

Teemu Taalamo

# REKTUMPROLAPSIEN OPERATIIVINEN HOITO

Lääketieteen ja biotieteiden tiedekunta  
Syventävien opintojen kirjallinen työ  
Maaliskuu 2019

# TIIVISTELMÄ

Teemu Taalamo: Rektumprolapsien operatiivinen hoito  
Syventävien opintojen kirjallinen työ  
Tampereen yliopisto  
Lääketieteen lisensiaatin tutkinto-ohjelma  
Helmikuu 2019

---

Rektumprolapsi on harvinainen sairaus, sen ilmaantuvuudeksi on arvioitu vuosittain 2,5/100 000. Prolapsien esiintyvyys naisilla on yleisempää, naisten sairastuvuus suhteessa miehiin on 9:1. Rektumprolapsin etiologia on epäselvä, mutta altistaviksi tekijöiksi on arvioitu vaikeita synnytyksiä, synnytysvaurioita, hormonitoiminnan muutoksia tai aikaisempia lantion alueen leikkauksia.

Rektumprolapsin ensisijainen hoito on kirurginen. Menetelmät voidaan karkeasti jakaa abdominaaliseen ja perineaaliseen lähestymistapaan. Tätä työtä varten on tehty kirjallisuushaku ja verrattu rektumprolapsin hoitoon tarkoitettuja menetelmiä. Satunnaistettujen kontrolloitujen tutkimusten määrä aiheesta on vähäinen, eikä selvää konsensusta parhaasta menetelmästä ole. Lähtökohtaisesti iäkkäämmille suuren leikkausriskin potilaille käytetään perineaalisia menetelmiä. Lisäksi viimevuosina laparoskooppiset menetelmät ovat kasvattaneet suosiotaan. Ne ovat myös osoittautuneet avomenetelmiä paremmiksi nopean toipumisajan, vähäisempien komplikaatioiden ja kustannushyötyjen kautta.

Tätä työtä varten kerättiin myös aineisto Hatanpään sairaalan kolonkirurgisista leikkauksista. Tarkoituksena on kerätä tietoa operatiivisesta toiminnasta kolorektaalileikkausten osalta, sekä toimia osana Hatanpään sairaalan laaduntarkkailua. Tiedon kerääminen mahdollistaa jatkossa myös tieteellisten julkaisujen tekemisen.

Avainsanat: abdominaalinen, perineaalinen, rektopeksia, laparoskopia, d'hoore, altemeier, delorme

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

# SISÄLLYS

<b>1. JOHDANTO.....</b>	<b>1</b>
1.1 Epidemiologia.....	1
1.2 Etiologia.....	1
1.3 Oireet.....	2
1.4 Diagnostiikka.....	2
1.5 Hoito.....	2
<b>2. LEIKKAUSMENETELMÄT .....</b>	<b>3</b>
2.1 Leikkausmenetelmien kuvaus.....	3
2.2 Abdominaalisten ja perineaalisten menetelmien vertailu.....	6
2.3 Laparoskooppisten menetelmien vertailu.....	9
2.4 Abdominaalisten menetelmien vertailu.....	12
2.5 Perineaaliset menetelmät.....	14
<b>3. AINEISTO.....</b>	<b>15</b>
<b>4. POHDINTA.....</b>	<b>17</b>
<b>5. LÄHTEET .....</b>	<b>23</b>

# 1. JOHDANTO

Rektumprolapsissa ulostamisen yhteydessä peräsuoli työntyy peräaukon ulkopuolelle. Tilan jatkuessa prolapsi voi tapahtua jo kevyessä ponnistuksessa tai liikkeelle noustessa. Aikuisilla prolapsi ei korjaannu itsestään vaan tarvitaan leikkaushoitoa. (1)

## 1.1 Epidemiologia

Rektumprolapsin vuosittaisen ilmaantumisen on kotimaisen selvityksen mukaan todettu olevan 2,5/100 000. Prolapsien esiintyvyys on naisilla yleisempää, naisten sairastavuus suhteessa miehiin on 9:1. Synnyttämättömät naiset sairastavat rektumprolapsin useammin kuin synnyttäneet. Yli 1/3 kaikista rektumprolapsia sairastavista naisista on synnyttämättömiä. Miehillä prolapsit ovat harvinaisempia ja esiintyvät usein 20–30 -vuotiailla. (2–4)

## 1.2 Etiologia

Rektumprolapsin etiologia on epäselvä, ummetus ja toistuva ponnistelu ulostaessa voivat altistaa sille (1). Altistaviksi tekijöiksi on kuvattu vaikeat synnytykset tai synnytysvauriot, hormonitoiminnan muutokset sekä aikaisemmat lantion alueen leikkaukset, joissa gynekologisten elinten tukirakenteet ovat vaurioituneet (3). Naisilla, joilla on diagnosoitu rektumprolapsi, nähdään usein lantionvälipohjan lihas- ja sidekudosrakenteiden heikentymistä. Rektosakraaliligamentin heikentyminen saa aikaan prolapoitumisen ja sfinkteritonius on usein heikompi. Heikentyneet sfinkterin lihakset sekä vähentynyt lepotonius mahdollistavat rektumin rakenteiden työntymisen peräaukon ulkopuolelle. Prolapoitunut osa edelleen venyttää sfinktereitä kauemmaksi, jolloin prolapsi voi pidentyä. Potilailla on usein myös ylimääräistä sigmasuolta, joka edesauttaa prolapsin muodostumista. Muita löydöksiä ovat levator ani -lihasten erkanema (4) ,peräsuolen löysä kiinnittyminen ristiluuhun, lantionpohjan laskeuma, syvä excavatio rectovaginalis tai excavatio rectovesicalis (1). Näiden löydösten yhteyttä rektumprolapsin syntyyn ei ole kuitenkaan osoitettu varmaksi (4).

### **1.3 Oireet**

Prolapsin oireet liittyvät sekä suolen toiminnan häiriöihin (ulostamisvaikeus ja inkontinenssi), että itse prolapsiin (limaneritys ja verenvuoto). Yleensä potilaat huomaavat ulostyöntyvän rektumin, jonka pituus on useimmiten alle 15 cm. Monesti on tarpeen tarkentaa anamneesia sen osalta tuleeko prolapsi rektumista vai pullistuuko se vaginan puolelle, jolloin kyseessä on enemmän rektoseele (4). Rektumissa on nähtävissä usein haurasta limakalvoa ja pieniä haavaumia. Ummetusta, voimakasta ponnistelua ulostaessa ja huonoa ulosteenpidätyskykyä esiintyy yhteensä yli 50 %:lla potilaista (3).

Ulosteinkontinenssia esiintyy 20-100 prosentilla potilaan iästä riippuen (5). Ummetusta taas kuvataan 50-75 %:lla potilaista. Ummetuksen yhteys rektumprolapsiin on epäselvä, ummetus ja ylimääräinen ponnistelu todennäköisesti edesauttavat prolapsin kehitystä mutta vastaavasti se voi aiheuttaa kyseisiä oireita. Myös virtsaongelmia esiintyy monilla potilailla johtuen prolapsin aiheuttamasta paineesta ja vedosta (4).

### **1.4 Diagnostiikka**

Diagnoosi perustuu kliinisesti todettuun prolapsiin. Mikäli prolapsi ei ole näkyvillä spontaanisti, saadan se usein näkyviin reikätuolilla ponnistuskokeessa (3). Prolapsin ulkomuoto voi olla pitkänomainen uloke tai pyöreä greippiä muistuttava. Näistä edellinen on yleisesti helpommin reponoitavissa kun taas jälkimmäinen kureutuu herkemmin. Muita rektumprolapsia vastaavia löydöksiä voi olla peräpukamien prolapoituessa tai jonkin massan prolapoituminen rektumista. Rektumprolapsissa muodostuu prolapoituvaan osaan konsentriset poimut, joiden väleissä nähdään uurteet. Esimerkiksi prolapoituneiden peräpukamien yhteydessä nähdään taas pitkittäiset poimut. Alkuvaiheen prolapsi ei ole sirkulaarisesti tasainen, mutta sen voi erottaa peräpukamista, sillä siitä puuttuu pukamille tyypilliset uurteet (4).

Muut kolorektaaliset sairaudet voidaan todeta joko kolonoskopialla tai defekografialla (3).

### **1.5 Hoito**

Rektumprolapsin ensisijainen hoito on kirurginen. Prolapsista johtuvia oireita kuten inkontinenssia ja ummetusta voidaan lievittää lääkkeellisesti, mutta prolapsin

paranemiseen näistä ei ole näyttöä. (6) Wallenhorst ym. (2015) julkaisemassa retrospektiivisessä tutkimuksessa inkontinenssioireiden hoito ennen leikkausta paransi postoperatiivista kontinenssia (7).

Leikkaus tulisi suorittaa mahdollisimman aikaisin täydellisen prolapsin toteamisesta, sillä prolapsin edetessä sfinkterikompleksi löystyy ja inkontinenssin mahdollisuus lisääntyy. (8) Mikäli prolapsia ei leikata, on lopulta tuloksena pysyvä inkontinenssi (9). Pitkittynyt, yli 4 vuoden kestoinen prolapsi saattaa myös lisätä prolapsin uusiutumiskärsiä leikkauksen jälkeen (10). Mikäli potilaalla on todettu korkea sfinktertonus, on mahdollista että prolapsi kureutuu ja syntyy kirurginen hätätilanne mikäli prolapsia ei saada reponoitua. (8)

Iso-Britanniassa ja Irlannissa 2014 suoritetussa kyselytutkimuksessa 122 kirurgia vastasi sähköisesti rektumprolapsileikkauksia koskeviin kysymyksiin. Yhdellä kirurgilla on keskimäärin kuusi leikkausta vuodessa. 81,7 % kirurgeista suosi abdominaalista lähestymistä hyväkuntoisilla potilailla ja suosituin menetelmä oli ventraalinen rektopeksia (48,6 %). Seuraavaksi suosituin oli posteriorinen rektopeksia (45,9 %). Resektiota rektopeksian yhteydessä suosi 9,9 % kirurgeista. Perineaalista toimenpidettä iäkkäille ja huonokuntoisille potilaille piti parempana 38,5 % kirurgeista. Laparoskopioita suosi 78,7 % vastanneista. Verraten aiempaan 1997 suoritettuun kyselyyn laparoskooppisten leikkausten määrä on huomattavasti lisääntynyt ja avoleikkaukset ovat jääneet vähemmistöön. Myös resektio rektopeksian yhteydessä on vähentynyt. Abdominaalisista toimenpiteistä ventraalinen verkkorektopeksia on selvästi noussut suosioon verrattuna 1997 kyselyn 5 %:in osuuteen. (11)

## **2. LEIKKAUSMENETELMÄT**

### **2.1 Leikkausmenetelmien kuvaus**

Rektumprolapsin kirurgiset interventiot voidaan jakaa kahteen pääkategoriaan, abdominaaliseen ja perineaaliseen lähestymistapaan. Tavoitteena on korjata prolapsi ja siten vähentää prolapsin oireita kuten inkontinenssia ja ummetusta (8). Sopivan menetelmän valinnassa on taipumusta valita nuorille hyväkuntoisille potilaille abdominaalinen lähestyminen kun taas iäkkäille ja huonokuntoisille perineaalinen toimenpide. Ajatellaan että perineaaliset toimenpiteet ovat vähemmän kajoavia ja siten

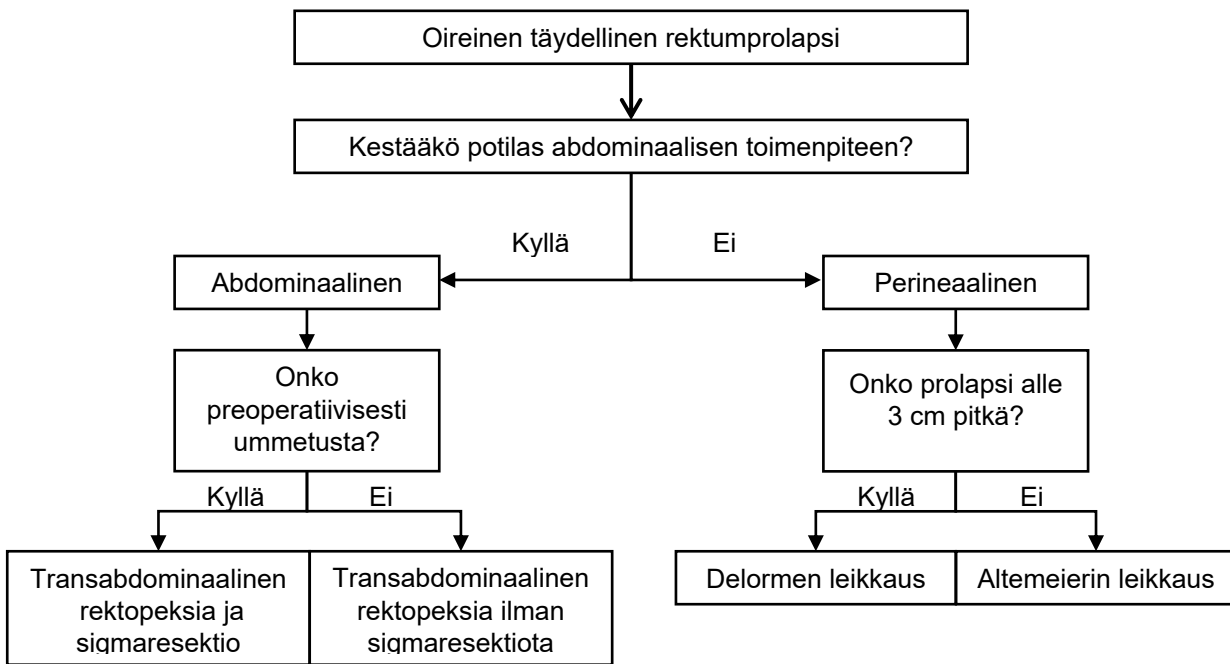
riski komplikaatioille ja haitoille on pienempi. (12) Perineaaliset toimenpiteet voidaan lisäksi suorittaa spinaalipuudutuksessa.

Abdominaalisissa leikkauksissa on kaksi huomattavaa kokonaisuutta. Riittävä rektumin mobilisaatio sekä rektumin fiksaatio. Mobilisaatio voidaan suorittaa lateraaliligamenteja säästäten, mikä saattaa vähentää leikkauksen jälkeistä ummetusta. (8) Mobilisaatiota on myös käytetty ilman rektopeksiaa ”passiivisena fiksaationa”. Ajatuksena on, että rektumin mobilisointi aiheuttaa arpeutumisen, joka kiinnittää rektumin paikalleen. Kuitenkin keinomateriaalia mahdollisesti tarvitaan, jotta rektum pysyy paikallaan ennen riittävän arpeutumisen muodostumista rektumin ja sakrumin välille. (13) Rektumin fiksaatio eli rektopeksia voidaan suorittaa ompeleilla tai verkolla, anteriorisesti tai posteriorisesti. Leikkaukseen voidaan lisätä sigmaresektio, jonka ajatellaan helpottavan leikkausta edeltävää ummetusoiretta. (8,12)

Posteriorisessa ommelrektopeksiassa rektum mobilisoidaan sekä anteriorisesti että posteriorisesti levatortasolle ja nostetaan siten, että distaaliosa suoristuu suunnitellun peksian kohdasta katsoen. Mobilisoitu mesorektum ommellaan sakraaliseen promontoriumiin horisontaalisin patjaompelein. Posteriorinen rektopeksia voidaan toteuttaa myös verkolla, jolloin rektumin kiinnitetään sakraaliseen promontoriumiin verkolla. Verkkona voidaan käyttää synteettistä tai biologista verkkoa 5-10cm levyisenä. Ventraalisessa rektopeksiassa (kuvannut ensimmäisenä D’Hoore ym.) rektum mobilisoidaan vain anteriorisesti. Kun rektum on irroitettu vaginasta tai eturauhasesta, verkko suturoidaan rektumin anterioripuolelle. (8)

Yleisimmät perineaaliset toimenpiteet ovat Altemeierin rektosigmoidektomia ja Delormen operaatio. Altemeierin leikkauksia käytetään eniten Pohjois-Amerikassa (14). Yleisesti operaatio tulee kyseeseen, mikäli prolapsi on yli 3cm pitkä. Prolapoituneen osan ympäri tehdään viilto n. 1-2cm dentatalinjan yläpuolelle. Rektum dissekoidaan proksimaalisesti kunnes päästään peritoneaalitilaan. Tämän jälkeen ommellaan koloanaalinen anastomoosi. Toimenpiteen yhteydessä voidaan tehdä vielä levatorplastia, jonka ajatellaan parantavan leikkauksen jälkeistä kontinenssia. Delorme on yleisin perineaalinen operaatio Euroopassa (14). Siinä limakalvo irroitetaan dissekoimalla limakalvon alta, minkä jälkeen rektumin lihaskerros plikoidaan ompeleilla. Kuten Altemeierin operaatiossa, Delormessa tehdään dentata-linjasta viilto prolapoituneen osan ympäri, mutta vain limakalvon alaiseen kudokseen ulottuen. Limakalvo dissekoidaan lihaskerroksen päältä ja

anastomoosi tehdään proksimaalisen limakalvon anaalikanavan proksimaaliosan väliin. (8) Kuvassa 1. on esitetty leikkausmenetelmän karkea valintakaavio yllä kuvatun käytännön pohjalta.



Kuva 1.

Tätä syventävää työtä varten tehtiin Ovid Medline -haku rektumprolapsin operatiivisen hoidon tekniikoista. Käytetyt hakusanat olivat: 1. "rectal prolapse", 2. "altemeier", 3. "orroygue", 4. "delorme", 5. "colorectal surgery", 6. "rectal procidentia", 7. "perineal repair" ja 8. "rectopexy". Näistä hakusanoista koostettiin hakuryhmä sisältäen hakusanat 2, 3, 4, 7, tai 8. Tämä ryhmä koostettiin yhteen "colorectal surgery" haun kanssa. Hakua verrattiin "rectal prolapse" hakuun ja lopulliseen listaan valittiin artikkelit, jotka löytyivät molemmista hauista. Artikkeleista tuli löytyä englanninkielinen tiivistelmä ja ne olivat kontrolloituja kliinisiä tutkimuksia, multicenter tutkimuksia tai satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia. Hausta poissuljettiin artikkelit, jotka vertailivat verkkomateriaaleja tai sisälsivät robottileikkauksia. Artikkeleista tuli löytyä sähköinen kokoteksti.



## 2.2 Abdominaalisten ja perineaalisten menetelmien vertailu

Ensimmäisenä käsittelemme abdominaalisia ja perineaalisia menetelmiä vertailevia tutkimuksia. Emile ym. (2017) retrospektiivisessä tutkimuksessa vertailtiin laparoskooppisen ventraalisen verkkorektopeksian (LVMR) ja Delormen operaation eroja. Primaarinen päätetapahtuma oli prolapsin uusiutuminen 18 kuukauden seurannassa. Sekundaarisina tapahtumina olivat kontinenssi, ummetus, anorektaalinen paine, komplikaatiot ja elämänlaatu 6 kuukauden jälkeen leikkauksesta. Tutkimukseen valittiin 50 leikattua potilasta, joista 62 % oli naisia. Keskimääräisen seuranta-ajan (18 kk) aikana ei huomattu merkittävää eroa prolapsin uusiutumisriskissä. Uusiutuneita prolapseja oli LVMR ryhmässä 2 (8 %) ja Delorme -ryhmässä 4 (16 %). Kokonaisuusiutuminen oli siis 12 %. Kontinenssia mitattiin Wexnerin pisteityksellä ja ummetusta omalla pisteityksellään. Parannusta tapahtui kontinenssin osalta 66 %:lla potilaista, ummetuksen osalta 63,8 %:lla potilaista, merkittävää eroa ei ollut ryhmien välillä. Lisäksi anorektaalinen paine nousi molemmissa ryhmissä. Elämänlaatua mitattiin FIQL- ja GIQIL -kyselyillä, molemmissa ryhmissä tapahtui merkittävää elämänlaadun paranemista. Anorektaalisen paineen ja elämänlaadun osalta ryhmien välillä ei ollut merkittävää eroa. LVMR leikkausajan keskiarvo 1,9 tuntia oli merkittävästi pidempi ( $p < 0,0001$ ) verrattuna Delorme -ryhmän 1,4 tuntiin. Delorme -ryhmässä taas leikkauksen jälkeinen sairaalassaoloaika 2,4 päivää oli merkittävästi pidempi LVMR leikkausten 4,1 päivää verrattuna ( $p < 0,0001$ ). (15)

Senapati ym. (2013) kokosi satunnaistetun kontrolloidun PROSPER -tutkimuksen, jossa vertailtiin useita rektumprolapsin hoitoon kehitettyjä tekniikoita. Kaikkiaan 293 potilasta rekrytoitiin tutkimukseen, näistä 47 satunnaistettiin abdominaalisen ja perineaalisen operaation välillä, ja 78 satunnaistettiin abdominaalisessa ryhmässä ommel- ja resektiorektopeksian välillä. Perineaalisisessa ryhmässä 213 potilasta satunnaistettiin Delorme- ja Altemeier -operaatioiden välillä. Jokaisessa valinnassa kirurgi pystyi vaikuttamaan leikkausmenetelmän valintaan, mikäli potilaan tila vaati tiettyä leikkausmenetelmää. Muutoin leikkausmenetelmä satunnaistettiin. Alustavassa kyselyssä 41% kirurgeista piti parempana abdominaalista lähestymistapaa, 23 % perineaalista ja 38 % ei suosinut erityisesti kumpaakaan. Ensisijaisia päätetapahtumia olivat uusiutuminen, inkontinenssi, suolen toiminta ja elämänlaatu. Toissijaisia tapahtumia olivat komplikaatiot, kuolleisuus, subjektiivinen suolen toiminta, suolen toiminnan frekvenssi, ponnistelu, epätäydellinen tyhjentyminen, suolen tyhjennystä helpottavien lääkkeiden tai menetelmien

käyttö. Kontrollit toteutettiin 6 viikkoa, 1 vuosi ja 3 vuotta leikkauksesta. Keskimääräinen seuranta-aika oli 36 kuukautta. (16)

Altemeierin ja Delormen operaatioita verratessa ei nähty merkittävää eroa uusiutumisessa (24 % / 31 %). Molempien leikkausten osalta Vaizeyn -pisteytyksellä inkontinenssi ja suolen toiminta sekä EQ-4D -pisteet paranivat preoperatiiviseen pisteytykseen verraten. Seurannassa muutos säilyi yhden ja kolmen vuoden kohdalla, eroa ryhmien välillä ei ollut. Delormen ja Altemeierin operaatioihin liitettiin suurin osa tutkimuksen aikana ilmenneistä hoitokuolemista ja muista vakavista kirurgisista komplikaatioista. Yhteensä rekisteröitiin viisi hoitoon liittyvää kuolemaa: sydäninfarkti (Delorme), munuaisloma ja rintaontelon infektio (Altemeier), anastomoosivuodon aiheuttama sepsis (Altemeier), aortta-aneurysman ruptuura (Delorme) ja peritoniitti (ommelrektopeksia). Muita vakavia komplikaatioita olivat 4 anastomoosivuotoa, kaikki Altemeierin operaatioihin liittyen. (16)

Resektio- ja ommelrektopeksioita verrattaessa uusiutumisessa ei ollut merkittävää eroa (13 % / 26 %). Kuten Delormen ja Altemeierin operaatioissa, Vaizey- ja EQ-5D -pisteet nousivat leikkausta edeltävästä tasosta, mutta merkittävää eroa ei ryhmien välillä havaittu. Abdominaalisia ja perineaalisia menetelmiä verrattiin ja ensisijaisissa päätetapahtumissa ei nähty merkittäviä eroja. Kuitenkin abdominaalisten leikkausten haarassa enemmän ponnistelua raportoitiin 1 vuoden ( $p = 0,03$ ) ja 3 vuoden ( $p = 0,02$ ) seurannoissa. Myös sosiaalityöntekijän käyntejä havaittiin enemmän abdominaalisessa haarassa 6 viikon kohdalla ( $p=0,004$ ). Lisäksi sairaalassaoloaika oli pidempi ( $p = 0,01$ ) ja 1 vuoden kohdalla yleislääkärikäyntejä oli abdominaalisesti leikatuilla enemmän ( $p = 0,01$ ). (16)

PROSPER -tutkimuksen alkuperäinen potilastavoite oli 950 potilasta, mikä olisi riittänyt havaitsemaan 5 %:n eron uusiutumisriskissä. Etenkin abdominaalista ja perineaalista leikkausta vertailevaan haaraan riittävän potilasmäärän kerääminen oli hidasta, joten tavoite vähennettiin 300 potilaaseen. Tarkoituksena oli havaita merkittävät erot Vaizeyn -pisteytyksessä tai elämänlaadussa eri menetelmien välillä. (16)

Young ym. (2015) julkaisemassa retrospektiivisessä tutkimuksessa verrattiin laparoskooppisen rektopeksian (LR), laparoskooppisen resektiorektopeksian (LRR), avorektopeksian (OR), avoresektiorektopeksian (ORR) ja perineaalisen resektion (PR) eroja. Ensisijaisia päätetapahtumia olivat 30-päivän haitat ja kuolleisuus. Toissijaisista päätetapahtumista verrattiin sairaalassaoloaika ja postoperatiivisia tapahtumia. Potilasmateriaali kerättiin American College of Surgeons (ACS) National Surgical Quality

Improvement Program (NSQIP) tietokannasta. Aineistoon sisällytettiin 3 245 potilasta. Laparoskooppista menetelmää käytettiin 22 %:ssa tapauksista (keski-ikä 58 vuotta), avoleikkausta 30 %:ssa tapauksista (keski-ikä 58 vuotta) ja perineaalista leikkausta 48%:ssa tapauksista (keski-ikä 76 vuotta). Laparoskooppiseen- ja avoryhmään verrattuna perineaalisen ryhmän potilaat olivat merkittävästi vanhempia. Naiset olivat kaikissa ryhmissä enemmistö: laparoskopiasa naisia oli 88,66 %, avoleikkauksissa 90,17 % ja perineaalisisissa operaatioissa 92,22 %. Merkittävä ero sukupuolissa oli laparoskooppisen ja perineaalisen ryhmän välillä. Preoperatiivisesti arvioitiin myös toimintakykyä, perineaalisisessa ryhmässä potilaan toimintakyky oli keskimäärin abdominaaliseen ja avoryhmään verrattuna huonompi. (17)

Intraoperatiivinen verituotteiden tarve oli PR- ja LR/LRR -ryhmissä samalla tasolla. Merkittävästi enemmän verituotteita tarvittiin avoleikkauksissa (PR vs. avo,  $p < 0,05$ ). PR -ryhmässä havaittiin keskimäärin lyhin leikkaus- ja anestesia-aika. Yleisimpiä komplikaatioita olivat virtsatieinfektio, sepsis ja abskessi. Komplikaatioissa ei ollut merkittäviä eroja ryhmien välillä. 30 päivän seurannassa avoryhmässä havaittiin merkittävästi enemmän aikaisia haittatapahtumia ja komplikaatioita. Myös sairaalassaoloaika oli avoryhmässä pidempi (6 päivää vs. 4 päivää). Laparoskooppisen ja perineaalisen ryhmän välillä ei ollut merkittäviä eroja haittatapahtumissa. Kuitenkin 30 päivän kuolleisuus oli perineaalisisessa ryhmässä suurin (1,6 %) verrattuna laparoskopiaan (0,41 %) ja avoleikkaukseen (0,41 %). Perineaalisen ja laparoskooppisen ryhmän vertailussa leikkausaika oli laparoskooppisisissa leikkauksissa keskimäärin merkittävästi pidempi (187 min vs. 88 min). Perineaalisisista leikkauksista 83,6 % tehtiin yleisanestesiassa ja 9,8 % spinaali- tai epiduraalipuudutuksessa. (17)

## 2.3 Laparoskooppisten menetelmien vertailu

Consten ym. (2015) artikkelissa seurattiin 919:sta laparoskooppisella ventraalisella verkkorektopeksialla (LVMR) leikattua potilasta. Kyseessä on retrospektiivinen kohorttitutkimus, potilaita kontrolloitiin 6 viikkoa ja 3 kuukautta leikkauksen jälkeen. Aineistossa 26,3 %:lla eli 242 potilaalla oli preoperatiivisesti diagnosoitu täydellinen ulkoinen rektumprolapsi (ERP), 50,1 %:lla sisäinen rektumprolapsi ja/tai oireinen rektoseele, 23,6 %:lla sisäinen prolapsi ja/tai rektoseele ja enteroseele. Suurimmalla osalla potilaista oli pidempi seuranta-aika muihin tutkimuksiin liittyen. Leikatuista 94,6 %:lla oli naisia, potilaista 56,7 %:lla oli aiempia abdominaalisia tai lantion alueen leikkauksia. 11,5%:lla korjattiin lisäksi perineoseele perineotomialla. Avokonversioon päädyttiin 2,2 %:ssa leikkauksista. Syitä konversioon olivat vasemmanpuoleinen iliaca vuoto, huono näkyvyys, ohutsuolen perforaatio ja anestesiakomplikaatio. Intraoperatiivisia komplikaatioita olivat kaksi posteriorisen vaginan seinämän perforaatiota ja yksi rektumperforaatio. (18)

Keskimääräinen sairaalassaoloaika oli 4,4 päivää, postoperatiivisesti havaittiin yksi kuolemaan johtanut urosepsis ASA IV potilaalla. Aikaisia haittapahtumia (alle 30 päivää) havaittiin 12 %:lla potilaista, joista 1,6 % oli vakavia. Keskimääräinen seuranta-aika oli 33,9 kuukautta. Myöhäisiä haittoja raportoitiin 11%:ssa tapauksista, 2,5 % potilaista kuoli seurannan aikana. 2,5 % myöhäishaitoista oli vakavia, sisältäen perianaalifistelin, haavatyran, anaalifissuuran, kroonistuneen kivun, neurinooma-arven, spondylodiskiitin ja rektumperofaation. (18)

Leikkaus vähensi inkontinenssia keskimäärin ERP ryhmässä 40,5 prosentista 14,8 prosenttiin ( $p < 0,0001$ ). Ummetus väheni vastaavasti 54 prosentista 15,6 prosenttiin ( $p < 0,001$ ). Uusiutumia havaittiin ERP ryhmässä 13 kappaletta. Kaplan-Meier arviot uusiutumille seurannassa olivat 4,2 % (3 vuotta), 7,2 % (5 vuotta) ja 8,2 % (10 vuotta) leikatuista. (18)

Rautio ym. (2016) retrospektiiviseen tutkimukseen kerättiin rektumprolapsileikattuja miehiä, joilla leikkausmenetelmänä oli laparoskooppinen ventraalinen rektopeksia. Kaikkiaan 52 miestä sisällytettiin aineistoon. Potilaille lähetettiin leikkauksen jälkeen kysely, johon vastasi 64,4 % leikatuista. Kyselyyn kuului Wexnerin kontinenssiasteikko inkontinenssin arviointiin ja obstruktiivisen ulostamisen pisteytys (ODS) ummetuksen arviointiin.

Lisäksi oireen vaikeusastetta elämänlaatuun kartoitettiin VAS -asteikolla (Visual Analogue Scale). Seksuaalista toimintakykyä arvioitiin IIEF-6 -erektiohäiriökyselyllä sekä IPSS -seksuaali- ja virtsaamisoirekyselyllä. (19)

Potilaiden keski-ikä oli 46,2 vuotta, 3 potilasta kuoli seurannan aikana muihin sairauksiin. Leikkausten aikana avokonversio tehtiin kolmelle potilaalle johtuen pitkittyneestä leikkausajasta. Kaikkiaan 33 % aineiston potilaista leikattiin uudelleen, uusintaprolapsin vuoksi 13,5 % potilaista ja limakalvoprolapsin vuoksi 15,4 % potilaista. Kaikkiaan uusiutuneita prolapseja oli 17 %:lla potilaista. Lieviä komplikaatioita sai 17 % potilaista, 2 potilasta (3,8 %) leikattiin heti uudelleen post-operatiivisista komplikaatioista johtuen (verenvuoto ja okklusio). Keskimääräinen leikkausaika oli 114 min ja sairaalassaoloaika 3 päivää. (19)

Kyselyn perusteella potilaat jaettiin alle 40-vuotiaiden ja yli 40-vuotiaiden ryhmiin. Alle 40-vuotiailla ei esiintynyt ulostamisongelmia tai inkontinenssia. Yli 40-vuotiailla Wexner-, ODS- ja VAS -pisteytykset inkontinenssille ja ulostamisen ongelmille olivat merkittävästi alle 40-vuotiaiden ryhmää korkeammat. Myös elämänlaadun, seksuaalisen aktiviteetin, IIEF-6- ja IPSS -pisteytyksissä nähtiin vastaava ero. Erektiofunktio pysyi hyvänä alle 40-vuotiaiden ryhmässä, pisteytyksessä vastasi ikätason keskipisteitä. Myöskään IPSS -pisteytyksen perusteella seksuaalihaittoja tai virtsaamisongelmia ei esiintynyt muuta populaatiota enempää. (19)

Lundby ym. (2016) kaksoissokkoutettu satunnaistettu kontrolloitu tutkimus vertasi kahta laparoskooppista menetelmää: ventraalista ja posteriorista lähestymistapaa. 75:stä potilaasta 38 leikattiin posteriorisesti ja 37 ventraalisesti. Keski-ikä oli ventraaliryhmässä 60 vuotta ja naisten osuus 92 %. Posterioriryhmässä keski-ikä oli 52 vuotta ja naisten osuus 89 %. Kaikilla potilailla todettiin täydellinen ulkoinen rektumprolapsi reikätuolilla. Ennen leikkausta potilaille tehtiin kolonoskopia 6 kuukauden sisällä ennen leikkausta. Lisäksi suoritettiin anorektaalifysiologinen tutkimus, endoanaalinen ultraääni ja mitattiin GI-kanavan läpikuluaikaa. Ensisijainen päätetapahtuma oli Obstructed Defecation Syndrome (ODS) -pisteytyksen muutos vuoden kohdalla leikkauksesta. Toissijaisina tapahtumina seurattiin ummetuspisteytystä, inkontinenssipisteytystä, GI-kanavan kokonaisläpikuluaikaa ja koolonin läpikuluaikaa. Leikkauksen jälkeiset arviot tehtiin 3 kuukautta ja 12 kuukautta toimenpiteestä. 12 kuukauden arviossa kliinisen tutkimuksen lisäksi tehtiin defekografia. (20)

Keskimääräinen leikkausaika oli 90 minuuttia posterioriryhmässä ja 120 minuuttia ventraaliryhmässä ( $p < 0,0001$ ). ODS-pistemäärä laski 2,18 pistettä posterioriryhmässä ja 1,97 ventraaliryhmässä, ero ei kuitenkaan ollut merkittävä. Inkontinenssi- ja ummetuspisteet vähenivät molemmissa ryhmissä mutta ryhmien välillä ei ollut merkittävää eroa. GI-kanavan läpikulku-aika piteni molemmissa ryhmissä 12 kuukauden arvioissa, ventraalisessa ryhmässä aika piteni merkittävästi vähemmän verrattuna posterioriseen ryhmään. Lisäksi defekografiassa nähtiin merkittävästi enemmän invaginaatiota posteriorisessa ryhmässä 12 kuukauden kontrollissa. (20)

Rose ym. (2002) vertailivat 150 laparoskooppisesti leikattua potilasta, joista 124 leikattiin resektiorektopeksialla ja 26 pelkällä rektopeksialla. Rektopeksioista 37 leikkausta tehtiin Wellsin menetelmällä eli verkko kiinnitettiin dorsaalaisesti ja 1 kiinnitys tehtiin ventraalisesti (Ripsteinin menetelmä). Aineistossa oli miehiä 12,7 % ja naisia 87,3 %. Naisten keski-ikä oli 64,5 vuotta ja miesten 45,4 vuotta. Keskimääräinen leikkausaika oli 188 minuuttia, resektiossa 212 minuuttia, resektiorektopeksiassa 190min ja rektopeksiassa 158 minuuttia. Intraoperatiivisia komplikaatioita havaittiin yhdeksällä (6 %) potilaalla. (21)

Resektiryhmässä 5 potilasta (18,5 %) sai komplikaation, resektiorektopeksiaryhmässä 1 potilas (1,1 %) ja rektopeksiaryhmässä 3 potilasta (11,5 %). Intraoperatiiviin komplikaatioihin kuului 4 vuotoa, 3 suolivauriota ja 2 muuta komplikaatiota. (21)

Postoperatiivisia komplikaatioita oli 37 leikatulla potilaalla (24,7 %). Yleisimpiä ongelmia olivat virtsatieinfektiot ja suolenveto-ongelmat. Kirurgisia komplikaatioita olivat reoperaatiota vaativa ileus (2,7 %), haavan paranemisen ongelmat (2,7 %), anastomoosiongelmat (2,0 %) ja verenvuoto (1,3 %). Suurin osa komplikaatioista liittyi leikkauksiin, joissa tehtiin resektio (27,4 % resektioleikatuista). Rektopeksiaryhmässä 11,5 % leikatuista sai jonkin komplikaation. Komplikaatioiden vuoksi reoperaatio tehtiin 8 potilaalle eli 5,3 % potilaista. Viisi näistä potilaista oli leikattu resektiorektopeksialla tai pelkällä resektiolla. Komplikaatioita olivat anastomoosin riittämättömyys, verenvuoto, kiinnikeileus. Rektopeksialeikatuilla 3 reoperaatiota tehtiin ileuksen vuoksi. (21)

Keskimääräinen sairaalassaoloaika oli 12,7 päivää. Kotiutuminen oli nopeinta rektopeksialeikatuilla (10 päivää), toiseksi nopeinta resektioleikatuilla (12,7 päivää) ja hitainta resektiorektopeksiaryhmässä (13,3 päivää). Avokonversiota tarvittiin 8 tapauksessa (5,3 %). Kahdessa leikkauksessa perforaation vuoksi, muissa tapauksissa huonon näkyvyyden tai anatomisten vaikeuksien vuoksi. (21)

## 2.4 Abdominaalisten menetelmien vertailu

Karas ym. (2011) satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa verrattiin abdominaalisesti leikattuja potilaita, jotka jaettiin mobilisaatio- ja rektopeksiaryhmiin. Leikkaukseen kombinoitiin sigmarsektio, mikäli preoperatiivisesti oli tiedossa ummetusta. Päätetapahtumina seurattiin leikkauksaika, leikkauksivuotoa, avokonversioita, komplikaatioita, kiinteän ruokaan siirtymisen kestoa ja sairaalassaoloaika. (13)

Yhteensä 252 potilasta satunnaistettiin menetelmien välillä. Keski-ikä oli mobilisaatioryhmässä 57 vuotta ja rektopeksiaryhmässä 56 vuotta. Miesten suhde naisiin oli peksiaryhmässä 46:90 (miehiä 33,8 %) ja mobilisaatioryhmässä 21:95 (miehiä 18,1 %). Haittatapahtumissa ei havaittu eroa ryhmien välillä. Kaksi potilasta kuoli peksiaryhmässä keuhkoemboliaan. Intraoperatiivisia komplikaatioita olivat 5 presakraalivuotoa (peksia), 1 ohutsuolivaurio (peksia), 2 uretervauriota (molemmissa ryhmissä yksi) ja yksi virtsarakkovaurio (peksia). Sigmarsektioita tehtiin merkittävästi enemmän mobilisaatioryhmässä (58,6 % vs. 18,3 %). Leikkauksaika oli merkittävästi pidempi mobilisaatioryhmässä (145 minuuttia vs. 118 minuuttia). Leikkauksivuotoa havaittiin merkittävästi enemmän rektopeksiaryhmässä (150 ml) verrattuna mobilisaatioryhmään (100 ml). Merkittävä ero nähtiin myös prolapsin uusiutumisessa. Mobilisaatioryhmässä prolapsi uusi 8,6 %:lla potilaista ja rektopeksiaryhmässä 1,5 %:lla potilaista. Merkittävää eroa ei havaittu sairaalassaoloajassa tai kiinteään ruokaan siirtymisen kestossa. (13)

Raftopoulos ym. (2005) kokosi 15 keskuksen rektumprolapsileikkausten potilastietoja ja vertailivat abdominaalisesti leikattuja potilaita. Leikattuja potilaita oli 643, joista 20 jätettiin aineistosta seurantatietojen puuttuessa. Keski-ikä leikatuilla oli 53 vuotta, miehiä oli 187 (29,1 %) ja naisia 456 (70,9 %). Avoleikkauksia oli 464 kappaletta (72,2 %) ja laparoskooppisia 179 (27,8 %). Erilaisia tekniikoita oli kolme: mobilisaatio (46 potilasta, 7,2 %), mobilisaatio ja resektiorektopeksia (130 potilasta, 20,2 %), mobilisaatio ja rektopeksia (467 potilasta, 72,6 %). (22)

Analyysiin sisällytettiin 307 potilasta, joilla prolapsi uusiutui ja potilaat olivat iän ja sukupuolen suhteen homogeenisiä. Kaplan-Meier menetelmällä arvioidut uusiutumisprosentit tässä ryhmässä olivat 1, 5 ja 10 vuoden ajalla 1,06 %, 6,61 % ja 28,92 %. 281 potilasta, joilla uusiutumista ei tapahtunut, lisättiin analyysijoukkoon ja uusiutumisriskit 1, 5 ja 10 vuoden kohdalla olivat 0,69 %, 4,24 % ja 29,86 %. Iän ja sukupuolen ei havaittu vaikuttavan uusiutumiseen merkittävästi. Myöskään leikkausmenetelmällä ei ollut vaikutusta uusiutumisriskiin ( $p = 0,45$ ). Avo- ja laparoskooppisia leikkauksia verratessa uusiutumisessa ei nähty eroa ( $p = 0,28$ ). (22)

Solomon ym. (2002) satunnaistetussa tutkimuksessa vertailtiin laparoskooppista ja avomenetelmää rektumprolapsin hoidossa. Aineisto koostui 40 potilaasta, jotka satunnaistettiin avo- ja laparoskooppiseen ryhmään. Subjektivisia päätetapahtumia seurattiin neljän tavoitteen avulla. Näitä olivat nesteiden saaminen suun kautta (CP1) ja täysi mobilisaatio (CP2) ensimmäisenä päivänä leikkauksen jälkeen, kevyt ravitsemus (CP3) toisena päivänä ja kotiutuminen 3-5 päivän sisällä (CP4). Sokkoutettu arvioija seurasi näitä tavoitteita 4, 24 ja 48 tunnin jälkeen, ja sen jälkeen päivittäin. Jokaisella kerralla arvioitiin kipua ja liikkumiskykyä VAS -asteikolla, morfiinin tarvetta, hengitysfunktiota, oraalisen ravitsemuksen onnistumista ja muita ongelmia. Objektivisista päätetapahtumista seurattiin katekoliamiinien pitoisuuksia virtsan vuorokausikeräyksessä, paastokortisolia, interleukiini 6:ta, CRP:a ja laskoa.

Leikkausaika oli keskimäärin 50 minuuttia pidempi laparoskooppisessa ryhmässä, ero oli merkittävä ( $p < 0,01$ ). Toisaalta kotiutumisaika oli laparoskooppisessa ryhmässä merkittävästi lyhyempi, 3,9 päivää verrattuna avoryhmän 6,6 päivään. 24 kuukauden seurannassa havaittiin yksi prolapsin uusiutuminen avoryhmässä, laparoskooppisessa ryhmässä ei uusiutumisia havaittu. Subjektivisista päätetapahtumista (CP1-4) 75 % saavutettiin laparoskopiar ryhmässä ja avoryhmässä vain 37 %, ero oli merkittävä.



Hemoglobiinitaso oli pudonnut avoryhmässä merkittävästi enemmän 48 tunnin seurannassa. Interleukiini-6 taso oli avoryhmässä suurempi 4 ja 24 tunnin seurannoissa, mutta ei merkittävästi laparoskooppista ryhmää suurempi. Kortisolitaso taas oli merkittävästi suurempi avoryhmässä 4, 24 ja 48 tunnin seurannoissa. Vastaavasti CRP - taso oli korkeampi 24 ja 48 tunnin kohdalla avoryhmässä. Laskossa ei havaittu merkittävää eroa ryhmien välillä. Katekoliamiinien keräyksessä pitoisuudet olivat merkittävästi pienemmät laparoskooppisen ryhmän eduksi. Haittatapahtumia oli huomattavasti enemmän avoryhmässä (6 vs. 14,  $p < 0,01$ ). Laparoskooppisessa ryhmässä morfiinin tarve oli vähäisempi, mutta ero ei ollut merkittävä, kuitenkin morfiinin kokonaismäärä 5 päivän seurannassa oli merkittävästi pienempi laparoskopiar ryhmässä. Kontinenssin ja ummetuksen suhteen ryhmien välillä ei ollut postoperatiivisesti merkittävää eroa. (23)

Salkled ym. (2004) kokosivat Solomon ym. (2002) satunnaistetusta tutkimuksesta vertailun avo- ja laparoskopialeikkausten taloudellisesta vaikutuksesta. Leikkauksen kustannuksiin laskettiin sairaalassaoloaika, leikkausaika, kirurgiset välineet ja tarvikkeet. Laparoskooppisen rektopeksian keskikustannus oli 357 puntaa. Laparoskooppisten leikkausten yhteydessä lyhyempi sairaalassaoloaika myös vapauttaa resursseja muiden potilaiden hoitoon. Laparoskooppiset leikkaukset todettiin 154 punnasta 235 puntaan halvemmiksi potilasta kohden verrattuna avoleikkauksiin. (24)

## **2.5 Perineaaliset menetelmät**

Mistrangelo ym. (2016) prospektiivisessä tutkimuksessa seurattiin Perineal Stapled Prolapse Resection (PSP) -tekniikan tuloksia rektumprolapsin hoidossa. Tekniikka on Altemeierin toimenpiteen kaltainen, sillä saavutetaan prolapoituneen rektumin resektio intraperitoneaalisen tilan kautta resekoimalla osa fossa Douglasia. Kuitenkaan PSP -menetelmällä ei saada yhtä täydellistä resektiota kuin Altemeierin -operaatioissa, joten riski prolapsin uusiutumiseksi on teoreettisesti suurempi. Päätetapahtumina olivat leikkausaika, sairaalassaoloaika, komplikaatiot, uusiutumiset ja funktionaaliset tulokset. Funktionaalista tulosta arvioitiin Wexnerin inkontinenssipisteytyksellä ja ummetusta OBS (Obstructive Defecation Syndrome) -pisteytyksellä. Mikäli potilaan prolapsin paksuus oli yli 1,5 cm, valittiin potilaalle toinen operaatio. Preoperatiivisesti kaikille potilaille tehtiin proktologinen

tutkimus, proktoskopia, EKG, keuhkojen röntgenkuva ja laboratoriotutkimukset. Osalle potilaista tehtiin lisäksi kolonoskopia, anaalimanometria ja/tai defekografia. (25)

27 potilasta sisällytettiin aineistoon, näistä 26 oli naisia ja 1 mies. Keski-ikä oli 78 vuotta. Spinaalipuudutusta käytettiin 81,5 %:lla ja yleisanestesiaa 18,5 %:lla leikkauksista. Leikkausajan mediaani oli 48 minuuttia. Laparoskooppista avustusta tarvittiin 11,1 %:ssa leikkauksista, näissä mediaanileikkausaika 70 minuuttia oli merkittävästi pidempi verrattuna pelkän PSP:n 47 minuutin mediaaniin. Yhdessä leikkauksessa tapahtui intraoperatiivinen komplikaatio, jossa suturaatiolinja petti ja se vahvistettiin käsin. Aikaisia haittatapahtumia havaittiin 22,2 %:lla potilaista: 2 retroperitoneaalista hematoomaa, 2 verenvuotoa, yksi perforaatio ja yksi ompeleen pettäminen. Prolapsi uusiutui 14,8 %:lla potilaista 30,3 kuukauden mediaaniseurannan aikana. Sekä Wexner-, että ODS-pisteytyksen ero leikkauksen jälkeen oli merkittävä verrattuna preoperatiiviseen pisteytykseen. (25)

Youssef ym. (2012) satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa verrattiin kahta Delormen toimenpiteen läpikäynyttä ryhmää. Ryhmä 1 potilaat leikattiin Delormen toimenpiteellä, ja ryhmässä 2 Delormen toimenpiteeseen lisättiin postanaalinen korjaus ja levatorplastia. Yhteensä 82 potilasta satunnaistettiin näihin kahteen ryhmään, joista 51 (62,2 %) oli naisia ja 31 (37,8 %) miehiä. Potilaiden keski-ikä oli 40 vuotta. (26)

Ryhmässä 2 leikkausaika (153,48 min) oli merkittävästi pidempi verrattuna pelkkään Delormen toimenpiteeseen (124,14 min). Sairaalassaoloajassa ei ollut merkittävää eroa. Ummetus sekä inkontinenssi vähenivät merkittävästi enemmän 2. ryhmässä postoperatiivisesti. Potilaat olivat myös merkittävästi tyytyväisempiä leikkaukseen ryhmässä 2. Anorektaalisen lepo- ja puristuspuheen muutos vuoden seurannassa oli merkittävästi suurempi ryhmässä 2. (26)

### **3. AINEISTO**

Tämä työ on tehty yhteistyössä Hatanpään sairaalan kanssa. Sairaala on Tampereen yliopistollisen sairaalan erikoissairaanhoidon yksikkö, johon on keskitetty osa Pirkanmaan alueen potilaiden operatiivisesta hoidosta. Yksi operatiivisen toiminnan alue on kolonkirurgia. Tehtäviin toimenpiteisiin kuuluu adenoman poistoja, syöpäleikkauksia,

divertikkelitautin leikkauksia ja rektumprolapsien leikkauksia. Neljä lääketieteen kandidaattia osallistui tutkimuksen tekemiseen keräämällä aineistoa Hatanpäällä leikatuista potilaista. Tarkoituksena on kerätä tietoa operatiivisesta toiminnasta kolorektaalileikkausten osalta, sekä toimia osana Hatanpään sairaalan laaduntarkkailua. Tiedon kerääminen mahdollistaa jatkossa myös tieteellisten julkaisujen tekemisen.

Aineistoon keräämistä varten kandidaateille haettiin oikeudet Pegasos-tietojärjestelmään sekä kulkuoikeudet Hatanpään sairaalaan. Tietojen kerääminen aloitettiin syyskuussa 2015.

Potilastietojärjestelmästä kerättiin esitiedot, operaation tiedot, postoperatiivinen tilanne sekä jatkohoidon toteutus ja seuranta. Esitiedoista kerättiin ikä, sukupuoli, BMI, oireet, työdiagnoosi, preoperatiivisesti todetun maligniteetin levinneisyys, CEA, hemoglobiini, tupakointi- sekä sukuhistoria. Toimenpidetiedoista kerättiin leikkauspäivä, operatööri, assistentti, toimenpide, operaatiodiagnoosi, leikkausaika, leikkausvuoto, ASA sekä mahdollinen stooman teko. Postoperatiivissa tiedoissa oli sairaalassaoloaika, postoperatiiviset päivät sairaalassa, komplikaatiot, mahdollinen reoperaatio sekä 30 vrk mortaliteetti. Lisäksi kerättiin näytteen PAD-vastaus. Seurantatiedoista kirjattiin varhais- ja myöhäisongelmat, residivointi, metastaasin ilmaantuminen, hoitolinja onkologisten liitännäishoitojen osalta, reoperaatio, kokonaiselviytymisaika 3 ja 5 vuoden kohdalla, tautivapaa selviytymisaika sekä tautispesifi kuolleisuus.

Hatanpään sairaalassa tehtiin 5.10.2005–5.10.2015 yhteensä 798 kolorektaalileikkausta. Näistä 60 kohdistui rektumprolapsien hoitoon. Aineistossa leikkaustekniikoiksi eriteltiin laparoskooppinen ja avoin transabdominaalinen rektopeksia sekä perineaalinen resektio. Potilaista 6 (10 %) oli miehiä ja 54 (90 %) naisia. Potilaiden keski-ikä oli 59,58 vuotta ja mediaani 65,5 vuotta. Laparoskooppisia rektopeksioita leikkauksista oli 43 (71,7 %), joista 1 konvertoitiin avoimeksi. Operaatioista 6 (10%) oli avoimia transabdominaalisia rektopeksioita, 9 (15%) perineaalisia rektopeksioita ja 2 leikkausta, joissa oli muu toimenpide.

## 4. POHDINTA

Laparoskooppinen lähestymistapa abdominaalisten leikkausten yhteydessä on lisääntynyt. Gunner ym. (2014) kyselytutkimuksessa laparoskopian valitsi 78,7 % vastanneista kirurgeista. (11) Uusiutumisriski on kuvattu useissa tutkimuksissa samanlaiseksi laparoskopian ja avoleikkauksen yhteydessä (4–8 %). Myös haittatapahtumat ovat vastaavat (10–33 %). (6) Kuitenkin eroavaisuuksia löytyy leikkausajassa, sairaalassaoloajassa ja toipumisessa. Tässä työssä käsiteltiin Solomon ym. (2002) tutkimusta, jossa verrattiin avo- ja laparoskopialeikkauksia. Siinä huomattiin että kliiniset päätetapahtumat saavutettiin laparoskopialeikkausten jälkeen nopeammin ja myös kotiutuminen tapahtui aiemmin verrattuna avoleikkauksiin. Myös objektiivisesti avoleikkaus aiheutti potilaalle enemmän raskautta, mitatut interleukiini-6-, kortisoli-, CRP- ja virtsan katekoliamiinitasot olivat leikkauksen jälkeen suuremmat avoleikatuilla potilailla. (23) Lisäksi laparoskooppiset leikkaukset samasta aineistoista arvioitiin kokonaiskustannuksiltaan halvemmiksi verrattuna avoleikkauksiin (24). Raftopoulos ym. (2005) retrospektiivisessä tutkimuksessa ei myöskään havaittu eroa laparoskopia- ja avoleikattujen potilaiden välillä prolapsin uusiutumisriskissä (22).

Abdominaalisten leikkausten välillä ei ole syntynyt selvää konsensusta parhaasta menetelmästä. Retrospektiiviset katsauksissa on ollut viitteitä, että posterioristen ja anterioristen kiinnitysmenetelmien välillä prolapsien uusiutumisessa ei ole eroa 10-vuoden seurannassa. Ventraalisella rektopeksialla leikatuista potilaista ei kuitenkaan ole saatavilla seurantatietoja yhtä pitkältä ajalta kuin esimerkiksi ommelrektopeksiapotilaista. (6) Karas ym. (2011) vertasivat abdominaalisesti leikattuja potilaista. Potilaat satunnaistettiin ryhmiin, joissa toisessa rektum mobilisoitiin ja toisessa tehtiin rektumin kiinnitys eli rektopeksia joko ompeleilla tai verkolla. Mobilisaation määrä ja lateraaliligamenttien jakaminen jäi kirurgin päätettäväksi. Sairaalassaoloajassa tai kiinteään ruokaan siirtymisessä ei havaittu eroa. Kuitenkin prolapsin uusiutumisessa nähtiin merkittävä ero rektopeksiaryhmän eduksi (8,6 % vs. 1,5 %) viiden vuoden seurannassa. (13) Toisaalta Raftopoulos ym. (2005) retrospektiivisessä tutkimuksessa 643 potilaan aineistossa eroa prolapsin uusiutumisessa ei havaittu mobilisaatio- ja rektopeksiaryhmien välillä. (13) Kuitenkin Karas ym. (2011) tutkimuksen tulokset tukevat paremmin aiempia suosituksia, joissa on havaittu huomattava lisääntyminen uusiutumisriskissä pelkän mobilisaation kohdalla (6).

Lundby ym. (2016) satunnaistetussa tutkimuksessa verrattiin ventraalista ja posteriorista leikkausmenetelmää rektumprolapsin hoidossa. Ventraalisena menetelmänä käytettiin D'Hooren kuvaamaa leikkaustapaa. Posterioriryhmän leikkausaika oli merkittävästi lyhempi. Mitatut ODS -pisteet olivat pienemmät leikkauksen jälkeen posterioriryhmässä, mutta ero ei ollut merkittävä. GI-kanavan mitattu läpikulku-aika piteni molemmissa ryhmässä leikkauksen jälkeen, mutta merkittävästi vähemmän ventraalisessa ryhmässä. Lisäksi defekografiassa nähtiin enemmän invaginaatioita posteriorisessa ryhmässä 12 kuukauden kontrollissa. (20) Pidentynyttä GI-kanavan läpikulku-aikaa saattaa selittää rektumin mobilisoinnin yhteydessä syntynyt hermovaurio, minkä vuoksi ventraalista menetelmää pidetään teoreettisesti parempana, sillä siinä säästetään lateraaliset ligamentit. Kuitenkaan toiminnallinen tulos ei Lundbyn ym. (2016) tutkimuksessa eronnut ryhmien välillä. Aiemmissä tutkimuksissa on raportoitu yli 50 %:lla potilaista ummetusta posteriorisen ommelrektopeksian jälkeen (20). Consten ym. (2015) tutkimuksessa analysoitiin 919 D'Hooren menetelmällä leikattujen potilaiden aineistoa. Tässä uutena oireena ummetusta ilmaantui leikkauksen jälkeen vain 2,4 %:lle leikatuihin potilaisiin. Lisäksi preoperatiivinen ummetus väheni 54 %:sta 14,8 %:iin. (18) Tämä viittaisi ventraalisen rektopeksian olevan posteriorista rektopeksiaa suositeltavampi menetelmä kun verrataan postoperatiivista ummetusta.

Aiemmin kahdessa satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa on arvioitu sigmaresektion vähentävän leikkauksen jälkeistä ummetusta, mikäli potilaalla on ennen leikkausta ummetusta (8). Rose ym. (2002) prospektiivisessä tutkimuksessa arvioitiin laparoskooppisten menetelmien leikkaustuloksia 150:llä potilaalla. Leikkauksista pisimpiä olivat resektiot, toiseksi pisimpiä resektiorektopeksiat, ja nopeimpia olivat rektopeksiat. Reoperaatiota vaativista leikkauksista 5/8 oli resektiorektopeksioita. (21) Senapati ym. (2013) vertasi satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa resektiorektopeksian ja ommelrektopeksian eroja. Resektiorektopeksiaryhmässä oli vähemmän uusiutuneita prolapseja, mutta ero ei ollut merkittävä. Myöskään Vaizeyn-, suolen toiminnan tai EQ-5D -pisteytyksissä ei ollut ryhmien välillä eroa. Laksatiivien käyttö oli ommelrektopeksiaryhmässä hieman yleisempää, mutta ei merkittävästi suurempaa. (16)

Laksatiivien käytön lisääntyminen saattaa viitata myös lisääntyneeseen ummetukseen, mutta toisaalta toiminnallisissa pisteytyksissä eroa ryhmien välillä ei nähty.

Senapati ym. (2013) artikkeli on tähän mennessä suurin satunnaistettu kontrolloitu tutkimus rektumprolapsin operatiivisen hoidon menetelmistä. Tutkimuksen alkuperäinen tavoite oli kerätä 950 potilaan aineisto, jotta havaittaisiin 5 % ero prolapsin uusiutumisessa. Tavoitetta ei kuitenkaan saavutettu potilaiden hitaan rekrytoimisen vuoksi. Tähän vaikutti mm. tutkimusmenetelmän monimutkaisuus potilaan näkökulmasta etenkin iäkkäiden potilaiden kohdalla. Lisäksi leikkaavilla kirurgeilla oli jokaisessa vaiheessa mahdollisuus valita mieluisin operaatio joko oman kokemuksen tai potilaan tilanteen mukaan. Etenkin Altemeierin operaatio oli monelle kirurgille tuntematon ja se aiheutti epävarmuutta, vaikka opetusta tarjottiin. Prolapsin uusiutuminen oli perineaalisissa toimenpiteissä aiemmin raportoitua suurempaa. Tutkimuksessa prolapseista uusiutui 28 % verrattuna aiempaan satunnaistettun Altemeier -tutkimuksen 13 %:iin. Ryhmien välisissä uusiutumisissa nähtiin vähäisiä, mutta ei merkittäviä eroja. Altemeierin operaatioissa prolapsit uusiutuivat vähemmän kuin Delormen operaatioissa.

Resektiorektopeksiaryhmässä havaittiin vähemmän uusiutumista kuin ommelrektopeksiassa. Lisäksi muita eroja ryhmien välillä havaittiin mm. laksatiivien käytössä. Ommelrektopeksioiden yhteydessä leikkauksen jälkeen laksatiiveja käytettiin enemmän verrattuna resektiorektopeksioihin. Ulostamisen vaikeutta oli lisäksi enemmän abdominaalisessa ryhmässä kuin perineaalisessa ryhmässä. (16)

Perineaalisista toimenpiteistä puhuttaessa on yleisesti suositeltu Delormen operaatiota, mikäli prolapsi on alle 5 cm pitkä, ja Altemeierin operaatiota, mikäli prolapsi on pidempi (6). Tässä työssä käsiteltiin myös Mistrangelo ym. (2016) tutkimusta, jossa arvioitiin PSP -menetelmän tuloksia. Prolapsi uusiutui keskimäärin 30,3 kuukauden seurannassa 14,8 %:lla potilaista, joka on samaa luokkaa verrattuna Delormen ja Altemeierin operaatioihin. (25) PSP -menetelmällä saadaan siis mahdollisesti vastaavia tuloksia verrattuna muihin perineaalisiin metelmiin. Youssef ym. (2012) satunnaistetussa tutkimuksessa verrattiin Delormen menetelmää ryhmään, jossa Delormen operaatioon lisättiin levatroplastia ja postanaalinen korjaus. Potilaat olivat keskimäärin tyytyväisempiä jälkimmäisenä mainittuun ja lisäksi prolapsi uusiutui merkittävästi harvemmin. Delormen ryhmässä

prolapsi uusiutui 14,28 %:lla potilaista ja levatorplastiaryhmässä 2,43 %:lla potilaista vuoden seurannassa. (26) Saattaa olla siis hyödyllistä kombinoida levatorplastia ja postanaalinen korjaus Delormen operaatioon, jolloin saadaan vähennettyä prolapsin uusiutumista.

Rektumprolapsin esiintyvyys on naisilla noin kuusinkertainen miehiin verrattuna ja ilmaantuvuushuippu 40–70 ikävuoden välillä (27,28). Miehillä ilmaantuvuushuippu on 40–50 vuoden iässä (27). Toisaalta suomalaisesta potilasaineistosta tehdyssä tutkimuksessa esiintyvyys oli 9:1 suhteessa naisia ja miehiä. Samassa aineistossa potilaiden keski-ikä oli 69 vuotta ja 87 %:a potilaista oli yli 50-vuotiaita. (2) Taulukossa 1. on kuvattu tässä työssä käsiteltyjen artikkeleiden potilasjakaumaa iän ja sukupuolen suhteen. Keski-ikä vaihtelee 40–78 vuoden välillä. Enemmän miehiä sisältävissä aineistoissa potilaat ovat selvästi nuorempia. Raportoidut miesten keski-ikä ovat välillä 40–46,2 vuotta kun taas naisten 36,7–64,5 vuotta. Artikkelit, joissa potilaiden keski-ikäksi on ilmoitettu yli 70 vuotta, naisten osuus on 85 %–96,2 %. Kuten kirjallisuudessa on raportoitu, näiden artikkeleiden aineistoissa naisten keski-ikä on korkeampi kuin miesten. Myös sukupuolijakauma kuvautuu samankaltaisena kuin kirjallisuudessa. Neljässä tutkimuksessa miesten osuus potilaista on yli 20 %. Emile ym. (2015), Youssef ym. (2012) ja Karas ym. (2011) tutkimusten aineistoissa miespotilaista suurin osa on Turkin, Egyptin, Etelä-Korean tai Intian sairaaloista. Raftopoulos ym. (2005) artikkelissa ei potilaiden kansalaisuuksia eritelty, mutta suurin osa miespotilaista tuli yhden sairaalan aineistosta. Etenkin Egyptin potilasaineistossa nuorten miesten osuus selittyy skistosomiaasin aiheuttamalla lantionpohjan heikkenemisellä (15).

Yleisesti ajatellaan että useat synnytykset altistavat rektumprolapsille (12). Kuitenkin kolmasosa prolapseista esiintyy synnyttämättömillä naisilla, ja on siten yleisempää kuin synnyttäneillä naisilla. (4,6) Viimeisimmässä Cochrane -katsauksessa viitataan synnytyksen altistaan rektumprolapsille (12). Viitteenä on Karasick ja Spettell (1997) tutkimus, jossa defekografian avulla tutkittiin lantionpohjan ongelmia synnyttäneillä ja hysterektomiapotilailla. Defekografia oli tehty potilaalle mm. inkontinenssin tai ummetuksen etiologian selvittämiseksi. Tiedot tutkimusta varten kerättiin retrospektiivisesti. Potilaista 18 % ei ollut synnyttänyt. Potilaat jaettiin synnytyksen mukaan

alle 3 lasta synnyttäneisiin ja 3 tai enemmän lasta synnyttäneisiin. Rektumprolapsia esiintyi ensimmäisessä ryhmässä 67 %:lla potilaista ja toisessa 65 %:lla potilaista, ero ei ollut merkittävä. Kolme tai enemmän lasta synnyttäneillä inkontinenssia esiintyi merkittävästi enemmän alle 3 lasta synnyttäneisiin verrattuna. (29) Synnytysten yhteydestä rektumprolapseihin on viitattu myös Pitchfordin (1967) tutkimukseen, jossa todetaan rektoseelen lisääntyvän pariteettiluvun mukaan 102 potilaan aineistossa (30). Synnytysten ajatellaan venyttävän lantionpohjan sidekudos- ja lihasrakenteita, jolloin myös rektumin hermotus saattaa vaurioitua. Se voi kuitenkin palautua 60 %:lla synnyttäneistä. (29) Vaikka teoriassa rektumprolapsin todennäköisyyden kasvu pariteetin lisääntyessä on mahdollista, ei siitä löydy vakuuttavaa näyttöä. Rektoseelen ilmaantuvuutta ei voida liittää suoraan rektumprolapsin ilmaantuvuuteen ja toisaalta Karasick ja Spettel (1997) tutkimuksessa ei pariteetin lisääntyessä nähty prolapsien määrän lisääntymistä.



Taulukko 1.

Tekijät	Vuosi	Tutkimusmenetelmä	Potilaiden keski-ikä (vuotta)	Sukupuolijakauma (M/N)	Vertailtavat menetelmät
Emile ym.	2015	Satunnaistettu kontrolloitu	42,5 (miehet) 36,7 (naiset)	38 % / 62 %	LVMR (laparoscopic ventral mesh rectopexy), Delorme
Young ym.	2014	Retrospektiivinen	58 (laparo), 58 (avo), 76 (perineaalinen)	11,34 % / 88,66 % (laparo) 9,83 % / 90,17 % (avo) 7,78 % / 92,22 % (perineaalinen)	LR (laparoscopic rectopexy), LRR (laparoscopic resection rectopexy), OR (open rectopexy), ORR (open resection rectopexy), PR (perineal resection)
Senapati ym.	2013	Satunnaistettu kontrolloitu	67 (abdominaalinen), 60 (perineaalinen), 58 (ommel), 58 (resektio), 73 (Altemeier), 73 (Delorme)	22 % / 78 % 38 % / 62 % 16 % / 84 % 10 % / 90 % 15 % / 85 % 13 % / 87 %	Abdominaalinen / perineaalinen, ommelrektepeksia / resektiorektepeksia, Altemeier / Delorme
Lundby ym.	2016	Satunnaistettu kontrolloitu	60 (LVMR), 52 (LPSR)	8 % / 92 % (LVMR) 11 % / 89 % (LPSR)	LVMR, LPSR (laparoscopic posterior suture rectopexy)
Rautio ym.	2016	Retrospektiivinen	46,2	kaikki miehiä	LVR (laparoscopic ventral rectopexy)
Consten ym.	2015	Retrospektiivinen	-	5,4 % / 94,6 %	LVMR
Rose ym.	2002	Retrospektiivinen	45,4 (miehet) / 64,5 (naiset)	12,7 % / 87,3 %	Resektiorektepeksia / rektepeksia
Karas ym.	2011	Satunnaistettu kontrolloitu	57 (mobilisaatio), 56 (rektepeksia)	33,8 % / 66,2 % (rektepeksia) 18,1 % / 81,9 % (mobilisaatio)	Mobilisaatio / rektepeksia
Raftopoulos ym.	2005	Retrospektiivinen	53	29,1 % / 70,9 %	Mobilisaatio / mobilisaatio + rektepeksia / mobilisaatio + resektiorektepeksia
Solomon ym.	2002	Satunnaistettu kontrolloitu	-	-	Laparoskopia / avoleikkaus
Mistrangelo ym.	2016	Prospektiivinen	78	3,8 % / 96,2 %	PSP (perineal stapled prolapse resection)
Youssef ym.	2012	Satunnaistettu kontrolloitu	40	37,8 % / 62,2 %	Delorme / Delorme + postanaalinen korjaus ja levatorplastia

## 5. LÄHTEET

1. Duodecim KO. Rektumprolapsi [Internet]. Duodecim Oppiportti. [viitattu 14. joulukuuta 2017]. Saatavissa: <http://www.oppoportti.fi/op/kia04407>
2. Kairaluoma MV, Kellokumpu IH. Epidemiologic aspects of complete rectal prolapse. *Scand J Surg.* 2005;94(3):207–210.
3. Kellokumpu, I. Rektumprolapsin kirurginen hoito. *Duodecim.* 2009(125(2)):207–14.
4. Cannon J. Evaluation, Diagnosis, and Medical Management of Rectal Prolapse. *Clin Colon Rectal Surg.* 22. joulukuuta 2016;30(01):016–21.
5. Felt-Bersma RJF, Tiersma ESM, Cuesta MA. Rectal Prolapse, Rectal Intussusception, Rectocele, Solitary Rectal Ulcer Syndrome, and Enterocele. *Gastroenterol Clin North Am.* syyskuuta 2008;37(3):645–68.
6. Bordeianou L, Paquette I, Johnson E, Holubar SD, Gaertner W, Feingold DL, ym. Clinical Practice Guidelines for the Treatment of Rectal Prolapse. *Dis Colon Rectum.* marraskuuta 2017;60(11):1121.
7. Wallenhorst T, Bouguen G, Brochard C, Cunin D, Desfourneaux V, Ropert A, ym. Long-term impact of full-thickness rectal prolapse treatment on fecal incontinence. *Surgery.* heinäkuuta 2015;158(1):104–11.
8. Bordeianou L, Hicks CW, Kaiser AM, Alavi K, Sudan R, Wise PE. Rectal Prolapse: An Overview of Clinical Features, Diagnosis, and Patient-Specific Management Strategies. *J Gastrointest Surg.* 2014;18(5):1059–69.
9. Cunin D, Siproudhis L, Desfourneaux V, Berkelmans I, Meunier B, Bretagne J-F, ym. No Surgery for Full-Thickness Rectal Prolapse: What Happens with Continence? *World J Surg.* 2013;37(6):1297–302.
10. Fu CWP, Stevenson ARL. Risk Factors for Recurrence After Laparoscopic Ventral Rectopexy. *Dis Colon Rectum.* 2017;60(2):178–86.
11. Gunner CK, Senapati A, Northover JMA, Brown SR. Life after PROSPER. What do people do for external rectal prolapse? *Colorectal Dis.* 1. elokuuta 2016;18(8):811–4.
12. Tou S, Brown SR, Nelson RL. Surgery for complete (full-thickness) rectal prolapse in adults. Teoksessa: *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2015 [viitattu 14. joulukuuta 2017]. Saatavissa: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001758.pub3/abstract>
13. Karas JR, Uranues S, Altomare DF, Sokmen S, Krivokapic Z, Hoch J, ym. No rectopexy versus rectopexy following rectal mobilization for full-thickness rectal prolapse: a randomized controlled trial. *Dis Colon Rectum.* 2011;54(1):29–34.
14. Lindsey I. Commentary: Best practice in rectal prolapse. *Colorectal Dis.* 1. kesäkuuta 2010;12(6):512–4.

15. Emile SH, Elbanna H, Youssef M, Thabet W, Omar W, Elshobaky A, ym. Laparoscopic ventral mesh rectopexy vs Delorme's operation in management of complete rectal prolapse: a prospective randomized study. *Colorectal Dis.* tammikuuta 2017;19(1):50–7.
16. Senapati A, Gray RG, Middleton LJ, Harding J, Hills RK, Armitage NCM, ym. PROSPER: a randomised comparison of surgical treatments for rectal prolapse. *Colorectal Dis.* 1. heinäkuuta 2013;15(7):858–68.
17. Young MT, Jafari MD, Phelan MJ, Stamos MJ, Mills S, Pigazzi A, ym. Surgical treatments for rectal prolapse: how does a perineal approach compare in the laparoscopic era? *Surg Endosc.* 1. maaliskuuta 2015;29(3):607–13.
18. Consten ECJ, van Iersel JJ, Verheijen PM, Broeders IAMJ, Wolthuis AM, D'Hoore A. Long-term Outcome After Laparoscopic Ventral Mesh Rectopexy: An Observational Study of 919 Consecutive Patients. *Ann Surg.* 2015;262(5):742–7.
19. Rautio T, Mäkelä-Kaikkonen J, Vaarala M, Kairaluoma M, Kössi J, Carpelan-Holmström M, ym. Laparoscopic ventral rectopexy in male patients with external rectal prolapse is associated with a high reoperation rate. *Tech Coloproctology.* 1. lokakuuta 2016;20(10):715–20.
20. Lundby L, Iversen LH, Buntzen S, Wara P, Høyer K, Laurberg S. Bowel function after laparoscopic posterior sutured rectopexy versus ventral mesh rectopexy for rectal prolapse: a double-blind, randomised single-centre study. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* joulukuuta 2016;1(4):291–7.
21. Rose J, Schneider C, Scheidbach H, Yildirim C, Bruch H, Konradt J, ym. Laparoscopic treatment of rectal prolapse: experience gained in a prospective multicenter study. *Langenbecks Arch Surg.* 1. heinäkuuta 2002;387(3–4):130–7.
22. Raftopoulos Y, Senagore AJ, Di Giuro G, Bergamaschi R, Group RPRS. Recurrence rates after abdominal surgery for complete rectal prolapse: a multicenter pooled analysis of 643 individual patient data. *Dis Colon Rectum.* 2005;48(6):1200–6.
23. Solomon MJ, Young CJ, Eyers AA, Roberts RA. Randomized clinical trial of laparoscopic versus open abdominal rectopexy for rectal prolapse. *Br J Surg.* 2002;89(1):35–9.
24. Salkeld G, Bagia M, Solomon M. Economic impact of laparoscopic versus open abdominal rectopexy. *Br J Surg.* 2004;91(9):1188–91.
25. Mistrangelo M, Tonello P, Brachet Contul R, Arnone G, Passera R, Grasso L, ym. Perineal stapled prolapse resection for full-thickness external rectal prolapse: a multicentre prospective study. *Colorectal Dis.* 1. marraskuuta 2016;18(11):1094–100.
26. Youssef M, Thabet W, El Nakeeb A, Magdy A, Alla EA, El Nabeey MA, ym. Comparative study between Delorme operation with or without postanal repair and levatoroplasty in treatment of complete rectal prolapse. *Int J Surg.* 2013;11(1):52–8.
27. Stein EA, Stein DE. Rectal Procidentia: Diagnosis and Management. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* tammikuuta 2006;16(1):189–201.

28. Payne I, Quatrino G, Rider P, Grimm L. Current Approaches to Complete Rectal Prolapse and Internal Intussusception. Kirjassa: Yeo CJ. Shackelford's surgery of the alimentary tract. Elsevier; 2019. s. 1781.

29. Karasick S, Spettell CM. The role of parity and hysterectomy on the development of pelvic floor abnormalities revealed by defecography. Am J Roentgenol. 1997;169(6):1555–8.

30. Pitchford CA. Rectocele: A cause of anorectal pathologic changes in women. Dis Colon Rectum. 1967;10(6):464–6.