
Fedmekirurgi ved Oslo universitetssykehus 2004–14

ORIGINALARTIKKEL

ODD BJØRN SALTE

oddsalte@gmail.com

Avdeling for gastro- og barnekirurgi

Oslo universitetssykehus, Ullevål

Han har bidratt med å ha utført samtlige analyser under veiledning, kvalitetskontroll av materialet og analysene, har skrevet brødteksten og redigert manus.

Odd Bjørn Salte er lege i spesialisering i generell og gastroenterologisk kirurgi.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

TORGEIR THORSON SØVIK

Avdeling for gastro- og barnekirurgi

Oslo universitetssykehus, Ullevål

Han har bidratt med kvalitetskontroll av materialet og analyser samt manusredigering.

Torgeir Thorson Søvik er ph.d., spesialist i gastroenterologisk kirurgi og overlege.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

HILDE RISSTAD

Lipidklinikken

Oslo universitetssykehus, Aker

Hun har bidratt med kvalitetskontroll av materialet og analyser samt manusredigering.

Hilde Risstad er ph.d. og overlege.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

JORUNN SKATTUM

Avdeling for gastro- og barnekirurgi

Oslo universitetssykehus, Ullevål

Hun har bidratt med kvalitetskontroll av materialet og analyser samt manusredigering.

Jorunn Skattum er ph.d., spesialist i gastroenterologisk kirurgi og overlege.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

INGVILD KRISTINE BLOM-HØGESTØL

Avdeling for endokrinologi, sykkelig overvekt og forebyggende medisin

Oslo universitetssykehus, Aker

og

Institutt for klinisk medisin

Universitetet i Oslo

Hun har bidratt med kvalitetskontroll av materialet og analyser samt manusredigering.

Ingvild Kristine Blom-Høgestøl er lege i spesialisering i indremedisin og doktorgradsstipendiat.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

INGER ELISABETH LØKKEN ERIBE

Senter for sykkelig overvekt i Helse Sør-Øst

Oslo universitetssykehus, Aker

Hun har bidratt med kvalitetskontroll av materialet og analyser samt manusredigering. Hun har siden 2004 bidratt i betydelig grad med registrering og vedlikehold av den omfattende databasen som danner grunnlaget for studien.

Inger Elisabeth Løkken Eribe er sykepleier.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

JON A. KRISTINSSON

Senter for sykkelig overvekt i Helse Sør-Øst

Oslo universitetssykehus, Aker

Han har bidratt med kvalitetskontroll av materialet og analyser samt manusredigering.

Jon A. Kristinsson er dr.med., spesialist i gastroenterologisk kirurgi og leder for Senter for sykkelig overvekt, Aker.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

TOM MALA

Avdeling for gastro- og barnekirurgi

Oslo universitetssykehus, Ullevål

Han har bidratt med kvalitetskontroll av materialet og analyser samt manusredigering.

Tom Mala er dr.med., spesialist i gastroenterologisk kirurgi og overlege.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

BAKGRUNN

Fedmekirurgi er utført ved Oslo universitetssykehus siden 2004. Vi ønsket å beskrive pasientkarakteristika, bruk av kirurgiske metoder og perioperative komplikasjoner i perioden 2004–14.

MATERIALE OG METODE

Vi gjorde en retrospektiv analyse av prospektivt innsamlede data for perioden 2004–14. Komplikasjoner inkluderer hendelser under sykehusoppholdet og frem til 6–8 uker postoperativt.

RESULTATER

Totalt 2 127 pasienter ble operert for sykkelig overvekt, hvorav 1 468 kvinner. Gjennomsnittlig alder og kroppsmasseindeks (BMI) var 42 år (spredning 17–73) og 46,2 kg/m² (spredning 26–92). 512 pasienter hadde BMI ≥ 50 kg/m². Fedmerelaterte følgesykdommer ble registrert hos 1 196 pasienter før kirurgi. Gastrisk bypass ble utført hos 1 966 pasienter, langsgående ventrikkelreseksjon hos 122 (17 av disse fikk senere duodenal omkobling) og duodenal omkobling hos 56. Alle pasienter ble operert laparoskopisk, fire inngrep ble konvertert til laparotomi. Median liggetid i sykehus var to døgn (spredning 1–78).

Komplikasjoner ble registrert hos 209 pasienter, 75 av disse hadde alvorlige komplikasjoner (grad ≥ IIIb på Clavien-Dindo-klassifikasjonen). Pasienter med BMI ≥ 50 kg/m² hadde høyere forekomst av komplikasjoner (12,5 % vs. 8,9 %). 67 pasienter ble reoperert. Seks pasienter døde, hvorav to senere enn 30 dager etter operasjonen. Forekomsten av komplikasjoner ble redusert i perioden.

FORTOLKNING

Fedmekirurgi kan utføres laparoskopisk med lav forekomst av komplikasjoner og kort liggetid i sykehus. En stor andel av de opererte hadde fedmerelaterte følgesykdommer.

Hovedbudskap

Fedmekirurgi kan utføres med lav forekomst av perioperative komplikasjoner og kort liggetid i sykehus. Andelen prosedyrerelaterte komplikasjoner og liggetid i sykehus avtok i studieperioden

En stor andel av pasientene har fedmerelaterte følgesykdommer

I Norge ble fedmekirurgi et offentlig behandlingstilbud i 2004. Anslagsvis 3 000 pasienter opereres hvert år for sykkelig overvekt ved omkring 20 offentlige og private norske sykehus. Typisk for sentra som utfører behandlingen har vært tverrfaglig utredning og store pasientvolum.

Fedmekirurgi fører til betydelig og vedvarende vektreduksjon (1). Sammenlignet med tilsvarende pasienter som ikke er operert for sykkelig overvekt, er det vist redusert mortalitet og positiv effekt på følgetilstander som metabolsk sykdom (2, 3). Fedmekirurgi kan ha gunstig effekt på livskvalitet (4).

Senter for sykkelig overvekt i Helse Sør-Øst ble etablert i 2004 ved Oslo universitetssykehus. Behandlingskjeden omfatter forbehandling, kirurgi og oppfølging og inkluderer ernæringsfysiologer, leger, kirurger og sykepleiere. Psykolog er tilgjengelig ved behov. Erfaringer med de første 138 pasientene operert ved senteret ble presentert i Tidsskriftet i 2007 (5). Man har også publisert læringskurven for to av kirurgene etter gastrisk bypass hos de første 292 pasientene (6). I denne artikkelen evaluerer vi perioperative erfaringer med fedmekirurgi de første ti årene etter innføring av behandlingen, med spesiell vekt på forekomst av komplikasjoner og reoperasjoner. Vi ønsket også å evaluere pasientkarakteristika og bruk av kirurgiske metoder i perioden.

Materiale og metode

Ved Senter for sykkelig overvekt er det ført et register over pasienter operert med fedmekirurgi i perioden 2004 til juni 2014. Pasientene samtykket skriftlig til inklusjon i registeret, som er konsesjonsbelagt (Datatilsynet). Registrering av nye pasienter ble avsluttet juni 2014. Pasienter operert etter dette ble senere registrert i det nasjonale registeret Norsk kvalitetsregister for fedmekirurgi (SOREg-Norge).

Registeret inneholder i hovedsak prospektivt innsamlede data, men de første 100 pasientene ble registrert retrospektivt. Ved første polikliniske konsultasjon før kirurgi innhentet sykepleier eller lege data ved bruk av et standardisert skjema. Pasientene kom til kontroll 6–8 uker etter operasjon, og eventuelle komplikasjoner etter utskrivning ble da registrert. Studien er vurdert av regional etisk komité som en kvalitetssikringsstudie. Personvernombudet ved Oslo universitetssykehus har gitt tilråding til studien.

Utredning og behandling

Indikasjon for fedmekirurgi ved vårt senter var i henhold til nasjonale retningslinjer: kroppsmasseindeks (BMI) $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ eller BMI 35–40 kg/m^2 med samtidig sykdom som kan bedres ved vektreduksjon (7). Enkelte pasienter oppnådde BMI $\leq 35 \text{ kg/m}^2$ som del av preoperative forberedelser og ble derfor likevel operert. Alvorlig psykiatrisk sykdom eller overforbruk av alkohol var relative kontraindikasjoner.

Pasientene skulle før det ble funnet indikasjon for operasjon ha forsøkt vektreduksjon ved andre metoder. Motivasjon for omlegging av livsstil ble ansett som nødvendig. Pasientene gjennomgikk et obligatorisk preoperativt forberedelseskurs på 38 timer i samarbeid med Lærings- og mestringscenteret ved Oslo universitetssykehus. De ble anmodet om røykeslutt og lavkaloridiett (omkring 1 000 kcal/døgn) de siste tre ukene før kirurgi.

De kirurgiske metodene benyttet i perioden var gastrisk bypass, langsgående ventrikelreseksjon og duodenal omkobling (8). Det forelå ikke etablerte kriterier for valg av kirurgisk metode. Gastrisk bypass var i perioden den vanligste metoden både i Norge og internasjonalt. Pasientene ble som hovedregel operert samme dag som de ble innlagt. Operasjonene ble utført laparoskopisk. Fem kirurger var hovedoperatører i studieperioden.

Pasientkarakteristika

Registrerte sykdomstilstander ble definert ut fra informasjon fra primærhelsetjenesten, om pasienten benyttet seg av medisiner mot de aktuelle tilstandene, eller om pasientene selv oppgav at de hadde en eller flere sykdommer. Enkelte pasienter fikk påvist sykdom ved preoperativ utredning. Ved mistanke om ikke-diagnostisert søvnapné ble pasientene henvist for vurdering. Vi definerte pasientene før kirurgi som syke med fedmerelaterte følgesykdommer dersom de hadde hypertensjon, type 2-diabetes, søvnapné og/eller dyslipidemi.

Komplikasjoner og mortalitet

Komplikasjoner ble definert som uønskede hendelser under sykehusoppholdet eller frem til første kontroll 6–8 uker etter kirurgi, og ble klassifisert ved bruk av Clavien-Dindo-systemet (9). Komplikasjoner gradert som Clavien-Dindo grad IIIb eller høyere ble klassifisert som alvorlige. Pasienter som ble reoperert på mistanke om komplikasjon uten at man fant noe, ble likevel klassifisert til å ha alvorlig komplikasjon (IIIb). Mortalitet ble definert som dødsfall under sykehusoppholdet eller innen 6–8 uker etter kirurgi. Andelen reinnleggelser innen 30 døgn og andel pasienter med liggetid mer enn tre dager etter kirurgi ble spesifisert, da dette benyttes som kvalitetsindikatorer i det svenske og det norske kvalitetsregisteret for fedmekirurgi.

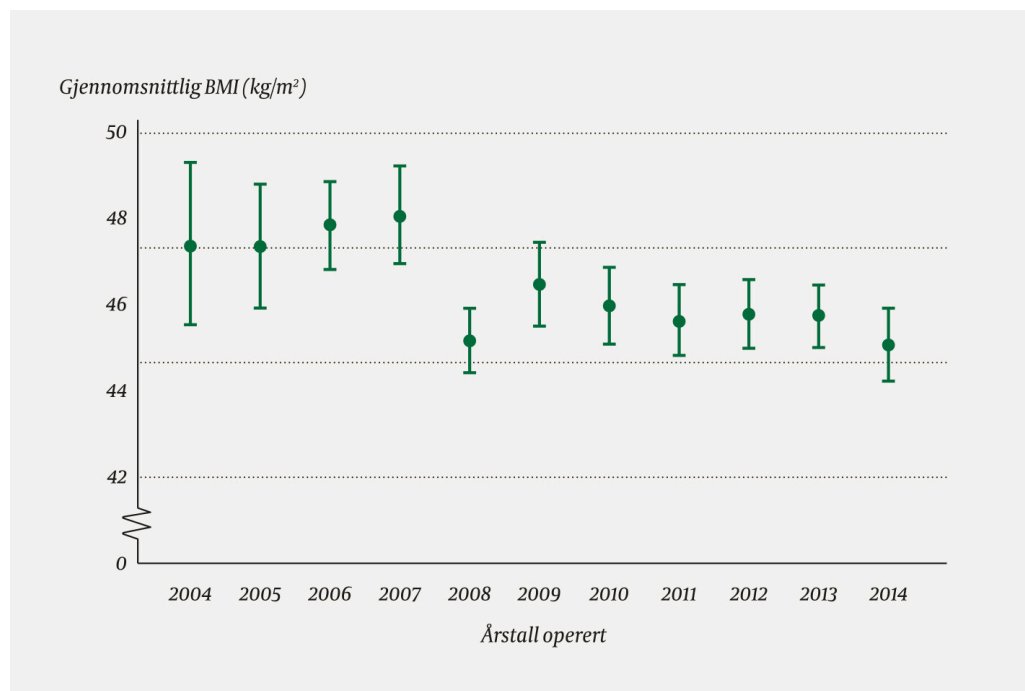
Statistikk

Sammenligning av kategoriske variabler mellom grupper ble utført ved khikvadrattest. Normalfordelte data er angitt med gjennomsnittsverdier, øvrige med medianverdi. Statistiske analyser ble utført ved hjelp av IBM SPSS versjon 23. Biostatistiker ble konsultert.

Resultater

Totalt 2 127 pasienter ble operert og inkludert i registeret. Av disse ble 17 operert i to trinn, der langsgående ventrikkelseksjon ble utført som første del av duodenal omkobling. 36 pasienter (1,7 %) var tidligere fedmeoperert, 29 med bånd, tre med langsgående ventrikkelseksjon og fire med annen kirurgi.

Totalt var 1 468 (69 %) av pasientene kvinner. Gjennomsnittlig alder ved operasjon var 42 år (spredning 17–73). Tilsvarende var gjennomsnittlig preoperativ vekt og BMI henholdsvis 136 kg (spredning 78–291) og 46,2 kg/m² (spredning 26,5–92,5). 19 pasienter (0,9 %) hadde BMI < 35 kg/m² før operasjon. For de fleste var indikasjonen for kirurgi sykelig overvekt med vektnedgang som del av forberedelse til kirurgi, og hos enkelte var det komplikasjoner etter tidligere fedmekirurgi eller overvekt med samtidig gastroøsofageal refluks. Gjennomsnittlig BMI før operasjon for hvert kalenderår avtok i perioden (figur 1). Totalt 512 pasienter (24 %) hadde BMI ≥ 50 kg/m².



Figur 1 Gjennomsnittlig preoperativ kroppsmasseindeks (BMI) med 95 % konfidensintervall per år for pasienter operert for sykelig overvekt 2004–14 ved Oslo universitetssykehus (N = 2 127).

Forekomst av følgesykdommer før operasjon var relativt stabil. Samlet hadde 1 196 pasienter (56 %) fedmerelatert følgesykdom (tabell 1) og 723 pasienter (34 %) var røykere.

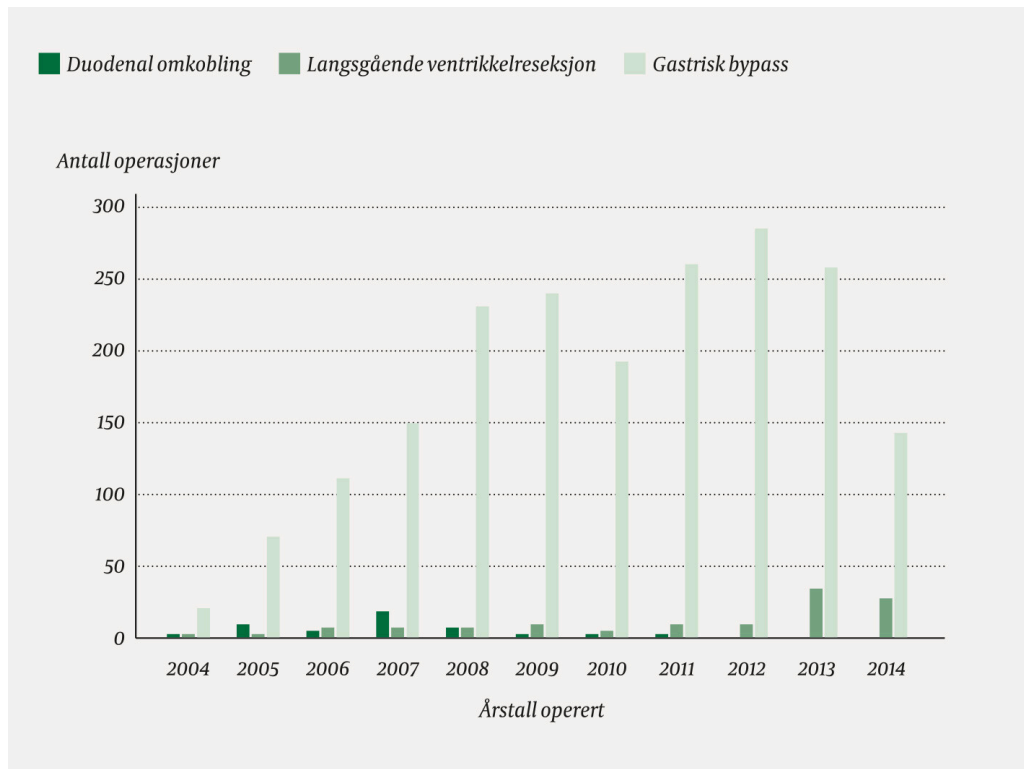
Tabell 1

Sykdomstilstander før operasjon for sykelig overvekt hos 2 127 pasienter i perioden 2004–14 ved Oslo universitetssykehus. Den enkelte pasient kan være angitt med mer enn én sykdomstilstand.

| Sykdomstilstander | Antall (%) |
|---------------------|------------|
| Leddsmerter | 1 394 (66) |
| Hypertensjon | 796 (37) |
| Dyspepsi | 607 (29) |
| Depresjon | 592 (28) |
| Type 2-diabetes | 556 (26) |
| Dyslipidemi | 452 (21) |
| Obstruktiv søvnapné | 384 (18) |
| Hypotyreose | 258 (12) |
| Urinsyregikt | 140 (7) |
| Type 1-diabetes | 25 (1) |

Kirurgiske prosedyrer

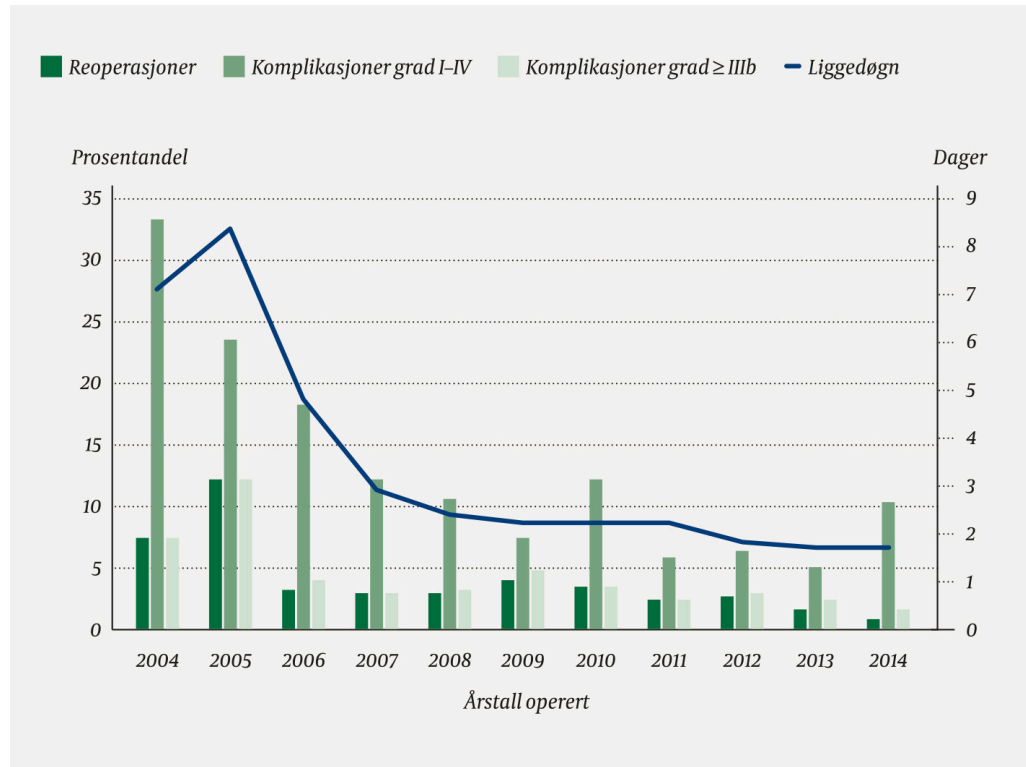
Laparoskopi ble benyttet ved alle de 2 144 inngrepene. Av disse var 1 966 (92 %) gastrisk bypass-prosedyrer, 122 (6 %) var langsgående ventrikelreseksjon og 56 (2 %) var duodenal omkobling. Totalt 67 prosedyrer var såkalte distale gastrisk bypass-prosedyrer. Bruken av duodenal omkobling avtok i perioden, og de siste tre årene ble ingen slike inngrep utført. Antall inngrep med langsgående ventrikelreseksjon økte (figur 2). Fire inngrep (0,2 %) ble konvertert til laparotomi.



Figur 2 Kirurgiske metoder i behandlingen av sykkelig overvekt 2004–14 ved Oslo universitetssykehus (N = 2 127). Pasienter ble inkludert i registeret til og med juni 2014.

Liggetid i sykehus

Median postoperativ liggetid var to døgn (spredning 1–78), men 317 pasienter (14,9 %) var innlagt mer enn tre døgn. Antall liggedøgn avtok i perioden (figur 3). 113 pasienter (5,3 %) ble registrert med reinnleggelse innen 30 døgn etter utskrivning.



Figur 3 Komplikasjoner etter Clavien-Dindo-klassifikasjonen, reoperasjoner etter fedmekirurgi prosentvis og median antall liggedøgn per år 2004–juni 2014 ved Oslo universitetssykehus (N = 2 127 pasienter).

Komplikasjoner

Hos 209 pasienter (9,8 %) ble det registrert komplikasjoner (tabell 2), 75 (3,6 %) av disse var alvorlige. Seks pasienter (0,3 %) døde av kirurgiske eller kardiovaskulære komplikasjoner eller av ukjent årsak. To av disse døde senere enn 30 dager etter operasjonen, men før planlagt første kontroll. Fem av seks døde de første seks årene av perioden. Samlet hadde 144 av 1 615 pasienter (8,9 %) med BMI < 50 kg/m² og 64 av 512 pasienter (12,5 %) med BMI ≥ 50 kg/m² komplikasjoner ved vurdering av alle alvorlighetsgrader (p = 0,02). Alvorlige komplikasjoner i disse to gruppene forekom hos 53 (3,3 %) og 22 (4,3 %) pasienter (p = 0,28). Det var ingen forskjell i komplikasjonsforekomst mellom røykere (64 av 731) og ikke-røykere (144 av 1 396) (p = 0,25). I perioden var det en reduksjon i forekomsten av alle komplikasjoner samlet og alvorlige komplikasjoner registrert per kalenderår (figur 3).

Tabell 2

Komplikasjoner hos 209 pasienter etter 2 144 fedmeoperasjoner 2004–14 ved Oslo universitetssykehus. Komplikasjoner som forekom hos færre enn fem pasienter angis som < 5 av anonymitetshensyn.

| Postoperativ hendelse | Antall (%) |
|--|------------------|
| Blødning subkutant og intraabdominalt | 59 (2,8) |
| Hematemese eller melena | 28 (1,3) |
| Infeksjon/abscess | 21 (1,0) |
| Iatrogen tarmperforasjon | 14 (0,7) |
| Anastomoselekkasje | 13 (0,6) |
| Ileus | 9 (0,4) |
| Pneumoni | 7 (0,3) |
| Dødsfall | 6 (0,3) |
| Magesmerter/dysfagi (normale funn ved laparoskopi) | < 5 |
| Intern herniering | < 5 |
| Respirasjonssvikt | < 5 |
| Postoperativt brokk | < 5 |
| Atrieflimmer | < 5 |
| Lungeemboli | < 5 |
| Dilatert utsjaltet ventrikkel | < 5 |
| Nekrose i ventrikkellomme | < 5 |
| Ernæringssvikt | < 5 |
| Stenose etter langsgående ventrikkelreseksjon | < 5 |
| Stenose etter gastroenteroanastomose | < 5 |
| Andre komplikasjoner (Clavien-Dindo grad I) | 35 |
| Totalt antall postoperative hendelser | 209 (9,8) |

84 av 2 144 operasjoner endte med reoperasjon (3,9 %). Reoperasjon ble utført én gang hos 50 pasienter, mens 17 pasienter ble reoperert mer enn én gang. Årsakene til første reoperasjon var blødning (n = 20), anastomoselekkasje (n = 13), tarmperforasjon (n = 10), ileus (n = 9), sårinfeksjon/abscess (n = 5) og andre grunner (n = 6). Ved fire av reoperasjonene var det normale funn. Det var en reduksjon i andel reoperasjoner per år i studieperioden (figur 3).

Diskusjon

Vi presenterer resultater ved innføring og bruk av fedmekirurgi ved et norsk høyvolumsenter gjennom ti år. Resultatene inkluderer de første erfaringene med operasjonsmetodene ved institusjonen og er sammenlignbare med andre

tilsvarende sentra (10, 11). Vi mener resultatene er interessante som dokumentasjon av hvordan behandlingen er innført og gjennomført ved et stort offentlig senter.

Et flertall av pasientene var kvinner. Andelen er noe lavere enn i andre materialer (10–13). Ifølge Folkehelseinstituttet er fedme ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$) mer utbredt blant menn i Norge, mens $\text{BMI} \geq 35 \text{ kg/m}^2$ er mer vanlig hos kvinner (14). Det foreligger lite kunnskap om kjønnsavhengig motivasjon for fedmekirurgi. Bekymringer for egen helse og psykososiale årsaker kan medvirke til diskrepansen mellom antatt forekomst av fedme blant menn og andelen som opereres (15).

Sammenlignet med første del av perioden avtok årlig gjennomsnittlig BMI i siste del av perioden. En medvirkende faktor kan være at pasientene med mest uttalt fedme var hyppigere representert i første del av perioden.

Gjennomsnittlig BMI falt i 2008. Dette kan dels skyldes at operasjonskapasiteten økte samtidig som flere pasienter med lavere prioritet på grunn av lavere BMI eller fravær av alvorlige følgesykdommer ble tilbudt kirurgi. Hver fjerde pasient hadde $\text{BMI} \geq 50 \text{ kg/m}^2$ og et fåtall hadde $\text{BMI} < 35 \text{ kg/m}^2$. Avdelingen synes således å ha fulgt internasjonale og nasjonale anbefalinger for BMI som kriterium for fedmekirurgi.

I metaanalyser er alder ved tidspunktet for fedmekirurgi omkring 39–45 år (12, 13). Fedmerelatert sykdom er en viktig faktor når man tar stilling til kirurgi. Et flertall av våre pasienter hadde følgesykdommer, og forekomsten var relativt stabil. Antallet røykere var høyere for alle kalenderår sammenlignet med resten av befolkningen (16). Overraskende fant vi ingen økt komplikasjonsfrekvens hos røykere versus ikke-røykere.

Sammenlignet med tall fra en norsk privat institusjon som utfører fedmekirurgi, synes vår pasientpopulasjon å ha høyere forekomst av fedmerelaterte sykdommer og høyere BMI (10). Forekomst av komplikasjoner og reoperasjoner var sammenlignbare med pasienter operert ved privatklinikk i Norge og med tall fra det svenske fedmekirurgiregisteret (10, 11).

Få prosedyrer ble konvertert til laparotomi og andelen var sammenlignbar med andre materialer (10, 11). Totalt fikk 67 pasienter utført såkalt distal gastrisk bypass som del av en randomisert studie i perioden mars 2011–april 2014. Metoden var assosiert med mer perioperative komplikasjoner og benyttes ikke i dag (17). Langsgående ventrikkelseksjon ble i begynnelsen av perioden utført som første trinn i duodenal omkobling. Senere ble langsgående ventrikkelseksjon anerkjent som selvstendig operasjonsmetode, og i tråd med norske og internasjonale trender økte andelen pasienter operert med denne metoden fra 2012. Trenden kan skyldes at prosedyren oppfattes som teknisk enklere enn gastrisk bypass. Med denne operasjonsmetoden er det ikke nødvendig med tarmanastomoser og ventrikkelen kan enkelt gastroskoperes etter kirurgi. Etterspørselen fra pasienter kan også ha vært medvirkende. Tidlig i perioden ble duodenal omkobling utført hos pasienter med $\text{BMI} \geq 50 \text{ kg/m}^2$. Vi har senere vist at duodenal omkobling fører til et større vekttap enn gastrisk bypass ved $\text{BMI} \geq 50 \text{ kg/m}^2$. Metoden er imidlertid assosiert med økt risiko for komplikasjoner (18), og benyttes sjelden i dag.

Det var relativt få alvorlige komplikasjoner, men seks pasienter døde, to av disse mer enn 30 dager etter operasjon. Resultatene er i tråd med data fra andre tidlige serier (13). Fem døde de første seks årene av perioden. Pasientene fikk tromboseprofylakse i ti dager etter operasjon, og postoperativ blødning var den vanligste komplikasjonen. Kort operasjonstid og rask mobilisering forebygger trolig alvorlige tromboemboliske hendelser.

Redusert forekomst av komplikasjoner og reoperasjoner er sannsynligvis et uttrykk for en læringskurve. Sjeldnere bruk av duodenal omkobling, færre kombinerte inngrep (samtidig fjerning av appendix og galleblære), få hovedoperatører og redusert operasjonstid kan ha medvirket. Alle nivå i behandlingskjeden ervervet stor erfaring med pasientgruppen. Dette reflekteres kanskje også i redusert postoperativ liggetid. Reduksjonen i BMI over årene kan ha bidratt til redusert forekomst av komplikasjoner, da vi så en statistisk signifikant høyere andel av komplikasjoner samlet hos pasienter med BMI over 50 kg/m².

Svakheter ved studien er at langtidsoppfølging av prosedyrerelaterte komplikasjoner ikke er beskrevet. I materialet var det få pasienter med langsgående ventrikkelseksjon. Erfaringene med denne metoden blir derfor vanskeligere å tolke i forhold til større serier. Det var meget få pasienter som ikke ønsket å bli inkludert i pasientregisteret. Antallet pasienter som ikke ønsket å bli inkludert, ble ikke registrert. Uønskede hendelser og mindre alvorlige komplikasjoner kan ha blitt oversett, spesielt etter utskrivning.

Konklusjon

Fedmekirurgi kan utføres laparoskopisk med lav forekomst av komplikasjoner og kort liggetid i sykehus. I observasjonsperioden registrerte vi redusert forekomst av komplikasjoner og reoperasjoner samt redusert BMI og liggetid i sykehus. Andelen med fedmerelaterte følgesykdommer var høy og relativt stabil.

Takk til Ann Steen og øvrig personell ved Senter for sykkelig overvekt og Seksjon for biostatistikk og epidemiologi Oslo universitetssykehus.

LITTERATUR

1. Adams TD, Davidson LE, Litwin SE et al. Weight and metabolic outcomes 12 years after gastric bypass. *N Engl J Med* 2017; 377: 1143–55. [PubMed] [CrossRef]
2. Søvik TT, Irandoust B, Birkeland KI et al. Type 2-diabetes og metabolsk syndrom før og etter gastrisk bypass. *Tidsskr Nor Legeforen* 2010; 130: 1347–50. [PubMed][CrossRef]
3. Aftab H, Risstad H, Søvik TT et al. Five-year outcome after gastric bypass for morbid obesity in a Norwegian cohort. *Surg Obes Relat Dis* 2014; 10: 71–

8. [PubMed][CrossRef]

4. Risstad H, Søvik TT, Hewitt S et al. Changes in health related quality of life after gastric bypass in patients with and without obesity related comorbidity. *Obes Surg* 2015; 25: 2408–16. [PubMed][CrossRef]

5. Søvik TT, Aasheim ET, Kristinsson J et al. Laparoskopisk kirurgi ved sykkelig fedme ved et regionalt senter. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2007; 127: 47–9. [PubMed]

6. Søvik TT, Aasheim ET, Kristinsson J et al. Establishing laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: perioperative outcome and characteristics of the learning curve. *Obes Surg* 2009; 19: 158–65. [PubMed][CrossRef]

7. Helsedirektoratet. Overvekt og fedme hos voksne. Nasjonal faglig retningslinje for forebygging, utredning og behandling av overvekt og fedme hos voksne. <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/nasjonal-faglig-retningslinje-for-forebygging-utredning-og-behandling-av-overvekt-og-fedme-hos-voksne> Lest 7.6.2018.

8. Aasheim ET, Mala T, Søvik TT et al. Kirurgisk behandling av sykkelig fedme. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2007; 127: 38–42. [PubMed]

9. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* 2004; 240: 205–13. [PubMed][CrossRef]

10. Jacobsen HJ, Bergland A, Raeder J et al. High-volume bariatric surgery in a single center: safety, quality, cost-efficacy and teaching aspects in 2,000 consecutive cases. *Obes Surg* 2012; 22: 158–66. [PubMed][CrossRef]

11. Mala T, Näslund E, Ottosson et al. Årsrapport 2016. Scandinavian Obesity Surgery Registry, 2017. <https://www.ucr.uu.se/soreg/component/edocman/soreg-2016-norway-sweden-first-joint-report/viewdocument?Itemid=> Lest 12.4.2018.

12. Chang SH, Stoll CR, Song J et al. The effectiveness and risks of bariatric surgery: an updated systematic review and meta-analysis, 2003-2012. *JAMA Surg* 2014; 149: 275–87. [PubMed][CrossRef]

13. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004; 292: 1724–37. [PubMed][CrossRef]

14. Folkehelseinstituttet. Overvekt og fedme i Noreg. <https://www.fhi.no/artikler/?id=110553> Lest 7.6.2018.

15. Munoz DJ, Lal M, Chen EY et al. Why patients seek bariatric surgery: a qualitative and quantitative analysis of patient motivation. *Obes Surg* 2007; 17: 1487–91. [PubMed][CrossRef]

16. Statistisk sentralbyrå. Statistikkbanken, røykevaner nordmenn 2004–2014. <https://www.ssb.no/statbank/table/07662/> Lest 7.6.2018.

17. Risstad H, Svanevik M, Kristinsson JA et al. Standard vs distal Roux-en-y gastric bypass in patients with body mass index 50 to 60: A double-blind randomized clinical trial. *JAMA Surg* 2016; 151: 1146–55. [PubMed] [CrossRef]
18. Risstad H, Søvik TT, Engström M et al. Five-year outcomes after laparoscopic gastric bypass and laparoscopic duodenal switch in patients with body mass index of 50 to 60: a randomized clinical trial. *JAMA Surg* 2015; 150: 352–61. [PubMed][CrossRef]
-

Publisert: 18. juni 2019. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.18.0495

Mottatt 8.6.2018, første revisjon innsendt 13.12.2018, godkjent 12.4.2019.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2026. Lastet ned fra tidsskriftet.no 4. juni 2026.