

Oppfølging etter fedmekirurgi

Sammendrag

Bakgrunn. Antall fedmeoperasjoner øker i Norge. Fedmeopererte pasienter kan få kirurgiske, medisinske og ernæringsmessige komplikasjoner. Oppfølging av pasientene er derfor viktig.

Materiale og metode. Artikkelen er basert på litteratursøk i PubMed og på forfatterens erfaringer.

Resultater. Fedmekirurgi medfører betydelig og varig vektreduksjon og bedring av fedmerelaterte sykdommer. Gastrisk bypass er den vanligste fedmeoperasjonen i Norge. Operasjonen er assosiert med en 30-dagers dødelighet på under 0,5 %, mens alvorlige komplikasjoner forekommer hos omtrent 5 % av pasientene. Senkomplikasjoner omfatter blant annet intern herniering, ulcussykdom og gallesteinssykdom. Etter operasjon skal pasientene få profylaktisk tilskudd av jern, vitamin D/kalsium og vitamin B₁₂ for å forebygge vitamin- og mineralmangler. Gastrointestinale plager og postprandial hypoglykemi forekommer, men symptomene kan bedres ved endringer i kosten. Behovet for anti-diabetisk og antihypertensiv medikasjon reduseres postoperativt. Dosejustering av andre medikamenter kan også være aktuelt. Graviditet frarådes det første året etter fedmekirurgi. Mange har behov for plastikkirurgiske inngrep etter et slikt inngrep.

Fortolkning. Komplikasjoner etter fedmekirurgi kan debutere lenge etter operasjonen og regelmessig oppfølging er nødvendig. Fastlegene bør ha ansvaret for langtidsoppfølgingen og må ha kjennskap til vanlige og alvorlige komplikasjoner og kjenne til normale plager etter fedmekirurgi.

Dag Hofso

dag.hofso@siv.no
Senter for sykkelig overvekt i Helse Sør-Øst Sykehuset i Vestfold og Universitetet i Oslo

Erlend T. Aasheim

Imperial Weight Centre
Imperial College London

Torgeir T. Søvik

Gastroenterologisk kirurgisk avdeling
Oslo universitetssykehus, Aker og Universitetet i Oslo

Gunn Signe Jakobsen

Line Kristin Johnson

Rune Sandbu

Senter for sykkelig overvekt i Helse Sør-Øst Sykehuset i Vestfold

Alf Tore Aas

Plastikkirurgisk seksjon
Sykehuset Telemark

Jon Kristinsson

Senter for sykkelig overvekt i Helse Sør-Øst Oslo universitetssykehus, Aker

Jøran Hjelmesæth

Senter for sykkelig overvekt i Helse Sør-Øst Sykehuset i Vestfold

I 2004 påla Helsedepartementet de regionale helseforetakene å etablere behandlingstilbud for pasienter med sykkelig overvekt, dvs. kroppsmasseindeks (BMI) ≥ 40 kg/m² eller BMI ≥ 35 kg/m² med en eller flere fedmerelaterte følgetilstander. Etter dette har det vært en kraftig økning i antall fedmeoperasjoner (1), og i 2010 ble anslagsvis 2 000 inngrep utført i Norge. Operasjonene utføres i alle de regionale helseforetakene og på flere private institusjoner, og de fleste leger vil derfor kunne møte denne pasientgruppen i sitt arbeid.

Ifølge nasjonale og internasjonale retningslinjer kan fedmekirurgi være et behandlingsalternativ for sykkelig overvektige pasienter som ikke har lyktes med medisinsk behandling av overvekten (2, 3). Pasienter med tilleggssykdommer, som alvorlig respirasjonssvikt, hjertesvikt eller nyresvikt, kan bli avvist for kirurgisk behandling dersom komplikasjonsrisikoen anses for stor. I tillegg kan pasienter med alvorlig psykisk sykdom, rusproblemer eller mental retardasjon være uegnet for fedmeoperasjon.

Sykkelig overvektige pasienter har økt risiko for tidlig død, type 2-diabetes, høyt blodtrykk, gallestein, koronar hjertesykdom, dyslipidemi, enkelte kreftformer, angst, depre-

sjon og degenerative leddlidelser (4–6). Fedmekirurgi gir betydelig og varig vekt-reduksjon, bedrer somatiske og psykiske fedmerelaterte sykdommer og livskvalitet og reduserer langtidsdødeligheten (7–12). Innføringen av laparoskopisk teknikk har forbedret det postoperative forløpet, og risikoen for død og alvorlige komplikasjoner etter operasjon er nå lav (13–15). Fedmekirurgi kan likevel medføre alvorlige komplikasjoner samt en rekke plager (8, 14–18).

I denne oversiktsartikkelen omtaler vi komplikasjoner og plager samt viktige momenter i oppfølgingen etter fedmekirurgi. Gastrisk bypass omtales i særdeleshet, siden dette er den vanligste fedmeoperasjonsmetoden i Norge. Vi beskriver konkrete forslag for håndtering av pasientgruppen i allmennpraksis.

Materiale og metode

Artikkelen er basert på et litteratursøk i PubMed og på forfatterens egne erfaringer innen feltet.

Operasjonsmetoder

Gastrisk bypass utgjør nå omtrent 90 % av fedmeoperasjonene i Norge. Videre utføres langsgående ventrikkelreseksjon (sleevegastrektomi) og biliopankreatisk avledning med duodenal omkobling (heretter omtalt som duodenal omkobling). Fra 1980 og frem til midten av 1990-årene ble gastrisk innsnøring med fiksert bånd benyttet. Operasjonen gjøres nå med justerbart bånd og er svært vanlig internasjonalt, men benyttes sjelden i Norge.

Figur 1–5 viser skisser over den normale anatomi av gastrointestinaltractus og de fire mest brukte operasjonsmetodene. Langsgående ventrikkelreseksjon og gastrisk innsnøring er rene restriktive prosedyrer, mens gastrisk bypass og duodenal omkobling medfører både restriksjon og malabsorpsjon.

Hovedbudskap

- Antallet fedmeoperasjoner øker i Norge
- Fedmekirurgi medfører varig vekt-reduksjon og bedring i fedmerelaterte følgetilstander
- Komplikasjoner, mangeltilstander og plager kan forekomme etter operasjon
- Fastlegene har en viktig rolle i oppfølgingen av fedmeopererte pasienter

Utskrivning

Pasienten utskrives normalt andre postoperative dag med 4–6 ukers sykmelding. Første uke inntas flytende føde og deretter moset mat i 1–2 uker. Videre anbefales et kosthold bestående av knekkebrød, magre meieriprodukter, egg, fisk, fugl, magert og kvernet kjøtt og lett kokte grønnsaker før overgang til normal kost (19).

Medikamentbruk

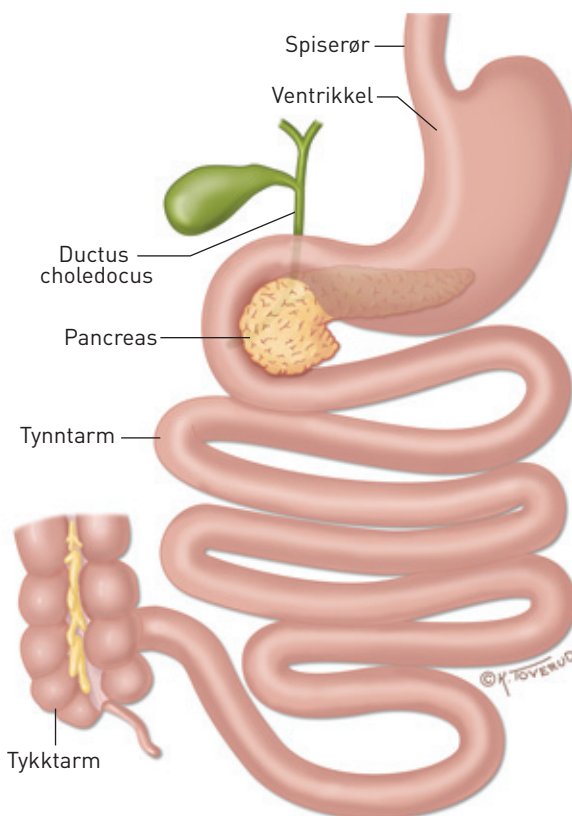
Tabell 1 viser medikamentgrupper med spesiell relevans i oppfølgingen av fedmeopererte pasienter. De første dagene og ukene etter operasjon har pasienten lavt matinntak, og pasienter med type 2-diabetes får oftest raskt bedring i blodsukkerbalansen. Antidiabetisk medikasjon reduseres eller seponeres ofte ved utskrivningen, og mange pasienter kan slutte med både antidiabetisk og anti-hypertensiv medikasjon i månedene etter operasjon (20, 21). Det er viktig å være oppmerksom på at pasienter som har fått normalisert blodsukkernivå og blodtrykk etter operasjonen vil kunne få tilbakefall av diabetes og hypertensjon senere (7). Kontroll av blodsukkernivå og blodtrykk er nødvendig både i ukene etter operasjonen og i de påfølgende årene.

Etter fedmekirurgi kan optak og metabolisme av flere medikamenter bli endret og både reduserte og økte nivåer av medikamenter i serum er beskrevet (22, 23). Dosejustering av medikamenter kan derfor være nødvendig. Spesielt gjelder dette medikamenter med smalt terapeutisk vindu som for eksempel warfarin, litium og enkelte antiepileptika.

Postoperative plager

Nyoppståtte gastrointestinale plager kan forekomme hos inntil halvparten av pasientene i løpet av det første året etter gastrisk bypass (8). De vanligste plagene er kvalme, oppkast, postprandial regurgitasjon, dumpingsyndrom, luft smerter, gastroøsofageal refluks og diaré (8, 18). Noe oppkast og postprandial regurgitasjon i månedene etter operasjonen er vanlig og skyldes som oftest at pasienten har spist for mye eller for fort. Dette kan beskrives som at maten «stopper opp». Dumpingsyndrom er vanlig og skyldes trolig at hyperosmolar føde, spesielt sukkerholdige drikker og matvarer, trekker væske inn i tynntarmslumen. Dette fører til en vagal reaksjon med hjertebank, kvalme, magesmerter, slapphet, kaldsvetting, svimmelhet, oppkast og diaré som oppstår innen 30 minutter etter matinntak.

For å forebygge gastrointestinale symptomer etter fedmeoperasjon anbefales pasienter å innta hyppige og små protein- og fiberrike måltider, tygge maten godt, spise langsomt og å drikke rikelig mellom måltidene. Ofte tåles gjærbakst, pasta, ris, ikke-kvernet kjøtt, samt skall og hinner i frukt og grønnsaker dårlig. De fleste pasienter tilpasser etter hvert spisemønsteret til de begrensingene fedmekirurgi gir, og plagene vil da ofte forsvinne.



Figur 1 Normal anatomi som viser beliggenhet av spiserør, magesekk, ductus choledocus, bukspyttkjertel og tynn- og tykktarm

Postprandial hypoglykemi, også kalt sen dumping, kan oppstå hos opptil 7% av pasientene etter gastrisk bypass og skyldes trolig hypersekresjon av insulin (8, 24). Tilstanden oppstår 1–3 tre timer etter matinntak og kjennetegnes ved symptomer på lavt blodsukkernivå. Symptomene kan minne om dumpingsyndrom. Hovedprinsippet for behandlingen er å spise relativt små og hyppige fiberrike måltider og unngå raskt absorberbare karbohydrater.

Andre typiske postoperative plager er tap av hår og kuldefølelse. Dette er mest uttalt i vektreduksjonsfasen og normaliserer seg oftest etter som vekten stabiliseres.

Vitamin- og mineralmangler

Sykelig overvektige pasienter har ofte lave vitaminnivåer i serum allerede før fedmeoperasjon (25). Etter gastrisk bypass utvikler 60–80% av pasientene som kun tar en multivitamin-tablett daglig, mangel på vitamin B₁₂, jern og vitamin D (26). Anemi sekundært til jern- eller vitamin B₁₂-mangel er vanlig (27, 28). Beintettheten i hofte og lårhals reduseres, men det er uklart om dette er en fysiologisk tilpasning til lavere kroppsvikt eller en patofysiologisk prosess (29). Det er ingen sikre holdepunkter for at fedmekirurgi gir økt risiko for beinbrudd (30). I sjeldne tilfeller kan alvorlig tiaminmangel i månedene etter fedmeoperasjon føre til Wernicke-encefalopati (31).

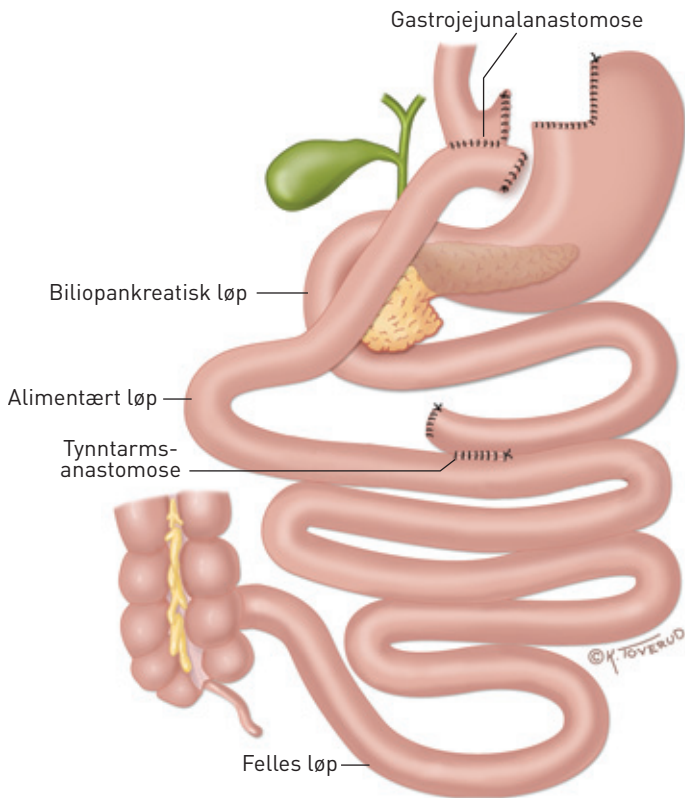
På bakgrunn av faren for vitamin- og mineralmangler etter operasjon, anbefales alle

pasienter profylaktisk vitamin- og mineraltilskudd etter fedmekirurgi. Tabell 2 viser doseringer og refusjonsordninger for tilskudd som gis ved de to regionale sentrene for sykelig overvekt i Helse Sør-Øst. To norske studier om vitaminstatus før og inntil ett år etter gastrisk bypass, viste at de fleste pasienter som tok slike tilskudd, hadde stabile eller økte vitaminnivåer (32, 33). Pasientene anbefales i utgangspunktet livslang substitusjonsbehandling. Individuelle tilpasninger gjøres på bakgrunn av serummålinger og bivirkninger. Duodenal omkobling medfører betydelig malabsorpsjon, og faren for alvorlige mangeltilstander, inkludert proteinmangel, er større ved denne operasjonen enn ved gastrisk bypass (32).

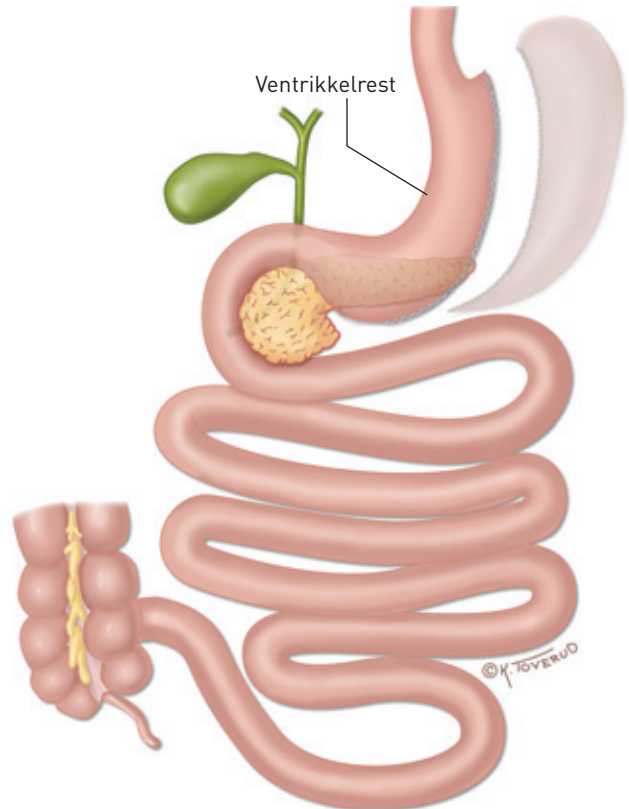
Kirurgiske komplikasjoner

Gastrisk bypass er assosiert med høyere 30-dagers mortalitet enn gastrisk innsnøring, men lavere mortalitet enn duodenal omkobling (14). Dødeligheten en måned etter laparoskopisk Roux-en-Y gastrisk bypass var 0,3% i en amerikansk prospektiv studie med 4 776 fedmeopererte pasienter (15). Alvorlige postoperative komplikasjoner som blødning, infeksjon, tarmperforasjon, anastomoselektasje, tarmobstruksjon og tromboembolisk sykdom forekommer hos omtrent 5% av pasientene etter laparoskopisk gastrisk bypass (15–18).

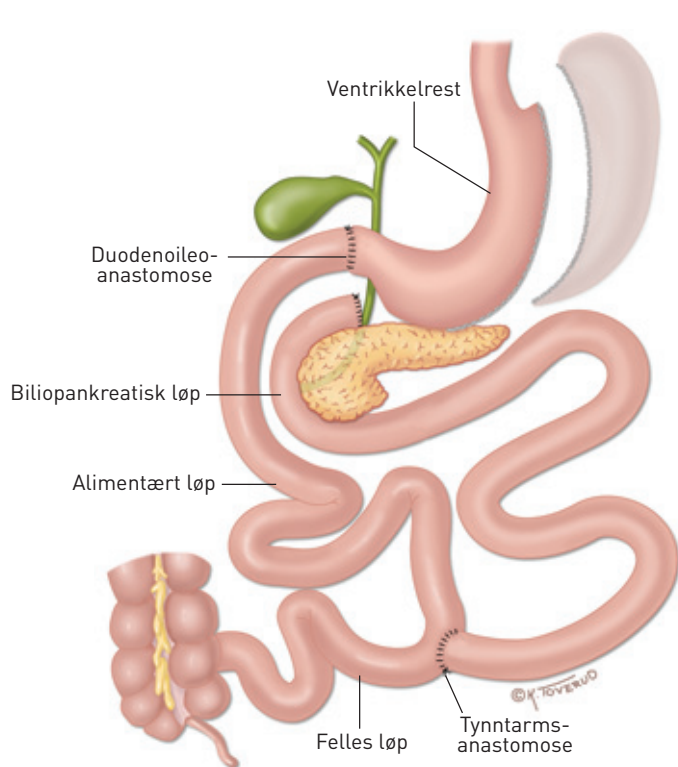
Abdominalsmerter er et vanlig symptom etter gastrisk bypass og kan ha flere årsaker. Den mest alvorlige tilstanden er intern her-



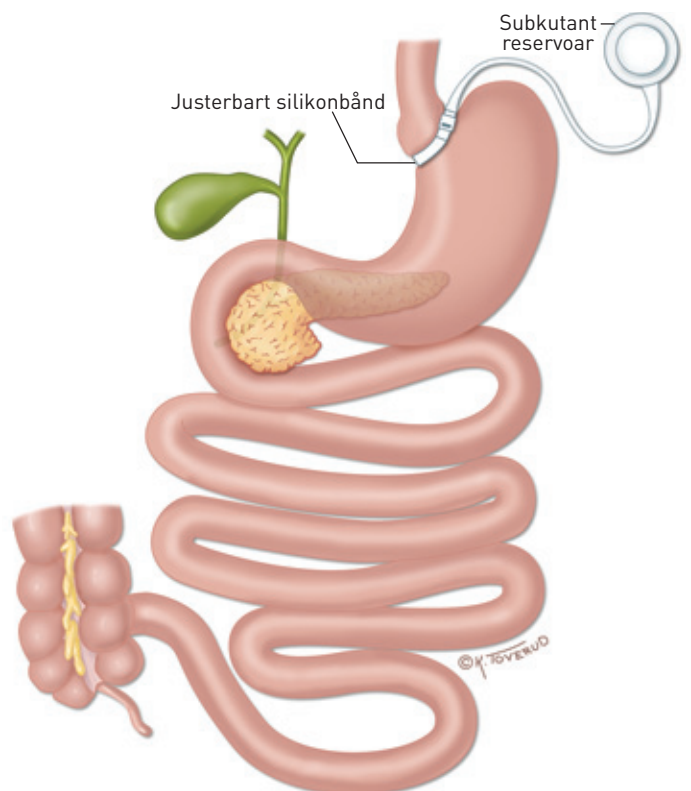
Figur 2 Gastrisk bypass. Magesekken deles proksimalt, tynntarmen deles ca. 50 cm distalt for Treitz' ligament og det anlegges en gastrojejunalanastomose. Tarmkontinuitet opprettholdes gjennom en tynntarmsanastomose. Dermed ledes føden forbi magesekk og duodenum i et alimentært løp på ca. 150 cm, mens galle- og pankreassekret passerer i et biliopankreatisk løp før de møtes i et felles løp



Figur 3 Langsgående ventrikelreseksjon (sleeve-gastrektomi). Magesekkens volum reduseres kraftig med en vertikal reseksjon langs curvatura minor



Figur 4 Duodenal omkobling. Magesekkens volum reduseres ved vertikal gastrektomi. Det alimentære løpet dannes ved at duodenum deles like distalt for pylorus og anastomoseres til proximale ileum. Galle- og pankreassekret ledes via det biliopankreatiske løpet og møter ufordøyd tarminnhold ca. 100 cm proksimalt for caecum



Figur 5 Justerbart bånd. Justerbart silikonbånd med forbindelse til et subkutant reservoar plasseres rundt proksimale del av magesekken.

Tabell 1 Medikamenter med spesiell relevans etter fedmekirurgi

Medikasjon	Kommentar
Postoperativ medikasjon	
Protonpumpehemmer	Ulcusprofylakse
Lavmolekylært heparin	Tromboseprofylakse
Ursodeoksykolsyre	Profylakse mot gallestein under vekttap
Annen medikasjon	
Antidiabetiske medikamenter	Redusert behov, dosejustering eller seponering
Antihypertensive medikamenter	Redusert behov, dosejustering eller seponering
Ikke-steroide antiinflammatoriske medikamenter	Økt risiko for stomalt sår, brukes med forsiktighet
Antikonseptiva	Økt fertilitet, forhindre uønsket svangerskap
Medikamenter med smalt terapeutisk vindu	Mulig endret optak/metabolisme, dosejustering

Tabell 2 Anbefalte vitamin- og mineraltilskudd etter gastrisk bypass

Tilskudd	Dosering ¹	Refusjon
Jern	65 mg peroralt x 2 daglig (kvinner) 65 mg peroralt x 1 daglig (menn)	Ingen
Vitamin B ₁₂	1 mg intramuskulært hver 3. måned	Blåresept
Vitamin D/kalsium	20 µg vitamin D ₃ /1 g kalsium peroralt x 1 daglig	§ 5.22
Multivitamin	1 tablett peroralt x 1 daglig	Ingen

¹ Dosejustering etter serumnivå kan være nødvendig

niering, som kan oppstå hos omtrent 3 % etter gastrisk bypass (34). Ved en gastrisk bypassoperasjon dannes nye anatomiske åpninger i tynntarmskrøset hvor tynntarmsegmenter kan herniere. Dette kan medføre rotasjon av

krøset med påfølgende tarmobstruksjon og tarmiskemi. Ofte er tilstanden mindre uttalt og kan gå over spontant, men i alvorlige tilfeller kan nekrose av tarmen inntreffe i løpet av få timer. Tilstanden kjennetegnes ved akutt innsettende, og i enkelte tilfeller intermitterende, kraftige magesmerter. Ved mistanke om tarmiskemi er det nødvendig med øyeblikkelig operativ behandling.

Ulcus kan oppstå i relasjon til anastomosen mellom magesekk og tynntarm (stomalt sår) etter gastrisk bypass. Forekomsten er usikker, men i en stor prospektiv studie ble stomalt sår endoskopisk diagnostisert hos 4 % av pasientene i løpet av tre år (35). Det klassiske symptomet er smerter i epigastriet. Ved noen sykehus gis protonpumpehemmer i ukene etter operasjon for å forebygge ulcus. I sjeldne tilfeller kompliseres slike sår med striktur i anastomosen mellom magesekk og tynntarm. Dette kan medføre kvalme, ubehag i epigastriet, persisterende oppkast og svelgebrev. I Skandinavia gjøres den gastrojejunale anastomosen som en vid side-til-side-anastomose, og forekomsten av strikturer synes å være lavere enn i studier hvor sirkulær staplingteknikk er benyttet (36). Strikturer behandles som regel effektivt med ballongdilatasjon (37).

Vektreduksjon øker risikoen for gallesteinsykdom. Dette kan forebygges med ursodeoksykolsyre i vektreduksjonsfasen (38), men foreskrives ikke rutinemessig ved alle norske gastrokirurgiske avdelinger. Anatomiske endringer etter gastrisk bypass gjør det umulig å gjennomføre antegrad endoskopisk retrograd

kolangiopankreatikografi (ERCP), som er viktig for både diagnostikk og behandling av gallegangsstein. Retrograd ERCP-undersøkelse kan utføres, men tilbys kun ved Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet.

Psykiske sykdommer

Psykiske symptomer, spiseforstyrrelser og livskvalitet bedres generelt etter fedmekirurgi (10, 11). Det er likevel viktig å være klar over at disse positive effektene ofte er mest uttalt i vektreduksjonsfasen, og at de kan være forbigående (11). Enkelte kan også få en forverring eller reaktivering av tidligere spiseforstyrrelse (39). Økt forekomst av selvmord etter fedmekirurgi er rapportert (40). Pasienter med alvorlig psykisk sykdom kan trenge tett postoperativ oppfølging fra både lokale overvektssentre, fastlege og psykiatrisk spesialisthelsetjeneste.

Graviditet

Kvinner i fertil alder som gjennomgår fedmekirurgi, anbefales å unngå graviditet de første 12 månedene etter operasjonen. De bør informeres om at fertiliteten kan øke som resultat av vekttapet. Prevensjonsveiledning bør gis preoperativt.

I en systematisk oversiktsartikkel publisert i 2008 ble det vist at kvinner som ble gravide etter fedmekirurgi, hadde lavere forekomst av svangerskaps- og fødselskomplikasjoner enn kvinner med uttalt fedme som ikke hadde gjennomgått fedmekirurgi (41). Det er ikke holdepunkter for å anbefale pasienter som blir gravide tidlig etter fedmeoperasjon, å avbryte svangerskapet.

Plastikkirurgi

Overskudd av hud etter uttalt vekttap kan gi betydelige plager. Behovet for plastikkirurgisk korreksjon etter fedmekirurgi er stort. Flere plastikkirurgiske institusjoner har øvre BMI-grenser, ofte BMI < 28 kg/m², for hvem som aksepteres for slike inngrep. Dette har medført at mange pasienter med store problemer ikke har hatt noe reelt tilbud.

I Helse Sør-Øst har Plastikkirurgisk seksjon ved Sykehuset i Telemark et regionalt ansvar og utfører nå plastikkirurgiske inngrep på pasienter med høyere BMI-verdier. Det finnes ingen nasjonale retningslinjer for hvem som skal prioriteres for slike inngrep, men pasienten bør ha plager relatert til overskudd av hud, ha vært vektstabil i minst ett år, og det skal ha gått mer enn to år siden fedmeoperasjonen.

Organisering av oppfølgingen

Oppfølgingen av fedmeopererte pasienter er organisert forskjellig ulike steder i Norge. De regionale sentrene har en viktig rolle i pasientoppfølgingen, men fastlegen har også viktige oppgaver. De to regionale sentrene i Helse Sør-Øst har strukturerte oppfølgingsprogrammer de første to årene etter operasjonen. Etter dette har fastlegen hovedansvaret for videre oppfølging.

Ramme 1

Oppfølging av fedmeopererte pasienter

Tema

- Abdominale plager og smerter
- Medikamentbruk
- Vitamin- og mineraltilskudd
- Kosthold
- Fysisk aktivitet
- Psykiske plager

Undersøkelser

- Klinisk-kjemiske prøver
 - Hematologisk status med jernstatus og vitamin B₁₂
 - Elektrolytter med kalsium
 - Vitamin D
 - Fastende blodsukker og HbA_{1c}
- Vekt
- Blodtrykk

Mulige tiltak

- Endre medikamenter og vitamin-tilskudd
- Gi råd om endret kost og fysisk aktivitet
- Henvise til regionalt senter eller medisinsk eller kirurgisk poliklinikk

Ramme 1 viser en oversikt over temaer som bør diskuteres ved hver kontroll, undersøkelser som bør utføres og eventuelle tiltak. Siden behovet for enkelte medikamenter endrer seg raskt etter fedmeoperasjon, bør de fleste pasienter allerede få dager eller uker etter operasjonen kontrolleres hos fastlegen. Abdominale plager eller smerter bør alltid diskuteres. Det er her viktig å skille vanlige plager, som for eksempel dumping, fra tilstander som kan kreve akutt medisinsk behandling. Endring av medikamenter og vitamin- og mineraltilskudd kan også være aktuelt. En moderat vektøkning omtrent to år etter fedmeoperasjon er vanlig (7).

Regelmessig fysisk aktivitet og begrenset energiinntak er nødvendig for et godt og varig resultat. Fastlegen bør derfor støtte pasienten i årene etter fedmeoperasjonen og gi veiledning om fysisk aktivitet og kosthold. Psykiske plager og spiseforstyrrelser bør diskuteres. Etter et par år bør behovet for plastikkirurgisk korreksjon drøftes. Fedmeopererte pasienter bør ha livslang oppfølging med årlige kontroller hos fastlegen.

Dag Hofsø (f. 1974)

er lege i spesialisering i indremedisin ved Sykehuset i Vestfold og har doktorgrad innen sykelig fedme.

Oppgitte interessekonflikter: Forfatteren har mottatt økonomisk støtte til faglige møter av Johnson & Johnson og Covidien. Videre har han mottatt stipendmidler fra Novo Nordisk samt reisestøtte og foredragshonorar fra flere diabetesfirmaer i Norge.

Erlend T. Aasheim (f. 1974)

er lege med doktorgrad innen fedmekirurgi. Han er Academic Clinical Fellow in Public Health ved University of Cambridge og medisinsk redaktør i Tidsskriftet.

Ingen oppgitte interessekonflikter.

Torgeir T. Søvik (f. 1973)

har vært lege i spesialisering ved Gastroenterologisk kirurgisk avdeling, og tar nå doktorgrad innen fedmekirurgi ved Senter for sykelig overvekt i Helse Sør-Øst, Oslo universitetssykehus, Aker.

Oppgitte interessekonflikter: Har mottatt økonomisk støtte til kurs og faglige møter av Johnson & Johnson og Covidien.

Gunn Signe Jakobsen (f. 1976)

er lege i spesialisering ved Gastrokirurgisk avdeling, Akershus universitetssykehus og ph.d.-stipendiat ved Senter for sykelig overvekt i Helse Sør-Øst, Sykehuset i Vestfold.

Oppgitte interessekonflikter: Forfatteren har mottatt støtte til reiser og møter fra Covidien og Johnson & Johnson.

Line Kristin Johnson (f. 1964)

er cand.scient. i klinisk ernæring, har bred klinisk erfaring fra Sykehuset i Vestfold, og har de siste sju årene vært tilknyttet Senter for sykelig overvekt i Helse Sør-Øst Sykehuset i Vestfold,

er nå ph.d.-stipendiat tilknyttet Nasjonalt kompetansesenter for Kvinnehelse, Kvinne- og barneklivnikken, Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet.

Oppgitte interessekonflikter: Forfatteren har mottatt foredragshonorar fra Furene, Norges Diabetesforbund, Norsk Sykepleierforbund og for undervisningsopplegg fra Abbott Norge

Rune Sandbu (f. 1958)

er dr.med., avdelingssjef ved Kirurgisk klinikk, Sykehuset i Vestfold. Han er også kirurgisk ansvarlig ved Senter for sykelig overvekt.

Oppgitte interessekonflikter: Forfatteren har mottatt støtte til internasjonale ekspertmøter fra Covidien og Johnson & Johnson.

Alf Tore Aas (f. 1963)

er dr.med., seksjonsoverlege i plastikkirurgi ved Sykehuset Telemark.

Ingen oppgitte interessekonflikter.

Jon Kristinsson (f.1959)

er spesialist i generell kirurgi og gastroenterologisk kirurgi, han er avdelingsleder, dr.med, Senter for sykelig overvekt.

Ingen oppgitte interessekonflikter.

Jørn Hjelmesæth (f. 1957)

er dr.med., indremedisiner og nefrolog. Han leder tverrfaglig poliklinikk og forskningsgruppen ved Senter for sykelig overvekt i Helse Sør-Øst ved Sykehuset i Vestfold.

Oppgitte interessekonflikter: Forfatteren er rådgiver for diabetes hos Novo Nordisk og Lilly. Har mottatt reisestøtte og honorar for foredrag om diabetes fra diabetesfirmaer i Norge.

Litteratur

1. Aasheim ET, Mala T, Søvik TT et al. Kirurgisk behandling av sykelig fedme. Tidsskr Nor Lægeforen 2007; 127: 38–42.
2. Fried M, Hainer V, Basdevant A et al. Interdisciplinary European guidelines for surgery for severe (morbid) obesity. Obes Surg 2007; 17: 260–70.
3. Helse- og omsorgsdepartementet: Utredning og behandling av sykelig overvekt i spesialisthelsetjenesten, Voksne. 2007. www.helsenord.no/getfile.php/RHF/Fagutvikling/Dokumenter/Rapport%20sykelig%20overvekt%20voksne%201.11.2007.pdf [23.12.2010].
4. Must A, Spadano J, Coakley EH et al. The disease burden associated with overweight and obesity. JAMA 1999; 282: 1523–9.
5. Renehan AG, Tyson M, Egger M et al. Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. Lancet 2008; 371: 569–78.
6. Zhao G, Ford ES, Dhingra S et al. Depression and anxiety among US adults: associations with body mass index. Int J Obes [Lond] 2009; 33: 257–66.
7. Sjöström L, Lindroos AK, Peltonen M et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. N Engl J Med 2004; 351: 2683–93.
8. Hofsø D, Nordstrand N, Johnson LK et al. Obesity-related cardiovascular risk factors after weight loss: a clinical trial comparing gastric bypass surgery and intensive lifestyle intervention. Eur J Endocrinol 2010; 163: 735–45.
9. Søvik TT, Irandoust B, Birkeland KI et al. Type 2 diabetes and metabolic syndrome før og etter gastrisk bypass. Tidsskr Nor Legeforen 2010; 130: 1347–50.
10. Karlsson J, Taft C, Rydén A et al. Ten-year trends in health-related quality of life after surgical and conventional treatment for severe obesity: the SOS

intervention study. Int J Obes (Lond) 2007; 31: 1248–61.

11. Greenberg I. Psychological aspects of bariatric surgery. Nutr Clin Pract 2003; 18: 124–30.
12. Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. N Engl J Med 2007; 357: 741–52.
13. Puziferri N, Austrheim-Smith IT, Wolfe BM et al. Three-year follow-up of a prospective randomized trial comparing laparoscopic versus open gastric bypass. Ann Surg 2006; 243: 181–8.
14. Buchwald H, Estok R, Fährbach K et al. Trends in mortality in bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. Surgery 2007; 142: 621–35.
15. Flum DR, Belle SH, King WC et al. Perioperative safety in the longitudinal assessment of bariatric surgery. N Engl J Med 2009; 361: 445–54.
16. Søvik TT, Taha O, Aasheim ET et al. Randomized clinical trial of laparoscopic gastric bypass versus laparoscopic duodenal switch for superobesity. Br J Surg 2010; 97: 160–6.
17. Podnos YD, Jimenez JC, Wilson SE et al. Complications after laparoscopic gastric bypass: a review of 3464 cases. Arch Surg 2003; 138: 957–61.
18. Maggard MA, Shugarman LR, Suttorp M et al. Meta-analysis: surgical treatment of obesity. Ann Intern Med 2005; 142: 547–59.
19. Mechanick JI, Kushner RF, Sugerman HJ et al. American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery Medical Guidelines for Clinical Practice for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. Surg Obes Relat Dis 2008; 4 (suppl): S109–84.
20. Makary MA, Clark JM, Shore AD et al. Medication utilization and annual health care costs in patients with type 2 diabetes mellitus before and after bariatric surgery. Arch Surg 2010; 145: 726–31.
21. Carson JL, Ruddy ME, Duff AE et al. The effect of gastric bypass surgery on hypertension in morbidly obese patients. Arch Intern Med 1994; 154: 193–200.
22. Skottheim IB, Jakobsen GS, Stormark K et al. Significant increase in systemic exposure of atorvastatin after biliopancreatic diversion with duodenal switch. Clin Pharmacol Ther 2010; 87: 699–705.
23. Padwal R, Brocks D, Sharma AM. A systematic review of drug absorption following bariatric surgery and its theoretical implications. Obes Rev 2010; 11: 41–50.
24. Hofsø D, Jenssen T, Bollerslev J et al. Beta cell function after weight loss: a clinical trial comparing gastric bypass surgery and intensive lifestyle intervention. Eur J Endocrinol 2011; 164: 231–8.
25. Aasheim ET, Hofsø D, Hjelmesæth J et al. Vitamin status in morbidly obese patients: a cross-sectional study. Am J Clin Nutr 2008; 87: 362–9.
26. Gasteyer C, Suter M, Gaillard RC et al. Nutritional deficiencies after Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity often cannot be prevented by standard multivitamin supplementation. Am J Clin Nutr 2008; 87: 1128–33.
27. Ruz M, Carrasco F, Rojas P et al. Iron absorption and iron status are reduced after Roux-en-Y gastric bypass. Am J Clin Nutr 2009; 90: 527–32.
28. Vargas-Ruiz AG, Hernández-Rivera G, Herrera MF. Prevalence of iron, folate, and vitamin B12 deficiency anemia after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. Obes Surg 2008; 18: 288–93.
29. Fleischer J, Stein EM, Bessler M et al. The decline in hip bone density after gastric bypass surgery is associated with extent of weight loss. J Clin Endocrinol Metab 2008; 93: 3735–40.
30. Wucher H, Ciangura C, Poutou C et al. Effects of weight loss on bone status after bariatric surgery: association between adipokines and bone markers. Obes Surg 2008; 18: 58–65.
31. Aasheim ET. Wernicke encephalopathy after bariatric surgery: a systematic review. Ann Surg 2008; 248: 714–20.
32. Aasheim ET, Björkman S, Søvik TT et al. Vitamin status after bariatric surgery: a randomized study of gastric bypass and duodenal switch. Am J Clin Nutr 2009; 90: 15–22.
33. Aasheim ET, Johnson LK, Hofsø D et al. Vitamin status after gastric bypass and lifestyle intervention: a comparative prospective study. Surg Obes Relat Dis 2011. E-publiseret.

>>>

34. Iannelli A, Facchiano E, Gugenheim J. Internal hernia after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Obes Surg* 2006; 16: 1265–71.
35. Gumbs AA, Duffy AJ, Bell RL. Incidence and management of marginal ulceration after laparoscopic Roux-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2006; 2: 460–3.
36. Bohdjalian A, Langer FB, Kranner A et al. Circular- vs. linear-stapled gastrojejunostomy in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg* 2010; 20: 440–6.
37. Ahmad J, Martin J, Ikramuddin S et al. Endoscopic balloon dilation of gastroenteric anastomotic stricture after laparoscopic gastric bypass. *Endoscopy* 2003; 35: 725–8.
38. Miller K, Hell E, Lang B et al. Gallstone formation prophylaxis after gastric restrictive procedures for weight loss: a randomized double-blind placebo-controlled trial. *Ann Surg* 2003; 238: 697–702.
39. Segal A, Kinoshita K, Kusunoki D, Larino MA. Post-surgical refusal to eat: anorexia nervosa, bulimia nervosa or a new eating disorder? A case series. *Obes Surg* 2004; 14: 353–60.
40. Tindle HA, Omalu B, Courcoulas A et al. Risk of suicide after long-term follow-up from bariatric surgery. *Am J Med* 2010; 123: 1036–42.
41. Maggard MAM, Yermilov IM, Li ZM et al. Pregnancy and fertility following bariatric surgery: a systematic review. *JAMA* 2008; 300: 2286–96.

Mottatt 24.1. 2011, første revisjon innsendt 20.5. 2011, godkjent 18.8. 2011. Medisinsk redaktør Petter Gjersvik.