

Tverrfaglig poliklinisk behandling av sykkelig overvekt

Femteårsoppgave i stadium IV – Profesjonsstudiet i medisin ved Universitetet i Tromsø.

Av Sindre Hellum Olaisen, MK-06.

Veiledere: PhD. Samira Lekhal og Prof. dr. med Jon Florholmen

Bodø, 14.09.11

Innholdsfortegnelse

Resymé	3
Bakgrunn	4
Forekomst.....	4
Komorbiditet og patofysiologi	4
Samfunnsmedisinske aspekter.....	5
Behandling.....	6
Norske retningslinjer.....	6
Målsetning	7
Metoder	8
Seleksjonskriterier	8
Studieprotokoll	8
Statistiske analyser.....	9
Resultater	10
Beskrivelse av deltakergruppen ved oppstart av studien	10
Vektreduksjon og endringer i biokjemiske markører for lipidmetabolisme, glukosemetabolisme og inflammasjon	11
Diskusjon	12
Konklusjoner	13
Referanser.....	14
Appendix.....	16
Tabeller.....	16

Resymé

Bakgrunn: Overvektsepidemien skrider frem og rammer stadig flere over hele verden. Verdens helseorganisasjon har innsett alvoret og laget en plan for å forebygge livsstilssykdommer. Det norske Helse- og omsorgsdepartementet har pålagt helseregionene å etablere behandlingstilbud for pasienter med helseproblemer som følge av uttalt overvekt og fedme, og Senter for sykelig overvekt ved Universitetssykehuset i Nord-Norge, Tromsø, er opprettet som respons til dette.

Formålet med oppgaven:

- Å skaffe en oversikt over hvorvidt kriteriene for henvisning er oppfylt i det første pasientmaterialet fra Senter for sykelig overvekt.
- Å kartlegge forekomst av komorbiditet i deltakergruppen og vurdere effekt av tiltak hos oppfølgingsgruppen.

Grunnleggende framgangsmåte: Det ble registrert antropometriske mål og blodprøver hos 295 pasienter som ble tatt inn til primærvurdering ved Senter for sykelig overvekt i registreringsperioden. Nye blodprøver ble tatt etter 6-12 måneder oppfølging og nye vektmålinger ble utført etter 3, 6 og 12 måneder for 42 pasienter som fikk tverrfaglig poliklinisk behandling.

Viktigste funn: I hele deltakergruppen (n=295) var gjennomsnittlig BMI 42.8 ved første konsultasjon. 69.2% av deltakerne hadde BMI over 40 og av disse hadde 53.9% kjent komorbiditet. 6.1% hadde BMI under 35. Oppfølgingsgruppen (n=42) oppnådde et gjennomsnittlig vekttap på 15.1 kg etter tolv måneder (p=0.008) Dette tilsvarer en reduksjon i gjennomsnittlig vekt på 12.2%. Det ble observert en reduksjon i gjennomsnittlig BMI fra 43.4 ved oppstart til 38.5 etter livsstilsintervensjon. Blodprøver etter behandling viste signifikant reduserte verdier for serum triglycider, glukose og C-peptid.

Hovedkonklusjoner: Konservativ behandling av sykelig overvekt i form av livsstilsintervensjon gir reduksjon i vekt og komorbiditet. Dette er også bekreftet i tidligere studier. Majoriteten av henviste pasienter fyller nasjonale kriterier for behandling av sykelig overvekt i spesialisthelsetjenesten. Bariatrisk kirurgi er i dag en etablert og dokumentert behandlingsform hos pasienter med sykelig overvekt, men ikke alle ønsker, eller fyller kriteriene for, bariatrisk kirurgi. Med sterkt økende overvekt blant befolkningen er det av vesentlig betydning å dokumentere effekt av livsstilsintervensjon.

Bakgrunn

Overvekt og fedme er tilstander med abnorm og overflødig fettakkumulasjon som kan gi negative konsekvenser for helse. Overvekt skyldes en ubalanse mellom energiinntak og energiforbruk [1]. Kroppsmasseindeks (BMI: Body Mass Index = kroppsvekt i kg dividert på kvadratet av kroppshøyde i meter) brukes ofte for å kvantifisere et individs kroppsbygning og reflekterer individets genetik og akkumulerte energibalans [2]. Fordeler med å bruke BMI er at den er enkel å kalkulere og sammenlignbar for begge kjønn og for forskjellige aldersgrupper blant voksne. Det må allikevel bemerkes at individer med samme BMI kan ha varierende grad av fettakkumulasjon. Verdens helseorganisasjon definerer overvekt som BMI ≥ 25 og fedme som BMI ≥ 30 [1].

Forekomst

Overvekt er et raskt økende problem i store deler av verden. Det som før var ansett som et overflodsproblem rammer nå i stadig større grad mindre ressursrike områder av verden. I 2005 var anslagsvis 1.6 milliarder voksne (over fylte 15 år) overvektige og omtrent 400 millioner tilfredsstilte kravet for fedme. WHO predikerer en økning til 2.3 milliarder overvektige og 700 millioner fete voksne globalt i 2015 [1]. Blant norske menn har man sett en jevnt økende prevalens av fedme siden 1960-tallet, mens utviklingen blant norske kvinner har fulgt en U-formet kurve, der man så en nedgang i prevalens fram til slutten av 70-tallet før prevalensen økte [3]. Tall fra 2000-2003 viser at prevalensen av fedme blant 40-45-åringer i Norge er 18.5% for menn og 16% for kvinner [4]. Sykelig overvekt defineres som BMI ≥ 40 , eller BMI ≥ 35 med alvorlig komorbiditet. Det er antydnet at 2% av den norske befolkning har sykelig overvekt [5].

Komorbiditet og patofysiologi

Det har blitt påvist en reduksjon i forventet levetid på opptil 7 år for 40-årige individer med fedme sammenlignet med normalvektige 40-åringer [6]. Overflødig kroppsvekt utgjør et vesentlig bidrag til sykdomsbyrden i store deler av verden. Mange av de potensielle komorbiditetene ved overvekt og fedme inngår som en del av det metabolske syndrom. Kriteriene for metabolsk syndrom er stor livvidde, hypertensjon og unormale serumkonsentrasjoner av triglycider, HDL-kolesterol og glukose (fastende). Diagnosen kan stilles dersom minimum tre av disse kriteriene er tilfredsstilt. Forhøyet serumglukose som følge av insulinresistens er et resultat av intracellulær fettdeponering og utskillelse av en rekke endokrint og parakrint virkende substanser fra fettvevet, samt infiltrasjon av fett i betaceller i pankreatiske celleøyer. Abdominal fedme forverrer problemet ytterligere, sannsynligvis som et resultat av forstyrret hepatisk metabolisme. Influx av fettsyrer, cytokiner og hormoner gjennom portvenen fra omentale adipocytter fører til økt syntese av apolipoprotein B og VLDL i tillegg til økt insulinproduksjon. Hypertensjon er et resultat av minimum tre faktorer: økningen i

blodvolum som følger økt kroppsmasse, utslipp av angiotensinogen fra adipocytter og økt viskositet av blodet som følge av utslipp av substanser som påvirker koagulasjonssystemet [7].

Hypertensjon, dyslipidemi og diabetes er kjente risikofaktorer for en rekke alvorlige sykdommer, for eksempel kardiovaskulær sykdom og cerebrovaskulære hendelser [8, 9]. Det er foreslått at fedme kan gi høyere risiko for dødelig hjertesydning, tilsynelatende også etter korreksjon for kjente kardiovaskulære risikofaktorer. Én teori er at dette kan skyldes den systemiske inflammatoriske tilstanden som oppstår som følge av fedme. Behandling av komorbiditeter som i seg selv er risikofaktorer for kardiovaskulær sykdom er derfor muligens ikke nok. Fremtidig forskning vil forhåpentligvis klargjøre dette temaet nærmere [10].

Det er også en sammenheng mellom fedme og visse cancertyper. Dette dreier seg hovedsakelig om cancer i bryst, tykktarm, endometrie, nyre og øsofagus [11]. Det er foreslått en sammenheng mellom brystkreft og hormonelle endringer i forbindelse med overvekt. Unormale nivåer av fritt østrogen som følge av perifer omdanning av kjønns hormoner i fettvev av aromatase i kombinasjon med lave konsentrasjoner av sex-steroid binding globulin er tilsynelatende relatert til brystkreft hos postmenopausale kvinner. Dette kan også være en del av patogenesen bak endometriecancer og prostatacancer hos overvektige [7]. Det er estimert at 6% av primær infertilitet skyldes overvekt [12]. Polycystisk ovariesyndrom er knyttet til insulinresistens og forstyrrelser i kjønns hormonbalansen, delvis grunnet økt aromataseaktivitet. Artritt, urinsyregikt, søvnapnø, gallestein og non-alkoholisk steatohepatitt, i tillegg til depresjon (hos kvinner) og spiseforstyrrelser er andre kjente komorbiditeter [7].

Det har vist seg at grad av overvekt har betydning for risiko for utvikling av komorbiditet: jo høyere BMI, jo høyere risiko for komorbiditet [13], men det finnes stadig økende evidens for at også mindre, persisterende vekttap, på 5-10%, kan gi stor helsegevinst [14]. Individuer med fedme kan altså oppnå stor helsegevinst ved å redusere kroppsvekt, selv om man ikke når normalvekt [15, 16].

Samfunnsmedisinske aspekter

Sosioøkonomiske kostnader relatert til fedme er allerede høye, og vil sannsynligvis øke i fremtiden [17, 18]. I lys av den stadig voksende sykdomsbyrden som utgjøres av ikke-smittsomme sykdommer verden over, poengterte WHO i et skriv fra 2004 viktigheten av å utvikle globale og nasjonale strategier for å forebygge problemene som medfølger overvekt og sedantiv livsstil. De viktigste risikofaktorene for ikke-smittsomme sykdommer er hypertensjon, hyperkolesterolemi, overvekt eller fedme, inadekvat inntak av frukt og grønnsaker, tobakkmisbruk og fysisk inaktivitet. Fem av disse risikofaktorene henger tett sammen med diett og fysisk aktivitet [19]. I Norge har Helse- og omsorgsdepartementet pålagt helseregionene å

etablere et behandlingstilbud for pasienter med helseproblemer som følge av sterk overvekt og fedme [5]. Senter for sykelig overvekt (SSO) ved Universitetssykehuset i Nord-Norge (UNN), Tromsø, er ett av etablissementene som er opprettet som respons på dette.

Behandling

Grunnleggende behandlingstiltak for pasienter med overvekt og fedme er endrede kostholdsvaner og økt fysisk aktivitet. Som supplement til disse tiltakene er det aktuelt for noen pasienter med medikamentell behandling eller bariatrisk kirurgi [5]. Inntil nylig har bariatrisk kirurgi blitt ansett som det best dokumenterte behandlingsalternativet for sykelig overvekt [20]. Det er imidlertid ikke alle pasienter med sykelig overvekt som ønsker bariatrisk kirurgi [21], og heller ikke alle er kandidater for operativ behandling [22]. Det eksisterer derfor et behov for å utvikle ikke-kirurgiske behandlingsalternativer som fasiliterer vekttap og vedlikehold av vekt over tid. Nyere studier har vist tilsvarende vekt nedgang etter intensiv livsstilsintervensjon som etter bariatrisk kirurgi. I en amerikansk studie så man et gjennomsnittlig vekttap på 35 kg etter 12 ukers intensiv atferdsterapi [23]. Studier som sammenligner konservative behandlingsalternativer med bariatrisk kirurgi har påvist at konservativ behandling kan gi et mindre, men likevel signifikant, vekttap med tilsvarende reduksjon i risikofaktorer og komorbiditet [24, 25].

Norske retningslinjer

I det norske helsevesenet er det slik at personer med sykelig overvekt kan henvises til spesialisthelsetjenesten når behandlingstilbud i primærhelsetjenesten ikke har gitt resultat. Aktuelle tiltak i allmennpraksis er utredning av årsaker og følgesykdommer til overvekten. Det er visse kriterier som må tilfredsstilles for at pasienten skal bli tatt inn til behandling i spesialisthelsetjenesten: BMI \geq 40 eller BMI mellom 35 og 40 med alvorlig komorbiditet [5]. I prioriteringsforskriften § 2: «Rett til nødvendig helsehjelp fra spesialisthelsetjenesten» står det: "Pasienten har rett til nødvendig helsehjelp fra spesialisthelsetjenesten etter pasientrettighetslovens § 2-1 annet ledd når:

1. Pasienten har et visst prognosetap med hensyn til livslengde eller ikke ubetydelig nedsatt livskvalitet dersom helsehjelpen utsettes og
2. Pasienten, med det unntaket som er nevnt i § 3 annet ledd, kan ha forventet nytte av helsehjelpen og
3. De forventede kostnadene står i et rimelig forhold til tiltakets effekt.

Med ikke ubetydelig nedsatt livskvalitet menes at pasientens livskvalitet uten behandling merkbart reduseres som følge av smerte eller lidelse, problemer i forbindelse med vitale livsfunksjoner som for eksempel næringsinntak, eller nedsatt fysisk eller psykisk funksjonsnivå.

Med forventet nytte av helsehjelpen menes at det foreligger god dokumentasjon for at aktiv medisinsk eller tverrfaglig spesialisert behandling kan bedre pasientens livslengde eller livskvalitet med en viss varighet, at tilstanden kan forverres uten behandling eller at behandlingsmuligheter forspilles ved utsettelse av behandlingen.”

I skrevet «Utredning og behandling av sykkelig overvekt i spesialisthelsetjenesten, voksne» fra 2007 er det slått fast at arbeidsgruppen oppfatter det slik at de fleste pasienter som henvises og får behandling i spesialisthelsetjenesten for sin sykelige overvekt vil oppfylle disse tre prioriteringskriteriene og derfor ha rett til nødvendig helsehjelp. Det poengteres også at vektreduksjon har størst betydning for pasienter med følgesykdommer og spesialisthelsetjenesten bør derfor prioritere pasienter med følgesykdommer [5].

Målsetning

Målsetningen med denne oppgaven er å fremskaffe en oversikt over hvorvidt kriterier for henvisning og behandling hos spesialisthelsetjenesten er oppfylt blant pasienter som er henvist til SSO i registreringsperioden. Med dette blir det også viktig å fremskaffe en oversikt over risikoprofil og komorbiditet hos studiedeltakerne og effekt av tiltak hos pasienter som har gjennomgått tverrfaglig poliklinisk behandling.

Metoder

Seleksjonskriterier

295 pasienter (100 menn og 195 kvinner) deltok i studien. Inklusjonskriteriene var alder mellom 18 og 65 år og BMI > 40 eller BMI > 35 med komorbiditet. Eksklusjonskriteriene omfattet pågående eller planlagt graviditet, deltakelse i annet behandlingsprogram for overvekt, tidligere bariatrisk kirurgi, alkohol- eller rusmiddelmisbruk, psykisk sykdom og funksjonshemming som kunne virke inn på evnen til å følge behandlingsopplegget.

Samtlige deltakere ga skriftlig samtykke før rekruttering til studien og tillatelse ble innhentet fra regional etisk komité ved Universitetssykehuset i Nord-Norge.

I registreringsperioden ble 295 pasienter henvist og tatt inn til primærvurdering ved SSO. Totalt 137 pasienter ble henvist til Nordlandssykehuset Bodø for bariatrisk kirurgi og 27 ble henvist til opphold ved rehabiliteringsinstitusjon. 42 pasienter ble fulgt opp i tverrfaglig poliklinikk ved SSO. De resterende ble etter primærvurdering rehenvist til fastlege for videre oppfølging i primærhelsetjenesten. Hvilket behandlingsalternativ som ble igangsatt i hvert enkelt tilfelle var resultat av en vurdering basert på etablert komorbiditet, pasientens foretrukne behandling og selv-rapportert motivasjon for livsstilsendring.

Studieprotokoll

Studien tok for seg pasienter som ble henvist til SSO ved UNN. Deltakerene gjennomgikk et basisprogram som besto av to individuelle konsultasjoner med sykepleier og lege etterfulgt av et gruppemøte (8-10 pasienter) med multidisiplinær veiledning. Gruppemøtet besto av kosthold- og treningsveiledning. Prinsipper fra kognitiv atferdsterapi ble benyttet som klinisk verktøy for å fasilitere atferdsendring under behandlingen med livsstilsintervensjon.

Deltakerene gjennomgikk et 6 måneder langt vekttapsprogram og deretter et 6 måneder langt vedlikeholdsprogram. Underveis ble deltakerene fulgt opp av allmennlege hver 2.-4. uke og hver 8.-10. uke av SSO ved UNN, både av sykepleier og lege. Blodprøver ble registrert ved første konsultasjon og etter 12 måneder og analysert for totalkolesterol, HDL-kolesterol, triglycider, glukose, HbA1c, C-peptid og C-reaktivt protein (CRP) med standard laboratorieteknikk. Kroppsvekt, hals-, liv- og hofteomkrets ble registrert ved første konsultasjon og ved hver konsultasjon ved SSO under vekttap- og vedlikeholdsperioden. Prinsipper fra kognitiv atferdsterapi ble gjentatt under konsultasjonene for å hjelpe pasientene å holde fokus på atferdsendring under tiden livsstilsintervensjonen pågikk.

Statistiske analyser

Statistiske analyser ble utført med SPSS 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL). Alle variabler ble sjekket angående deres normalfordeling. Forskjeller mellom grupper ble analysert med t-test for kontinuerlige variabler og χ^2 -test for kategoriske variabler. Ettutvalgs T-test ble brukt for å analysere forskjell over tid. Statistisk signifikans ble antatt ved p-verdier under 0.05.

Resultater

Beskrivelse av deltakergruppen ved oppstart av studien

Av de 295 pasientene som ble henvist til SSO i studieperioden fullførte 42 pasienter ett år med tverrfaglig poliklinisk behandling og utgjør oppfølgingsgruppen. Flere pasienter har blitt inkludert i etterkant, men har ennå ikke fullført oppfølgingsperioden når denne oppgaven skrives. Disse deltakerne har blitt inkludert i kontrollgruppen for de statistiske analysene ved oppstart av studien.

Tabell 1 oppsummerer registrerte karakteristika ved førstegangskonsultasjon hos SSO for deltakerne i kontrollgruppen og oppfølgingsgruppen. Oppfølgingsgruppen hadde en gjennomsnittlig BMI på 43.4 ved første konsultasjon. Det var ingen signifikant forskjell i antropometriske mål eller komorbiditet mellom de to gruppene. Det var imidlertid signifikant færre deltakere med kardiovaskulær sykdom i oppfølgingsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen.

I hele deltakergruppen (n=295) var gjennomsnittlig BMI 42.8 ved første konsultasjon. Laveste registrerte BMI var 28.5 og høyeste BMI var 66. Av hele deltakergruppen hadde 91 (30.8%) deltakere BMI under 40. Av disse hadde 28 (30.8%) diabetes, 18 (19.8%) hadde kjent hjertesykdom, 3 (3.3%) hadde hatt dyp venetrombose eller emboli og 4 (4.4%) brukte antikoagulasjon. 53.9% av pasientene i denne gruppen hadde kjent diabetes mellitus, hjertesykdom eller tromboembolisk tilstand. 10 av pasientene med BMI under 40 var med i oppfølgingsgruppen.

I hele deltakergruppen hadde totalt 18 (6.1%) deltakere BMI under 35. Av disse hadde 5 (27.8%) diabetes, 4 (22.2%) hadde kjent hjertesykdom. Det var ingen pasienter i denne gruppen med kjent dyp venetrombose eller emboliske episoder i sykehistorien. Kun 1 (5.6%) av pasientene i gruppen med BMI under 35 brukte antikoagulasjon. 3 av disse pasientene inngikk i oppfølgingsgruppen. Gjennomsnittlig BMI blant disse deltakerne var 32.4.

Laboratorieanalyser ved inntak til studien viste ingen signifikant forskjell mellom gruppene i biokjemiske markører for lipid- og karbohydratmetabolismen, unntatt for serumglukose, som var signifikant høyere i oppfølgingsgruppen, sammenlignet med kontrollgruppen (henholdsvis 7.327 mmol/l og 6.191 mmol/l, $p=0.023$). Resultater fra laboratorieanalyser ved første konsultasjon er fremstilt i tabell 2.

Vektreduksjon og endringer i biokjemiske markører for lipidmetabolisme, glukosemetabolisme og inflammasjon

Som presentert i tabell 3, hadde oppfølgingsgruppen et gjennomsnittlig vekttap på 15,1 kg etter tolv måneder ($p=0.008$) Dette tilsvarer en reduksjon i gjennomsnittlig vekt på 12.2%. Det ble observert en reduksjon i gjennomsnittlig BMI fra 43.4 ved oppstart til 38.5 etter livsstilsintervensjon. Blodprøver fra deltakerne ble analysert ved oppstart og mellom seks og tolv måneders oppfølging. Resultatene fra disse laboratorieprøvene er presentert i tabell 5. Ingen signifikant endring kunne påvises for totalkolesterol, HDL-kolesterol eller CRP. En kunne imidlertid observere signifikant reduksjon i verdiene for serum triglycider, glukose og C-peptid. Reduksjon i HbA1c viste seg å være grensesignifikant (gjennomsnittlig differanse -0.5103 , $p=0.066$).

Diskusjon

Etter de norske retningslinjene kan pasienter henvises til spesialisthelsetjenesten når behandlingstilbud i primærhelsetjenesten ikke har gitt effekt [5], og dette kriteriet forutsettes oppfylt for alle pasientene i gruppen. Når det gjelder krav til alvorlighetsgrad av overvekten er henvisningskriteriene BMI over 40 eller BMI over 35 med komorbiditet [5]. Gjennomsnittlig BMI i hele gruppen av henviste pasienter var 42.8. Av deltakerne med BMI under 40, hadde rundt en tredjedel diabetes mellitus og rundt en femtedel hadde kjent hjertesykdom. 3.3% hadde hatt dyp venetrombose eller embolisk episode. Disse tilstandene må kunne anses som alvorlige følgesykdommer. For enkelte potensielle komorbiditeter, for eksempel søvnapnoe, depresjon og infertilitet, er det ikke registrert data, og dette er en av metodens svakheter. 46,1% av pasientene med BMI under 40 hadde ikke kjent diabetes mellitus, hjertesykdom eller tromboembolisk tilstand. Dette tallet har begrenset pålitelighet, siden det kan foreligge andre følgesykdommer som ikke er registrert og i tillegg kan noen av pasientene ha hatt mer enn én av disse tilstandene slik at det har blitt gjort dobbeltregistrering i resultatene som er presentert. 6.1% av henviste pasienter hadde BMI under 35, gjennomsnittlig BMI i denne gruppen var 32.4.

Et annet element som har betydning i den initiale vurderingen av hvorvidt pasienten har rett på behandling innenfor spesialisthelsetjeneste, er om en vil oppnå redusert livslengde og livskvalitet ved utsettelse av behandlingen (jamført prioriteringsforskriften § 2). Dette er i praksis en vurderingssak i hvert enkelt tilfelle og ikke mulig å si noe om ut fra denne oppgaven. Flere studier bekrefter redusert livskvalitet hos pasienter med sykkelig overvekt [26-28]. Vektreduksjon er en følge av endret livsstil. Det er ikke gjort studier som ser på hvorvidt det er endret atferd, bedre kontroll og nye levevaner som gir bedret livskvalitet eller om det er vektreduksjonen i seg selv. I vår studie har vi ikke registrert arbeidsførhet før og etter behandling. Dette er også et aspekt som kan tenkes å påvirke livskvalitet.

Det finnes dokumentasjon for at økende grad av overvekt er relatert til økende risiko for følgesykdommer [13]. Dersom tiltak i primærhelsetjenesten ikke har hatt effekt, vil det derfor kunne være gunstig å starte livsstilsintervensjon, selv om pasienten ikke kan klassifiseres som sykkelig overvektig. I en generell vurdering av argumenter for og i mot inntak av pasienter som ikke oppfyller henvisningskriteriene, kan man tenke seg fordeler ved at man behandler overvektige før følgesykdommene oppstår, og samfunnet spares for utgifter ved at man forebygger fremtidige større behandlingsutgifter. Selv om pasienten ikke har en målbar komorbiditet, kan behandling ha effekt på pasientens livskvalitet ved at man forebygger depresjon, dårlig selvbilde etc. Argumenter mot er at spesialisthelsetjenestens kapasitet til å ta i mot pasienter vil kunne overgå. Dette vil også kunne føre til økt medikalisering av overvektige

personer, altså at alle behandles som om de vil utvikle komorbiditet. Dette kan igjen føre til økt belastning for de det gjelder, og i tillegg økte utgifter for samfunnet.

Det ble observert en signifikant reduksjon i gjennomsnittsvekt i oppfølgingsgruppen etter gjennomgått tverrfaglig poliklinisk behandling. Tilsvarende resultater har tidligere blitt beskrevet i andre studier [23, 25, 29]. Oppfølgingsgruppen oppnådde signifikant reduserte serumverdier av C-peptid og glukose (fastende), og man så også en reduksjon i gjennomsnittlig HbA1c-konsentrasjon som ikke var signifikant ($p=0.066$). Disse resultatene antyder at pasientene oppnådde økt insulinsensitivitet i løpet av livsstilsintervensjonen. I tillegg så man en signifikant reduksjon i triglyceridkonsentrasjon. Redusert insidens av diabetes type II selv ved mindre vekttap er også vist i tidligere studier [15]. Det kan se ut som om helsegevinsten er størst av 5-10% vekttap. Dette reflekteres også i funn fra vår studie og viser viktigheten av å motivere pasienter selv for mindre vekttap. Også i et folkehelseperspektiv er budskapet om bedret helse og redusert risiko for sykdom selv ved moderat vektreduksjon viktig.

Konklusjoner

Økende grad av overvekt og dertilhørende følgesykdom fører til økt behov for behandling.

Bariatrisk kirurgi er dokumentert som behandling ved sykkelig overvekt, men ikke alle pasienter ønsker, eller fyller kriteriene for, bariatrisk kirurgi. Viktigheten av å dokumentere alternative behandlingsformer er økende. Oppfølging i tverrfaglig poliklinikk med fokus på livsstilsendring kan gi reduksjon i vekt og komorbiditet.

Referanser

1. World Health Organization, *Obesity and Overweight, Fact Sheet No. 311*, 2011.
2. Waaler, H.T., *Height, weight and mortality. The Norwegian experience*. Acta medica Scandinavica. Supplementum, 1984. **679**: p. 1-56.
3. Meyer, H.E. and A. Tverdal, *Development of body weight in the Norwegian population*. Prostaglandins, leukotrienes, and essential fatty acids, 2005. **73**(1): p. 3-7.
4. Ulset, E., R. Undheim, and K. Malterud, *[Has the obesity epidemic reached Norway?]*. Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny række, 2007. **127**(1): p. 34-7.
5. *Utredning og behandling av sykkelig overvekt i spesialisthelsetjenesten Voksne.*, 2007, Interregional arbeidsgruppe.
6. Peeters, A., et al., *Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: a life-table analysis*. Annals of internal medicine, 2003. **138**(1): p. 24-32.
7. Haslam, D.W. and W.P. James, *Obesity*. Lancet, 2005. **366**(9492): p. 1197-209.
8. Hennekens, C.H., *Increasing burden of cardiovascular disease: current knowledge and future directions for research on risk factors*. Circulation, 1998. **97**(11): p. 1095-102.
9. Catto, A.J. and P.J. Grant, *Risk factors for cerebrovascular disease and the role of coagulation and fibrinolysis*. Blood coagulation & fibrinolysis : an international journal in haemostasis and thrombosis, 1995. **6**(6): p. 497-510.
10. Logue, J., et al., *Obesity is associated with fatal coronary heart disease independently of traditional risk factors and deprivation*. Heart, 2011. **97**(7): p. 564-8.
11. IARC, *IARC Handbook of Cancer Prevention, Volume 6: Weight Control and Physical Activity 2002*: International Agency for Research on Cancer.
12. Green, B.B., N.S. Weiss, and J.R. Daling, *Risk of ovulatory infertility in relation to body weight*. Fertility and Sterility, 1988. **50**(5): p. 721-6.
13. Must, A., et al., *The disease burden associated with overweight and obesity*. JAMA : the journal of the American Medical Association, 1999. **282**(16): p. 1523-9.
14. Blackburn, G., *Effect of degree of weight loss on health benefits*. Obesity research, 1995. **3 Suppl 2**: p. 211s-216s.
15. Lindstrom, J., et al., *Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study*. Lancet, 2006. **368**(9548): p. 1673-9.
16. Pasanisi, F., et al., *Benefits of sustained moderate weight loss in obesity*. Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases : NMCD, 2001. **11**(6): p. 401-6.
17. *Obesity in Europe - The Case for Action*. 2002.
18. James, P.T., *Obesity: the worldwide epidemic*. Clinics in dermatology, 2004. **22**(4): p. 276-80.
19. *Global strategy on diet, physical activity and health*. 2004.
20. Sjostrom, L., et al., *Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery*. The New England journal of medicine, 2004. **351**(26): p. 2683-93.
21. Strømme, M., et al., *Bariatric surgery or lifestyle intervention? An exploratory study of severely obese patients' motivation for two different treatments*. Obesity Research & Clinical Practice, 2009. **3**(4): p. 193-201.

22. Elder, K.A. and B.M. Wolfe, *Bariatric surgery: a review of procedures and outcomes*. Gastroenterology, 2007. **132**(6): p. 2253-71.
23. Anderson, J.W., et al., *Weight loss and long-term follow-up of severely obese individuals treated with an intense behavioral program*. International journal of obesity, 2007. **31**(3): p. 488-93.
24. Martins, C., et al., *Bariatric Surgery versus Lifestyle Interventions for Morbid Obesity-Changes in Body Weight, Risk Factors and Comorbidities at 1 Year*. Obesity surgery, 2010.
25. Hofso, D., et al., *Obesity-related cardiovascular risk factors after weight loss: a clinical trial comparing gastric bypass surgery and intensive lifestyle intervention*. European journal of endocrinology / European Federation of Endocrine Societies, 2010. **163**(5): p. 735-45.
26. Poves Prim, I., et al., *Quality of life in morbid obesity*. Revista espanola de enfermedades digestivas : organo oficial de la Sociedad Espanola de Patologia Digestiva, 2005. **97**(3): p. 187-95.
27. Castres, I., et al., *Quality of life and obesity class relationships*. International journal of sports medicine, 2010. **31**(11): p. 773-8.
28. Duval, K., et al., *Health-related quality of life in morbid obesity*. Obesity surgery, 2006. **16**(5): p. 574-9.
29. Anderson, J.W., S.B. Conley, and A.S. Nicholas, *One hundred pound weight losses with an intensive behavioral program: changes in risk factors in 118 patients with long-term follow-up*. The American journal of clinical nutrition, 2007. **86**(2): p. 301-7.

Appendix

Tabeller

Tabell 1: Karakteristika ved oppstart			
	Kontrollgruppen (n=253)	Oppfølgingsgruppen (n=42)	p-verdi
Kjønn (hunkjønn)	165 (65.2%)	30 (71.4%)	.431 ^{a)}
Diabetes Mellitus	56 (22.1%)	14 (33.3%)	.114 ^{a)}
Hjertesykdom	43 (17.0%)	1 (2.4%)	.014 ^{a)}
Tromboembolisk tilstand	9 (3.6%)	2 (4.8%)	.711 ^{a)}
Antikoagulasjon	11 (4.3%)	2 (4.8%)	.912 ^{a)}
Vekt (kg)	124.740 (23.0209)	124.276 (20.6748)	.902
Høyde (cm)	170.548 (9.1718)	168.976 (8.1315)	.297
BMI (kg/m²)	42.675 (6.0266)	43.405 (6.2218)	.470
Halsomkrets (cm)	43.0758 (4.88757)	42.9605 (4.46364)	.891
Livvidde (cm)	130.7649 (14.98528)	132.1190 (12.60701)	.580
Hoftevidde (cm)	131.5398 (13.12312)	133.2195 (13.18003)	.448
Systolisk blodtrykk (mmHg)	135.16 (17.095)	133.19 (24.614)	.621
Diastolisk blodtrykk (mmHg)	88.05 (10.980)	86.95 (12.848)	.563

Tabell 1: Fordeling av gjennomsnitt (standardavvik) av variablene for de to gruppene ved oppstart av studien. p-verdier for forskjellen ble utregnet med t-test for uavhengige utvalg. ^{a)}For de nominale variablene vises resultatene som antall (prosent). P-verdiene for de nominale variablene ble bestemt med Pearsons kjiqvadrattest.

Tabell 2: Biokjemiske verdier ved oppstart			
	Kontrollgruppen (n=253)	Oppfølgingsgruppen (n=42)	p-verdi
S-total kolesterol	5.211 (1.0311)	5.388 (1.0643)	.307
S-HDL-kolesterol	1.166 (.3176)	1.181 (.2890)	.773
S-Triglycider	2.065 (1.1654)	2.775 (3.2268)	.170
S-glukose	6.191 (2.0590)	7.327 (2.9693)	.023
HbA1c	6.164 (1.2285)	6.502 (1.5584)	.115
C-peptid	1792.058 (897.7110)	1965.950 (925.5685)	.259
C-reaktivt protein	8.11 (5.210)	7.61 (4.959)	.570
Hvilemetabolisme	1340.6625 (284.09931)	1321.6190 (256.65275)	.684

Tabell 2: Sammenligning av biokjemiske verdier ved oppstart mellom de to gruppene. Tallene er gitt som gjennomsnitt (standardavvik). p-verdier ble utregnet med t-test for uavhengige utvalg.

Tabell 3: Vektendring innenfor oppfølgingsgruppen (n=42)					
	Vekt (kg)	Gjennomsnittlig differanse	95% konfidensintervall		p-verdi
			Nedre	Øvre	
Oppstart	124.276 (20.6748)	.0002	-6.443	6.443	1.000
Tre måneder	118.831 (19.3049)	-5.4450	-12.788	1.898	.140
Seks måneder	118.113 (21.6076)	-6.1635	-15.288	2.961	.176
Tolv måneder	109.169 (19.8898)	-15.1072	-25.706	-4.509	.008

Tabell 3: Vekt i kilogram (kg) er gitt som gjennomsnitt (standardavvik) ved oppstart av studien og etter tre, seks og tolv måneder livsstilsintervensjon. Gjennomsnittlig differanse, 95% konfidensintervall for differansen og p-verdiene ble kalkulert ved hjelp av ettutvalgs t-test med testverdien satt til gjennomsnittlig vekt i oppfølgingsgruppen ved oppstart.

Tabell 4: Endring i biokjemiske markører innenfor oppfølgingsgruppen (n=42)

	Oppstart	Etter livsstils- intervensjon	Gjennomsnittlig differanse	95% konfidens- intervall		P- verdier
				Nedre	Øvre	
S-total kolesterol	5.388 (1.0643)	5.577 (1.2269)	.1889	-.552	.930	.589
S-HDL- kolesterol	1.181 (.2890)	1.238 (.2815)	.0575	-.113	.228	.476
S- Triglycerider	2.775 (3.2268)	1.846 (1.0309)	-.9288	-1.552	-.306	.007
S-glukose	7.327 (2.9693)	6.077 (1.8722)	-1.2501	-2.381	-.119	.033
HbA1c	6.502 (1.5584)	5.992 (.8660)	-.5103	-1.061	.040	.066
C-peptid	1965.950 (925.5685)	1308.231 (635.7168)	-657.7192	-1041.879	-273.559	.003
C-reaktivt protein	7.61 (4.959)	7.23 (3.244)	-.379	-2.34	1.58	.681

Tabell 4: Endring i hver enkelt biokjemisk analyse fra første konsultasjon til etter fullført livsstilsintervensjon. Tallene er gitt som gjennomsnitt (standardavvik). Gjennomsnittlig differanse, 95% konfidensintervall og p-verdier ble kalkulert ved hjelp av separate ettutvalgs t-tester for hver enkelt variabel med gjennomsnittsverdi ved oppstart satt som testverdi.