pasientjournalene ble registrert og behandlet i databasen NordiNet[®].

Resultat og fortolkning Ut fra vår gjennomgang av pasientjournaler kan vi ikke trekke noen sikre konklusjoner om effekt av behandlingen gitt ved barnepoliklinikken. Dette fordi det designmessig er svakt, med blant annet for lite utvalg og manglende kontrollgruppe. Vi ser at gruppens gjennomsnittlige standardeviasjonsscore for KMI er uendret i behandlingsperioden. Vi kan likevel ikke utelukke at behandlingen kan ha bremsset vektutviklingen. Utfra vår analyse mener vi at barnepoliklinikken ville vært tjent med å organisere behandlingen av overvektige barn og unge i et standardisert behandlingsopplegg i tråd med de gjeldene retningslinjene.

2 Introduksjon

Med en stadig økende overvektsproblematikk i befolkningen er tema rundt forebygging og behandling av overvekt mer aktuelt en noen gang før. Også blant barn og unge ser man at andelen overvektige er urovekkende høy. Dette stiller store krav til norsk helsevesen og samfunnet. En mindre andel av disse pasientene med mer uttalt overvekt og/eller fedme, flere risikofaktorer og/eller komorbiditet blir henvist til spesialisthelsetjenesten for utredning og behandling. Vi har gjort en todelt studie hvor vi har gått gjennom og sammenfattet aktuell litteratur av statlige norske retningslinjer/anbefalinger og norske og internasjonale studier. Dette utgjør hovedtyngden av oppgaven. Vi har også gjort en mindre studie med gjennomgang av pasientjournaler hos barn og unge tildelt diagnose E 66.9 uspesifisert fedme, ved barnepoliklinikken UNN Tromsø i perioden 2007-2009. Formålet med studien vår var å se på om den polikliniske overvektsbehandlingen i spesialisthelsetjenestens regi har hatt noen effekt. Som mål på eventuell effekt har vi brukt pasientenes endring i kroppsmasseindeks (KMI) i løpet av den registrerte behandlingsperioden.

3 Metode

3.1 Litteratursøk

Sosial- og helsedirektoratets rapporter om utredning og behandling av overvekt og fedme for primær- og spesialisthelsetjenesten, og tidsskriftet *Pediatrik endokrinologi* utgjorde et vesentlig grunnlag for litteratur. Disse gav oss en rekke aktuelle referanser til norske og internasjonale studier, som ble brukt videre i arbeidet.

Det ble foretatt artikkelsøk i Tidsskrift for Den norske legeforenings database på www.tidsskriftet.no samt i PubMed om temaer rundt overvekt og fedme hos barn og unge.

I litteratursøkene fokuserte vi på forekomst, definisjoner og målemetoder, mulige årsaker og risikofaktorer, helsekonsekvenser og behandling av overvekt og fedme blant barn og unge.

3.2 Gjennomgang av pasientjournaler

3.2.2 Utvalget

Alle barn i alderen 0 til 18 år, som var registrert med ICD-10 diagnosen E66.9 uspesifisert fedme fra 01.01.2007 til 31.12.2009 ble søkt frem i DIPS og inkludert i vårt utvalg. Dette ble 50 personer, hvor en pasient senere ble ekskludert grunnet overvektsproblematikk sekundært til en alvorlig muskelsykdom. Vårt utvalg bestod derfor av 49 pasienter, 21 gutter og 28 jenter.

3.2.3 Design

Ved journalgjennomgang ble en rekke parametre ført inn i programmet NordiNet[®]. Pasientene ble registrert med fødselsdato, og dato for hver konsultasjon ble lagret. Følgende informasjon ble registrert for hver konsultasjon i den grad informasjonen var oppgitt: kjønn, etnisk opphav, om det forelå metabolsk forstyrrelse eller CNS sykdommer i tidligere sykehistorie, høyde og vekt, foreldrenes høyde, pubertetstegn ut fra Tanners skala, blodtrykk, puls, antall og type konsultasjon, abdominal fedme, bruk av andre faggrupper, og blodprøvesvar. Det ble registrert følgende blodprøver der de forelå: TSH, fritt T4, total kolesterol, LDL-kolesterol, HDL-kolesterol, ikke fastende triglyserider, ASAT, ALAT, fastende p-glukose og insulin C-peptid. Vi hadde ingen kontrollgruppe.

Høyde/vekt ble registrert hver gang barnets høyde og/eller vekt var dokumentert i et journalnotat.

Konsultasjonene ble registrert som baseline, follow up og annen. Baseline er den første konsultasjonen i spesialisthelsetjenesten hvor barnet får diagnosen E66.9. Follow up er oppfølgingskonsultasjoner hvor overvekten er hovedtema. Annen er andre konsultasjoner hvor temaet overvekt bringes på bane eller hvor bare høyde og vekt fremkommer. Annen-konsultasjonene har vi tatt med for å få med flest mulig verdier for BMI, for å få et så godt bilde av vekstutviklingen som mulig.

NordiNet[®] er en internetbasert database til registrering av data for pедиатriske og voksne pasienter med vekst- og hypofyseforstyrrelser. Databasen omfatter vekstovervåking, individuelle dataanalyser og eksportfunksjoner. Alle ovennevnte data registreres og anvendes anonymt. Ingen av våre pasienter er eksportert inn i den sentrale del av databasen, slik at data ikke er tilgjengelig for andre enn veileder og studenter. Databasen eies av legemiddelselskapet novo nordisk.

4 Litteraturstudie

4.1 Forekomst av overvekt og fedme blant barn og unge

Forekomsten av overvektige og fete barn er økende særlig i Nord-Amerika og Europa, og Norge ser ut til å følge samme trend. (1) I Norge har vi hatt mangelfulle data på vekt og høydestatus for norske barn, men i 2008 igangsatte folkehelseinstituttet undersøkelsen "Barns vekst i Norge 2008" (Barnevekststudien) på over 3500 tredjeklassinger for å overvåke vekstutviklingen over tid. Undersøkelsen er tilsluttet verdens helseorganisasjons (WHOs) program for å følge høyde og vekt utviklingen hos europeiske barn. Barnevekststudien for 2008 viser en prevalens av henholdsvis overvekt og fedme hos 8-9 år gamle jenter på 14 og 4 prosent, og for gutter 8-9 år på henholdsvis 12 og 3,5 prosent. (2) De undersøkelser som har blitt gjort før 2008 viser at høyde og vekt økte mellom 1920 og 1975 uten at KMI endret seg noe særlig, dette mest sannsynlig på grunn av et bedre levesett. Fra 1975 har derimot gjennomsnittlig KMI økt, og siden 1993 har andelen barn med høy KMI økt betraktelig. (3) De landsomfattende Ungkost undersøkelsene som ble gjennomført i 1993 og i 2000 viser at gjennomsnittlig KMI for 13 åringer har økt fra 1975 til 1993. Gjennomsnittlig KMI fra 1993 til 2000 er omtrent stabil, men antall barn med overvekt og fedme har økt gjennom samme tidsperiode. Andelen overvektig barn i åttende klasse steg fra 7,8% for jenter og 7,3% for gutter i 1993, til 11,5% for begge kjønn i 2000. Andelen barn med fedme har også steget i samme tidsperiode. (3)

Vekststudien i Bergen sammenlikner tall på høyde/vekt og triceps- og subscapulare hudfolder fra 1971 og 1974 med tall fra 2003 og 2006. Også her finner de en signifikant økning i KMI, tykkelse på hudfolder og andelen overvektige/fete. De anslår prevalensen av overvekt og fedme blant barn fra 4-15 år i perioden 2003 til 2006 til å være henholdsvis 12,5 og 2,1 for gutter og 14,8 og 2,9 for jenter. Det bemerkes også at de tunge barna blir tyngre og de med store hudfolder får større hudfolder. (4).

En landsrepresentativ undersøkelse utført av Norges Idrettshøyskole i 2005/2006 konkluderte med en prevalens for overvekt og fedme hos 9-åringer på henholdsvis 12,8 og 2,8 for gutter og 14,7 og 4,7 for jenter, noe som er tett opp mot barnevekststudiens resultater. (2)

4.2 Definisjon og målemetoder

Overvekt og fedme hos barn har tradisjonelt vært definert ved hjelp av percentilkurver for vekt i forhold til høyde. Grensene for overvekt og fedme har vært satt til henholdsvis over 90 og 97 percentilen i forhold til alder og kjønn. Dette har blitt ansett for et dårlig mål fordi høyden i stor grad påvirker vekten (5). Kroppsmasseindeks (KMI) er internasjonalt foretrukket indeks for å definere overvekt og fedme hos barn. KMI beregnes ved å dividere vekten (kg) med kvadratet av høyden (m²): $KMI = \text{kg/m}^2$.

Det er utarbeidet percentilkurver for KMI hos barn, med grenseverdier for overvekt og fedme i forhold til et normalområde. Disse KMI-kurvene må revideres med jevne mellomrom på grunn av den den samtidige utviklingen med både økning i høyde og vekt. Siden KMI varierer med alderen har International obesity task force (IOTF) publisert grenseverdier for overvekt og fedme spesifikt for alder og kjønn for barn mellom 2 og 18 år. Disse cut-off verdiene tar utgangspunkt i definisjonen av overvekt og fedme hos voksne, det vil si henholdsvis iso-KMI 25 og iso-KMI 30, og overfører til barn og ungdom. (6,7)

KMI gir et objektivt mål på fettmassen, og KMI-kurver er nyttige til å følge med barns vektutvikling over tid og identifisere de som har økt risiko for å utvikle overvekt og fedme senere i livet. Bruk av KMI har også sine begrensninger. I tillegg til at den varierer med alder, kjønn og etnisitet, gir

KMI ikke noe mål på fettfordelingen. Det er derfor viktig å supplere målinger av høyde og vekt med en klinisk vurdering. For å få mer informasjon om distribusjonen av kroppsfett kan objektive mål som livvidde/midjemål brukes. Dette kan gi informasjon om risiko for utvikling av kardiovaskulær sykdom. Måling av triceps- og subscapulare hudfolder kan gi et godt inntrykk av underhudsfett. (6,8)

4.3 Årsaker og risikofaktorer

Årsakene til overvekt er mange, og varierer mellom individer. Flere faktorer virker inn, og ofte samtidig (9). Enkelt sagt kan en si at overvekt skyldes en ubalanse mellom energiinntak og energiforbruk, som gir en kronisk positiv energibalanse. Forskjellen i energibalansen trenger ikke være stor, men over tid vil den gjøre utslag på vekten. Det har vært vanskelig å avgjøre om dette skyldes et kosthold som inneholder for mange kalorier, eller en livsstil med for lite fysisk aktivitet i forhold til energiinntaket. Dette fordi det er vanskelig å måle både inntak av mat og forbruk av energi uten å bruke kompliserte invasive teknikker, og fordi det ved selvrapporing er vist at særlig overvektige individer har en tendens til å underrapportere sitt matinntak. (10)

I noen tilfeller er det rene somatiske årsaker til overvekt som for eksempel gendefekter, sykdommer og hormonelle forstyrrelser som blant annet rammer regulering av matinntak, fettlagring, vekst etc. Et annet innlysende eksempel er sykdommer som rammer evnen til å bevege seg. I andre tilfeller er det snakk om mer psykisk betingede årsaker som adferdsmønstre som påvirker hva vi spiser og hvor fysisk aktive vi er. Genene våre spiller også inn, og regulerer både atferd og metabolisme. En rekke miljøfaktorer som søvn og intrauterint miljø er også identifisert som risikofaktorer for overvekt, samt sosiøkonomisk status og etnisitet.

Flere mulige årsaker til overvekt er altså identifisert, og de vil bli presentert i egne avsnitt. Alt i alt ser det ut til at det å ha overvektige foreldre er den sterkeste risikofaktoren.

4.3.1 Biologi/genetikk

En rekke gener spiller inn i den komplekse reguleringen av kroppsvekt og forbrenning. Blant annet gener som koder for matinntak, sult/metthetsfølelse, energiforbrenning, fettfordelig og hormonsignalisering, samt gener som regulerer vår adferd. Flesteparten av disse genene er enda ikke identifisert, og det er grunn til å tro at utvikling av overvekt generelt involverer svært mange ulike gener som i varierende grad bidrar til overvekten.

Noen enslige genetiske defekter er avdekket som årsaker til overvekt, men disse er sjeldne og er kun hos et mindretall eneste årsak til overvekt. Det er viktig å påpeke at bortsett fra disse monogene defekter og kromosomsykdommer forbundet med fedme, er overvekt en multifaktoriell tilstand med en genetisk predisposisjon som utløses av miljøfaktorer.

Genene tillater individer å bli overvektige, mens omgivelsene og levevaner bestemmer om individene blir fete. Den fedmepidemien vi har sett de siste årene kan ikke forklares ut fra endringer i vårt genom, heller må det være noe med miljøet som har fremprovosert epidemien. (3, 10). Epigenetikere mener at miljøfaktorer kan påvirke og endre regulering av genuttrykk, uten at selve DNA-sekvensen endres. Epigenetiske mekanismer er utsatt for endringer spesielt i barnealder og i fosterlivet, og miljøfaktorer kan spille inn tidlig i individets liv og endre uttrykket av gener som regulerer kroppsvekten. (11)

Den største risikofaktor for utvikling av overvekt hos et barn er om dets foreldre er overvektige. Har begge foreldrene til et barn fedme er det 80 % sjanse for at barnet utvikler fedme. Barn av to normalvektige foreldre har <10 % sjanse for å utvikle fedme. Om dette er genetikk eller miljø er vanskelig å svare på, men det er sannsynlig at det er en sterk arvelig komponent (12). Tvillingstudier har vist at arvelighet for KMI er mellom 60 og 90%. Andre studier har funnet at arvelighet kan tilskrives 25-40% av den interindividuelle forskjellen i KMI (3), og andre 40-70% (13). Dette betyr at noen av oss vil være mer utsatt for å utvikle overvekt i et understøttende miljø, men ikke at de nødvendigvis kommer til å gjøre det.

4.3.2 Monogene defekter og kromosomavvik med fedme

Fedme som skyldes monogene defekter er svært sjeldne. 90-95 % av tilfeller med overvekt skyldes polygen arv med normalvariasjoner understøttet med disponerende miljøfaktorer. Identifiserte enkeltgen-defekter og indentifiserte syndromer er to hovedgrupper, hvor henholdsvis fedme er det spesifikke trekket og hvor fedme er et av flere hovedtrekk i det kliniske bildet av et syndrom. (8)

Leptinreseptormutasjon, leptingenmutasjon og Proopiomelanocortin (POMC)-mutasjoner er eksempler på kjente monogene årsaker til overvekt. Leptin er en viktig signalsubstans i den neuroendokrine reguleringen av sult og metthet. Leptin skiller ut fra fettvev proporsjonalt med mengde fettvev, binder til en reseptor i hypothalamus og nedregulerer appetitt. Mutasjoner i enten leptin-reseptor, eller genet som koder for leptinproteinet vil gi konstant sultfølelse, ukontrollert matinntak og overvekt. En defekt leptinprotein produksjon kan behandles med leptininjeksjoner. (14).

Proopiomelanocortin (POMC) er et polypeptid som er forløper for mange signalstoffer som produseres i hypothalamus og er en del av den neuroendokrine reguleringen av appetitt. Mutasjoner i POMC-genet kan også føre til overvekt. (14)

Over 40 syndromer kan ha overvekt som en del av det kliniske bildet, og mange av disse er sjeldne. Prader Willi syndrom, Klinefelter, Turnes syndrom og Downs syndrom er eksempler på slike syndromer. Av syndromer er Prader Willi sterkest assosiert med fedme. Tilstanden skyldes forandringer på kromosom 15, og de som har sykdommen viser blant annet gjennomgående matsøkende atferd. (8).

4.3.3 Ernæring

Det har vært utført svært mange forsøk på å finne en sammenheng mellom diett og overvekt. Dette har gitt svært mange og ulike resultater. Et av problemene med kostholdsrapportering er tendensen til underrapportering, særlig hos overvektige individer. (10) Måling av energiforbruk er også vanskelig å utføre presist. Forskningsresultater fra før 2000-tallet viser at overvektige barn spiste mer proteiner og fett fra animalske kilder enn normalvektige. (15) Forskning gjort på 2000-tallet viser en sammenheng

mellom forekomst av overvekt og inntak av rent sukker, raske karbohydrater og fettinnholdet i kosten. Ugunstige spisevaner er også risikofaktorer for utvikling av overvekt. Å hoppe over frokost eller andre måltider, småspising gjennom dagen, å spise fort, å spise store måltider sent på dagen, og å spise få måltider i døgnet er ugunstig. At familien ikke spiser mat sammen kan føre til dårligere kontroll over hva barna spiser, og tap av rollemodeller. Foreldre som bestemmer hvor mye barnet til enhver tid skal spise kan risikere at barnets egne mekanismer for kontroll av sult og metthetsfølelse underutvikles, og barnet kan ende opp med å bli overvektig. (16, 9) Tidlig eksponering av sunne matretter er viktig, da vi lettest foretrekker salt og søt mat, mens vi må introduseres 5-10 ganger for andre matvarer som grønnsaker og korn før vi liker det, og senere velger det fremfor andre ting. (8) Det er vist at overvektige foreldre oftere serverer mat med høyt fettinnhold til familien, fordi det er det foreldrene liker. (18) Inntaket av søte drikker har vist seg å være positivt korrelert til fedme. Årsaken kan være at sukkeret i søte drikker gir rask blodsukkerstigning, høyere insulinreaksjon og dermed økt fettdeponering. (8). Et høyt inntak av sukker i flytende form øker også risikoen for overvekt da det fører til et økt energiinntak uten metthetsfølelse. I en studie med to grupper barn hvor den ene gruppen drakk sukkersøtet drikke til maten og den andre aspartamsøtet drikke til maten fant en at de to gruppene spiste like mye mat, til tross for ulikt totalt energiinnhold i måltidet. (9) Ungkost 1993/2000 viser at norske barn og ungdom har et betydelig høyere inntak av sukker enn det helsemyndighetene anbefaler, og mestparten av dette kommer fra brus, saft og godterier (19). Se figur 1.

Tabell 16 Antall elever (%) med inntak av sukker og fett (energi prosent) over anbefalt nivå

	4. klasse		8. klasse	
	Jenter (n=411) antall (%)	Gutter (n=404) antall (%)	Jenter (n=517) antall (%)	Gutter (n=492) antall (%)
sukker >10 E%	370 (90)	340 (84)	465 (90)	434 (88)
sukker >15 E%	262 (64)	223 (55)	361 (70)	320 (65)
sukker ≥ 20 E%	124 (30)	91 (23)	207 (40)	178 (36)
sukker ≥ 25 E%	47 (11)	26 (6)	89 (17)	79 (16)
fett >30 E%	255 (62)	256 (63)	287 (56)	276 (56)

Figur 1. Antall elever i 4.klasse med inntak av sukker og fett over anbefalt nivå.

Et høyt inntak av grønnsaker er negativt assosiert med overvekt. Inntak av fastfood øker sjansen for et høyt totalt energiinntak, og for et lavt inntak av frukt, grønnsaker og fiber. Overvektige individer tilpasser i mindre grad sitt daglige kaloriinntak hvis/når de spiser fast food. (9) Brysternærte barn har en raskere vekst i de første levemånedene, og en langsommere vekst senere i spedbarnsperioden (8). I forhold til senere utvikling av overvekt har forskning på amming og bruk av mormelkserstatning kommet frem til ulike resultater. Noen studier har funnet at amming har en doseavhengig beskyttende effekt mot overvekt, og at bruk av morsmelkserstatning er en risikofaktor for utvikling av overvekt (10, 18) mens andre studier har funnet at amming har begrenset eller ingen effekt på denne utviklingen. Det er også vist at spedbarn som blir ammet har et lavere daglig inntak av søtete drikker enn spedbarn som ikke blir ammet (20).

4.3.4 Prenatalt miljø og fødselsvekt

Risiko for overvekt er størst hos barn med veldig lav eller veldig høy fødselsvekt. "Catch up" vekt hos premature er assosiert med en vedvarende vektøkning og overvekt. (21) Overvekt og sult hos mor er også risikofaktorer for overvekt. Barn som fødes av mødre med diabetes har oftere en høyere fødselsvekt og forblir oftere overvektige. Maternell hyperinsulinemi og hyperglykemi er risikofaktor for makrosomi, og det kan også påvirke barnets hypothalamiske regulering av appetitt og leptinnivåer etter fødsel. (21, 22). Mekanismene er mest sannsynlig epigenetiske hvor genespresjonen eller reguleringen endres på grunn av miljøfaktorer, og disse endringene kan igjen arves i neste generasjon (21, 22).

Røyking under svangerskapet er også vist å være en risikofaktor for utvikling av overvekt. (9)

4.3.5 Fysisk aktivitet og sedat livsstil

Betegnelsen fysisk aktivitet er et overordnet begrep. Ut fra definisjoner som brukes i internasjonal forskning vil personer som i yrke/på skole og fritid beveger seg lite, sitter og ligger mye og i stor grad benytter motoriserte transport- og hjelpemidler karakteriseres som fysisk inaktive (8). Den

teknologiske utviklingen i samfunnet de siste 30 år har medført at barn går og sykler mindre, og bruker mer bil og andre transportmidler. Mer teknologiske innretninger og hjelpemidler i hjemmet har også ført til en mer automatisert og passiv fritid. Noen studier på fysisk aktivitet og overvekt viser at et høyt nivå av fysisk aktivitet er beskyttende mot overvekt, mens andre studier ikke finner noen sammenheng. Dette kan nok forklares med overvektens multifaktorelle etiologi, samt at nivå av fysisk aktivitet i seg selv er vanskelig å måle, og oftest måles med selvrapporterte spørreskjema. Saelens et al gjorde en studie i 2007 på 8-åringer, hvor de brukte både et aksellerometer og spørreskjema for å måle fysisk aktivitet, og fant at nivået av fysisk aktivitet var signifikant relatert til både visceralt fett, abdominalt fett og totalt fett. Det var derimot ingen signifikante funn mellom angitt mengde fysisk aktivitet på spørreskjema og mengde kroppsfett (23). På tross av en del sprikende resultater konkluderer de fleste studier likevel med at høy grad av fysisk aktivitet er assosiert med lav livvidde, og beskytter mot utvikling av overvekt hos barn. (23). Flere studier har funnet en assosiasjon mellom lite fysisk aktivitet i fritiden og abdominal overvekt. Det er blant annet registrert sterk sammenhengen mellom bruk av tv og dataspill og økt KMI. En tysk studie har vist at risikoen for å utvikle overvekt steg med 70% når elektroniske media ble brukt mer enn to timer hver dag. (24) En prospektiv studie av Gortmaker et al viste et sterkt positiv dose-respons forhold mellom antall timer med tv titting i døgnet, mot prevalens av overvekt. Med andre ord jo mer barnet ser på tv, desto større er sjansen for overvekt. (9) Å se mye på tv som barn er en større prediktor for overvekt i voksen alder enn det tv-titting i voksen alder er. (25) Dette fordi mønstre og vaner for fysisk aktivitet etableres i ung alder, og jo tidligere en sedat livsstil etableres, jo større er risikoen for overvekt. Det er funnet en større sammenheng mellom mye tv-titting og KMI, enn mellom KMI og fysisk aktivitet. Dette kan bety at tv-titting i seg selv ikke bare er et uttrykk for fysisk inaktivitet, men heller en generell indikator på sedat livsstil. Det er blitt spekulert i om tv titting har en undertrykkende effekt på fysisk aktivitet, og at tv reklamer for mat og usunne matprodukter har uheldig virkning på barnet som ser på, samt at en har dårligere kontroll over hvor mye en spiser når en spiser foran fjernsynet. (9, 26) Internasjonale studier

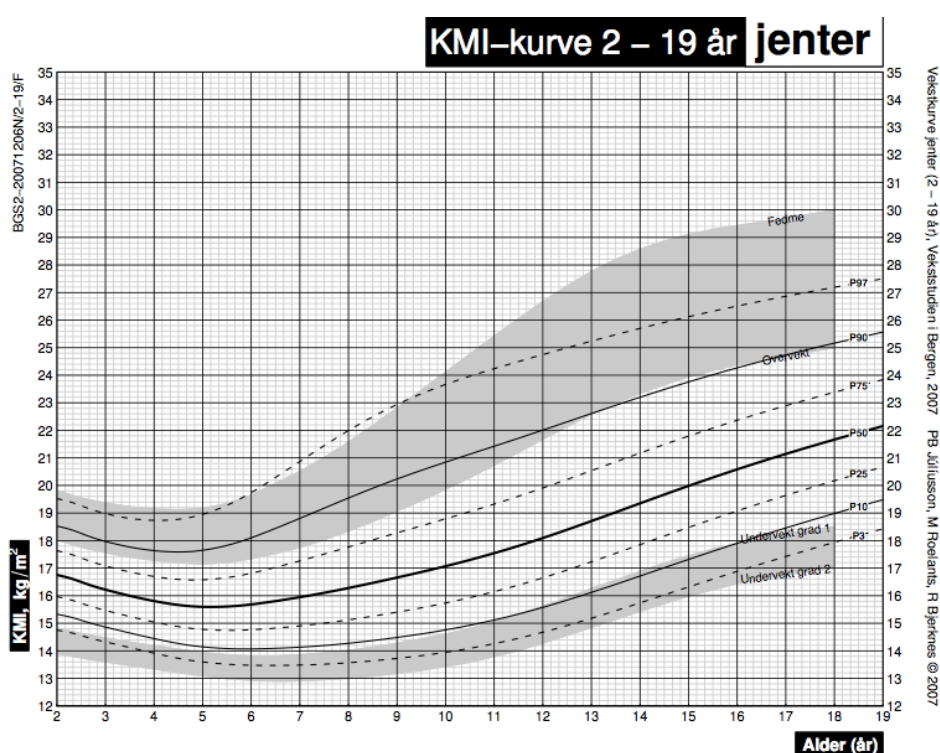
har vist en stor økning i skjermtid (tidsbruk foran tv, datamaskiner) blant norske barn og unge. Blant annet bruker norske gutter i alderen 11-16 år 40 timer per uke til stillesittende aktiviteter (PC, TV, lekser) etter skoletid. Undersøkelsen viste også at 24% av 16-24 åringer bruker mer enn sju timer av daglig fritid til skjermtitting, og at norske barn og unge er relativt lite fysisk aktive i fritiden sammenlignet med barn fra andre land i Europa (8). Fysisk aktivitet har stor innvirkning på kroppssammensetningen og omsetningen av næringsstoffer. Muskelmassen vedlikeholdes og styrkes, med økt hvilemetabolisme som følge, hvilket vil føre til en større energiforbrenning også i hvile. Fysisk aktivitet fører også til en større kapasitet for mobilisering og utnytting av fett som energikilde under muskelarbeid samt i hvile. Det er også dokumentert gunstige effekter på blodets lipoproteinprofil ved fysisk aktivitet, samt at en økt metabolisme i muskulaturen har gunstig effekt på regulering av blodtrykk og insulinfølsomhet. (3)

I følge Reichert et al (27) som har gjort en systematisk review på temaet fysisk aktivitet som en prediktor for overvekt hos ungdom, er det vanskelig å trekke noen konklusjoner på hvordan fysisk aktivitet alene påvirker vekttautap ved overvekt eller forebygger utvikling av overvekt. Dette fordi de fleste studier inkluderer flere andre intervensjoner som blant annet diett. Reichert et al mener likevel entydig at fysisk aktivitet har beskyttende og behandlende effekt mot overvekt, selv om det er vanskelig å estimere hvor mye effekten kan tilskrives fysisk aktivitet alene.

4.3.6 Tidspunkt for ”adiposity rebound”

Hos barn med normal vekstutvikling, vil KMI stige fra fødselen til omkring ett års alder, for så å falle frem til syvårsalderen. Deretter vil KMI stige frem til voksen alder. Høydetilveksten er størst ved fødselen og avtar frem til pubertetsstart, hvor veksthastigheten deretter øker igjen både hos jenter og gutter. Kroppsfettet endrer seg også gjennom barne- og ungdomsårene. Første leveår dominerer fettlagring, og fra barnet er ett til fem-seksårsalder reduseres kroppsfettet, mens muskelmassen øker. Fra sjuårsalder dominerer fettlagringen, mens muskelmassen igjen øker til puberteten. (8)

Adiposity rebound (fedmevendepunkt) er et uttrykk for den laveste KMI verdien når utviklingen snur fra å synke til å stige. Studier har vist at jo tidligere denne adiposity rebound inntreffer, jo større er sjansen for at barnet utvikler overvekt. Hos barn som utvikler fedme, kan en observere at adiposity rebound inntreffer allerede ved to – tre års alder, og nesten alle barn som utvikler fedme vil ha sitt adopsity rebound før fylte seks år. KMI-kurvene er således et verktøy for å fange opp tidspunktet for adiposity rebound, og en tidlig adiposity rebound er en risikofaktor for utvikling av fedme. (8)



Figur 2. KMI-kurve jenter 2-18 år. Jo høyere KMI barnet har, jo tidligere kommer fedmevendepunktet.

4.3.7 Søvn

For lite søvn i ung alder er en risikofaktor for utvikling av overvekt. (21, 25) Mindre enn 10,5 t søvn i døgnet for barn under tre år er en risikofaktor for utvikling av overvekt. Et signifikant lineært dose-respons forhold mellom kort søvnvarighet og overvekt er funnet for barn under 10 år. (25) Det kan være flere forklaringer på dette. Ved for lite søvn etableres en ubalanse i sekresjonen av en rekke hormoner, blant annet kortisol, veksthormon,

adrenalin, leptin og ghrelin (9), og ved kortere sovetid i døgnet vil våketiden bli lengre og matinntaket kan øke.

4.3.8 Psykososiale og sosioøkonomiske faktorer

I den vestlige verden ser man at prevalensen av overvekt viser sosiale forskjeller, hvor forekomsten er størst blant fattige og lavt utdannede samfunnsgrupper. (8)

I siste statsmelding fra helse- og omsorgsdepartementet om sosiale helseforskjeller anslås det at andelen fysisk inaktive er høyest i gruppene med kort utdanning og lav inntekt. Personer med lang utdanning mosjonerer oftere enn personer med kort utdanning. Barn som har foreldre med lang utdanning mosjonerer oftere enn barn som har foreldre med kort utdanning. Undersøkelser av det fysiske aktivitetsnivået til ungdom viser at ungdom fra familier med god økonomi i større grad er fysisk aktive enn ungdom fra familier med dårlig økonomi. (28)

I UngHUBRO studie fra 2004 blant ungdom i Oslo fant man sammenheng mellom overvekt og foreldres utdanningnivå. For gutter var det lavere odds ratio for overvekt jo høyere utdanning foreldrene hadde og blant jenter en statistisk signifikant lavere odds ratio for overvekt blant dem med foreldre med videregående utdanning eller mer enn fire år på høyskole/universitet selv etter justering for andre faktorer som tidspunkt for menarke, etnisitet og familiestruktur. (29)

Psykologiske problemer av ulik alvorlighetsgrad kan også være en underliggende årsak eller medvirkende faktor for overspising eller en mer sedat livsførsel. Dette kan blant annet være depresjon eller overgrepstraumer, som bidrar til vektøkningen. Det er imidlertid viktig å presisere at de fleste barn og unge med overvekt ikke har noen psykisk diagnose. (8)

4.3.9 Etnisitet

En studie blant 7343 tiendeklassinger i Oslo viste variasjoner i forekomst av overvekt og fedme mellom ulike etniske grupper, og påviste en statistisk signifikant større andel overvektige blant ikke-norske enn blant etnisk norske (8, 29). I en amerikansk studie fant man den høyeste prevalensen av

overvekt blant minoritetsbarn. Man fant at prevalensen blant hvite amerikanere i aldersgruppen 6-19 år var lavere enn blant spanske amerikanere og innfødte. (30) I amerikanske data blant ungdom i alderen 15-19 år har man også estimert den høyeste insidensen av type 2 diabetes blant minoritetsgrupper. (31)

4.3.10 Medikamenter

Vektøkning er assosiert med flere mye brukte medikamenter, som psykotropiske medikamener, antidiabetika, antihypertensiva, steroid hormoner, hormonell antikonsepsjon, antihistaminer og proteasehemmere. Bruken av noen av disse medikamentene er en risikofaktor for utvikling av overvekt, og den store bruken av mange av disse medikamentene kan ikke utelukkes å ha innvirkning på overvektsepidemien. (11)

4.4 Helsekonsekvenser

4.4.1 Assosiasjon til overvekt i voksen alder

Tracking er et uttrykk for at en person har tendens til å bli værende i høyrisikogrupper (stabilitet i risikofaktorer). Studier har vist at det er større sannsynlighet for å beholde overvekt gjennom puberteten enn å vokse den av seg. Fedme og overvekt i barndom og ungdom gir en stor risiko for fedme i voksenlivet (8) I en amerikansk follow-up studie blant 854 menn og kvinner fant man at odds ratio for overvekt ved 21-29 års alder økte fra 1,3 når de hadde en BMI over 85 percentilen ved 1-2 års alder, til en odds ratio på 17,5 når de hadde en BMI over 85 percentilen ved 15-17 års alder. Lignende resultater fant man i en studie blant 347 overvektige voksne ved 35 års alder sammenlignet med deres BMI som barn ved 75-, 85- og 95-percentilen. Da fant man at en BMI over 85-percentilen i grunnskolealder var assosiert med signifikant økt risiko for overvekt som ungdom og voksen. (32)

En må skille mellom komplikasjoner av overvekten i barneårene, og konsekvenser av overvekten dersom problemet vedvarer inn i voksen alder. Moderat overvekt betyr ikke noen direkte eller umiddelbar fare for barns

helse. Ved alvorlig overvekt er det imidlertid en klar risiko for utvikling av en rekke fysiske og psykososiale komplikasjoner. Overvekt i barneårene øker blant annet risikoen for hjerte-/karsykdom og slitasjeplager i bevegelsesapparatet, uavhengig av vekten i voksen alder. Overvekt i barne- og ungdomsårene øker sannsynligheten for overvekt i voksen alder, som i sin tur kan gi en rekke komplikasjoner som hjertekarsykdommer, leddproblemer, gallesykdom, enkelte typer kreft, problemer med søvn og søvnapne, polycystisk ovarialsyndrom og fertilitetsproblemer. Det er grunn til å regne med et stort og økende problem for helsetjenesten når disse barna tar med seg sitt helseproblem i voksenlivet (6, 33)

4.4.2 Psykososiale problemer

Komplikasjoner i barneårene er primært psykososiale. Dette innebærer blant annet stigmatisering, problematisk kroppsbilde, lav selvfølelse og livskvalitet, og fare for utvikling av endret spiseadferd og spiseforstyrrelser. På det psykososiale plan er fedme antatt å kunne gi følger på kortere og lengre sikt, og negative psykososiale trekk fra barndommen har vist seg å ha en tendens til å vedvare i voksen alder. (6, 34)

I spørreundersøkelsen ungHUBRO som ble gjennomført blant tiendeklassinger i Oslo i 2000 og 2001, fant man at det var en assosiasjon mellom depresjon og psykososiale plager. Av overvektige jenter var det en statistisk signifikant større andel som rapporterte psykiske plager enn normalvektige. Hos gutter var det ingen forskjell. (29) I en skoleundersøkelse fra USA blant unge i alderen 11-21 år fant man også en sammenheng mellom KMI og depressive symptomer etter justering for alder, etnisitet, foreldres utdanningnivå og familiestruktur. (36)

Det er mulig at sammenhengen mellom overvekt og psykososiale problemer kan være mediert via dårlig selvbilde, og at dette henger sammen med reklamens og mediens bilde av ”det tynne” som vakkert og attraktivt. (8) Grunnen til at man ser en kjønnsforskjell kan være at jenter er mer sårbare for å utvikle et negativt kroppsbilde. I mange tilfeller kan dette lede til forsøk på slanking, som i sin tur kan føre til ytterligere plager. Det vestlige idealbildet av vellykkede kvinner er også mer basert på kropp og utseende, mens dette blant gutter fortsatt ikke er like viktig for å kunne hevde seg

blant venner (29). Blant gutter har studier imidlertid funnet en sammenheng mellom overvekt og adferdsproblemer i større grad enn blant jenter.

Inkluderer man dette er det grunn til å tro at utslaget ville vært på samme nivå som hos jentene når det gjelder omfang av psykiske problemer knyttet til overvekt (29, 37)

Barn assosierer ofte overvekt med dårlig sosial funksjon, manglende akademisk suksess, dårligere helse, usunt kosthold og dårlig fysisk form. (8) Det er gjort studier på 60-tallet og gjentatt i 2003 hvor man undersøkte stigmatisering av overvektige barn. Femte og sjette klassinger ble bedt om å rangere bilder ut fra hvem de ønsket som venn. Man fant da at overvektige barn ble rangert som minst attraktive sammenlignet med normalvektige funksjonsfriske og funksjonshemmede barn. Man fant også at denne stigmatiseringen har økt i løpet av de siste 40 årene. (38) I en studie fra England rapporterte 36 % av overvektige gutter og 34 % av overvektige jenter at de hadde blitt utsatt for vektrelatert mobbing. Overvektsutviklingen kan i mange tilfeller forsterkes av slike forhold (8).

På grunn av disse psykososiale konsekvensene av overvekt er det viktig at overvektbehandlingen ikke utelukkende handler om vektkontroll, men også bør ha som mål å bedre barns kroppsbilde og selvfølelse (39).

Overvekt og forstyrret spiseatferd er risikofaktorer for utvikling av spiseforstyrrelser. Forstyrret spiseatferd kan føre til vektøkning, og i tillegg er det assosiert med en rekke psykologiske problemer som angst og depresjon, lavt selvbilde og misbruk av rusmidler, samt utvikling av spiseforstyrrelser. Hos overvektige og fete barn og unge er forekomsten av overspisingsslidelser høyere enn hos normalvektige, og økende med høy KMI. (40)

Fokus på overvekt utløser ikke spiseforstyrrelser, noe som har vært utbredt oppfattelse blant helsearbeidere. En amerikansk oversikt med gjennomgang av fem studier, konkluderte med at et profesjonelt administrert vektreduksjonsprogram gir minimal risiko for utvikling av spiseforstyrrelser. Videre ble det påpekt at flere studier viste bedring av psykososial status blant barn og unge med fedmeproblem, ved bruk av slike programmer (41) Dersom kartlegging av strategier for vektreduksjon hos

barnet/ungdommen viser forstyrret spiseatferd må dette i så fall tematiseres i behandlingen (8)

4.4.3 Somatiske og medisinske konsekvenser

Insuliresistens og type 2 diabetes

Sammenfallende med den økende prevalensen av barnefedme ser man også at prevalensen av nedsatt glukosetoleranse og diabetes type 2 har økt blant barn og ungdom. I følge amerikanske data utgjør nå diabetes mellitus type 2 20 % av diabetestilfellene i alderen 10-19 år (32). Dette gjelder for barn med afroamerikansk eller hispanic opprinnelse. Data på nøyaktig forekomst blant barn i Norge er noe usikker, men i 2009 var det 11 stk barn i alderen 0-15 år med diabetes type 2. (8) Insulin er viktig i reguleringen av blodglukosekonsentrasjonen, samt at det er anabolt og fremmer deponering av fett og sukker i fett- og muskelceller. Insulinkonsentrasjonen i blodet har også en viktig rolle i appetittreguleringen, og kan spille en avgjørende rolle for utvikling av overvekt. Høye insulinverdier indikerer insulinresistens, som kan utvikles videre til type 2 diabetes. Utviklingen av type 2 diabetes har imidlertid vist seg å ha et raskere forløp hos barn og unge enn hos voksne. Det er derfor viktig at barn med betydelig overvekt og forstyrrelser i glukosestoffskiftet bør identifiseres tidlig for å forebygge utvikling til videre manifest type 2 diabetes. (1, 3, 6)

Hjerte- og karsykdom

En av de største bekymringene knyttet til den økende prevalensen av overvekt og fedme blant barn og unge er assosiasjonen med kardiovaskulære risikofaktorer. Parametre som hos voksne har vist seg å øke risikoen for hjerte- og karsykdom er blant annet hyperglyceridemi, (LDL, HDL,) kolesterol, hyperinsulinemi og hypertensjon. Disse øker med alder og økning i KMI, også hos barn og unge med overvekt. Risikofaktorer for koronar hjertesykdom kan identifiseres hos overvektige barn, men det er usikkert hvilke grenseverdier som bør gjelde for barn og unge med tanke på predisposisjon for sykdom i voksen alder. (8)

Det har vist seg at overvekt og fedme blant barn kan anses som risikofaktor for tidlig utvikling av aterosklerose. Autopsistudier har vist tilstedeværelse

ikke bare av fettstriper (fatty streaks) men også fibrøst plakk i aorta og koronararterier av overvektige tenåringer. (32)

En cross-sectional og longitudinell studie publisert i The Journal of Pediatrics i 2007 viste at blant barn og ungdom med en KMI mellom 83 og 84 percentilen, hadde 19 % to eller flere kardiovaskulære risikofaktorer og 5 % hadde tre eller flere. Når KMI økte til 95 percentilen eller over hadde 39 % to eller flere risikofaktorer og 18 % hadde tre eller flere (32).

Tilstedeværelsen av kardiovaskulære risikofaktorer kan videre føre til økt insidens av ikke-dødelige og dødelige kardiale hendelser som voksen. En dansk kohortestudie av 276 835 skolebarn undersøkte assosiasjonen mellom KMI ved 7-13 årsalderen og koronar hjertesykdom (CHD) som voksen. 10 235 menn og 4318 kvinner som hadde tilgjengelig data på BMI i det nasjonale helseregistret fikk diagnosen CHD eller døde av CHD som voksne. Risikoen for dette viste seg å være assosiert med BMI ved 7-13 årsalderen for gutter og 10-13 årsalderen for jenter. Man konkluderte med at høyere KMI i løpet av barnealder var assosiert med en økt risiko for CHD som voksen. Assosiasjonen var sterkest blant gutter, og økte med alderen og økning i KMI hos begge kjønn. (42)

Metabolsk syndrom

Mange internasjonale rapporter viser en relativ høy forekomst av metabolsk syndrom både hos barn og voksne. I studier fra USA antas det at prevalensen blant 12 til 19 åringer er 4,2 %, og at risikoen for metabolsk syndrom ligger på omtrent 50 % for ekstremt overvektige ungdommer (KMI > 40,6). (32) På grunn av mangel på en klar pediatrik definisjon og grenseverdier for metabolsk syndrom hos barn, er det imidlertid vanskelig å estimere eksakt prevalens av syndromet hos barn og unge, og det er dermed også vanskelig å fastslå risiko og predisposisjon for en eventuell videre sykdomsutvikling.

Metabolsk syndrom hos voksne er definert som en samling av risikofaktorer for kardiovaskulære sykdommer, type 2 diabetes og en rekke vanlige kreftformer. Disse risikofaktorene inkluderer blant annet abdominal fedme, økt plasma glukose, økte verdier av triglycider, lavt HDL kolesterol og hypertensjon. Årsaken til metabolsk syndrom er kompleks, og genetiske

faktorer og levevaner virker sammen i et kompleks samspill. (43, 44) Flere studier argumenterer for at visceral fedme er spesielt viktig risikofaktor hos barn. Siden livviddemål har vist seg å være det som korrelerer sterkest til intraabdominal fedme, brukes dette i den pediatrike definisjonen av metabolsk syndrom sammen med KMI.

Hos individer med en predisposisjon har det vist seg at utviklingen av metabolsk syndrom kan starte allerede som ungdom. Man har sett en sammenheng mellom overvekt og redusert insulinresistens, og noen tilfeller av metabolsk syndrom, typisk med fedme inkludert, kan spores tilbake til barne- og ungdomså. (8)

4.4.4 Andre overvektsrelaterte tilstander

En rekke andre tilstander rammer oftere barn med overvekt enn normalvektige. Dette er blant annet leddproblemer, astma, problemer med søvn/søvnapne, gallesykdom, ikke-alkoholisk fettlever, PCO og fertilitetsproblemer.

Idiopatisk tibia vara er en patologisk bøyning av tibia som skyldes suppresjon av epifyseal vekst på grunn av unormalt stort press. Dette gir skade i vekstskiven. Hos tenåringer med fedme er det rapportert en forekomst på 2-3 %. Epifysiolyse i hoftelrådet rammer oftere overvektige barn, stort sett bilateralt og i yngre alder enn normalvektige. (8)

Overvektige barn er litt mer utsatt for å utvikle astma, da det er observert at overvektige barn har økt tendens til bronkospasme ved fysisk aktivitet sammenlignet med normalvektige. En rekke studier er gjennomført med tanke på en eventuell sammenheng mellom astma og overvekt, men det er ikke konkludert med en sikker årsakssammenheng. (8)

Obstruktiv søvnapnesyndrom kan ses sammen med overvekt, og kan medføre en rekke problemer som kognitiv svikt, atferdsvansker, trøtthet, humørsvingninger, reduserte skoleprestasjoner og dårligere livskvalitet. I tillegg assosieres tilstanden med økt blodtrykk, økt insulinresistens og venstre ventrikkelhypertrofi. Dette kan imidlertid tenkes å skyldes overvekten i seg selv. (8)

Overvekt er risikofaktor for utvikling av gallestein. Det er likevel lav prevalens av gallesteinssykdom hos barn og unge. Risikofaktorer for

utvikling av gallestein er metabolsk syndrom, hyperinsulinemi og raskt signifikant vekttap. Over 10 % med gallestein utvikler pankreatitt (8, 32) Ikke-alkoholisk fettleversykdom er en alvorlig sykdom som ødelegger leverfunksjonene og i verste fall er irreversible. Det er vist at en betydelig andel av overvektige barn har fettlever, og en undersøkelse fant at 33% av prepubertale og 47 % i sen pubertet hadde utviklet fettlever. Mellom 10 og 15 % av overvektige og fete barn har økte nivåer av transaminaser, primært alanin aminotransferase (ALAT), og nivåene øker med økende grad av overvekt. Vektreduksjon er en effektiv behandling for ikke-alkoholisk fettlever, og kan gi redusert leverstørrelse og normalisering av transaminaser. (8, 32)

Fedme med en KMI ved 95 percentilen eller mer, er assosiert med hyperandrogenisme og hyperinsulinemi hos pre- til midtpubertale jenter. Konsentrasjonen av fritt testosteron hos disse jentene er høyere enn hos jenter med en KMI under 85 percentilen. Sett under ett, øker dette risikoen for polycystisk ovariesyndrom (PCOS) som i sin tur er forverret av overvekt. (32) PCOS er en tilstand med en kombinasjon av anovulasjon, økt nivå av sirkulerende androgener og klinisk hyperandrogenisme med tegn som akne og hirsutisme og polycystiske ovarier. PCOS er assosiert med økt risiko for hjerte- og karsykdommer og metabolsk syndrom senere i livet, og det er derfor mulig at tidlig intervensjon kan virke forebyggende for sykdomsutviklingen. Ulike medikamentelle behandlingsalternativer foreligger, men hovedtilnærmingen er livsstilsendringer. (8, 45)

Overvektige og fete har økt risiko for dyslipidemi, og da vanligst lav HDL kolesterol. Lipidabnormaliteter ble i en studie fra USA funnet i 12-17 % av overvektige og fete barn.

Acanthosis nigricans er hyperpigmentering av hud, og er assosiert med både type 2 diabetes og insulinresistens, men er sterkest korrelert til overvekt (8).

4.5 Behandling

Det foreligger tre hovedformer for behandling av overvekt og fedme hos barn og unge. Disse omhandler livsstilsendringer, medikamentell behandling og bariatrisk kirurgi. Det er ikke satt noen akseptert standard for den

livsstilsbaserte behandlingen, og de forskjellige anbefalinger som gis er av stor variasjon. Det har vært vanskelig å anbefale en bestemt behandlingsstrategi som har god langtidseffekt. Det foreligger få langtidstudier vedrørende behandling av barn med overvekt og fedme, og det er stort behov for ytterligere studier og økt studiekvalitet, både med henhold til kostholdsendringer og økt fysisk aktivitet.

4.5.1 Livsstilsintervensjoner

Livsstilsendringer består av å oppnå negativ energibalanse og påfølgende vektreduksjon gjennom økt fysisk aktivitet, diett og atferdsbehandling. Kombinasjonen av disse med sammensatte tilnærminger er generelt ansett å virke mer effektivt enn hver av komponentene alene. (46)

Behandling av overvekt og fedme krever lang tid, innsats og motivasjon fra barnet/ungdommen, foreldre og behandlere. Det er viktig å informere om at hurtige forandringer er urealistiske og at dette er en tidkrevende prosess. (6)

Det primære behandlingsmålet er å bedre fysisk og psykisk helse gjennom varig endring i livsstil, med sunne spisevaner og en livsstil som fører til vedvarende stabil kaloribalanse (8). Behandling har vist seg å være forbundet med helsegevinst både fysisk og psykisk, med blant annet økt livskvalitet. Velvære og opplevelse av økende mestring er også viktige resultater og mål i behandlingen, som ikke er direkte relatert til vekten. Dette kan virke motiverende for å fortsette den videre behandlingen, og gir bedre selvfølelse, trivsel og økt livskvalitet. (47)

Hvis det ikke blir satt inn spesifikke tiltak for å snu vektutvikling, vil de fleste overvektige barn ha stor risiko for å ta med seg sitt overvektsproblem inn i voksenlivet. Denne risikoen øker med økende alder, og tiltak bør derfor igangsettes tidlig. Langtidseffekten av behandlingen har vist seg å være bedre ved tidlig behandlingsstart. Siden vekten er relatert til høyden kan et barn som er i vekst kunne ”slanke seg uten å gå ned i vekt”, ved at KMI stabiliseres via redusert vektøkning og normal høydertilvekst. Et annet poeng med å iverksette tiltak tidlig er at grunnlaget for sunne matvaner og en fysisk aktiv livsstil blir lagt tidlig i barndommen. (6). Det er omdiskutert ved hvilken alder det skal settes inn tiltak for å normalisere eller hindre uheldig vektutvikling. Det anbefales ikke å sette i gang særlig tiltak hos barn

under 3 år dersom ikke en eller begge foreldre er overvektige. Dersom barnet er i rask vektøkning, der også foreldrene er overvektige bør tiltak settes i gang uansett alder. (6) Hos ungdommer som nærmer seg eller har oppnådd slutthøyde vil det være nødvendig med vektreduksjon for å redusere overvekten. Hos disse vil ikke KMI kunne reduseres ved en høydetilvekst, og fysiologiske endringer i puberteten forsterker ofte graden av overvekt. (8)

Involvering av familien er avgjørende for å oppnå et godt resultat av behandlingen. Barn lærer livsstil og atferd i familiesammenhenger. Barn kan også være mer fleksible til å endre atferd i forhold til mat, spising og fysisk aktivitet enn voksne, og tar lett etter foreldrenes holdninger. (6) I en studie som oppsummerte resultater fra 35 randomiserte studier av til sammen 5142 deltakere, konkluderte man med at familiebaserte programmer kan redusere vekten hos barn med overvekt og fedme. (48) En annen studie viste også gode langtidsresultater av slike familiebehandlingsopplegg, der det ble lagt vekt på oppfølging og å involvere foreldrene for å øke fysisk aktivitet, gi kostholdsveiledning, motivasjon og opplæring/modifikasjon av atferd og livsstil. Hos en gruppe barn med gjennomsnittlig overvekt på 51 % førte et års aktiv behandling til en gjennomsnittlig vektreduksjon på 8 %, og ved oppfølging etter ytterligere et år var reduksjonen på 13 %. Kontrollgruppen hadde til sammenligning en økning i vekten på 2,5 % i samme tidsperiode (6, 49)

Hos barn i førskolealder kan et familiebasert program som henvender seg til foreldrene ha et bedre resultat enn et program som involverer barnet direkte. For ungdom kan individuell oppfølging være mest nyttig. Ungdom har større behov for selvstendighet og har utfordringer i puberteten som kan skape ekstra utfordringer i behandlingen. Behandling av ungdom krever i større grad at ungdommen selv er motivert (8). Mange barn og unge har også nytte av å delta i grupper sammen med andre barn med overvekt og fedme. Her kan de dele erfaringer, tips og råd. Flere studier viser også god korttidseffekt av sommerleire, men det foreligger ingen dokumentasjon på at langtidsopphold gir bedre resultater på lengre sikt enn andre former for behandling. Det anbefales heller ikke som strategi ved behandling av overvekt å ta barnet/ungdommen ut av skolen/nærmiljøet over lengre tid. (8)

4.5.2 Fysisk aktivitet

For å bidra til redusert vektøkning anbefales barn å være mer fysisk aktiv. Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet anbefaler at barn og unge er i minst 60 minutter moderat til høy fysisk aktivitet hver dag. (50) Studier viser at barn med overvekt må være i 90 minutter moderat aktivitet daglig for å hindre utvikling av insulinresistens (8). Det anbefales videre å hindre sedat livsstil, med mye stillesittende aktivitet. Det er mye som tyder på at det er viktigere å redusere tiden barna er inaktive enn å øke tiden brukt til organisert fysisk aktivitet. Tid foran TV og PC bør begrenses til mindre enn to timer hver dag, og det bør innføres realistisk økning i aktivitetsnivået. Målet er å etablere regelmessig daglig fysisk aktivitet. Aktiviteten bør være morsomme og motiverende, med gradvis økning i frekvens, intensitet og varighet. (46)

Selv om vektreduksjon kan oppnås ved fysisk aktivitet alene, vil effekten raskt kunne forsvinne når aktivitetsnivået går ned. Aktivitet alene ansees ikke å være like effektiv som økt aktivitet i kombinasjon med samtidig endring i kostholdet. (46)

4.5.3 Kosthold

Moderate kostrestriksjoner over lengre tid er nødvendig for å oppnå vektreduksjon. Det foreligger ikke grunnlag for å anbefale en spesiell type diett, og endring i kostholdet må kombineres med andre livsstilsintervensjoner. Hovedmålet med kostholdsendingene er å etablere gode matvaner, som samtidig sikrer at barnet får optimal vekst og utvikling. (6)

En negativ energibalanse vil føre til vektreduksjon uavhengig av kostens sammensetning. En spesifikk endring i sammensetningen av kosten kan imidlertid ha betydning for hvorvidt kostrådene følges opp og for helseeffekter av kostholdet. (1)

Som del av behandlingen bør det gis generelle kostholdsråd med fokus på sunne matvaner. Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet anbefaler blant annet å øke forbruket av fiberholdige matvarer som grove kornprodukter,

frukt og grønt. Fettet i kosten bør ikke utgjøre mer enn 30 % av det totale næringsinntaket, og da spesielt mettet fett. Mengden sukker bør reduseres, særlig med tanke på sukkerholdig drikke. I tillegg anbefales det etablering av regelmessige måltider og reduksjon av porsjonsstørrelse, med fokus på at barnet lærer seg indre sult- og metthetsregulering. (50)

Det foreligger få langtidsstudier eller studier av god kvalitet som har sett på hvilken type diett som er best med tanke på vektreduksjon hos barn og unge. Enkelte studier viser god korttidseffekt og raskt vekttap ved såkalte VLCD dietter (Very low calorie diets). Disse kan være nyttige i tilfeller med komorbiditet som følge av fedmen, og bør gjøres i regi av spesialisthelsetjenesten. En annen type diett som det har vært mye fokus på vedrørende vektreduksjon, er en diett med lav glykemisk indeks. Denne dietten baseres på å unngå matvarer med høy glykemisk indeks, da disse i teorien utløser høyt blodsukker, høy insulinsekresjon og dermed fremmer omdannelsen av glukose til fett. Eksempler på slike matvarer er hvitt brød, ris, poteter, samt mat og drikke med høyt sukkerinnhold (6). En del studier som ser på korttidseffektene, peker mot at en diett med lite karbohydrater og lav glykemisk indeks er like effektiv som dietter med redusert fett og energi (8).

4.5.4 Atferdsbehandling

I en behandlingstilnærming som baserer seg på atferdsterapi fokuseres det på økt fysisk aktivitet, etablering av gode kostholdsvaner og teknikker rettet mot atferd, som belønning, stimulus kontroll og selvmonitorering. En del tilnærminger tar også i bruk kognitiv atferdsterapi for å påvirke egen tenkning og atferd. Det anbefales at det settes opp konkrete mål som kontinuerlig evalueres, og at barnet/ungdommen involveres i utformingen og evalueringen underveis. En metaanalyse konkluderte med at gruppebasert tilnærming med atferdsterapi fører til moderat vektreduksjon hos barn sammenlignet med barn som ikke har fått noen form for behandling. Langtidseffekten var noe avtagende etter 6- og 12 måneder. Studier har også vist at en familiebaseret atferdsbehandling ga god effekt sammenlignet med standard behandling. En cochrane gjennomgang viste til

viktigheten av å involvere foreldre, og på at atferdsendring kan være viktig for å få til en endring i kosthold og fysisk aktivitet. (8, 51)

4.5.5 Medikamentell behandling

Medikamentell behandling for å redusere vekt er i liten utstrekning blitt prøvd på barn og unge. Denne typen behandling kan være aktuelt i enkelte tilfeller av overvekt hos barn og unge, spesielt ved stor komorbiditet og når livsstilsendringer ikke har ført til vektreduksjon. For behandling av barnefedme finnes det to aktuelle legemidler på markedet, Orlistat og Sibutramin. (52) Medikamenter har vist seg å kunne gi tilleggseffekt dersom det brukes i kombinasjon med adferdsbehandling som inkluderer diett og økt fysisk aktivitet. (1). Langtidseffekten av medikamentell behandling og bivirkningen av disse er ikke klarlagt hos barn og unge. I Norge foreligger ikke medikamenter som etablert praksis i behandlingen.

Orlistat (Xenical)

Orlistat er et perifert virkende middel mot fedme, som reduserer absorpsjonen av næringsstoffer via inhibisjon av gastrointestinal- og pankreaslipaser. Dette hindrer opptak av fett i tarmen (53). Behandling av barn med Orlistat er godkjent i USA, og for barn over 12 år i Europa. Den systemiske absorpsjonen av Orlistat er minimal og sikkerhetsprofilen er derfor god, men det foreligger ingen langtidsstudier som viser effekt og bivirkninger av medikamentet (52). Bivirkningene er i hovedsak av gastrointestinale karakter og relatert til hemming av fettabsorpsjonen. Bivirkningene inkluderer blant annet flatulens, hyppig, kraftig og fettrik oljeaktig avføring, fekal inkontinens, abdominale smerter og nedsatt absorpsjon av fettløselige vitaminer. Det innebærer derfor en risiko for feilernæring med hensyn til fettløselige vitaminer (53).

Sibutramin (Reductil)

Sibutramin er et sentralt virkende middel mot fedme, som hemmer reopptak av serotonin og noradrenalin i hjernen. Dette fører til økt metthetsfølelse og dermed en reduksjon i energiinntaket. (54) I USA er Sibutramin godkjent for behandling av ungdom over 16 år, men bivirkningsprofilen har begrenset

bruken i behandling av barnefedme. Bivirkningene omfatter blant annet økt blodtrykk og tackycardi, og blodtrykk og puls må derfor kontrolleres av alle pasienter, spesielt i oppstarten av behandlingen. Sibutramin er kontraindisert ved ukontrollert hypertensjon og andre kardiovaskulære sykdommer. Det er også rapportert om maniske og psykotiske episoder relatert til bruken av Sibutramin, og middelet er derfor kontraindisert ved pågående psykiatrisk lidelse. (54) Europeiske legemiddelmyndigheter (EMA) trakk i januar 2010 Reductil og alle andre medikamenter som inneholdt sibutramin av markedet, fordi studier viste noe økt risiko for hjerte og- karhendelser som hjerteinfarkt og slag.

I Norge foreligger en konservativ holdning vedrørende bruk av medikamenter mot barnefedme. Eventuell medikamentell behandling bør aldri brukes alene, men kan tenkes som et supplement til livsstilsendring, når den har vist seg ikke å være effektiv og følgesykdommer har meldt seg.

4.5.6 Kirurgi

Kirurgisk behandling av overvekt hos barn og unge ansees som kontroversielt, og som en siste utvei. Denne typen intervensjon kan ha betydelige bivirkninger, og er kun egnet til en begrenset andel av ekstremt overvektige ungdommer. I USA antas denne andelen å omhandle omtrent 5 % av behandlingstrengende overvektige unge. Det trengs flere studier om effekt og bivirkninger på dette området. En del gode korttidsresultater foreligger, men lite data på langtidseffekter av disse tiltakene (55).

Ungdommer som vurderes med tanke på bariatrisk kirurgi må ha et sykkelig fedmeproblem tilsvarende KMI > 35, med alvorlig fedmerelatert komorbiditet, og de må ha mislykkes i minimum ett års vektkontrollprogram hvor effekt av all annen behandling har uteblitt. Videre retningslinjer er at ungdommene må ha nådd full fysiologisk modenhet, og livslang oppfølging av pasientene er nødvendig. (39) I USA er kirurgisk behandling etablert praksis. I Norge er det et uvanlig behandlingsvalg hos barn og ungdom, og nedre aldersgrense på slik type inngrep er i Norge på 18 år. (1)

2.5.7 Organisering av behandlingen

Primærhelsetjenesten ved fastlege og helsestasjon har ansvaret for primærforebygging av overvekt og fedme. Vi går ikke nærmere inn på aspekter ved primærforebygging i denne oppgaven.

Behandling av overvekt og moderat fedme må først og fremst være en oppgave for primærhelsetjenesten. Det er rimelig at behandlings- og oppfølgingsansvaret for barn og unge med fedme opptil isoKMI 35 uten tilleggsfaktorer ligger i primærhelsetjenesten. Her er helsestasjonene og skolehelsetjenesten sentrale. Måling og veiing er i dette tilfellet en enkel og pålitelig screeningmetode, som av pediatere anbefales som ledd av helseundersøkelsen i skolen. Målingene bør avmerkes på persentilskjema, og forløp av vekt og høyde må vurderes av helsepersonell for å oppdage eventuell ugunstig utvikling på et tidlig tidspunkt. Dersom dette oppdages, bør det utføres ekstra kontroller og tilsyn ved at barnet/ungdommen veies og måles oftere. Dersom det foreligger en uheldig vektutvikling, men uten betydelig manifest fedme er det oftest tilstrekkelig at skolehelsesøster gir råd, veiledning og oppfølging til barnet og familien. Dette for å hindre videre vektøkning. (6, 7, 8)

Det er gunstig at de fleste overvektige barn og unge tas hånd om av primærhelsetjenesten, da tiltak rettet mot endring i livsstil bør gjennomføres i størst mulig grad der pasienten bor og lever. Større utredninger og behandling av eventuelle komplikasjoner bør foregå i spesialisthelsetjenestens regi (6, 39). Fastlegen henviser pasienter med KMI > isoKMI 30 og tilleggsfaktorer, eller KMI > isoKMI 35 til lokale barneavdelinger. (39) Dette utgjør en mindre andel, med betydelig overvekt/fedme, flere risikofaktorer eller tilleggsykdommer som bør utredes og behandles i samarbeid med spesialisthelsetjenesten. Her er det nødvendig å organisere tverrfaglige behandlingsteam som inkluderer lege, klinisk ernæringsfysiolog, sykepleier med spesiell interesse og kompetanse, samt psykolog og pedagogisk kompetanse. (6, 39)

I spesialisthelsetjenesten bør arbeidet deles mellom lokale barneavdelinger og regionale sentre for overvekt. De lokale barneavdelingene bør ha hovedansvaret for tverrfaglig utredning av fedmepasientene og involvering av primærhelsetjenesten for tiltak rundt pasientene. De regionale sentre for

overvekt bør samorganiseres med sentre for sykkelig overvekt hos voksne, og disse skal ta seg av barn med svært alvorlig fedme og samle og utvikle kunnskap gjennom forsknings og undervisningsarbeid (FoU). (39)

Helsedirektoratet har satt sammen en arbeidsgruppe fra alle de regionale helseforetakene i Norge, som i 2007 la fram kriterier for henvisning til spesialisthelsetjenesten (39). Kriterier som i disse retningslinjene anbefales å ligge til grunne for henvisning er:

Ved fedme med tilleggsfaktorer henvises barnet/ungdommen til lokalsykehus dersom det foreligger

KMI > isoKMI 30 med tilleggsfaktorer (en eller flere)

- Familiær disposisjon

Minst en forelder med KMI > 30, minst en første/andregradsslektning med hjerte- karsykdom <55 år(menn), < 65 år (kvinner), diabetes type 2, bekreftet lipidforstyrrelse, hypertensjon. redusert glukosetoleranse, insulinresistens, hypertensjon

- Dyslipidemi

- Svært rask økning i vekt

- Alvorlig bekymring for vektutvikling

- Alvorlig psykososiale belastninger

KMI > iso KMI 35

Mistanke om medisinsk årsak til fedmen, som kortvoksthet, dyskrine trekk, forsinket psykomotorisk utvikling, synsforstyrrelser og hodepine (lesjon i CNS)

Vedvarende overspising og søken etter mat

Fedme hos barn fra før 2-årsalder

Alvorlig fedme og rødt hår (proopiomelanocortin-defekt)

5 Resultater

5.1 Antall pasienter, alder og antall konsultasjoner

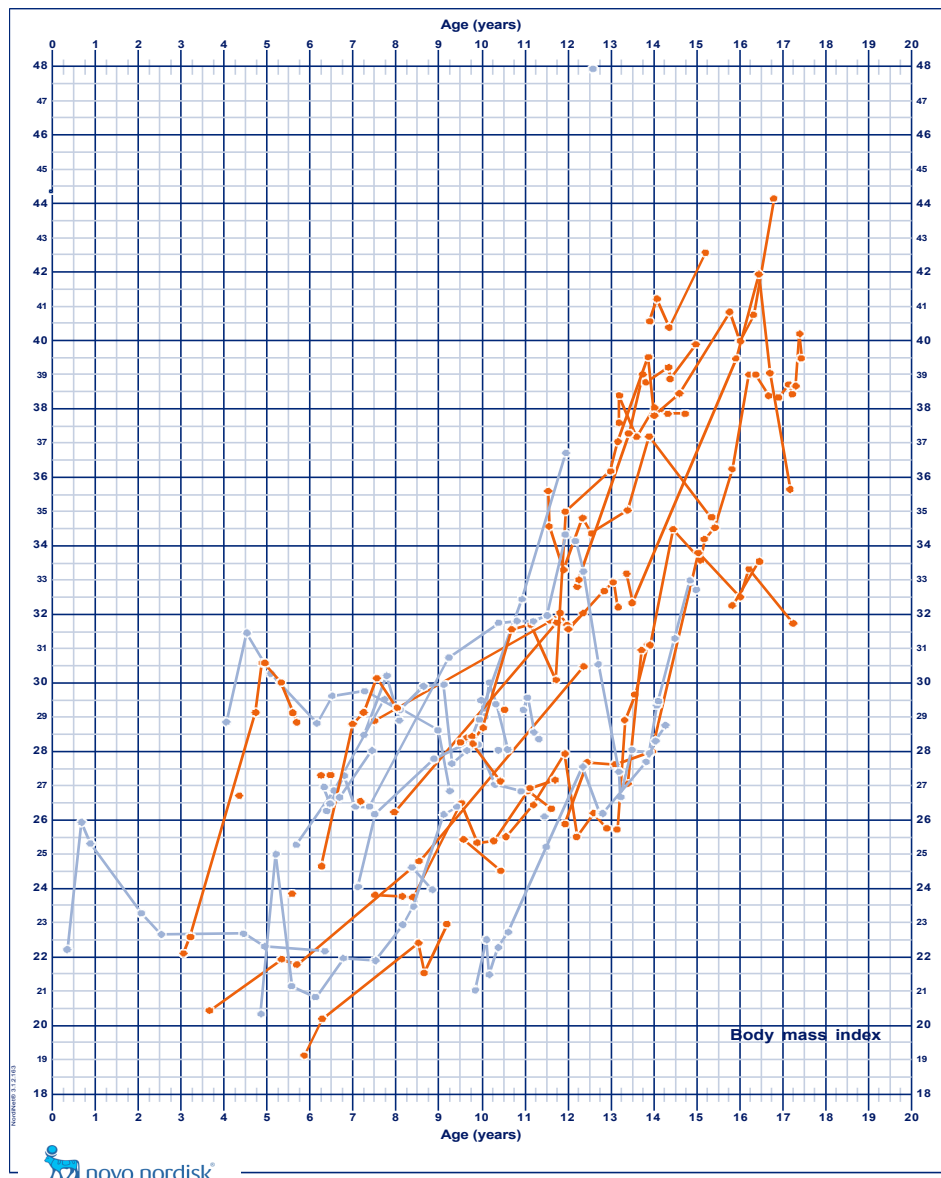
Tabell 1

Antall pasienter	Totalt	49
	Gutter	21
	Jenter	28
Alder	Median	9,58
	Gjennomsnitt	9,1
Antall konsultasjoner	Median	4
	Gjennomsnitt	5,4

5.2 KMI

Det var 47 av pasientene som hadde opplysninger om KMI. Gjennomsnittlig KMI for alle 47 pasientene ved første konsultasjon var 27,7 og ved siste konsultasjon 30,1. Siden KMI er en variabel som bestemmes av barnets høyde og vekt, kan man ikke sammenlikne KMI verdiene for ulike aldersgrupper slik man kan for voksne og postpubertal ungdom. Dette fordi barn i ulike aldersgrupper vil ha ulike normalverdier for KMI ut fra barnets naturlige fysikk i den aktuelle aldersgruppen. KMI verdiene er derfor ikke egnet til å vurdere effekt av behandlingen.

For å bedre kunne vurdere effekten av behandlingen hentet vi ut standard deviasjonsscore (SDS) for KMI fra programmet NordiNet. Hver SDS regnes ut fra barnets KMI i forhold til barnets alder på det aktuelle tidspunktet. Gjennomsnittlig SDS for hele gruppen på 47 ved første konsultasjon var 2,96. 36 av de 47 pasientene hadde mer enn en registrering av KMI, og vi hadde derfor sluttmaal for disse. Gjennomsnittlig SDS ved siste konsultasjon var 2,92. SDS ved første og siste konsultasjon er nesten uforandret og siden endringer er så liten er det ikke aktuelt å teste om den er statistisk signifikant.



Figur 3 KMI verdier for alle pasientene i utvalget. Jenter er merket med rødt, gutter blått.

5.3 Ressursbruk

Det var stor spredning på totalt antall konsultasjoner, fra 1 til 20.

Gjennomsnittlig antall for baseline- og follow upkonsultasjoner ble 5,4, og median ble 4,0. Vi har ikke valgt å ta med konsultasjonstypen «annen» her fordi det ikke forteller oss noe om ressursbruken på hver enkelt pasient.

Tallene viser bare gjennomsnittet av gruppa sett under ett i den aktuelle tidsperioden. Vi har ikke tatt hensyn til om behandlingen hos den enkelte pasient er blitt avsluttet eller om den skal fortsette, dette fordi det ble for omfattende samt at det i noen tilfeller ikke fremgikk av journalen.

Det har også enkelte ganger vært vanskelig å tyde ut fra journalnotatet hvilken type konsultasjon der har vært snakk om, og det er derfor viktig å presisere at det er en del usikkerhet rundt disse tallene.

37 av pasientene har vært hos klinisk ernæringsfysiolog (KEF). Som tidligere nevnt har 36 av pasientene hatt mer enn en konsultasjon. Dette betyr i praksis at de fleste som har fått poliklinisk oppfølging også har gått til KEF. 16 av pasientene har blitt behandlet av fysioterapeut. Noen av barna hadde andre plager i tillegg til overvekt, blant annet astma, plattfot, skoliose og andre muskel-skjelettplager. Dette er plager som på generell basis behandles hos fysioterapeut, og det er derfor ikke mulig å si hvor mange av barna som fikk fysioterapi som ledd i behandling av overvekten. 7 av pasientene fikk behandling av barne og ungdomspsykiatri, BUP. 5 pasienter har vært henvist til helsesportsenter. 3 av pasientene har fått behandling hos psykolog, dette gjennom barnehabiliteringen. Hos 25 av pasientene var det presisert i journalen at de fikk oppfølging i primærhelsetjenesten (fastlege og helsesøster), men det er rimelig å tro at de fleste har fått det jamfør retningslinjene for behandling av overvekt.

5.4 Alder ved diagnosetidspunkt og behandlingsstart

Median alder ved baseline-konsultasjon var 9,6 år, og gjennomsnittet 9,1 år. Alder ved behandlingsslutt ble ikke registrert. Dette fordi mange av pasientene fortsatt var under behandling på registreringsstidspunktet, eller at behandlingssstatus ikke fremgikk tydelig i journalen. Noen barn vokste også ut av barneavdelingen. Baseline-konsultasjon er den første konsultasjonen i spesialisthelsetjenesten hvor barnet får diagnosen E66.9, og vi må derfor anta at alder ved baseline-konsultasjon representerer både alder ved diagnosetidspunkt og alder ved behandlingsstart.

5.5 Bruk av medikamenter

Syv av de 49 pasientene fikk i en periode medikamentell behandling for sin overvekt/fedme. Seks fikk Reductil og en Xenical. Disse pasientene hadde en BMI mellom 33,3 og 47,9 ved oppstart og var 12,3 til 16,5 år gamle. Det var manglende informasjon i vårt registreringsmateriale om hvor lenge hver enkelt av pasientene brukte medikamentet. Hos tre av pasientene var det opplysninger om endring i BMI under den medikamentelle behandlingen. Samtlige hadde registrert en vektneidgang i perioden, men alle gikk opp igjen etter seponering. Medikamentet ble seponert fordi det ble trukket av markedet. En pasient ble behandlet med metformin på grunn av nedsatt glukosetoleranse.

5.6 Andre diagnoser

De fleste av pasientene hadde ingen andre diagnoser relatert til sin overvekt, verken følgetilstander eller bakenforliggende sykdom som kunne tenkes være en medvirkende årsak til overvekten/fedmen. Blant pasientene hadde én registrert diagnosen K76.0 ikke alkoholisk fettlever, en E30.0 tidlig pubertet, en E28.2 polycystisk ovarialsyndrom, en E66.1 legemiddelutløst overvekt, en E23.0 idiopatisk veksthormonmangel, en K90.0 Cøliaki, to F06.7 mild kognitiv svikt og tre med muskelskjelett problematikk i form av smerter i ledd og epifysiolyse i hofteleddet, en hadde K21.9 gastro øsofageal reflukssykdom uten øsofagitt, og seks pasienter var registrert med J45.9 uspesifisert astma.

5.7 Blodprøver

De fleste pasientene hadde normale blodprøver. 5 av 27 pasienter hadde for høyt totalt kolesterol, 6 av 21 pasienter hadde forhøyet LDL-kolesterol, og 21 av 21 hadde normalt HDL-kolesterol. 2 av 21 pasienter hadde forhøyede verdier av triglyserider, 2 av 22 pasienter hadde forhøyede verdier av ASAT og 2 av 25 pasienter hadde forhøyede verdier av ALAT. 2 av 20 pasienter hadde lett forhøyet p-glukose (hhv 7,2 og 10,0), og 1 av 20 pasienter hadde lav p-glukose (3,6). Det er viktig å presisere at det ikke er noen systematikk i hvilke blodprøver som tas til hver konsultasjon, dette avgjøres i hvert

enkelt tilfelle av legen. Det er derfor noen av blodprøvene som sjelden er tatt på noen pasienter (f.eks insulin C-peptid), og det er ikke tatt prøver til hver konsultasjon.

6 Diskusjon

Studien vår er designmessig svak, med blant annet for lite utvalg og manglende kontrollgruppe. Vi kan derfor ikke trekke noen sikre konklusjoner ut fra vårt arbeid.

Fra første til siste konsultasjon ser vi at gruppens gjennomsnittlige KMI øker fra 27,7 til 30,1. Siden KMI varierer ut fra alder, kan vi ikke trekke slutningen at en økt gjennomsnittlig KMI-verdi betyr at barna har økt i vekt. En økt KMI-verdi fra første til siste konsultasjon kan like gjerne være et uttrykk for at barna har blitt eldre. Ser vi på standarddeviasjonsscorene for KMI er de nesten uforandret fra første til siste konsultasjon. Barna har en KMI som er gjennomsnittlig omtrent 3 standardavvik over gjennomsnittet i barnebefolkningen ved første og ved siste konsultasjon. Dette betyr i praksis at disse barna ikke har gått ned i vekt.

På den andre siden har vi ingen kontrollgruppe. Vi kan derfor ikke vite hvordan disse barnas vekt ville utviklet seg dersom det ikke hadde blitt satt i gang noen behandling rettet mot overvekten. Det finnes heller ikke longitudinelle studier av overvektige barn, som viser den naturlige vektutviklingen uten samtidig igangsatte intervensjoner. Vi kan derfor ikke utelukke at barnas vektutvikling kan ha blitt bremsset ned under behandlingen.

Resultatene tyder på at barna ikke har hatt en vekt nedgang, men vi kan heller ikke konkludere med at behandlingen som er gitt har vært nyttesløs. Vi kan imidlertid si at behandlingen mest sannsynlig ikke har vært spesielt effektiv for gruppen sett under ett. For enkelte individer har behandlingen gitt gode resultater. 4 pasienter har hatt en endring i SDS på rundt 1 eller mer. En av disse fire gikk fra å ha en KMI på 5,8 standardavvik over

gjennomsnittet, til en SDS på 2,4. En annen pasient gikk fra 4,08 til 2,77 standardavvik over gjennomsnittet i barnebefolkningen. I vårt materiale er det imidlertid ikke mulig å identifisere spesifikt hvorfor enkelte har hatt gode resultater, mens effekten er fraværende hos andre.

Behandlingen barna har fått ved UNN Tromsø, har i hovedsak vært poliklinisk oppfølging av barnelege samt konsultasjoner med ernæringsfysiolog. Omtrent en tredjedel av pasienter har også fått behandling hos fysioterapeut. Som tidligere nevnt er det beheftet noe usikkerhet omkring disse tallene da enkelte av barna også hadde andre lidelser som vanligvis behandles av fysioterapeut. Bare et mindretall av barna fikk behandling hos barne- og ungdomspsykiatrien (BUP) eller hos psykolog gjennom barnehabiliteringen. Antallet konsultasjoner varierte fra 1 til 20.

De nasjonale retningslinjene for behandling av overvekt og fedme hos barn og unge anbefaler livsstilssintervensjoner med tverrfaglige behandlingsteam som inkluderer lege, klinisk ernæringsfysiolog, sykepleier med spesiell interesse og kompetanse, samt psykolog og pedagogisk kompetanse. Videre anbefales det at behandlingen organiseres i standardiserte behandlingsopplegg for å få mer kunnskap om hvilken behandling som gir best resultat. Det anbefales også at barn med iso-KMI over 35, iso-KMI over 30 med følgesykdommer, mistanke om medisinsk årsak til fedme og andre spesielle tilfeller behandles i spesialisthelsetjenesten. Alle andre bør behandles av fastlege og helsesøster i primærhelsetjenesten. (39)

De nasjonale retningslinjene for behandling av overvekt og fedme hos barn og unge anbefaler livsstilssintervensjoner med tverrfaglige behandlingsteam som inkluderer lege, klinisk ernæringsfysiolog, sykepleier med spesiell interesse og kompetanse, samt psykolog og pedagogisk kompetanse. Videre anbefales det at behandlingen organiseres i standardiserte behandlingsopplegg for å få mer kunnskap om hvilken behandling som gir best resultat. Det anbefales også at barn med iso-KMI over 35, iso-KMI over 30 med følgesykdommer, mistanke om medisinsk årsak til fedme og

andre spesielle tilfeller behandles i spesialisthelsetjenesten. Alle andre bør behandles av fastlege og helsesøster i primærhelsetjenesten. (39)

Sammenlignet med disse nasjonale anbefalingene for behandling av overvekt hos barn, ser vi at behandlingsopplegget gitt ved barnepoliklinikken UNN Tromsø er en nokså begrenset intervensjon, som er lite strukturert og med en mangelfull plan. Ut fra vår gjennomgang virker det som det mangler en klar systematikk i behandlingsopplegget av pasientene. Med dette menes det at det synes å være tilfeldig hvor mange konsultasjoner hvert barn får, hvilke faggrupper/spesialiteter som involveres, hvilke blodprøver som tas og hvilke barn som faktisk får tilbudet om oppfølging i spesialisthelsetjenesten. Det virker også å være liten kontakt og samarbeid med primærhelsetjenesten. I vårt tallmateriale har vi ikke direkte tilgang til iso-KMI verdier. Dette gjør det vanskelig å vurdere om barn utenfor de anbefalte grensene er blitt satt inn under spesialisthelsetjenestens ansvar, som er $\text{iso-KMI} > 35$, $\text{iso-KMI} > 30$ med følgesykdommer eller bakenforliggende årsak til overvekten. De fleste pasientene hadde en SDS ved behandlingsstart som tilsvarte en iso-KMI mellom 30 og 35. Ut fra journalgjennomgangen har det vært vanskelig å finne ut om disse pasientene oppfyller kravene til utredning og behandling i spesialisthelsetjenesten med tanke på tilleggskriterier. Det har blant annet ikke blitt oppgitt i journalen om foreldrene til barnet er overvektig. Ut fra vårt materiale fant vi også at de fleste av pasientene ikke hadde registrert andre diagnoser relatert til sin overvekt, verken følgetilstander eller bakenforliggende sykdom som mulig medvirkende årsak. Derfor er det grunn til å tro at enkelte av pasientene synes å høre naturlig hjemme under primærhelsetjenestens ansvarsområde.

Gjennomsnittlig alder ved behandlingsstart i spesialisthelsetjenesten var i vårt materiale 9,1 år. Forskning viser at jo tidligere man kommer til med behandling, jo større er mulighetene for å lykkes. I denne sammenhengen er det nok sannsynlig at behandlingen ville hatt bedre effekt om barnet hadde blitt henvist tidligere i en yngre alder. Det er grunn til å tro at et bedre

samarbeid mellom primær- og spesialisthelsetjenesten ville kunne bidra til å tette dette gapet.

Det har vært vanskelig å få et fullstendig overblikk over selve innholdet i behandlingen i vår analyse. Det fremgikk sjeldent i journalene hva som i detalj var blitt gjort hos den enkelte pasient, hvilke råd som ble gitt og om behandlingen har vært rettet mot familien eller mest mot individet.

Alt i alt kan vi ikke trekke noen sikre konklusjoner. Dette på grunn av det lave utvalget, mangel på kontrollgruppe og manglende opplysninger om hva som har blitt gjort hos de enkelte pasienten. Dette gjør vurderingen vanskelig. Likevel sitter vi igjen med et samlet inntrykk av at behandlingsopplegget av overvekt og fedme blant barn og unge mangler systematikk, en klar plan og ansvarsfordeling. Det kan være en viktig årsak til at de gode behandlingsresultatene uteblir, og at effekten av intervensjonene heller virker beskjedne. Det er grunn til å tro at barnepoliklinikken ved UNN Tromsø ville vært tjent med å følge et mer standardisert behandlingsopplegg, både for å kunne bidra til forskning rundt temaet og for å gjøre behandlingen mer konsekvent og lik mellom individene.

7 Referanser

1. Júlíusson PB, Bjerknes R. Sekulær økning i vekt hos barn og unge. *Pediatrik endokrinologi*. 2008;22:16-24
2. Hovengen R, Meisfjord J, Biehl A, Nordhagen R. Barns vekst i Norge 2008. Høyde, vekt og livvidde målt blant 3-klassinger. Rapport: Nasjonalt folkehelseinstitutt 2009.
3. Sosial- og helsedirektoratet. Forebygging og behandling av overvekt/fedme i helsetjenesten. Oslo, Sosial- og helsedirektoratet: 2004. Rapport 2004:03
4. Júlíusson 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 Pædiatrica*. 2007;96:1333-37
5. Júlíusson PB, Roelants M. Internasjonal definisjon av overvekt og fedme hos barn: Noe for bruk i Norge? *Pediatrik endokrinologi*. 2007;21:29-32
6. Aarskog D, Bjerknes R. Overvekt og fedme hos barn og unge. *Pediatrik endokrinologi*. 2004;18:6-23
7. 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
8. Sosial- og helsedirektoratet. Nasjonale faglige retningslinjer for primærhelsetjenesten. Forebygging og behandling av overvekt og fedme hos barn og unge. Oslo, Sosial- og helsedirektoratet; 2010. Tilgjengelig fra: www.helsedirektoratet.no
9. Procter KL. The aetiology of childhood obesity: a review. *Nutrition Research Reviews*. 2007;20:29-45
10. Reilly JJ. Obesity in childhood and adolescence: evidence based clinical and public health perspectives. *Postgrad Med J*. 2006;82:429-37
11. McAllister EJ, Dhurandhar NV, Keith SW, Aronne LJ, Barger J, Baskin M et. al. Ten Putative Contributors to the Obesity Epidemic. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2009;49:868-913.
12. Wardle J. Understanding the aetiology of childhood obesity: implications for treatment. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2005;64:73-79
13. Ege MJ, von Kries R. Epidemiology of Obesity in Childhood and Adolescence. *Pediatr Adolesc Med*. Basel, Karger, 2004, vol 9, pp 41-62
14. Hebebrand J, Wermter A, Hinney A. Genetic Aspects. I: Kiess W, Marcus C, Wabitsch M, editors. *Obesity in Childhood and Adolescence*. Basel. Karger AB; 2004.
15. Dietz WH. Nutrition. Burinat W, Cole TJ, Lissau I, Poskitt EME. *Child and Adolescent Obesity*. Cambridge: Cambridge university press; 2002. s.70-74
16. Dietz WH. Nutrition. Burinat W, Cole TJ, Lissau I, Poskitt EME. *Child and Adolescent Obesity*. Cambridge: Cambridge university press; 2002. s.79-85.
17. Dietz WH. Nutrition. Burinat W, Cole TJ, Lissau I, Poskitt EME.

- Child and Adolescent Obesity. Cambridge: Cambridge university press; 2002. s.83-86
18. Kipping RR, Jago R, Lawlor DA. Obesity in children. Part 1: Epidemiology, measurement, risk factors, and screening. *BMJ*. 2008;337;a1824
 19. Ungkost 1993/2000. Sosial- og helsedirektoratet, avdeling for ernæring.
 20. Henriksen HB, Kolset SO. Sukkerforbruk og folkehelse. *Tidsskr Nor Lægeforen*. 2007;127;2259-62
 21. 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. *Preventive Medicine*. 2006;42;329-335
 22. Maffeis C. Aetiology of overweight and obesity in children and adolescents. *Eur J Pediatr*. 2000;159;35-44
 23. Kim Y, Lee SJ. Physical activity and abdominal obesity in youth. *Appl. Physiol. Nutr. Metab*. 2009;34;571-81
 24. Ege MJ, von Kries R. Epidemiology of Obesity in Childhood and Adolescence. *Pediatr Adolesc Med*. Basel, Karger, 2004, vol 9, pp 41-62
 25. Olstad DL, McCargar L. Prevention of overweight and obesity in children under the age of 6 years. *Appl. Physiol. Nutr. Metab*. 2009;34;551-70
 26. Ege MJ, von Kries R. Epidemiology of Obesity in Childhood and Adolescence. *Pediatr Adolesc Med*. Basel, Karger, 2004, vol 9, pp 41-62
 27. Reichert FF, Menezes AMB, Wells JCK, Dumith C, Hallal PC. Physical activity as a predictor of adolescent body fatness. *Sports Med* 2009;39;279-94
 28. Helse- og omsorgsdepartementet. Nasjonal strategi for å utjevne sosiale helseforskjeller. St.mel.nr. 20 (2006-2007). Tilgjengelig: www.regjeringen.no
 29. Lien N, Kumar BN, Lien L. Overvekt blant ungdom i Oslo. *Tidsskr nor Lægeforen* 2007; 127(17):2254-8
 30. Fitzgibbon ML, Stolley MR, Schiffer L et al. Two-year follow-up results for Hip-Hop to health Jr.: a randomized controlled trial for overweight prevention in preschool minority children. *J Pediatr* 2005;146(5):618-25
 31. Dabela D, Bell RA, D'Agostino RB, Jr., Impreatore G, Johansen JM, Linder B, et al. Incidence of diabetes in youth in the United States. *Jama*2007;297(24):2716-24
 32. Gilbert PA, Caprio S, Fennoy I et al. Prevention and treatment of pediatric obesity: An endocrine society practice guide based on expert opinion. *J Clin Endocrinol Metab*. 2008;93(12):4576-4599
 33. Overvekt hos barn (internett) 2011 (oppdatert 01.06.2011;hentet 20.06.2011) Tilgjengelig fra <http://legehandboka.no/pediatri/tilstander-og-sykdommer/ulike-sykdommer/overvekt-hos-barn-14390.html>
 34. Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics*. 1998;101:518-25

35. UNG-HUBRO. Nasjonalt folkehelseinstitutt 2000.
36. Needham BL, Crosnoe R. Overweight status and depressive symptoms during adolescence. *J Adolesc Health* 2005;36:48-55
37. Berg IM, Simonsson B, Ringqvist I. Social background, aspects of lifestyle, body image, relations, school situation, and somatic and psychological symptoms in obese and overweight 15-year-old boys in a county in Sweden. *Scand J Prim Health* 2005;23:95-101
38. Latner JD, Stunkard AJ. Getting worse: the stigmatization of obese children. *Obes Res* 2003;11(3):452-6
39. Interregional arbeidsgruppe. Utredning og behandling av fedme i spesialisthelsetjenesten – barn og unge. 01.11 2007. <http://www.helse-nord.no/getfile.php/RHF/Fagutvikling/Dokumenter/Rapport%20Utredning%20og%20beh%20av%20fedme%20i%20spesialisthelsetjenesten%20-%20barn%20og%20ungdom%20011107.pdf> (27.04.2010)
40. Goldschmidt AB, Aspen VP, Sinton MM et al. Disordered eating attitudes and behaviors in overweight youth. *Obesity* 2008;16(2):257-64
41. Butryn ML, Wadden TA. Treatment of overweight in children and adolescents: does dieting increase the risk of eating disorders? *Int Eat Disord* 2005;37(4):285-93
42. Baker JL, Olsen LW, Sorensen TI 2007 Childhood body-mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. *N Engl J Med* 357:2329-2337
43. Halldin M, Rosell M, De Faire U, Hellenius ML. The metabolic syndrome. Prevalence and association to leisure-time and work-related physical activity in 60-year-old men and women. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2007;17:349-57.
44. Sosial- og helsedirektoratet. Aktivitetshandboka fysisk aktivitet i forebygging og behandling. Oslo, Sosial- og helsedirektoratet; 2009; s 404-420.
45. Rosenfield RL. Clinical review: identifying children at risk for polycystic ovary syndrome. *J Clin Endocrinol Metab* 2007;92(3):787-96
46. Uli N, Sundararajan S, Cuttler L. Treatment of childhood obesity. *Curr Opin Endocrinol Diabet Obes* 2008;15:37-47
47. Steinbekk S, Danielsen YS. Fedme hos barn og unge – implikasjoner for psykologisk praksis. *Tdsskr for Psykforen* 2010;47(1):23-28.
48. Effective health care. The prevention and treatment of childhood obesity. York 2002:7.
49. Braet C, Van Winckelo M, Van Leeuwen K. Follow-up results of different treatment programs for obese children. *Acta Pædiatr* 1997;86: 397-402
50. Norske anbefalinger for ernæring og fysisk aktivitet. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet;2005. Tilgjengelig fra: www.helsedirektoratet.no
51. Wilfrey DE, Tibbs TL, Van Buren DJ et al. Lifestyle interventions in the treatment of childhood overweight: a metaanalytic review of randomized controlled trials. *Health Psychol* 2007;26:521-32
52. Wald AB, Uli NK. Pharmacotherapy in pediatric obesity: current

- agents and future directions. *Rev Endocr Metab Disord*. 2009;10:205-214.
53. Daae LNW, Halene E, Jakobsen D et al. Jansen BCB (red). Felleskatalogen over farmasøytiske spesialistpreparater markedsført i Norge. 51. utg. Oslo:Fagbokforlaget;2009. s. 1851-1852
 54. Daae LNW, Halene E, Jakobsen D et al. Jansen BCB (red). Felleskatalogen over farmasøytiske spesialistpreparater markedsført i Norge. 51. utg. Oslo:Fagbokforlaget;2009. s. 1383-1384
 55. Kelly KP, Kirschenbaum DS. Immersion treatment of childhood and adolescent obesity: the first review of a promising intervention. *Obesity reviews* 2011;12:37-39