Tampereen yliopisto

Heli Tohni

OBESITEETTIKIRURGIA

Komplikaatiot, ensiapukäynnit ja uusintaleikkaukset

Lääketieteen kandidaatin opinnäytetyö
Lääketieteen ja terveysteknologian tiedekunta
1.Tarkastaja: Johanna Laukkarinen
2. Tarkastaja: Mikael Parhiala
Tammikuu 2026

TIIVISTELMÄ

Heli Tohni: Obesiteettikirurgia: komplikaatiot, ensiapukäynnit ja uusintaleikkaukset
Lääketieteen kandidaatin opinnäytetyö
Tampereen yliopisto
Lääketieteen ja terveysteknologian tiedekunta
Tammikuu 2026

Lihavuudella tarkoitetaan sairautta, jossa kehon rasvakudoksen määrä on liiallinen. Energian saanti ravinnosta on suurempaa kuin elimistön energian kulutus perusaineenvaihdunnassa ja liikunnan kautta, jolloin ylimääräinen energia varastoidaan rasvana elimistöön. Lihavuus lisää monien liitännäissairauksien, etenkin tyypin 2 diabeteksen, sydän- ja verisuonisairauksien ja tuki- ja liikuntaelinsairauksien sekä syöpien riskiä. Lihavuuden hoitomuodoista leikkaushoito yhdistettynä elintapahoitoon on todettu vaikuttavimmaksi hoitomuodoksi parhaimman ja pysyvimmän painonpudotustuloksen saavuttamisessa. Leikkaushoito myös ehkäisee ja lieventää mahdollisten liitännäissairauksien ilmaantuvuutta. Varsinkin tyypin 2 diabetesta sairastavilla lihavuusleikkauksen on todettu auttavan taudin remissiossa.

Lihavuusleikkausten kuolleisuusriski on alhainen, mutta leikkauksiin voi liittyä komplikaatioita. Tällaisia komplikaatioita ovat esimerkiksi kirurgiset ongelmat kuten leikkausalueen verenvuoto, infektiot ja leikkauksenjälkeiset ravintoaineiden ja hivenaineiden imeytymisongelmat. Komplikaatioita esiintyy kuitenkin harvoin. Leikkauksen jälkeinen seuranta ja hoito on tärkeää, jotta mahdolliset komplikaatiot kuitenkin huomataan aikaisessa vaiheessa ja niihin voidaan puuttua. Elintapahoito leikkauksen jälkeen on myös hyvin tärkeää, jotta painonhallinta on pysyvää eikä paino lähde uudestaan nousuun. Tehokkaan lihavuuden hoidon avulla voidaan vähentää lihavuudesta aiheutuvia terveydenhuollon lisäkustannuksia ja vähentää esimerkiksi työikäisillä lihavuudesta ja sen liitännäissairauksista aiheutuvia sairaspoissaoloja.

Avainsanat: Lihavuus, lihavuusleikkaus, obesiteettikirurgia, komplikaatiot

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

TEKOÄLYN KÄYTTÖ OPINNÄYTTEESSÄ

Opinnäytteessäni on käytetty tekoälysovelluksia:

☐ Ei
☒ Kyllä

Ilmoitukseni mukaan olen käyttänyt opinnäytteessäni tutkielmaprosessin aikana seuraavia tekoälysovelluksia: ChatGPT

Tekoälysovellusten nimet ja versiot: GPT-5

Käyttötarkoitus: Kielen parantaminen ja kirjoitusvirheiden poistaminen itse tuotetusta tekstistä.

Osiot, joissa tekoälyä on käytetty: Tekoälyä on käytetty tekstin kieliasun parantamisen osalta koko työssä

Olen tietoinen siitä, että olen täysin vastuussa koko opinnäytteeni sisällöstä, mukaan lukien osat, joissa on hyödynnetty tekoälyä, ja hyväksyn vastuun mahdollisista eettisten ohjeiden rikkomuksista.

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO 1
2. LIHAVUUDEN HOITOMUODOT 3
2.1 Elintapaohjaus 3
2.2 Lääkehoito 3
2.3 Leikkaushoito 4
3. OBESITEETTIKIRURGIAN LEIKKAUSTEKNIIKAT 5
3.1 Biliopankreaattinen diversio ja pohjukaissuolen ohitus 5
3.2 Mahapantaleikkaus 5
3.3 Mahalaukun tuettu muotoiluleikkaus 6
3.4 Yhden anastomoosin duodenoileaalinen ohitus 6
3.5 Mahalaukun ohitusleikkaus 6
3.6 Mahalaukun kavennusleikkaus 7
4. LIHAVUUDEN LEIKKAUSHOIDON VALINTAKRITEERIT 8
4.1 Preoperatiivinen arviointi ja hoito 9
4.2 Leikkauksenjälkeinen seuranta ja hoito 9
5. LIHAVUUSLEIKKAUSTEN YLEISIMMÄT KOMPLIKAATIOT 10
5.1 Leikkauksenjälkeiset komplikaatiot 10
5.2 Ravinto- ja lääkeaineiden imeytymisongelmat 11
5.3 Maha-suolikanavan komplikaatiot 11
5.4 Muita komplikaatioita 12
5.5 Uusintaleikkaukset 12
6. POHDINTA 13
LÄHTEET 14

1. JOHDANTO

Lihavuudella tarkoitetaan pitkäaikaissairautta, jossa rasvakudoksen määrä kehossa on lisääntynyt liiallisesti [1]. Lisääntynyt rasvakudosmäärä on seuraus liiallisesta energiansaannista ja liian vähäisestä energiankulutuksesta suhteessa saatuun ravinnon energiamäärään [2]. Lähivuosikymmenten aikana tapahtuneet huomattavat muutokset ravinnon laadussa sekä fyysisen työn väheneminen yhteiskunnassa selittävät hyvin sitä, minkä vuoksi energiansaanti yksilöllä nykyään usein ylittää energiankulutuksen. Myös perimällä on jonkin verran vaikutusta yksilön lihomisalttiudessa. [3]

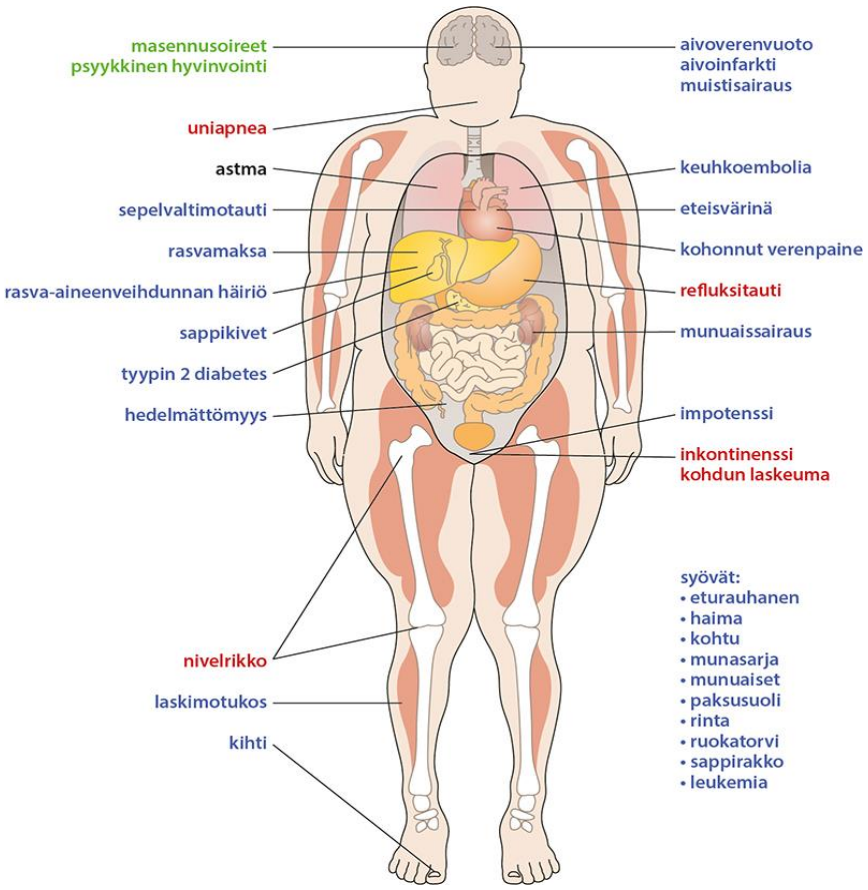
Lihavuuden luokittelussa käytettyjä menetelmiä ovat vyötärönympärysmitta sekä painoindeksi (BMI). Vyötärönympärys mitataan uloshengityksen lopussa niin, että mittanauha sijoitetaan suoliluun yläharjan ja alimpien kylkiluiden puoliväliin. [3] Painoindeksi lasketaan jakamalla paino (kg) pituuden neliöllä (m^2). Painoindeksi korreloi yleensä hyvin myös lapsilla rasvakudoksen määrään kehossa. Vyötärönympärysmitta puolestaan auttaa arvioimaan viskeraalisen rasvakudoksen määrää vatsaontelossa ja sisäelinten ympärillä. [1] Painoindeksiarvot on listattu taulukossa 1.

Taulukko 1. Painoindeksin mukainen lihavuuden luokittelu

Painoindeksi (kg/m^2)	Painoluokka
18,5–24,9	Normaali paino
>25,0	Liikapaino (ylipaino)
25,0–29,9	Lievä Lihavuus
>30,0	Lihavuus
30,0–34,9	Merkittävä lihavuus
35,0–39,9	Vaikea lihavuus
40 tai yli	Sairaalloinen lihavuus

Sairauksien riski on huomattavasti suurentunut painoindeksin ylittäessä 30 kg/m^2, mutta varsinkin vyötärölihavilla on suurempi sairausriski jo lievemmässä lihavuudessa. Miehillä yli 100 cm ja naisilla yli 90 cm vyötärönympärys lisää riskiä useille sairauksille, kuten metabolinen oireyhtymä, tyypin 2 diabetes ja valtimotauti. [3] Myös esimerkiksi syöpäriski, tuki- ja liikuntaelinsairaudet, rasvamaksa- ja astmariski kasvavat varsinkin

vyötärölihavilla [2]. Kuvassa 1 on esitetty lihavuuteen liittyviä terveysongelmia ja liitännäissairauksia.



Kuva 1. Lihavuuteen liittyvät terveysongelmat ja liitännäissairaudet *[1]*

Terve Suomi -tutkimuksen mukaan lihavuus sekä vyötärölihavuus Suomessa on yleistynyt varsinkin työikäisillä vuosien 2017–2023 aikana. Vuosina 2022–2023 kerätyn aineiston mukaan naisista 30 prosentilla ja miehillä 27 prosentilla painoindeksi ylitti lihavuuden rajan (BMI 30 kg/m^2 tai yli), mikä vastaa arviolta 1,2 miljoonaa aikuista suomalaista. [2] Finterveys 2017 -tutkimuksessa Suomessa arvioitiin vastaavasti lihavia olevan noin miljoona. Väestön lihominen on epidemia, jonka vähentämiseksi tarvitaan elinympäristön ja elintapojen muuttamista. Tähän muutokseen tarvitaan yksilöä mutta myös laajoja yhteiskunnallisia tukitoimia. [1] Epäterveellisen ruoan korkeampi verottaminen ja epäterveellisten tuotteiden tarjoushintojen kieltäminen ovat esimerkkejä yhteiskunnallisista toimista, joiden avulla lihavuutta voitaisiin ennaltaehkäistä [4].

2. LIHAVUUDEN HOITOMUODOT

Lihavuuden hoitoon on olemassa ei-kirurgista ja kirurgista hoitoa, joihin molempiin liittyy tärkeänä osana elintapaohjaus [5]. Hoitomuoto valitaan keskustelemalla yhdessä potilaan kanssa ottaen potilaan elämäntilanne ja voimavarat huomioon. Liitännäissairaudet ja lihavuuden määrä vaikuttavat myös hoitomuodon valintaan. Elintapaohjaus on kaikissa lihavuuden muodoissa ensisijainen hoitomuoto, jonka lisäksi harkitaan lääkitystä painoindeksin ollessa vähintään 30 kg/m^2 tai liitännäissairaudet huomioonotettuna vähintään 27 kg/m^2. Leikkaushoitoa harkitaan yksilöllisesti, mikäli ei-kirurgiset hoitomuodot on todettu tehottomiksi ja potilas on merkittävästi lihava. [1]

2.1 Elintapaohjaus

Elintapaohjauksessa potilas pyrkii pienentämään energiansaantia ravinnosta ja lisäämään fyysistä aktiivisuutta. Elintapaohjaus on osa kaiken asteisen lihavuuden hoitoa, jolla pyritään myös ennaltaehkäisemään lihavuuden aiheuttamien liitännäissairauksien ilmenemistä. [5] Elintapahoito on tärkeä osa vaikean lihavuuden hoitoa, mutta ilman lääke- tai leikkaushoitoa se ei ole riittävä hoitomuoto. [6]

Elintapaohjaus koostuu useista ohjauskerroista, joissa tarjotaan potilaalle ohjausta liittyen keskeisimpiin laihtumista tukeviin elintapamuutoksiin. Painonhallinnassa tärkeää on kiinnittää huomiota ravintoon ja liikuntaan, mutta myös riittävällä unella on merkitystä painonhallinnassa. [1] Vähähiilihydraattinen ja vähärasvainen ruokavalio yhdistettynä muihin hoitoihin on todettu tehokkaimmaksi lääkkeettömäksi hoidoksi. Liikuntaa ainoana hoitomuotona ei ole todettu tehokkaaksi. [7]

2.2 Lääkehoito

Ei-kirurgiseen hoitoon kuuluu lihavuuden lääkehoito. Suomessa myyntiluvallisia lääkevalmisteita lihavuuteen ovat naltreksonin ja bupropionin yhdistelmävalmiste, orlistaatti, liraglutidi, tirtsepatidi, semaglutidi sekä fentermiinin ja topiramaatin yhdistelmävalmiste. Näistä orlistaatti estää ravinnon rasvojen imeytymistä ja muut

hillitsevät ruokahalua. [1] Lääkehoito on usein pidempiaikaista tai jopa loppuelämän kestävää, sillä lääkehoidon lopettamisen jälkeen paino usein lähtee uudelleen nousuun [8]. Uusimpien tutkimusten mukaan tirtsepatidi on tehokkain lääke painonpudotuksessa ja kardiometabolian parantamisessa. Myös semaglutidi ja liraglutidi vähentävät huomattavasti suurten sydän- ja verisuonitautitapahtumien riskiä. Näitä lääkeaineita pitäisi käyttää ensisijaisesti, varsinkin jos potilaalla on painoon liittyviä komplikaatioita ja muita sairauksia. [9]

2.3 Leikkaushoito

Lihavuuden leikkaushoitoa harkitaan potilaan ollessa sairaalloisen lihava (BMI yli 40 kg/m^2) tai jos potilas on vaikeasti lihava (BMI 35 kg/m^2) ja potilaalla on liitännäissairaus tai sen riski. Lisäksi tutkimuksissa on todettu tyypin 2 diabetesta sairastavilla lihavuusleikkauksesta olevan hyötyä jo BMI:n ollessa välillä 30–35 kg/m^2. [10] Lihavuuskirurgian pitkäaikaistulosten pohjalta voidaan osoittaa hoidon vaikuttavuus, sillä arvioiden mukaan kirurginen hoito maksaa itsensä takaisin jo noin 3–5 vuoden aikana leikkauksesta [6]. Lihavuuskirurgian myötä potilaiden liitännäissairaudet paranevat tai lievittyvät, toimintakyky lisääntyy ja kuolemanriski vähentyy paremmin verrattuna tavanomaiseen hoitoon [11].

Leikkausmenetelmät on aiemmin jaettu vaikutusmekanismien perusteella ruoan määrää rajoittaviin, ravintoaineiden imeytymistä vähentäviin ja näiden kahden vaikutusmekanismin yhdistelmäleikkauksiin, mutta nykytiedon mukaan voidaan todeta jaon olevan vanhentunut. Leikkaushoidon hyödylliset aineenvaihduntavaikutukset aiheutuvat pääasiassa suolistopeptidien, kylläisyyshormonien kuten GLP:n ja nälkähormoni greliinin tuotannon muutoksesta leikkauksen jälkeen. Anatomiset muutokset leikkauksen myötä vaikuttavat myös painon putoamiseen leikkauksen jälkeen. [12] Lihavuusleikkauksen myötä syömistapahtuma muuttuu väistämättä, mutta vaikeaa syömisestä ei pitäisi kuitenkaan tulla [13].

3. OBESITEETTIKIRURGIAN LEIKKAUSTEKNIIKAT

Lihavuuskirurgia toteutetaan nykypäivänä lähes kokonaan laparoskooppisesti eli tähystysleikkauksella. Leikkauksesta kotiudutaan useimmiten 1–2 päivän kuluttua [10]. Päiväkirurgisesti toteutettava lihavuusleikkauskin on mahdollista, mutta potilasvalinta tulee tehdä tarkasti riskit huomioiden [14]. Leikkausmenetelmät ovat kehittyneet 1950-luvulta lähtien, jolloin ensimmäisenä leikkaustekniikkana oli ohutsuolen ohitusleikkaus [5]. Kirurgisessa lihavuuden hoidossa nykyään käytetyimmät leikkausmuodot ovat mahalaukun ohitusleikkaus ja mahalaukun kavennusleikkaus [15]. Käytetyimmät leikkaustekniikat on esitelty kuvassa 2. Leikkausten kultaisena standardina pidetään edelleen mahalaukun ohitusta, johon muiden leikkaustekniikkojen tuloksia vertaillaan. [12]

3.1 Biliopankreaattinen diversio ja pohjukaissuolen ohitus

Ohutsuolen ohitusleikkauksen pohjalta kehitettiin biliopankreaattinen diversio eli sappi- ja haimanesteiden ohitusleikkaus (BPD), jossa mahalaukkua poistetaan osittain, pohjukaissuoli suljetaan ja ohutsuoli liitetään alkuosastaan mahalaukkuun. Samalla sappi- ja haimateiden suolihaara liitetään ohutsuolen loppuosaan. Pohjukaissuolen ohitus (DS) on muunnos tästä leikkauksesta. Leikkaus käsittää mahalaukun kaventamisen niin, että mahanportti säilytetään ja pohjukaissuolen tynkä liitetään ohutsuolen alkuosaan ja sappi- ja haimateiden suolihaara liitetään ohutsuolen loppuosaan. [5] Biliopankreaattinen diversio kehitettiin 1970- luvulla ja tästä pohjukaissuolen ohitus 1980-luvun loppupuolella [16]. Laparoskooppisesti suoritetulla BDP-DS-leikkauksella on tutkimusten mukaan todettu olevan suurin vaikutus BMI:n alenemiseen leikkauksen jälkeen [17].

3.2 Mahapantaleikkaus

Mahapantaleikkaus (gastric banding, GB) kehitettiin 1980-luvulla [16]. Mahapantaleikkauksessa mahalaukun ympärille asennetaan säädettävä panta, joka rajoittaa ruokamassan kulkua mahalaukussa. Fysiologisia muutoksia ei leikkauksessa

tehdä, joten leikkaus on huomattavasti helpompi verrattuna muihin tekniikoihin ja se voidaan tarvittaessa peruuttaa. Mahapantaleikkaus on kuitenkin muihin tekniikoihin verrattuna melko tehoton ja pantaa saatetaan joutua säätämään uudestaan. [18]

3.3 Mahalaukun tuettu muotoiluleikkaus

Mahalaukun tuetussa muotoiluleikkauksessa (vertical banded gastroplasty, VBG) mahalaukun yläosasta muokataan pieni säiliö, joka muodostaa mahalaukun pohjukasta kokonaan erotetun tyngän. Tämä tynkä on yhteydessä muuhun mahalaukkuun silikonirenkaalla tuetun kapean kanavan kautta. Mahan sisältö tyhjenee siis pienemmästä säiliöstä pikkuhiljaa kohti mahalaukun loppuosaa. [5] Muotoiluleikkaus kehitettiin 1970- ja 1980- luvun taitteessa eikä sitä enää käytetä leikkauksen vähäisen tehokkuuden vuoksi [16].

3.4 Yhden anastomoosin duodenoileaalinen ohitus

Uusista leikkausmenetelmistä yhden anastomoosin duodenoileaalinen ohitus (single anastomosis duodenoileal bypass eli SADI) tarkoittaa tekniikkaa, jossa mahalaukku kavennetaan vastaavasti kuten mahalaukun kavennusleikkauksessa, jonka jälkeen pohjukaissuoli yhdistetään sykkyräsuoleen. Tällöin yhtenevää ohutsuolen haaraa on noin 2,5 metriä. SADI:a on käytetty mahdollisena uusintaleikkaustekniikkana, jos mahalaukun kavennusleikkaus ei ole tuottanut haluttua painon vähenemistä. [15] Painonlasku ja liitännäissairauksien väheneminen SADI:ssa on merkittävämpää verrattuna muihin leikkausmenetelmiin. Leikkauksen haittoina ovat kuitenkin merkittävät imeytymishäiriöt esimerkiksi rasvaliukoisten vitamiinien ja raudan sekä kalkin osalta. [12]

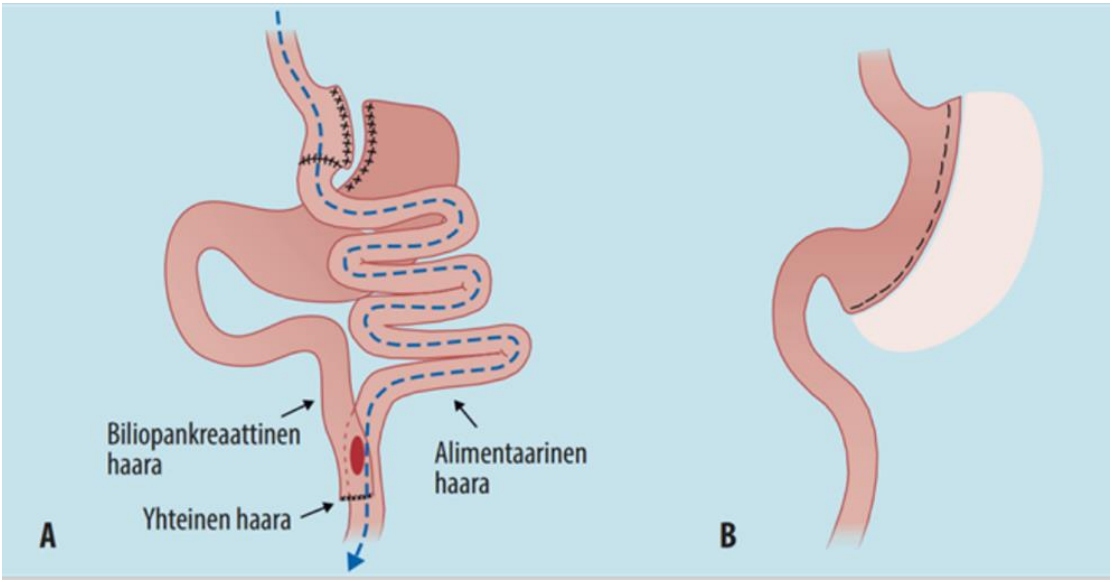
3.5 Mahalaukun ohitusleikkaus

Mahalaukun ohitusleikkauksia alettiin tehdä alun perin vuonna 1969 [16]. Alkuperäisessä leikkausmenetelmässä mahalaukun yläosaa jätettiin enemmän jäljelle, mutta myöhemmissä tekniikoissa jäljelle jäävän mahalaukun kokoa pienennettiin [5]. Mahalaukun ohitusleikkauksessa (roux-en-Y gastric bypass, RYGB) sananmukaisesti

mahalaukusta muodostetaan pienempi pussi, joka yhdistetään tyhjäsuoleen, jolloin ravinto pääsee kulkemaan ruokatorvesta suoraan ohutsuoleen [10]. Näin valtaosa mahalaukusta, pohjukaissuoli sekä tyhjäsuolen alkuosa jäävät ravintovirtauksen ulkopuolelle, jolloin syötävän ruoan kertamäärää pystytään rajoittamaan ja suolistohormonien eritys lisääntyy vähentäen ruokahalua [1]. Ohitusleikkaus valitaan ensisijaisesti leikkausmenetelmäksi, mikäli potilaalla on todettu palleatyrä tai refluksitauti [19].

3.6 Mahalaukun kavennusleikkaus

Mahalaukun kavennusleikkaus (sleeve gastrectomy, SG) kehitettiin 1990-luvulla [16]. Mahalaukun kavennusleikkauksessa kavennetaan mahalaukku noin 5 cm levyiseksi niin, että suurin osa mahanpohjukasta ja mahalaukun runko-osasta poistetaan. Näin pystytään rajoittamaan syötävän ruoan määrää. Myös suolistohormonien eritys lisääntyy kavennusleikkauksen myötä. [1] Mahalaukun kavennusleikkauksessa leikataan pois yhteensä noin kaksi kolmasosaa mahalaukusta. kavennusleikkaus on teknisesti helpompi ja siinä on todettu olevan ohitusleikkaukseen verrattuna mahdollisesti hieman pienempi komplikaatioriski. [15]



Kuva 2. yleisimmät lihavuusleikkaustekniikat** [15]**. A: Mahalaukun ohitusleikkaus B: mahalaukun kavennusleikkaus

4. LIHAVUUDEN LEIKKAUSHOIDON VALINTAKRITEERIT

Lihavuuden vaikeusastetta arvioidessa otetaan huomioon myös mahdolliset liitännäissairaudet [1]. Vaikeasti lihavalle leikkaushoitoa harkitaan, mikäli BMI on yli 40 kg/m^2 tai BMI on yli 35 kg/m^2 ja potilaalla on jokin liitännäissairaus tai siihen altistava vaaratekijä. Tyypin 2 diabetesta sairastavilla on todettu lihavuusleikkauksesta myös olevan hyötyä, mikäli konservatiivinen hoito ei ole auttanut riittävästi tyypin 2 diabeteksen hoidossa. Tällöin BMI:n ollessa jo välillä 30–35 kg/m^2 leikkaushoitoa harkitaan. [10]

Muita edellytyksiä lihavuusleikkaukselle on ikä: potilaan tulee olla 18–60 (tai tapauskohtaisesti jopa 65) vuotta. Potilaan tulee ennen leikkausta onnistua laihduttamaan vähintään 5% elintapahoidon aikana, ja hoitavan tahon tulee varmistua potilaan kyvystä ja tahtotilasta muuttaa syömistottumuksiaan leikkauksen jälkeen. Vasta-aiheita leikkaushoidolle ovat vaikea syömishäiriö, päihdeongelmat, nikotiinituotteiden käyttö, suuri leikkausriski tai psykiatrinen sairaus, joka ei ole hoitotasapainossa. [20] Suomen julkisen terveydenhuollon kriteerit on listattu kuvassa 3.

Aiheet
BMI ≥ 40 kg/m^2
BMI ≥ 35 kg/m^2 ja merkittävä lihavuuden liitännäissairaus (lääkehoitoa vaativa tyypin 2 diabetes, hyperlipidemia tai verenpainetauti, uniapnea, liikuntakykyä rajoittava nivelrikko tai munasarjojen monirakkulatauti) BMI 30–35 kg/m2 ja tyypin 2 diabetes, jos lihavuuden ja diabeteksen konservatiivinen hoito ei ole tuottanut riittävää tulosta
Muita edellytyksiä leikkaukselle:
• Ikä 18–60 (tai 65) vuotta, tapauskohtainen harkinta ääripäissä • Potilas on onnistunut laihtumaan hyvin toteutetun elintapahoidon aikana vähintään 5 %. • Huolellisesti toteutetut konservatiiviset hoitokeinot eivät ole tuottaneet riittävää tai pysyvää tulosta. • Potilaan arvioidaan kykenevän muuttamaan syömistottumuksiaan leikkauksen edellyttämällä tavalla.

***Kuva 3: lihavuusleikkaushoidon valintakriteerit** [20]*

4.1 Preoperatiivinen arviointi ja hoito

Ennen leikkausta kartoitetaan laajasti potilaan tilanne ja voimavarat toteuttaa elintapamuutoksia sekä ennen että jälkeen leikkaushoidon. Syömishäiriöt ja mielenterveysongelmat vaativat erityistä harkintaa, mikäli lihavuusleikkausta suunnitellaan, ja niistä on hyvä konsultoida psykiatria. Potilaalla ei saa olla päihdeongelmaa ja tupakanpoltto tulisi lopettaa vähintään kuukausi ennen lihavuusleikkausta. [1] Lihavuusleikkausten kahden vuoden seurannassa alkoholin käytön on todettu tutkimuksissa lisääntyneen jopa ongelmallisesti. Syytä tähän ei tarkasti tiedetä, mutta yhden teorian mukaan alkoholin käyttö korvaisi aiemman ongelmallisen syömiskäyttäytymisen. Lihavuusleikkauksen myötä ruoansulatuselimistön imeytymispinta-ala myös pienenee. Tämä aiheuttaa mahdollisesti intoksikaatiota pienemmilläkin alkoholiannoksilla ja lisää näin alkoholin käytön haittoja. [21]

Vähäenergistä ENE-dieettiä saatetaan tarvita ennen leikkausta, mikäli maksan kokoa halutaan pienentää ja leikkausturvallisuutta parantaa [1]. Potilasta pyritään kannustamaan liikunnan aloittamisessa ennen leikkausta ja jo ennen leikkausta tapahtuva painonpudotus voi olla tarpeellista myös leikkausteknisistä syistä [22]. Potilaan mahdolliset puutostilat raudan, B12-vitamiinin, foolihapon ja D-vitamiinin osalta tulisi mitata ennen leikkausta [16]. Ennen leikkausta saatetaan tehdä gastroskopia, jossa tarkistetaan limakalvotilanne [1].

4.2 Leikkauksenjälkeinen seuranta ja hoito

Lihavuusleikkauksen läpikäynyt potilas on erikoissairaanhoidon piirissä seurannassa 1–2 vuotta, jonka jälkeen potilasta seurataan vuosittaisilla laboratoriokokeilla sekä tarvittaessa perusterveydenhuollon kautta. Leikkauksenjälkeinen seuranta järjestetään moniammatillisessa yhteistyössä. [22] Tehtävät laboratoriotutkimukset vaihtelevat alueittain, mutta tärkeimpiä mitattavia arvoja ovat ainakin perusverenkuva, plasman kreatiniini, kalium ja natrium, albumiini, ferritiini, lipidit, glukoosi ja D-vitamiini sekä B12-vitamiini. Leikkauksen jälkeen ravitsemustilan ja painonhallinnan säännöllinen seuranta on tärkeää, jotta voidaan välttää painon takaisin nouseminen. [1]

5. LIHAVUUSLEIKKAUSTEN YLEISIMMÄT KOMPLIKAATIOT

Leikkaushoito on tutkimuksissa todistettu olevan pitkäaikaisessa laihduttamisessa tehokkain hoitomuoto, jonka ansiosta painonhallinta on mahdollista jopa vuosikymmenien ajan. Leikkaushoito myös vähentää monisairastavuutta ja yleisesti parantaa potilaiden elämänlaatua. [23]

Leikkaushoitojen kuolleisuusluvut ovat laskeneet huomattavasti 2000-luvun alusta: tuolloin kuolleisuusluku 30 päivää lihavuusleikkauksen jälkeen oli 0,3–0,5 % kun nykyään vastaava luku on 0,08 %. Toimenpidekohtaisesti lukemat vaihtelevat, mutta yleisellä tasolla lihavuusleikkausten kuolleisuus on jo alun perin poikkeuksellisen alhainen. [24] Suomessa lihavuusleikkaushoitoihin liittyvä kuolemanriski on alhaisempi kuin esimerkiksi polven tekonivelleikkauksessa [19]. Leikkauskuolleisuutta lihavuuskirurgiassa lisäävät avoleikkaus, yli 65 vuoden ikä, painoindeksin suuruus, miessukupuoli, uusintaleikkaus ja kompleksisempi leikkaustekniikka [25].

Alhaisesta kuolleisuudesta huolimatta lieviä komplikaatioita kuitenkin ilmenee noin 7–10 prosentilla potilaista [8]. Komplikaatioita on leikkauksen jälkeen syytä epäillä, mikäli potilaan syke on korkealla ja/tai potilaalla on kuumetta sekä yleisvointi on huono [25].

5.1 Leikkauksenjälkeiset komplikaatiot

Mahdollisia komplikaatioita lihavuusleikkauksen jälkeen ovat suoliston kiertymät (noin 2–8 %), saumojen ahtaumat (3%) ja haavat jäännösmahalaukussa (4%) [1]. Varhaisvaiheen yleisimpiä komplikaatioita leikkauksen jälkeen ovatkin verenvuoto ja vatsansisäiset infektiot, jotka aiheutuvat yleensä suolistosaumojen pettäessä, suoliston puhjetessa tai saumakohtien ahtautuessa [25]. Vatsakalvon tulehdus on mahdollinen komplikaatio, joka aiheutuu anastomoottisen fistelin seurauksena. Verenvuotoa leikkauksen jälkeen ilmenee noin 2 % potilaista. [26] Keuhkoinfektiot ja laskimoveritulpat ovat ei-kirurgisista komplikaatioista tavallisimpia [25].

Mahalaukun ohitusleikkauksessa esiintyy myöhäisvaiheen komplikaationa enemmän sauma-alueen mahahaavoja kuin mahalaukun kavennusleikkauksessa. Ohitusleikkauksessa ilmenee myös enemmän dumping- oireyhtymää, jonka oireina ovat syömisen jälkeinen tykyttely, hikoilu, ripuli ja vatsakipu. Dumpingin oireita hoidetaan ruokavalion avulla. [25]

5.2 Ravinto- ja lääkeaineiden imeytymisongelmat

Lihavuusleikkauksissa vähennetään suoliston imeytymispinta-alaa. Tämä johtaa luonnollisesti energiaravintoaineiden imeytymisen vähenemiseen, mutta samalla imeytyminen vähenee myös vitamiineilla ja hivenaineilla. [27] Lihavuusleikkausten jälkeen myös puutostiloja on todettu tulevan herkästi varsinkin D-vitamiinin, kalsiumin, raudan, sinkin ja kuparin osalta. Puutostilojen ehkäisyssä onkin tärkeää käyttää leikkauksen jälkeen päivittäistä monivitamiinilisää, mukaan lukien rauta, foolihappo ja tiamiini. [16]

Mahalaukun ohitus- ja kavennusleikkaukset nopeuttavat myös lääkkeiden kulkeutumista ohutsuoleen, mikä saattaa vaikuttaa niiden imeytymiseen. Esimerkiksi parasetamolin ja morfiinin imeytymisen on todettu nopeutuvan ja lisääntyvän lihavuusleikkauksen jälkeen. Lääkkeiden kliininen vaste voi tämän vuoksi vaihdella pahimmillaan jopa myrkytysoireisiin. [27]

5.3 Maha-suolikanavan komplikaatiot

Etenkin kavennusleikkauksen jälkeen ovat refluksitauti ja Barrettin esofagus mahdollisia [1]. Vatsakipu on yleisin syy lihavuusleikkauksen jälkeen hoitoon hakeutuville. Useista diagnostisista testeistä huolimatta kivun syytä ei aina löydetä. [28] Myös pahoinvointi ja oksentelu ovat yleisiä syitä hakeutua uusintakäynnille, ja varsinkin varhaisvaiheessa ilmenevistä oireista on hyvä konsultoida leikannutta yksikköä herkästi [19]. Mahahaavaa epäiltäessä tulee se poissulkea gastroskopialla ja toisaalta epäselvien ja vaikeiden vatsakipujen syytä on usein hyvä selvitellä laparoskopian avulla [25].

Mahalaukun ohitusleikkauksessa esiintyy muita komplikaatioita useammin sisäisen tyrän riski [29]. Tyrä voi olla aiheuttajana varhaisvaiheen suolenvetovaikeudelle, joka on

ohitusleikkauksen jälkeinen vakava komplikaatio. Suolenvetovaikeus voi aiheuttaa lopulta ohitetun mahalaukun repeämän tai suolistosauman pettämisen. [19] Myös sappikivitauti on mahdollinen leikkauksen jälkeisen laihtumisen altistaessa sappikivien muodostumiselle [25].

5.4 Muita komplikaatioita

Neurologisia ongelmia saattaa ilmetä noin 4 % potilaista. Neurologisten ongelmien riskin on todettu kasvavan toistuvasti oksentelevilla potilailla, ja ongelmat johtuvat yleensä tiamiinin puutostilasta. [26] Akuutti munuaisvaurio on mahdollinen leikkauksenjälkeinen komplikaatio, jonka riskin on todettu suurenevan leikkauksessa pidempään nukutuksessa olleilla potilailla [30].

5.5 Uusintaleikkaukset

Uusintaleikkauksiin ensimmäisen 30 päivän kuluessa lihavuusleikkauksesta joutuu 2–3 % [19]. Yleisimpiä syitä varhaiselle uusintaleikkaukselle lihavuusleikkauksen jälkeen ovat verenvuoto, anastomoottinen vuoto ja suolen tukos [30]. Myöhäisvaiheen uusintaleikkaukset johtuvat myöhäiskomplikaatioista tai riittämättömästä painon vähenemisestä.

6. POHDINTA

Lihavuus on pitkäaikaissairaus, joka aiheuttaa sekä yksilölle mutta myös yhteiskunnalle merkittäviä haittavaikutuksia monin eri tavoin. Näitä haittavaikutuksia pyritään lihavuuden hoidossa ennaltaehkäisemään ja sitä kautta vähentämään niistä aiheutuvia terveydenhuollon kustannuksia. [1] Lihavuudesta aiheutuvat terveydenhuollon lisäkustannukset ovat jo tällä hetkellä yli miljardin euron vuositasoa. Varsinkin työikäisten ihmisten lihavuus on ollut Suomessa kasvusuuntainen vuosina 2017–2023. Lihavuus aiheuttaa rajoitteita työ- ja toimintakyvyssä lisäten näin samalla yhteiskunnan kustannuksia. Lihavuuden ennaltaehkäisyssä tärkeää ovatkin yhteiskunnalliset päätökset, jotka tukevat painonhallintaa. [2] Tällaisia toimenpiteitä voivat olla esimerkiksi epäterveellisten elintarvikkeiden verottamisen lisääminen [4].

Lihavuuden hoidossa elintapaohjauksen lisäksi tärkeitä vaihtoehtoja ovat lääkkeellinen hoito, mutta varsinkin sairaalloisessa lihavuudessa kirurgisten hoitovaihtoehtojen on todettu olevan kustannustehokkaita. Leikkaushoidon avulla päästään parempaan ja kestävämpään pitkäaikaistulokseen painon pudotuksessa verrattuna pelkkään elintapahoitoon. Tätä kautta vähenevät myös potilaiden liitännäissairauksien määrä ja terveydenhuollon kokonaiskustannukset, joita lihavuus epidemiana aiheuttaa merkittävissä määrin [6]. Lihavuuden ennaltaehkäisyn lisäksi on siis syytä parantaa sen aktiivista hoitoa ja hoitoon pääsyä.

Leikkaushoitoihin liittyy erinäisiä komplikaatioita, joiden ilmaantuvuutta tulee tarkastella kriittisesti ja pohtia mahdollisia jatkotoimenpiteitä leikkaushoidon turvallisuuden parantamiseksi. Esimerkiksi tähystysleikkauksen suorittaminen avoleikkauksen sijaan on todettu johtavan parempaan painon alenemiseen [17]. Vaikka lihavuusleikkauksista aiheutuvat komplikaatiot ovatkin harvinaisia, tulee niiden laatua, määrää ja komplikaatioihin johtaneita tekijöitä tutkia. Näin komplikaatioihin osataan mahdollisesti puuttua aikaisemmin ja tätä kautta vähentää entisestään pitkäaikaishaittoja sekä kuolleisuutta leikkausten jälkeen.

LÄHTEET

[1] Lihavuus: Käypä hoito -suositus, “Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset).” Accessed: Oct. 06, 2025. [Online]. Available: https://www.kaypahoito.fi/hoi50124#s18

[2] L. Lehtoranta *et al.*, “Lihavuus.” Accessed: Oct. 09, 2025. [Online]. Available: https://www.thl.fi/tervesuomi_verkkoraportit/ilmioraportit_2023/lihavuus.html

[3] J. Kaukua, “Lihavuus - Duodecim Oppiportti.” Accessed: Oct. 06, 2025. [Online]. Available: https://www.oppiportti.fi/oppikirjat/end02101

[4] P. Mustajoki, “Lihavuuden ehkäisyssä tarvitaan lakeja ja säädöksiä (4/2021) - Duodecim.” Accessed: Oct. 20, 2025. [Online]. Available: https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/tyt/article/ttl02008

[5] T. S. Ikonen *et al.*, “Sairaalloisen lihavuuden leikkaushoito,” 2009, Accessed: Oct. 10, 2025. [Online]. Available: https://www.julkari.fi/handle/10024/80210

[6] P. Salminen and A. Juuti, “Lihavuuskirurgian vaikuttavuus - Duodecim Oppiportti.” Accessed: Oct. 27, 2025. [Online]. Available: https://www.oppiportti.fi/oppikirjat/kia00667

[7] L. Z. Pipek *et al.*, “Surgery is associated with better long-term outcomes than pharmacological treatment for obesity: a systematic review and meta-analysis,” *Scientific Reports 2024 14:1*, vol. 14, no. 1, pp. 1–12, Apr. 2024, doi: 10.1038/s41598-024-57724-5.

[8] M. Rosengård-Bärlund and K. Pietiläinen, “Syrjäyttävätkö lääkkeet lihavuusleikkauksen?” Accessed: Oct. 06, 2025. [Online]. Available: https://www.duodecimlehti.fi/duo18735

[9] L. Liu *et al.*, “Safety and effects of anti-obesity medications on weight loss, cardiometabolic, and psychological outcomes in people living with overweight or obesity: a systematic review and meta-analysis,” *EClinicalMedicine*, vol. 79, p. 103020, Jan. 2025, doi: 10.1016/j.eclinm.2024.103020.

[10] T. Pekkarinen, “Lihavuuden leikkaushoito - Duodecim.” Accessed: Oct. 06, 2025. [Online]. Available: https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt01408/search/lihavuusleikkaus

[11] A. Juuti, R. P. Roine, and Salminen Paulina, “Onko lihavuuskirurgia kustannusvaikuttavaa?” Accessed: Oct. 10, 2025. [Online]. Available: https://www.duodecimlehti.fi/duo15057/Sairaalloisen%20lihavuuden%20leikkaushoito

[12] P. Salminen and A. Juuti, “Lihavuuskirurgian vaikutusmekanismit ja leikkausmenetelmät - Duodecim Oppiportti.” Accessed: Oct. 06, 2025. [Online]. Available: https://www.oppiportti.fi/oppikirjat/kia00666?toc=1132711

[13] V. Koivukangas, “Lihavuusleikkauksen jälkeen oireilevan potilaan hoito.” Accessed: Oct. 10, 2025. [Online]. Available: https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/nix01673/search/lihavuusleikkaus

[14] E. Ballato, G. Salgado-Garza, T. Walker, S. G. Wood, and A. M. Stroud, “Sleeve gastrectomy with same-day discharge: a propensity score-matched analysis of independent predictors of complication,” *Surgical Endoscopy* , vol. 39, no. 8, pp. 4773–4779, Aug. 2025, doi: 10.1007/S00464-025-11837-8/FIGURES/2.

[15] S. Kauhanen, M. Helmiö, and P. Salminen, “Sopivimman lihavuuskirurgisen leikkausmenetelmän valinta (16/2019) - Duodecim.” Accessed: Oct. 10, 2025. [Online]. Available: https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/duo15059/search/lihavuusleikkaus

[16] D. E. Arterburn and A. P. Courcoulas, “Bariatric surgery for obesity and metabolic conditions in adults,” *BMJ*, vol. 349, 2014, doi: 10.1136/BMJ.G3961.

[17] S. H. Chang, C. R. T. Stoll, J. Song, J. E. Varela, C. J. Eagon, and G. A. Colditz, “The Effectiveness and Risks of Bariatric Surgery: An Updated Systematic Review and Meta-analysis, 2003-2012,” *JAMA Surg*, vol. 149, no. 3, pp. 275–287, 2014, doi: 10.1001/JAMASURG.2013.3654.

[18] T. J. Hoerger, “Economics and Policy in Bariatric Surgery,” *Curr Diab Rep*, vol. 19, no. 6, pp. 1–6, 2019, doi: 10.1007/S11892-019-1148-Z/TABLES/1.

[19] S. Meriläinen, J. Kössi, E. Pääkkö, and V. Koivukangas, “Lihavuuskirurginen potilas päivystyksessä - mitä päivystäjän pitää osata epäillä?” Accessed: Oct. 28, 2025. [Online]. Available: https://www.duodecimlehti.fi/duo15070/

[20] P. Salminen and A. Juuti, “Lihavuuskirurgian tavoitteet, indikaatiot ja potilasvalinta - Duodecim Oppiportti.” Accessed: Oct. 28, 2025. [Online]. Available: https://www.oppiportti.fi/oppikirjat/kia00665

[21] A. Geliebter, “Increased alcohol intake and alcohol use disorder following bariatric surgery: potential mechanisms,” *Physiol Behav*, vol. 302, p. 115094, Dec. 2025, doi: 10.1016/J.PHYSBEH.2025.115094.

[22] P. Salminen and A. Juuti, “Potilaan valmistaminen lihavuusleikkaukseen ja leikkauksen jälkeinen seuranta - Duodecim Oppiportti.” Accessed: Oct. 27, 2025. [Online]. Available: https://www.oppiportti.fi/oppikirjat/kia00669

[23] H. Shilton, “Bariatric surgery,” *Aust J Gen Pract*, vol. 54, no. 4, pp. 202–206, 2025, doi: 10.31128/AJGP-10-24-7432.

[24] N. Jumaev, · Oktyabr Teshaev, · Baxodir Tavasharov, and · Munazzafa Lekomseva, “Mortality After Bariatric Surgery: A Comprehensive Review,” *Obesity Surgery 2025*, pp. 1–9, 2025, doi: 10.1007/S11695-025-08212-W.

[25] P. Salminen and A. Juuti, “Lihavuusleikkaushoidon komplikaatiot - Duodecim Oppiportti.” Accessed: Oct. 27, 2025. [Online]. Available: https://www.oppiportti.fi/oppikirjat/kia00668

[26] R. Kassir *et al.*, “Complications of bariatric surgery: Presentation and emergency management,” *International Journal of Surgery*, vol. 27, pp. 77–81, 2016, doi: 10.1016/J.IJSU.2016.01.067.

[27] K. Cajanus, P. J. Vainio, E. Savontaus, P. Salminen, and A. Tornio, “Lihavuusleikkauksen vaikutukset lääkkeiden farmakokinetiikkaan.” Accessed: Oct. 09, 2025. [Online]. Available: https://www.duodecimlehti.fi/duo16731/lihavuusleikkaus

[28] M. R. A. Vink *et al.*, “The burden of abdominal pain after bariatric surgery in terms of diagnostic testing: the OPERATE study,” *Surgery for Obesity and Related Diseases*, vol. 20, no. 1, pp. 29–38, Jan. 2024, doi: 10.1016/j.soard.2023.08.006.

[29] H. Zaigham, M. Ekelund, S. Regnér, and Å. Olsson, “Abdominal pain after gastric bypass in the acute general surgical care setting,” *Surgery for Obesity and Related Diseases*, vol. 16, no. 12, pp. 2058–2067, Dec. 2020, doi: 10.1016/j.soard.2020.07.008.

[30] K. Azem *et al.*, “The association between volatile anaesthetic exposure and postoperative complications following bariatric surgery: A multicentre retrospective cohort study,” *J Clin Anesth*, vol. 107, p. 112020, 2025, doi: 10.1016/J.JCLINANE.2025.112020.