



# **Perioperatiivisen sairaanhoitajan osaaminen lonkkamurtuman leikkaushoidossa-** Perioperatiivisen hoitotyön oppimateriaali

Salo Liinu

Virtanen Sanni

OPINNÄYTETYÖ  
Tammikuu 2025

Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma  
Perioperatiivinen hoitotyö

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma

SALO, LIINU & VIRTANEN, SANNI

Perioperatiivisen sairaanhoitajan osaaminen lonkkamurtuman leikkaushoidossa  
Perioperatiivisen hoitotyön oppimateriaali

Opinnäytetyö 48 sivua, joista liitteitä 14 sivua  
Tammikuu 2025

---

Lonkkamurtumat ovat yleisiä iäkkäiden ihmisten kaatumisten seurauksena syntyviä vammoja, jotka usein vaativat leikkaushoitoa. Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda digitaalinen oppimateriaali perioperatiivisen sairaanhoitajan osaamisesta lonkkamurtuman leikkaushoidossa. Valmis oppimateriaali on suunnattu perioperatiivisen hoitotyön vaihtoehtoihin ammattiopintoihin ja työn tarkoituksena on lisätä opiskelijoiden tietämystä lonkkamurtumaleikkauksen leikkaushoidosta sekä perioperatiivisen sairaanhoitajan työskentelystä.

Tuotettu materiaali vastasi kysymykseen, millaista osaamista perioperatiivinen sairaanhoitaja tarvitsee lonkkamurtuman leikkaushoidossa. Opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Tampereen ammattikorkeakoulun kanssa ja loimme opetusmateriaalia heidän käyttöönsä.

Tuotettu oppimateriaali on sähköisessä muodossa oleva diaesitys. Esityksessä on 27 diaa, jotka sisältävät tekstiä sekä kuvia. Esityksen runko on rakennettu kronologisessa järjestyksessä mukaillen oikeaa lonkkamurtuman leikkausta. Työssä on käytetty hyödyksi materiaalia Pirkanmaan hyvinvointialueelta, josta saimme ajankohtaista tietoa työelämästä.

---

Asiasanat: perioperatiivinen hoitotyö, perioperatiivinen sairaanhoitaja, lonkkamurtuma, lonkkamurtuman tekonivelleikkaus

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Nursing

SALO, LIINU & VIRTANEN, SANNI  
Competence of the Perioperative Nurse in Hip Fracture Surgery  
Learning Material for Perioperative Nursing

Bachelor's thesis 48 pages, appendices 14 pages  
January 2025

---

Hip fractures resulting from falls are common injuries resulting among elderly people, often requiring surgical treatment. The purpose of this functional thesis was to create digital learning material about perioperative nurses' competence in hip fracture surgery. The learning material was aimed for alternative professional studies in perioperative nursing, and the goal of the work was to increase students' knowledge about hip fracture surgery and the work of a perioperative nurse.

The produced material answered the question of what kind of competence a perioperative nurse needs in hip fracture surgery. The thesis was done in cooperation with and for the use of Tampere University of Applied Sciences. The produced learning material is a slide show in digital form. The presentation has 27 slides that contain text and images. The frame of the presentation is built in chronological order according to the correct hip fracture surgery. Material from Pirkanmaa's welfare area, which contains current information about working life, has been used in the work.

---

Key words: Perioperative Nursing, Perioperative Nurse, Hip Fracture, Hip Replacement Surgery

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	5
2 KÄSITTEELLINEN VIITEKEHYS .....	7
2.1 Perioperatiivinen hoitotyö.....	8
2.2 Perioperatiivinen sairaanhoitaja.....	8
2.3. Perioperatiivisen sairaanhoitajan osaaminen lonkkamurtuman leikkaushoidossa.....	10
2.3.1 Salin valmistelu .....	10
2.3.2 Aseptiikka .....	10
2.3.3 Leikkausalueen desinfektio.....	12
2.3.4 Leikkausalueen rajaaminen .....	13
2.3.5 Tarkistuslista ja lonkkamurtumaleikkauksen vaiheet .....	13
2.4. Leikkauksessa käytettävät instrumentit ja välineistö.....	15
2.4.1 Lonkkaproteesit.....	15
2.4.2 Sementointi.....	17
2.4.3 Välineistö ja instrumentit .....	18
2.5 Leikkauksen loppuvaihe.....	20
3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄ JA TAVOITE.....	22
4 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT JA TOTEUTAMINEN.....	23
4.1 Toiminnallinen opinnäytetyö .....	23
4.2 Aineistonkeruu.....	23
4.3 Tuotos ja sen toteutus.....	24
4.3.1 Digitaalinen oppimateriaali.....	25
4.3.2 Diaesitys .....	25
5 POHDINTA .....	27
5.1 Pohdintaa tuotoksesta.....	27
5.2 Eettisyys .....	27
5.3 Luotettavuus.....	28
5.4 Johtopäätökset ja jatkokehittämishaasteet.....	29
LIITTEET .....	34
Liite 1. Prep and Drape for Total Hip Arthroplasty.....	34
Liite 2. Modern Cementing Technique, Hip .....	35
<a href="https://www.zimmerbiomet.eu/en/products/optipac-vacuum-mixing-system?videoid=6228165501001">https://www.zimmerbiomet.eu/en/products/optipac-vacuum-mixing-system?videoid=6228165501001</a> .....	35
LIITE 3. Digitaalinen oppimateriaali perioperatiivisen hoitotyön suuntaaviin opintoihin .....	36

## 1 JOHDANTO

Lonkkamurtuma eli reisiluun yläosan murtuma on ikääntyvän väestön merkittävä pitkäaikaishoitoon ja avuntarpeeseen johtava vamma. Usein vamma syntyy kaatumisen seurauksena ja tarvitsee leikkaushoitoa. Lonkkamurtuma todetaan usein röntgenkuvauksella sekä kliinisellä tutkimuksella. Reisiluun kaulan murtumat voidaan jakaa dislokoituneisiin ja dislokoitumattomiin murtumiin. (Käypä hoito 2017.) Lonkkamurtumien hoitona käytetään lähes aina leikkaushoitoa, sillä se toimii myös hyvänä kivunhoitona potilaalle. Leikkaushoito pyritään toteuttamaan mahdollisimman nopeasti murtumisesta, mielellään jopa 24 tunnin sisällä. (Terveystieteiden tutkimuskeskus 2018.) Lonkkamurtuma voidaan korjata leikkaussalissa käyttämällä kahta erilaista tekniikkaa. Lonkkaan voidaan asettaa osa- tai kokotekonivel, joka kiinnitetään sementillä tai murtuma voidaan korjata myös kiinnittämällä luut erilaisten levyjen ja ruuvien avulla eli osteosynteettisesti. Leikkausmenetelmä valitaan yleensä murtuman mukaan, eli millainen murtuma on kyseessä ja missä kohtaa luuta se sijaitsee. Siinä otetaan kuitenkin huomioon myös potilas itse, hänen kuntonsa, sekä ikä ja perussairaudet. Suomessa leikkaushoidolla hoidetaan vuosittain noin 6000 lonkkamurtumaa. Suurin osa potilaista on iäkkäitä ja noin 20 % lonkkamurtumaan johtaneista kaatumisista tapahtuu ympärivuorokautisen hoidon yksiköissä. (THL 2023.)

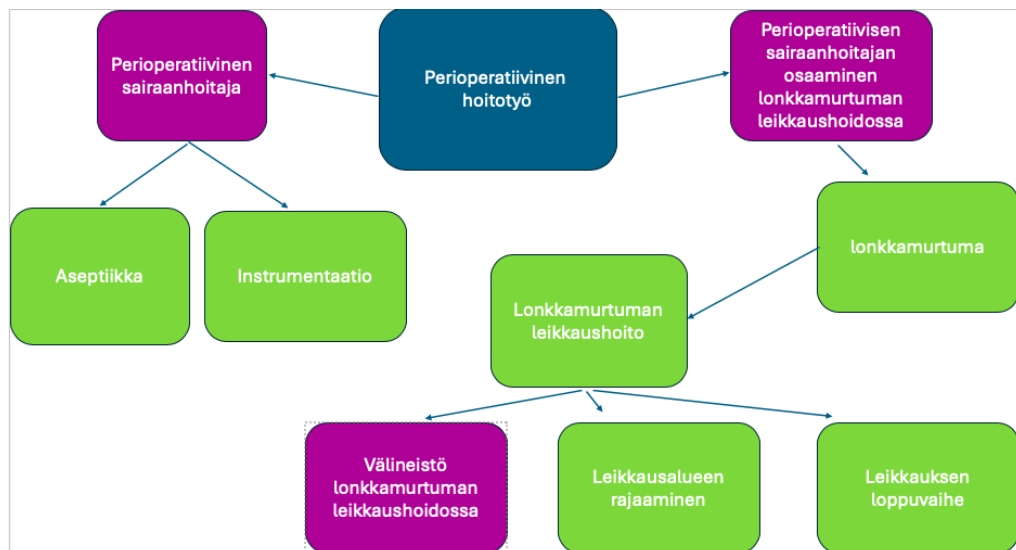
Valitsimme juuri tämän aiheen työhömme, sillä molemmat meistä on kiinnostuneita perioperatiivisesta hoitotyöstä. Me kummatkin valitsimme vaihtoehtoisissa ammattiopinnoissa suuntautumiseksemme perioperatiivisen hoitotyön. Lonkkamurtuman leikkausvalmistelut tuntuivat meistä tärkeältä aiheelta, sillä niitä esiintyy pääasiassa ikäihmisillä ja Suomen väestö ikääntyy kovaa vauhtia, joten myös lonkkamurtumien esiintyvyys mahdollisesti kasvaa sen myötä. Aihe on tärkeä myös siksi, että lonkkamurtumaleikkauksia tehdään Suomessa paljon vuosittain, joten perioperatiivisilla sairaanhoitajilla tulisi olla osaamista kyseisestä toimenpiteestä. Tarkoituksenamme oli tehdä aiheesta digitaalinen opetusmateriaali diaesityksen muodossa Tampereen ammattikorkeakoulun vaihtoehtoiseen perioperatiivisiin ammattiopintoihin, jota leikkaushoitotyön opettajat voisivat käyttää opetuksessaan hyödyksi. Yhteistyötahonamme toimi siis Tampereen ammattikorkeakoulu ja loimme opetusmateriaalia heidän käyttöönsä. Tiedonhaussa pääsimme tekemään yhteistyötä Pirkanmaan hyvinvointialueen kanssa ja saimme heiltä arvokasta ja ajankohtaista materiaalia lonkkamurtuman leikkaushoidosta.

Opinnäytetyömme rajattiin koskemaan vain aikuispotilaita ja heille tehtäviä lonkan osatekonivelleikkauksia. Jätimme käsittelemättä siis lapsipotilaat, kokotekonivelleikkaukset sekä osteosynteesillä korjattavat murtumat.

## 2 KÄSITTEELLINEN VIITEKEHYS

Opinnäytetyössä teoreettisena lähtökohtana toimii perioperatiivisen sairaanhoitajan leikkaussaliosaaminen lonkkamurtuman leikkaushoidossa. Työssämme teoreettinen viitekehys koostuu perioperatiivisesta hoitoyöstä, jossa hoitajan näkökulmasta käydään läpi lonkkamurtumien leikkaushoitoon liittyviä vaiheita pre- ja intraoperatiivisessa vaiheessa. Lisäksi esittelemme työssämme lonkkaleikkauksissa käytettäviä instrumentteja, lonkkaproteeseja, sementointitekniikoita sekä muuta tarvittavaa välineistöä. Työhön sisältyy leikkaussalissa tapahtuvat esivalmistelut ennen potilaan saapumista, valmistelut sillä aikavälillä, kun potilas on leikkaussalissa, itse lonkkamurtumaleikkauksen eteneminen sekä leikkauksen loppuvaiheen tapahtumat.

Tärkeimmiksi käsitteiksi työssämme nousee perioperatiivinen hoitotyö, perioperatiivinen sairaanhoitaja, lonkkamurtuma, lonkan tekonivelleikkaus, lonkkaproteesit ja sementointi. Kuviossa 1 olemme tuoneet ilmi näiden käsitteiden yhteyden toisiinsa. Lonkkamurtuma, lonkan tekonivelleikkaus ja osteosynteesi on kuvattu tarkemmin kappaleessa 1.



KUVIO 1: Opinnäytetyön käsitteellinen viitekehys: Perioperatiivisen sairaanhoitajan osaaminen lonkkamurtuman leikkaushoidossa

## 2.1 Perioperatiivinen hoitotyö

Perioperatiivinen hoitotyö tarkoittaa sairaanhoitajien tekemään hoitotyötä, joka sijoittuu leikkaus- ja anestesiaosastoille. Perioperatiivinen hoitotyö voidaan jakaa kolmeen alakäsitteeseen, jotka ovat pre-, intra-, ja postoperatiivinen hoito. (Karma ym. 2016, 8.)

Preoperatiivinen vaihe tarkoittaa ennen leikkausta olevaa vaihetta, joka alkaa, kun potilas saa leikkauspäätöksen ja loppuu, kun vastuu hoidosta siirtyy leikkausosaston puolelle. Preoperatiivisessa vaiheessa pyritään ajattelemaan kokonaisvaltaisesti ja ennakoivasti, myös leikkauksesta toipumisen näkökulmasta. Preoperatiivisen vaiheen tärkeimpiä huomioita ovat potilaan terveydentilan optimoiminen, ohjeet leikkaukseen valmistautumiseen sekä potilaalle annettava tieto itse leikkauksesta ja sen jälkihoidosta. Intraoperatiivinen vaihe tarkoittaa aikaväliä potilaan siirtymisestä leikkausosastolle siihen, kun potilas siirretään postoperatiiviseen hoitoyksikköön esimerkiksi heräämöhön. (Aura & Kinnunen 2022, 8, 14.) Sairaanhoitajan intraoperatiivista työskentelyä käsittelemme myöhemmässä kappaleessa.

Viimeisenä on postoperatiivinen vaihe, joka alkaa, kun potilas otetaan vastaan postoperatiiviseen hoitoyksikköön. Postoperatiivisen vaiheen tärkein tavoite on elintoimintojen tasaaminen vähintään sille tasolle, mitä ne olivat ennen leikkausta. (Aura & Kinnunen 2022, 8, 14.)

## 2.2 Perioperatiivinen sairaanhoitaja

Perioperatiivisella sairaanhoitajalla tarkoitetaan sairaanhoitajaa, joka voi työskennellä leikkaussalissa tai välittömän postoperatiivisen vaiheen hoitoyksikössä kuten heräämössä tai anestesiaavallonnassa. Perioperatiivinen sairaanhoitaja voidaan karkeasti jakaa anestesia-sairaanhoitajaan ja leikkaussairaanhoitajaan. Perioperatiivisen sairaanhoitajan on mahdollista työskennellä kaikissa kolmessa roolissa, eli valvovana hoitajana, instrumenttihoitajana tai anestesiahoitajana, mutta usein työtehtävät eriytyvät joko anestesia- tai leikkauspuolelle. Anestesiahoitaja vastaa potilaan anestesiahoitotyöstä leikkauksen aikana, sekä ennen että

jälkeen leikkauksen. Potilaan ja hänen elintoimintojensa tarkkaileminen, muutosten tunnistaminen ja niiden ennakointi ovat yksiä tärkeimpiä osaamisalueita anestesia- ja sairaanhoitajan työssä.

Leikkaussairaanhoitaja voi toimia sekä instrumentoivana että valvovana sairaanhoitajana. Instrumentoivan sairaanhoitajan tehtäviin kuuluu preoperatiivisessa vaiheessa kirurginen käsidesinfektio ja steriiliksi pukeutuminen, steriilin instrumenttipöydän valmistelu sekä leikkausalueen rajaaminen. Intraoperatiivisessa vaiheessa suurimpana tehtävänä on steriiliyden varmistaminen ja kirurgin avustaminen muun muassa instrumenttien ojentamisessa. Valvova sairaanhoitaja toimii instrumentoivan hoitajan apukätenä ja avustaa tarvittaessa. Hänen tehtäviinsä kuuluu mm. steriilien pakkausten avaaminen, potilaan asettaminen leikkauksasentoon, leikkausalueen ja sen ympäristön desinfektio, erilaisten leikkauksessa tarvittavien laitteiden säätö, näyttöjen vienti eteenpäin sekä mahdollisten lisävälineiden noutaminen. Lisäksi myös leikkauksen dokumentointi kuuluu valvovan sairaanhoitajan tehtäviin.

Leikkaussairaanhoitajan työssä tärkeää on ymmärtää puhtausluokkien merkityksiä ja uskaltaa puuttua aseptiikkaa vaarantaviin tilanteisiin. Työssä aseptiikka on siis tärkeässä roolissa, ja se vaatii vahvaa aseptista omaatuntoa. Anatomian ja fysiologian tietous on tärkeää, sillä se auttaa erilaisten instrumenttien ja välineiden turvallisessa käytössä. Leikkauksasentoa valittaessa on tärkeää muistaa valita mahdollisimman turvallinen asento henkilökunnalle sekä itse potilaalle, jotta välttyttäisiin mahdollisilta hermovaurioilta ja hengitysongelmilta. Lisäksi kommunikointi ja tiedon dokumentointi sekä kyky ennakoida ja toimia nopeasti muuttuvissa tilanteissa ovat keskeinen osa leikkaussairaanhoitajan työtä. (Aura & Kinnunen 2022, 17–21.)

## **2.3. Perioperatiivisen sairaanhoitajan osaaminen lonkkamurtuman leikkaushoidossa**

### **2.3.1 Salin valmistelu**

Ennen leikkauksen alkamista, instrumentoivan ja valvovan sairaanhoitajan työtehtäviin kuuluu leikkaussalin valmisteleminen käyttökuntoon ennen potilaan saapumista saliin. Tähän sisältyy muun muassa tarvittavien välineiden varaaminen saliin sekä leikkaustason ja erilaisten laitteiden toimintakunnon tarkastaminen. Leikkaussalisairaanhoitajat tutustuvat tulevaan toimenpiteeseen ja potilaan tietoihin hyvissä ajoin ennen leikkausta. Toimenpidesuunnitelma sisältää tiedot siitä, millaisesta leikkauksesta on kyse ja millaisia erityishuomioita leikkaava lääkäri on tietoihin kirjannut. Näiden tietojen avulla leikkaussalisairaanhoitajat voivat asentaa leikkaustason oikeaan asentoon ja tarkistaa samalla tason toimivuus sekä laittaa siihen tarvittavat tuet ja telineet valmiiksi, valita tarvittavat instrumentit sekä huomioida apulaitteisiin liittyvät seikat. Leikkaussalin laitteisto voi vaihdella hyvinkin paljon riippuen toimenpiteestä, ja eri erikoisaloilla voi olla täysin omia laitteistoja. Laitteita tarkastaessa varmistetaan, että laite käynnistyy normaalisti, että kaikki johdot ovat paikoillaan, eivätkä ole kenenkään tiellä vaarantamassa potilasturvallisuutta sekä ovat helposti käden ulottuvilla. Lisäksi, jos potilaalla on jonkinlaisia huomioita esimerkiksi vierasesineisiin (esim. tekonivelet) tai liikkuvuusongelmiin liittyen, näkyvät ne toimenpidesuunnitelmassa. (Aura & Kinnunen 2022, 144–146.)

### **2.3.2 Aseptiikka**

Aseptiikalla tarkoitetaan erilaisia toimia, joiden avulla pyritään suojelemaan sekä hoitajaa, että potilasta mikrobien aiheuttamalta kontaminaatiolta. Aseptinen työskentely on osa potilas-, asiakas- ja työturvallisuutta. (THL 2023.) Leikkaussalissa onkin todella tärkeää noudattaa aseptista työtettä ja samalla kehittää aseptista omaatuntoa. Aseptiikkaan leikkaussalissa voidaan liittää esimerkiksi käsien kirur-

ginen desinfektio, steriiliksi pukeutuminen ja steriilin alueen ylläpito sekä leikkausalueen ihodesinfektio. Leikkaussalissa kaikkien on tärkeää noudattaa aseptiikkaa ja tiiminä huomioida aseptiikan toteutumista.

Instrumentoiva sairaanhoitaja aloittaa leikkaukseen valmistautumisen sillä, että hän pukee päähänsä raitisilmakypärän ja säätää sen omaan päähän sopivaksi. Kypärä on hyvä kiristää tarpeeksi kireälle, jotta se ei valu silmille. Kun kypärä on hyvin päässä, kiinnitetään siihen akku ja kokeillaan, että alkaako ilma virrata kasvojen ympärillä olevasta kehikosta. Jos ilmavirta tuntuu, niin kypärä toimii niin kuin pitääkin. Ilmavirran voimakkuutta pystyy säätämään kypärän kehikosta. (Enbom 2012.)

Tämän jälkeen instrumentoiva sairaanhoitaja voi siirtyä käsipesulle. Ensin kädet pestään vedellä ja saippualla kynärpäihin asti. Saippuaa huuhdeltaessa tulee huomioida veden valumissuunta, jotta likaista vettä ei valu enää jo puhtaalle kädelle. Saippuapesun jälkeen siirrytään varsinaiseen kirurgiseen käsidesinfektioon. Kirurgisella käsidesinfektioilla pyritään vähentämään käsien pysyvää mikrobistoa sekä poistamaan väliaikainen mikrobisto. Näin ollen pystytään vähentämään myös leikkausalueen infektioita. Kuiviin ja puhtaisiin käsiin hierotaan alkoholiuuhdetta reilusti ja toistuvasti noin 7–9 kertaa. Käsien tulee pysyä kosteina desinfektioaineesta vähintään kolmen minuutin ajan. Desinfektio aloitetaan sormenpäistä edeten sormiin ja kämmeniin. Kaikki sormienvälit ja ihopoimut käydään huolellisesti läpi, jonka jälkeen siirrytään kynärvarsiin. Lopuksi keskitytään vielä pelkästään kämmenten ja sormien desinfiointiin. (HUS 2021.)

Kun instrumenttihoitaja on saanut kirurgisen käsidesinfektion tehtyä, hän siirtyy takaisin leikkaussaliin ja kuivattelee käsiään. On tärkeää huolehtia, ettei desinfioidut kädet osu enää mihinkään. Tässä vaiheessa valvova hoitaja auttaa instrumenttihoitajalle raitisilmakypärään steriilin hupun päälle. Hupussa on kasvojen kohdalla visiiri, joka on todella huomaamaton. Raitisilmahupun alla ei tarvitse käyttää erikseen maskia, sillä se itsessään suojaa leikkausaluetta suusta tulevilta eritteiltä, mutta saa toki, jos haluaa. Tämän jälkeen valvova hoitaja auttaa instrumenttihoitajalle päälle steriilin leikkaustakin ja sulkee sen takaa. Instrumenttihoitajan on liikuttava leikkaussalissa varovasti, jotta hän ei kontaminoi itseään. Valvova hoitaja antaa instrumenttihoitajalle steriilit hanskat steriilejä sääntöjä nou-

dattaen ja instrumenttihoitaja pukee ne suljetulla tekniikalla. Suljettu tekniikka tarkoittaa sitä, että hanskat puetaan niin ettei hoitajan kädet tule hihansuiden ulkopuolelle, ja takin resorit pysyvät myös piilossa. Suljettua pukemistekniikkaa pidetään suositeltavampana, sillä siinä kontaminaatoriski on pienempi kuin avoimessa tekniikassa. Lopuksi steriili takki suljetaan niin, että steriiliksi pukeutunut hoitaja ottaa kiinni vyötäröllä olevasta vyöstä. Steriiliksi pukeutunut instrumenttihoitaja ottaa itselleen vasempaan käteen lyhyemmän vyön vyöpahvista sekä toiseen käteen jättää vyöpahvin ja ojentaa sen valvovalle hoitajalle, jonka jälkeen instrumenttihoitaja kiertää kolme neljäsosaa kierroksen vasemmalle ja valvova hoitaja ojentaa ulomman vyön täyteen pituuteensa. Näin instrumenttihoitajalla on käsissään molemmat vyön osat ja hän voi solmia takin vasemmalle kylkeen. Nyt instrumenttihoitaja on steriiliksi pukeutunut ja hän voi alkaa valmistelemaan steriiliä instrumenttipöytää. (Aura & Kinnunen 2022, 157–163.)

### **2.3.3 Leikkausalueen desinfektio**

Leikkausalueen ihodesinfektio liittyy myös oleellisesti aseptiseen toimintaan ja siinä on tietyt periaatteet, joita tulee noudattaa. Leikkausalueen ihodesinfektion suorittaa valvova hoitaja. Valvova hoitaja valmistelee tehdaspuhtaan pesusetin avaamalla sen ja kaatamalla 80 % alkoholiliuosta pesusykeröiden päälle. Pesusykeröiden tulee kastua kauttaaltaan, jotta niillä saa leikkausalueen pestyä kunnolla. Kun pesusetti on valmisteltu, laittaa valvoja hoitaja leikkaustasolle pestävän alueen ympärille imeviä liinoja suojaamaan leikkaustasoa kastumiselta. Ihodesinfektion voi suorittaa tehdaspuhtailla hanskoilla, mutta joissain tilanteissa voidaan joutua käyttämään myös steriilejä hanskoja. Lonkkamurtumaleikkauksessa pestävä alue on leikattava jalka nilkasta napaan saakka. Monesti jalkaterä peitellään steriilisti piiloon käyttäen raajasukkaa, joten pesu voidaan sen takia aloittaa vasta nilkasta. Desinfektiossa voidaan käyttää väritöntä tai värillistä desinfektioainetta. Lonkkaleikkauksissa käytetään kuitenkin yleensä värillistä desinfektioainetta, jotta pesty alue erottuu pesemättömästä alueesta helpommin. Desinfektio aloitetaan nilkasta edeten säärtä ja reittä pitkin navan seudulle asti. Leikkausalue tulee pestä aina vähintään kolmesti, joka kerta aluetta pienentäen. Leikkausalueen ihodesinfektiossa edetään aina puhtaasta likaiseen, eli aloitetaan nilkasta ja lopetetaan nivusalueeseen, jonka oletetaan olevan likaisin. Viimeisenä

puhdistetaan vielä oletetun viillon kohdalta. Pestyn raajan/alueen annetaan kuivua kunnolla ennen leikkausliinojen laittoa. Alaraajaa pestäessä voidaan hyödyntää pesutelineitä tai sitten lääkintävahtimestaria pitämään jalkaa ilmassa pesun ajan. (Aura & Kinnunen 2022, 194–199.)

### **2.3.4 Leikkausalueen rajaaminen**

Leikkausalue rajataan steriileillä leikkausliinoilla, joiden reunassa on liimapinta. Leikkausliinoja varatessa on mietittävä mikä leikkaus on kyseessä, jotta osataan valita oikeat liinat. Steriilit liinat suojaavat leikkausaluetta ulkopuoliselta kontaminaatiolta ja turvaa leikkausalueen. Nykyään on käytössä kaksin- ja kolminkertaisia peittelyliinoja, joiden etuina on tiiviys ja lujuus, eivätkä ne päästä nestettä läpi, vaan imevät sen itseensä. Leikkausliinojen valitsemiseen vaikuttaa seuraavat tekijät: avo- vai täyhystysleikkaus, leikkausalue (ylä- vai alaraaja, vatsan tai pään alue), mahdollinen vuoto ja potilaasta johtuvat tekijät esimerkiksi ihon kunto. (Aura, S. & Kinnunen, T. 2022, 183.)

Lonkan tekonivelleikkauksessa potilas asetetaan kyljelleen makaamaan leikattava lonkka ylöspäin. Molemmat jalat asetetaan tukevasti niin, että leikkaus on helpompi tehdä. (Vigdorichik 2021.) Potilaan alle laitetaan kylkipatja sekä käsi-kouru ja molemmin puolin sänkyä asetetaan sivutuet tukemaan asentoa. Leikkausalueen desinfektion jälkeen koko vartalo peitellään tuplaliinoin. Leikattava jalka peitellään ”liikkuvaksi”, koska jalkaa täytyy pystyä liikuttelemaan toimenpiteen aikana steriilin instrumenttihoitajan toimesta. Jalkaterä paketoidaan raajasukan ja elastisen siteen avulla steriilisti, jotta jalkaan voidaan koskea leikkauksen aikana. Yleensä sidos ulottuu noin polven korkeudelle ja vastaavasti steriilit leikkausliinat suoliluun päälle. (Pinsetti 2023, 20.)

### **2.3.5 Tarkistuslista ja lonkkamurtumaleikkauksen vaiheet**

Leikkaussaleissa on käytössä yleinen leikkaussalien tarkistuslista. Lista voi olla yksikkö kohtaisesti hieman erilainen tai eri näköinen, ja sitä suositellaankin muokattavan yksikköön sopivaksi. Se sisältää kuitenkin suurin piirtein kaikki samat komponentit yksiköstä riippumatta. Leikkaustiimin tarkistuslistan tavoitteena on

parantaa kommunikaatiota ja tiimityöskentelyä leikkaussalissa. Työskentelyä helpottaa, kun käytössä on strukturoitu lista, joka tulee käydä läpi aina ennen leikkausta, näin ollen tapa tulee tutuksi ja rutiininomaiseksi. Listan asiat käydään läpi yhdessä tiiminä, joka edesauttaa moniammatillista yhteistyötä. Leikkaussalissa moniammatilliseen tiimiin kuuluvat valvova sairaanhoitaja, instrumentoiva sairaanhoitaja, anestesiahoitaja, anestesia lääkäri sekä leikkaava kirurgi. Tämän tiimin voimin tarkistuslista käydään läpi. Leikkaustiimin tarkistuslista koostuu kolmesta eri osasta: alkutarkistus (sign in) ennen anestesiaa, aikalisä (time out) ennen leikkausviillon tekemistä ja lopputarkistus (sign out) ennen potilaan siirtämistä heräämöhön. Listan läpi käyminen on itsessään nopeaa eikä se vie aikaa kuin noin 2–3 minuuttia. Nämä minuutit ovat arvokkaita, sillä ”menetetty” aika näkyy usein sujuvana ja onnistuneena toimenpiteenä. (Ikonen & Pauniahho 2010.)

Tarkistuslistan ensimmäisessä osassa käydään läpi potilaan taustaa ja toimintakykyä. Tähän listan osaan myös itse potilas otetaan mukaan, sillä hän on vielä hereillä. Aluksi tietysti varmistetaan, että potilaana on oikea henkilö ja, että hän itse tietää mihin toimenpiteeseen on tullut. Varmistetaan myös leikattava puoli/alue. Kun tiedot täsmäävät voidaan siirtyä listassa eteenpäin. Seuraavaksi varmistetaan anestesiavalmius, mahdolliset allergiat, happisaturaatiomittari ja sen toimivuus, vaikean hengitystien mahdollisuus, aspiraatoriski sekä verenvuotoriski. On tärkeää myös potilaan ja henkilökunnan turvallisuuden vuoksi käydä läpi mahdollinen säteilyriski, jotta säteilyltä voidaan suojautua. Tarkistuslistan toiseen osaan pysähdytään ennen leikkausviillon tekoa. Listan toisessa osassa varmistetaan vielä, että ollaan tekemässä oikea leikkaus oikealle potilaalle sekä mahdollisen antibioottiprofylaksian tarve. Tässä kohtaa on myös hyvä käydä läpi leikkauksen kulkua ja mahdollisia kriittisiä leikkausvaiheita leikkaavan kirurgin toimesta. Kun tarkistuslistan toinen osa on saatu käytyä läpi, voidaan leikkaus aloittaa tekemällä leikkausviilto. Tarkistuslistan viimeinen eli kolmas osa käydään läpi leikkauksen loppupuolella, ennen kuin potilasta ollaan siirtämässä heräämöhön. (Asiakas- ja potilasturvallisuuskeskus n.d.)

Myös lonkkamurtumaleikkaus alkaa tarkistuslistan käytöllä. Itse toimenpide etenee kirurgista riippumatta yleensä hyvin samalla tavalla joka kerta. Aluksi kirurgi raivaa tien reisiluuhun leikkaamalla kudoksia kerros kerrokselta käyttäen veistä

ja monopolaaripolttoa. Samalla kun edetään, kirurgi tekee monopolaariavusteisesti myös hemostaasia suuren vuodon hallitsemiseksi. Instrumenttihoitaja toimii leikkauksen aikana raajan pitelijänä ja imun käyttäjänä.

Kun murtuma on paikannettu ja reisiluun pää on näkyvässä, se poistetaan korkkiruuvi-instrumentin, talttojen, purijan, puukon tai näiden yhdistelmällä, riippuen kirurgista. Reisiluun pään aluetta siistitään purijoiden avulla, ja itse reisiluuta hiotaan tasaisemmaksi. Reisiluun pää mitataan, jotta osataan valita oikeanlaiset koeimplantit. Reisiluun ydintä muotoillaan raspeilla, joista kuuluu yleensä kova ääni. Kun reisiluun ydin on muotoiltu ja koeimplantit valittu, niitä sovitetaan ja leikkattava raaja asetetaan terveen jalan suuntaisesti, jotta nähdään, ettei lonkka luksoi, se on oikeassa asennossa ja jalat ovat samanpituiset.

Reisiluun ydin pestään kertakäyttöisellä painepesurilla, jonka jälkeen ytimeen asetetaan ydintulppa, jolla vältetään sementin pääsy verenkiertoon. Jos sementti päätyisi verenkiertoon, se voisi kulkeutua sydämeen ja aiheuttaa siellä vakavia komplikaatioita, usein kuoleman. Instrumentoiva hoitaja sekoittaa sementin ja kirurgi kaataa sen reisiluun ytimeen. Reisiluun sisään menevää varsiosaa painetaan tasaisella paineella ja instrumentoiva hoitaja pitää tukevasti kiinni raajasta. Kun 10–12 minuuttia on kulunut, voidaan reisiluun pää eli nuppi kiinnittää paikoilleen. Kun implantit ovat paikallaan, raaja käännetään vielä kerran terveen jalan suuntaisesti, ja tarkistetaan että implantit asettuvat hyvin paikoilleen. Kun kirurgi on tyytyväinen lopputulokseen, voidaan edetä leikkauksen loppuvaiheisiin, eli tarkistuslaskuihin sekä haavan sulkemiseen. (Pinsetti 2023, 20–21.)

## **2.4. Leikkauksessa käytettävät instrumentit ja välineistö**

### **2.4.1 Lonkkaproteesit**

Lonkkamurtumat korjataan yleensä osaproteesilla. Joskus murtuma voi olla niin hankala, että se vaatii luun korjaamista myös levyin ja ruuvein. Pirkanmaalla lonkkaleikkauksia tehdään esimerkiksi tekonivelleikkauksien tekoon erikoistuneessa tekonivelsairaala Coxa:ssa sekä Tuki- ja liikuntaelinkirurgian leikkauksosastolla Tampereen yliopistollisessa sairaalassa. Lonkkaan voidaan asentaa joko osa- tai kokoproteesi, riippuen vammamekanismista. Kokoproteesin laitton taustalla on

usein nivelrikko tai reumasairaus, kun taas osaproteesiin päädytään usein murtuman seurauksena. (Tekonivelsairaala Coxa n.d.) Tässä opinnäytetyössä keskitytään nimenomaan lonkan osaproteesileikkaukseen sekä sen tekniikkaan ja välineistöön, sillä lonkkamurtumat korjataan osaproteesilla.

Lonkan proteeseja eli implantteja on olemassa monia erilaisia, sillä valmistajiakin on monia. Tässä työssä kerrotaan implanteista, joita käytetään esimerkiksi Pirkanmaan hyvinvointialueella. Proteesit eli implantit koostuvat kahdesta eri osasta, nuppiosasta sekä varsiosasta. Nämä ovat yksittäin pakattuja eli erillisiä osia, jotka leikkauksen aikana yhdistetään toisiinsa. Varsiosa on yleensä metallinen ja se niveltyy polyeteenikuppiin eli nuppiosaan. (Duodecim 2004.)

Varsiosaa on kahta mallia, on Standard sekä XL-varsi. Näissä varsissa erona on keskenään se, että XL-varressa on pidempi "kaulaosa" kuin Standard mallissa. Varsien "kaulaosissa" on muitakin eroja kuin pituus. Niiden kulmat ovat eri asteisia, eli "kaulaosan taipuisuus" on eri. Standard mallin varressa kulma voi olla joko 117, 126 tai 135 astetta. Potilaan koko sekä anatomia vaikuttaa kulman asteen valintaan. XL-vartta on saatavilla vain 117 ja 126 asteisena. Molempien mallien varret ovat pituudeltaan 150 mm. Varsiosien paksuudessa on kuitenkin eroja ja saatavilla on viittä eri kokoa. Niiden koot ilmoitetaan seuraavanlaisesti: R01, R1, R2, R3 ja R4. Nämä koot ovat saatavilla kummassakin varsimallissa. Implantin varsiosa työstetään reisiluuhun käyttämällä erikokoisia raspeja, joilla hiotaan luuhun sopiva "aukko" implantille. Kun hiontaan ollaan tyytyväisiä, mitataan tarvittavan implantin koko. Varsinainen implantti on hyvä ottaa kokoa pienempänä, kuin mitä hiontaan käytetty raspi on ollut, sillä implantin ympärille tulee mahtua luusementtiä, millä implantti kiinnitetään reisiluuhun. Kovettuessaan sementti laajenee.

Lonkkamurtuman korjaukseen tarvitaan varsiosan lisäksi myös nuppiosia. Nuppiosia on olemassa erikokoisia ja koko valitaan potilaan mukaan. Nuppiosan koko ilmaistaan nupin halkaisijalla ja se voi olla välillä 38–60 mm. Myös nuppiosalle tulee työstää tilaa, jotta nuppi asettuu hyvin paikoilleen lonkkamaljaan, eikä luksoidu eli irtoa sieltä. Instrumenttikoreissa on nuppiosalle työstövälineitä, joilla saadaan selville oikean implantin koko. Nuppi- ja varsi-implanttien lisäksi tarvitaan myös ydintulppa, joka asetetaan reisiluun pohjaan. Ydintulppa estää sementin valumisen liian syväälle ja sitä kautta estää myös sementin päätyminen potilaan verenkiertoon. Ydintulppia on olemassa kolmessa eri koossa. Koot ilmoitetaan

seuraavasti: 9–15, 16–21 ja 22–26. Hyvin usein ydintulpasta käytetään keskimmäistä kokoa. (Link-ortho n.d. 6–19; Tuki- ja liikuntaelinkirurgian leikkausosasto, Tays.)

## 2.4.2 Sementointi

Jotta implantit saadaan pysymään paikoillaan luun sisällä, tulee ne tietysti kiinnittää jollain. Implantit usein kiinnitetään käyttämällä polymetyylimetakrylaattisementtiä eli luusementtiä. Tays:in tuki- ja liikuntaelinkirurgian leikkausosastolla on käytössä Optipac 80- sementtisetti. Tämä kyseinen sementtisetti on Gentamisiinia sisältävä röntgenpositiivnen luusementti esitäytetyssä sekoitusjärjestelmässä. Sementtisetin sementti koostuu sementtijauheesta sekä nestemäisestä monomeeristä. Sementtijauhe sisältää polymetyyliakrylaattia, zirkoniumdioksidia, bentsooyliperoksidia sekä gentamisiinisulfaattia. Nestemäinen monomeeri sisältää metyylimetakrylaattia sekä N-dimetyyli-p-toluidiinia. Optipac 80- sementtisetti on steriili kaksinkertainen läpipainopakkaus, joka sisältää seuraavat: yhden sekoitusjärjestelmän, joka on täytetty polymeerijauheella sekä monomeerines-teellä, sekoitussauvan, irrotettavan sementtisuuttimen, tyhjiöputken ja suodattimen sekä reisiluun paineistimen. Optipac Refobacin Bone Cement R on luukirurgiassa käytettävä gentamisiinia sisältävä nopeasti kovettuva polymeeri. Valmis-teessa oleva gentamisiini on kehitetty suojaamaan implanttia sekä, sitä ympäröivää kudosta gentamisiinille herkkien bakteerikantojen aiheuttamilta infektioilta. Sekoitettaessa jauhemainen ja nestemäinen aines keskenään, syntyy niistä massa, jolla proteesi kiinnitetään luuhun. Sementin kovettuessa saavutetaan im-plantin stabiili kiinnitys ja laajan rajapinnan kautta liikkeen aiheuttamat rasisusvoi-mat välittyvät luuhun. Sementtijauhe sisältää liukenematonta zirkoniumdioksidia, joka toimii röntgenkuvauksissa varjoaineena. Ainesosiin lisätty klorofylli toimii luu-mentin visuaalisena merkkiaineena leikkausalueella. Suljettu järjestelmä mini-moi vapaiden monomeerien määrän leikkaussalissa. Asetusmenetelmä vähentää suoraa kosketusta luusementin kanssa. Komponentit on pakattu steriilisuo-juksella varustettuun pakkausjärjestelmään, joka koostuu kahdesta (sisemmästä ja ulommasta) läpipainopakkauksesta. Sisempi läpipainopakkaus on steriili ja toi-mii työskentelyalueena. (Optipac 80- sementtisetin käyttöopas n.d.)

Lonkkaproteesin sementointiin on olemassa erilaisia tekniikoita. Sementointi tekniikoista puhuttaessa voidaan puhua I-IV sukupolven tekniikoista. Ensimmäisen sukupolven tekniikassa sementti asetetaan femurin eli reisiluun ydinonteloon käsin, jonka sisään proteesi laitetaan. Toisen sukupolven tekniikassa femurin ydinonteloon laitetaan ydintulppa. Lisäksi ydinontelo puhdistetaan painepesurin avulla. Pesun jälkeen sementti ruiskutetaan retrogradisesti reisiluun sisälle. Kolmannen sukupolven tekniikka on muutoin samanlainen kuin toisen sukupolven tekniikka, mutta siinä on lisänä sementin sekoitus tyhjiössä sekä sementin paineistus. Neljännen sukupolven tekniikassa kahteen edelliseen tekniikkaan lisätään vielä keskittäjät varteen, jotta sementtimanttelista saataisiin mahdollisimman tasainen. Suosituksena on käyttää lonkkaproteesin sementoinnissa neljännen sukupolven tekniikkaa.

Varsiosan sementoinnin työstössä avataan femurin eli reisiluun ydin ja työstetään sinne tilaa suorilla riimereillä sekä muotoraspeilla. Työstön aikana ydintä huuhdellaan painepesurilla ja imetään toistuvasti tyhjäksi. Tämä tekniikka pyrkii vähentämään veren ja rasvan aiheuttamaa emboliariskiä. Kun femuria eli reisiluuta työstetään, pyritään hohkaluuta jättämään 3–4 mm. Tämän jälkeen ydinontelo tulpataan ydintulpalla ja se asetetaan niin, että saataisiin 1–1,5 cm välimatka distaaliseen sementtitulppaan nähden. Varsiosan sementointi aloitetaan täyttämällä femurin ydin retrogradisesti sementtitykillä paineistaen käyttämällä imukatetria femurin ytimessä. Sementin paineistusta pystytään ylläpitämään käyttämällä sementtitykissä ydintä vasten proksimaalisesti tulevaa tulppaa. Luusementti kuivuu noin 10–12 minuutissa ja tällöin yleensä laitetaan leikkaussalissa ajastin päälle. Kun noin 12 minuuttia on kulunut, voidaan varsiosaan kiinnittää nuppiosa. On hyvä huomioida, että implantointialueen verenvuoto saattaa heikentää sementoinnin laatua, joten leikkausalueen vuoto tulee huomioida. (Suomen artroplastia yhdistys 2022, 67–68.)

### **2.4.3 Välineistö ja instrumentit**

Lonkkamurtuman osatekonivelleikkauksessa tarvitaan monenlaisia välineitä. Monesti välineistö voi muuttua vielä leikkaavan ortopedinkin toimesta, jos hänellä on

tiettyjä toiveita instrumenttien suhteen. Kuitenkin pääsääntöisesti käytettävät instrumentit ovat samat kirurgista riippumatta. Tekonivelleikkaukset poikkeavat muista leikkauksista siinä, että niissä tulee käyttää raitisilmahuppua, sillä ollaan tekemisissä ihmisen sisään laitettavan vierasesineen kanssa. Tällä halutaan varmistaa, että leikkausalue tai vierasesine ei infektoituisi niin helposti. Raitisilmahuppua käyttävät siis leikkaavat ortopedit sekä instrumenttihoitaja. Valvovalla hoitajalla on vain kypärämyssy sekä maski, samoin anestesiahoitajalla. Instrumenttien lisäksi tarvitaan lonkan peittelypakkaus, joka sisältää kaiken tarvittavan potilaan peittelyä ja leikkausalueen valmistelua varten. Se on kustomoitu lonkka-leikkauksia varten. Pakkaus sisältää steriilit leikkausliinat (M- ja L-liinat sekä U-liina) potilaan peittelyyn sekä instrumenttipöytien peittelyyn (instrumenttipöytä ja Mayon pöytä). Lonkkapakkauksessa on steriilien liinojen lisäksi raajasukka, imu- ja diatermiapussi, imukärki, diatermiakynä savunpoistolla, sininen tussi, imukattetri koossa 16CH, imuletku koossa OD25CH, elastinen sidos ja harsotaitoksia. Peittelypakkauksen sekä instrumenttien lisäksi tarvitaan vielä kaarimalja + tölkki + lampunkahvasetti, lonkkasahan akku, ihohakaslaite, erilaisia lankoja (merkkilanka + iholanka), turvallisia puukonteriä sekä kaksinkertaiset leikkaushanskat ortopedille, mahdolliselle assistentille ja instrumenttihoitajalle.

Lonkan tekonivelleikkauksessa tulee olla tarkka sen suhteen, että kumpi lonkka leikataan. Se täytyy huomioida, sillä instrumentit valitaan sen mukaan, että kumpaa puolta leikataan. Instrumenttikorit ovat erikseen vasempaan ja oikeaan lonkkaan. Myös tekonivelet eli proteesit ovat suunniteltu erikseen vasemmalle ja oikealle puolelle. Myös niiden valinnassa tulee olla siis tarkkana. Instrumenttikorina käytetään lonkkaproteesikoria, lubinus femur-instrumenttikoria, lubinus femur raspit –koria, TRS lonkkasahaa sekä etuavaus levittäjää. Näiden korien lisäksi tarvitaan vielä painepesuri sekä sementtisetti, mikäli proteesi laitetaan sementillä kiinni. Painepesuria varten on hyvä varata myös huuhteluneste. Se voi olla esimerkiksi 3000 ml NaCl 0,9 % neste. (Link-ortho n.d.; Tuki- ja liikuntaelinkirurgian leikkausosasto, Tays.)

Lonkkaproteesikorissa on leikkaukseen tarvittavat perusinstrumentit esimerkiksi avaus- ja sulkuinstrumentit. Lubinus femur –instrumenttikorissa on erilaisia instrumentteja proteesin laittoa varten, esimerkiksi erilaisia talttoja, asennuspihdit, reisiluun kanavan avaaja, kahva raspin varten ja proteesipäiden ohjain. Korista löytyy myös proteesin nuppipään kokeilupäät,

joilla voidaan mitata minkä kokoinen nuppiproteesi lonkkaan laitetaan. Lubinus femur-raspi korissa on taas puolestaan erikokoisia raspeja, joilla hiotaan reisiluu-hun sopiva lovi proteesia varten. Näillä mallikappaleilla kokeillaan oikeiden proteesien koot, jotta tekonivelestä saataisiin mahdollisimman hyvä jäljitelmä vanhan rikkoutuneen lonkan tilalle. (Link-ortho n.d.)

## 2.5 Leikkauksen loppuvaihe

Leikkauksen loppupuolella, implanttien asettamisen jälkeen leikattava raaja asetetaan takaisin terveen jalan myötäisesti ja varmistetaan vielä kertaalleen, että raaja on oikeassa asennossa eikä se lähde pois paikaltaan. Kun kirurgi on tyytyväinen lopputulokseen, tehdään loppulaskut sekä taitosten että neulojen osalta. (Pinsetti 2023, 20–21.) Loppulaskujen yhteydessä käydään läpi myös tarkistuslistan viimeinen eli kolmas kohta. Neulojen ja taitosten lisäksi tarkistetaan, että kaikki instrumentit ovat tallella ja muistetaan ilmoittaa mahdollisista välineistöongelmista eteenpäin. Kirurgilta varmistetaan vielä diagnoosit sekä tehdyille toimenpiteille oikeat koodit, jotka kirjataan leikkauskertomukselle. Mikäli leikkauksessa on otettu näytteitä, käydään ne läpi ja tarkistetaan, että ne on merkitty oikein ja ovat valmiita eteenpäin lähetettäväksi. (Asiakas- ja potilasturvallisuuskeskus n.d.) Samalla, kun tarkistuslistaa käydään läpi, aloittaa kirurgi haavan sulkeamisen kerros kerrokselta. Itse iho suljetaan yleensä ihohakasilla ja haavan päälle laitetaan Mepilex border -suojalappu.

Kun hakaset ovat paikallaan, potilas käännetään selälleen ja lonkasta otetaan röntgenkuvat, jotka varmistavat proteesin olevan oikeanlainen ja oikeassa paikassa. Kuvauksen aikana salissa olevilla tulee olla lyijyliivit päällä, tai sitten he joutuvat poistumaan salista kuvien ottamisen ajaksi suojautuakseen säteilyltä. Painehaavojen ehkäisyyn potilaalle laitetaan suojukset sacrumiin sekä molempiin kantapäihin. Vielä ennen kuin potilas lähtee leikkaussalista, käydään läpi potilaan jatkohoito-ohjeet heräämööseen sekä osastolle/kotiin. (Pinsetti 2023, 20–21.)

Kun leikkaushaava on suljettu ja röntgenkuvat ovat valmiit, poistaa instrumenttihoitaja leikkausliinat. Liinoiden teipit voivat olla tiukasti kiinni, joten irrottaessa täytyy olla varovainen, jotta ei tee potilaalle enempää ihorikkoja. Leikkaushaavaa täytyy suojata, etteivät haavan reunat aukea tai ompeleet repeä. Kun potilas on

siirretty pois salista, instrumenttihoitajan tehtävänä on huolehtia käytössä olleet kertakäyttövälineet hävitykseen ja instrumentit välinehuoltoon. Instrumentit asetellaan koriin järjestykseen, painavimmat instrumentit pohjalle ja terävimmät sekä hennoimmat päällimmäisiksi. Muista myös avata niissä olevat mahdolliset lukitukset välinehuoltoa varten. Instrumentit on hyvä käydä läpi vielä leikkauksen päätteeksi, jotta kaikki instrumentit ovat tallella ja toimivia. (Aura & Kinnunen 2022, 210–212.)

Leikkauksen päätyttyä valvova hoitaja hoitaa leikkauksen dokumentoinnin valmiiksi ja kirjaa tarvittavat tiedot leikkauskertomukselle. Hän myös vie mahdolliset näytteet eteenpäin tutkittaviksi. Valvova hoitaja sammuttaa leikkauksessa käytetyistä laitteista virrat sekä irrottaa sähköjohdot seinästä. Salin tyhjennettyä hän soittaa saliin laitoshuoltajat siivoamaan. Kaikki tavarat salissa jätetään niille sijoilleen, jotta laitoshuoltajat tietävät mitkä kaikki ovat likaisia ja käytettyjä. (Aura & Kinnunen 2022, 212, 214.)

### 3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄ JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa digitaalinen opetusmateriaali siitä, millaista osaamista perioperatiivinen sairaanhoitaja tarvitsee lonkkamurtuman leikkaushoidossa.

Opinnäytetyön tehtävänä on vastata kysymykseen:

1. Millaista osaamista perioperatiivinen sairaanhoitaja tarvitsee lonkkamurtuman leikkaushoidossa?

Opinnäytetyön tavoitteena on edistää sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista ja tietotaitoa lonkkamurtuman leikkaushoidosta sekä leikkaussalissa työskentelestä. Tuotettua materiaalia voidaan hyödyntää sairaanhoitajatutkinnon perioperatiivisen hoitotyön syventävissä opinnoissa opetusmateriaalina.

## **4 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT JA TOTEUTTAMINEN**

### **4.1 Toiminnallinen opinnäytetyö**

Työ on toiminnallinen opinnäytetyö, joka mukailee osittain tapaustutkimuksen rakennetta. Tapaustutkimuksen tarkoituksena on rakentaa tutkimusasetelma jonkin yhden tapauksen kautta. Tapaustutkimuksessa pyritään mahdollisimman monipuoliseen kuvaan käsittelyssä olevasta tapauksesta, joten usein tutkimukseen yhdistetään monenlaisia aineistoja kuten haastatteluja, valokuvia, havainnointia ja asiakirjoja. Tapauksena eli tutkimuksen kohteena voi olla jokin isompi organisaatio, ryhmä tai yksittäinen henkilö/potilastapaus. Näin ollen tutkimustapaukset voivat olla keskenään mittasuhteiltaan hyvinkin erilaisia. Tapaustutkimuksessa tutkimusasetelmaa voidaan rakentaa yhden tai useamman tapauksen varaan, ja jos tapauksia on useampia, niitä analysoidaan vertaamalla niitä toisiinsa. (Vuori 2024.)

### **4.2 Aineistonkeruu**

Aineistonkeruussa on pyritty siihen, että lähteet olisivat mahdollisimman luotettavia ja että ne olisi julkaistu korkeintaan 10 vuotta sitten. Opinnäytetyössä on käytetty sekä suomenkielisiä että englanninkielisiä aineistoja, jotta tieto olisi myös kansainvälistä. Jokainen aineisto on arvioitu huolellisesti ennen käyttöä, ja niitä on vertailtu toisiinsa, jotta tiedon luotettavuus olisi mahdollisimman varma. Kuviossa 1 on kaavio, josta selviää opinnäytetyön tärkeimpiä käsitteitä, joita on käytetty hyödyksi tiedonhaussa. Käsitteitä on käytetty hyödyksi sekä yksinään että niitä on sovellettu myös erilaisiin hakulauseisiin. Mahdollisimman laajan kokonaiskuvan saamiseksi työssä on käytetty monipuolisesti erilaisia lähteitä, mutta tärkeimpinä tiedonhakualustoina on käytetty Terveysporttia, Google Scholaria, Andoria ja Mediciä. Lisäksi aineistoina toimi perioperatiivisen hoitotyön painetut kirjat vuosilta 2016 ja 2022 sekä Kirurgian perusteet oppikirja vuodelta 2011. Mahdollisuuksien mukaan on käytetty lähteiden tukena myös työelämässä opittua tietoa sekä aiheeseen liittyviä videopätkiä. Opinnäytetyöprosessissa on tehty

yhteistyötä Pirkanmaan hyvinvointialueen kanssa ja sitä kautta opinnäytetyömme tueksi on saatu käytännön tietoa sekä kuvia lonkkamurtuman leikkaushoidosta.

Opinnäytetyön aiheeksi on rajattu aikuispotilaat, eli tässä opinnäytetyössä ei käsitelty lapsipotilaiden lonkkamurtuman leikkaushoitoa. Työ perustuu pääasiassa leikkaussalihoitajan tehtäviin, joten anestesiahoitajan työtä käsitellään vaan pääpiirteittäin käsitteiden ohessa. Näin ollen pois on rajattu myös anestesiahoitotyö. Lisäksi opinnäytetyössä käsitellään erilaisia instrumentteja ja välineitä, joita käytetään ortopedisissä toimenpiteissä. Välineiksi on rajattu vain lonkkamurtuman leikkaushoidossa käytettävät välineet ja instrumentit. Intraoperatiivisessa vaiheessa käsitellään välineiden lisäksi myös itse lonkkaleikkauksen vaiheita, ja perioperatiivisten sairaanhoitajien osaamista ja työtehtäviä leikkauksen aikana.

### **4.3 Tuotos ja sen toteutus**

Opinnäytetyönä toteutettiin sähköinen oppimateriaali Tampereen ammattikorkeakoulun vaihtoehtoisiin ammattiopintoihin. Oppimateriaali keskittyy perioperatiivisen hoitotyön suuntaaviin opintoihin leikkaushoitotyön puolelle. Opinnäytetyössä sekä oppimateriaalissa käsitellään laajasti lonkkamurtuman leikkausvalmisteluja aina salin valmisteluista potilaan heräämööseen siirtämiseen asti. Oppimateriaali toteutettiin diaesityksenä ja tehty PowerPoint alustalla. Työtä tehtiin yhdessä leikkaushoitotyön opettajan kanssa, joten myös hänen toiveensa ja tarpeensa on otettu työssä huomioon. Diaesityksessämme oli 27 diaa, jotka sisältävät tekstiä sekä paljon kuvia. Kuvia otettiin internetistä sekä konkreettisesta työelämästä. Prosessin aikana tehtiin yhteistyötä Pirkanmaan hyvinvointialueen kanssa, johon sisältyi tutustumiskäynti yhdelle leikkausosastolle. Sieltä saatu tieto oli luotettavaa ja tämänhetkistä tietoa ja siihen sisältyi valokuvia liittyen lonkkamurtuman korjausleikkauksiin. Tätä tietoa hyödynnettiin diaesitystä tehdessä. Kuvat toimivat hyvin teoriatiedon taustalla. Ne auttoivat selkeyttämään esimerkiksi lonkkamurtumaleikkauksessa käytettäviä instrumentteja ja näin ollen myös oppimateriaalin käyttäjät hyötyvät niistä. Diaesityksessä käytettiin luotettavia ja monipuolisia lähteitä. Esitykseen olisi ollut kiva saada kuvia lonkkamurtumaleikkauksissa käytettävistä instrumenttikoreista, mutta vierailulla ei ollut mahdollista avata kyseisiä koreja vain esittelykäyttöön. Lisäksi mukaan saatuun aineistoon

sisältyi sementtisetin ja painepesurin käyttöoppaat, joista sai todella hyvää tietoa kyseisistä laitteista ja niiden käytöstä.

### **4.3.1 Digitaalinen oppimateriaali**

Digitaalisella oppimateriaalilla, toiselta nimeltään e-oppimateriaalilla tarkoitetaan kaikkea verkossa saatavilla olevaa sisältöä, joka on tarkoitettu oppimateriaaliksi. Materiaalit voivat olla esimerkiksi valokuva-arkistoja, itsenäisiä verkkokursseja, oppimisaihioita tai oppikirjojen oheismateriaaleja. (Opetushallitus 2024.) E-oppimateriaalien käytön on ennustettu kasvavan näinä vuosina, ja niiden on ajateltu monipuolistavan oppimista. Tämän lisäksi ne mahdollistavat yksilöllisen etenemisen, auttavat vuorovaikutuksessa ja lisäävät tietotekniikan osaamista. Digitaalisen oppimateriaalin sisäistämiseen vaaditaan kuitenkin myös toimivia sisältöjä. Sisältöjen rakentaminen ja kohdentaminen on tärkeää, ja isossa roolissa on tiedon oikeellisuus. Tällä tarkoitetaan, että kaikki internetissä oleva tieto ei ole oppimiskäyttöön riittävän validia. (Kaisla, Kutvonen-Lappi & Kankaanranta 2015.)

Prosessissa tehtiin yhteistyötä Tampereen ammattikorkeakoulun perioperatiivisen hoitotyön opettajien kanssa, ja luotiin heidän tarpeisiinsa soveltuva oppimateriaali, jota he voivat käyttää opetuksessa joko itse, tai sisällyttää sen osaksi jonkin kurssin itsenäistä opiskelua. Digitaalinen oppimateriaali on usein helposti saatavilla ja käytettävissä. Digitaalisia sisältöjä voidaan jakaa internetissä helposti esimerkiksi erilaisten jakopalveluiden tai oppimisympäristöjen kautta. (Finna 2020.) Oppimateriaalissa on noudatettu e-oppimateriaalien laatuksiteereitä, joita ovat käytettävyys sekä pedagogiset piirteet eli millaista oppimista e-oppimateriaali voisi tukea sekä ohjata. Nykyajan teknologia tarjoaa parempia vuorovaikutteisia sekä toiminnallisia mahdollisuuksia verrattuna painettuun oppimateriaaliin. Kun arvioidaan e-oppimateriaalin laatua, nämä toiminnalliset mahdollisuudet ovat silloin erittäin oleellisia. (Opetushallitus 2025.)

### **4.3.2 Diaesitys**

Diaesitys on digitaalinen esitys, joka sisältää dioja eli slideja. Diaesityksen runko rakennetaan haluttuun järjestykseen, jotta diat tulevat myös esityksessä haluttuun järjestykseen. Yleensä diaesityksen tarkoituksena on toimia suullisen esityksen tukena sekä havainnollistaa esitystä. Diaesitykseen kannattaa siis valita

vain tärkein tieto, joka tukee omaa suullista esitystä. (Esitysgrafiikka n.d.) Opin-  
näytetyön toiminnallinen osuus totutettiin digitaalisesti diaesityksen muodossa,  
käyttäen PowerPoint-ohjelmaa. PowerPoint-esitys toimii oppimateriaalina pe-  
rioperatiivisen hoitotyön syventäville opiskelijoille, erityisesti leikkaushoitotyön  
puolella, sillä työstä on rajattu pois anestesiahoitotyön osuus. Esitys sisältää pal-  
jon käytännön teoretietoa lonkkamurtuman leikkaushoitotyöstä. Aineistoista ke-  
rätyn tiedon lisäksi esityksessä on käytetty visuaalista näkökulmaa tuomalla mu-  
kaan erilaisia havainnointikuvia, joiden tarkoituksena on helpottaa teoretietiedon  
ymmärtämistä. Visuaalisten lisäyksien ansiosta oppimateriaalia on mukavampaa  
lukea.

Dioihin mahtuu rajallinen määrä tekstiä, joten se tuli ottaa huomioon dioja teh-  
dessä. Diat eivät saaneet olla liian täynnä tekstiä, sillä silloin diaa voi olla vaikea  
lukea ja keskittyminen saattaa herkemmin herpaantua. Näin ollen diojen lukemi-  
nen helpottuu, kun tekstiä on dioissa sopivasti. Sopiva tekstimäärä tulee ottaa  
myös huomioon, mikäli työhön haluaa sisällyttää kuvia. Työssä kiinnitettiin hu-  
miota siihen, että dioissa ei olisi liikaa tekstiä ja, että tilaa jäisi myös havainnollis-  
taville kuville. Kaikkiin dioihin valittiin samanlainen teema, joka toistui kaikissa  
dioissa, jotta työ olisi visuaalisesti yhteneväinen. Diaesityksen runko on raken-  
nettu kronologisessa järjestyksessä, jotta oppimateriaalia olisi helppo seurata ja  
että siitä saisi oikeanlaisen kuvan lonkkamurtuman leikkaushoidosta ja sen vai-  
heista. Tekstissä korostettiin tiettyjä avainsanoja käyttämällä tekstin lihavoitinta.  
Tämä helpottaa opiskelijoita hahmottamaan tärkeitä termejä tekstistä. Diaesitys  
sisältää 27 diaa, joihin on laskettu mukaan kansilehti sekä lähdeluettelot. Esityk-  
sessä on käyty läpi kaikki lonkkamurtumaleikkauksen vaiheet sekä sairaanhoita-  
jan tehtävät ennen leikkausta ja sen aikana.

## 5 POHDINTA

### 5.1 Pohdintaa tuotoksesta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä toiminnallinen opinnäytetyö, jonka tuotoksena syntynyt oppimateriaali on tehty perioperatiivisen hoitotyön suuntaavan vaiheen opiskelijoiden käyttöön muun teorian tueksi. PowerPoint-esitys haluttiin tehdä mahdollisimman selkeäksi, mutta samalla yksityiskohtaiseksi, jotta tulevien opiskelijoiden olisi helpompi sisäistää esityksessä olevaa tietoa, ja hyödyntää sitä mahdollisesti myös ohjattujen harjoittelujen aikana. Esitys haluttiin tehdä realistisessa järjestyksessä, jotta sitä olisi helpompi seurata. Kuvilla pyrittiin lisäämään sanatonta kuvailua, mutta pyrittiin myös selventämään tekstiä erityisesti niiden osalta, jotka oppivat parhaiten näkemällä asioista konkreettisia kuvia.

Koska opinnäytetyössä hyödynnettyjen lähteiden valintaan käytettiin paljon kriittistä ajattelua, aiheesta oli luultua hankalampaa löytää ajankohtaista tietoa. Tämän vuoksi apuna käytettiin opinnäytetyön tekijöiden ja Pirkanmaan hyvinvointialueen välistä yhteistyötä. Yhteistyön kautta saatujen aineistojen avulla tekijät pääsivät eteenpäin ja aihe laajeni jonkin verran. Alkuperäinen suunnitelma oli tehdä tuotokseen ohjeita vain lonkkamurtuman leikkausvalmisteluista, mutta koska saatu aineisto oli niin laajaa ja laadukasta, päätettiin aihetta laajentaa myös itse leikkaukseen ja sen vaiheisiin. Esityksessä on kerrottu yksinkertaistetusti leikkauksen eri vaiheista, sekä eri vaiheissa käytettyjen välineiden oikeanlaisesta käytöstä.

Esityksestä ei tekemisvaiheessa saatu palautetta, mutta Pirkanmaan hyvinvointialueen yhteyshenkilö pyysi saada linkin valmiiseen tuotokseen sen valmistuttua. Esityksestä olisi voinut tulla mahdollisesti vieläkin yksityiskohtaisempi, jos palautetta olisi saanut jo tekoprosessin aikana.

### 5.2 Eettisyys

Hoitotyössä suuressa roolissa on moraalinen ajattelu ja eettinen toiminta. Laadukas tieteellinen tutkimus tulee suorittaa hyvän tieteellisen käytännön (HTK) edel-

lyttämällä tavalla, jolloin myös tuloksia voidaan pitää uskottavina. Näin ollen tieteellinen tutkimus on eettisesti hyväksyttävä ja luotettava, kun noudatetaan HTK:n kriteerejä. (TENK 2024) Eurooppalaisen tutkimuseettisen ohjeistuksen mukaan hyvän tieteellisen käytännön peruseriaatteita ovat rehellisyys, luotettavuus, vastuunkanto ja arvostus (TENK 2024). Tässä opinnäytetyössä rehellisyydellä tarkoitetaan, että työtä suunnitellaan, toteutetaan ja arvioidaan avoimesti, oikeudenmukaisesti ja yksityiskohtia salaamatta. Luotettavuus tarkoittaa, että työn sisältö on luotettavaa ja laadukasta. Arvostuksella tarkoitetaan kaikkien mukaan kuuluvien henkilöiden kunnioittamista koko prosessin ajan ja vastuunkannolla tuodaan ilmi, että opinnäytetyön tekijät kantavat vastuun koko opinnäytetyön prosessista. (HTK 2/2023) Tässä opinnäytetyössä Tutkimuseettinen ohje (2/2023) on toiminut työn peruspilarina koko prosessin ajan.

Opinnäytetyön eettisyyttä tukee se, että tekijät ovat kysyneet luvan Pirkanmaan hyvinvointialueen yhteyshenkilöltä aineistojen ja kuvien julkaisuun. Lisäksi opinnäytetyössä esitetyn sementtisetin ominaisuudet on otettu pakkauksessa olevasta ohjekirjasta, josta selviää juuri kyseisen kappaleen tarkemmat tiedot, eikä vain yleisesti kaikkien sementtitykkien toiminnasta. Lisäksi on varmistettu, että juuri kyseistä sementtitykkiä käytetään työelämässä.

Koska opinnäytetyön aihe käsittelee leikkaussalivälikäyttöä, jossa potilaan hoito on invasiivista, muodostuu työssä suureksi eettiseksi kysymykseksi erityisesti aseptinen omatunto, joka määräytyy jokaisessa ihmisessä eri tavoin. Tuomme työssämme useasti esille aseptista työotetta ja ohjaamme oppimateriaalissamme opiskelijoita mahdollisimman aseptiseen työntekoon.

### **5.3 Luotettavuus**

Opinnäytetyön luotettavuutta voidaan arvioida käyttämällä hyödyksi esimerkiksi laadullisen tutkimuksen luotettavuuskriteereitä, joita ovat vahvistettavuus, uskottavuus, siirrettävyys ja reflektiivisyys (Kylmä & Juvakka 2007, 127).

Tässä opinnäytetyössä vahvistettavuudella tarkoitetaan opinnäytetyön suunnitelman luomista, sekä sen seuraamista koko prosessin ajan. Lisäksi kaikki opinnäytetyön vaiheet on kirjattu ylös, ja kaikkien vaiheiden toteutus on perusteltu jollakin

tavalla. Uskottavuudella tarkoitetaan opinnäytetyön ja sen tuotoksen uskottavuutta ja sen todistamista opinnäytetyöprosessin aikana. Opinnäytetyöprosessin lopussa tehdään kypsyysnäyte, jolla opinnäytetyön kirjoittajat tuovat esille sen, että ovat itse tehneet opinnäytetyön ja siihen liittyvän tuotoksen. Reflektiivisyydellä tarkoitetaan, että tekijöiden on oltava tietoisia omista lähtökohdistaan jo ennen varsinaisen opinnäytetyöprosessin alkua. (Kylmä & Juvakka 2007, 129.) Sairaanhoidajan tutkintoon kuuluvat, informaatioteknologiaan ja tiedonhakuun liittyvät opinnot valmistavat opiskelijoita hyvin opinnäytetyöprosessin aloituksessa. Lisäksi tämän opinnäytetyön tekijät ovat osallistuneet perioperatiivisen hoitotyön kurssille, jossa saa hyvän pohjan mm. Aseptiikan toteutukseen.

Siirrettävyydellä tarkoitetaan tässä opinnäytetyössä tuotoksen mahdollisuutta tulla siirretyksi työelämään siellä hyödynnettäväksi. (Kylmä & Juvakka 2007, 129.) Tässä opinnäytetyössä on käytetty hyödyksi Pirkanmaan hyvinvointialueelta saatuja ajankohtaisia aineistoja, joita on jo hyödynnetty työelämässä ja joiden pohjalta opinnäytetyö ja siihen liittyvä tuotos on luotu.

Opinnäytetyötä tehdessä on tiedonhakuun käytetty pääasiassa ajankohtaisia lähteitä vuosilta 2015–2024. Lähteisiin sisältyy paljon terveydenhuollon ammattilaisten kirjoittamia lähteitä ja aineistoja, joiden sisältämää tietoa voidaan pitää oppimisen kannalta validina, koska tieto on jo käytössä työelämässä. Jokainen käytetty aineisto on tarkastettu ja lähes kaikki lähteet ovat sisältäneet keskenään samanlaisia piirteitä. Tällä tarkoitetaan, että jos lähteissä tiedot muistuttavat toisiinsa, on suurempi todennäköisyys sille, että tieto on luotettavaa.

#### **5.4 Johtopäätökset ja jatkokehittämishaasteet**

Tampereen ammattikorkeakoulussa perioperatiivisen hoitotyön suuntaavassa vaiheessa käsitellään ortopedistä leikkaushoitoa hyvin vähän, eikä siihen sisälly lonkkamurtuman leikkaushoitoa. Tämän seurauksena syntyi idea, että tämä opinnäytetyö, ja erityisesti siihen kuuluva toiminnallinen PowerPoint- tuotos olisi hyvä lisäinformaatio tuleville perioperatiivisen hoitotyön opiskelijoille. PowerPoint- esitykseen on lisätty paljon havainnollistavia kuvia ja videoita, jotka auttavat opiskelijoita hahmottamaan kirjallista tietoa.

Lonkkamurtuman leikkaushoitoon löytyy internetistä todella vähän aineistoa kaikille ihmisille luettavaksi, eikä leikkaushoitoon käytettävistä instrumenteistakaan ollut juurikaan kuvia tai informaatiota. Jos tietoa olisi löytynyt enemmän, olisi se voinut helpottaa koko lonkkamurtumaleikkauksen hahmottamista, ja tehdä opin-  
näytetyön tekemisestä sujuvampaa. PowerPoint- esitys on laaja, selkeä ja kronologisesti tehty tuotos, joka muutaman mielipiteen pohjalta antaa hyvän kuvan lonkkamurtuman leikkaushoidosta.

## LÄHTEET

Abbadia, J. 2023. Teoriasta käytäntöön: Tutkimusmenetelmien hallitseminen menestystä varten. Mind the Graph.

<https://mindthegraph.com/blog/fi/tutkimusmenetelmat/>

Asiakas- ja potilasturvallisuuskeskus. Verkkosivu sekä PDF-kuvatiedosto. Viitattu 29.1.2025. <https://asiakasjapotilasturvallisuuskeskus.fi/ammattilaisille-ja-opiskelijoille/materiaalipankki/kuvauksia-ja-toimintamalleja/leikkaustiimin-tarkistuslista/>

Aura, S. & Kinnunen, T. 2022. Perioperatiivinen hoitotyö. 3.painos. Helsinki: Sanna Pro Oy. Viitattu 22.1.2025.

Diaesitys. Esitysgrafiikka. Linkki. Jyväskylän yliopisto. Verkkosivu. Viitattu 29.1.2025. [https://kirjat.it.jyu.fi/linkki/esitysgrafiikka/diaesityksen\\_luominen.html](https://kirjat.it.jyu.fi/linkki/esitysgrafiikka/diaesityksen_luominen.html)

Enbom, S. ym. 2012. High-tech sairaala – Korkean hygienian hallinta sairaaloissa. Yumpu. Tutkimusraportti. Viitattu 26.4.2024.

Hyvä hoito lonkan ja polven tekonivelkirurgiassa. 2022. Suomen artroplastia yhdistys. PDF-dokumentti. Viitattu 27.1.2025. [https://www.saply.fi/wp-content/uploads/2021/01/HH\\_2022.pdf](https://www.saply.fi/wp-content/uploads/2021/01/HH_2022.pdf)

Hyvä tieteellinen käytäntö. 2024. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Verkkosivu. Viitattu 9.5.2024. <https://tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanta-htk>

Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. 2023. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan HTK- ohje 2023. PDF-dokumentti. Viitattu 28.1.2025. [https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje\\_2023.pdf](https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf)

Ikonen, T. & Pauniahon, S-L. 2010. Leikkaustiimin tarkistuslista. Suomen anesteziologiyhdistys. PDF-dokumentti. Viitattu 29.1.2025. [https://say.fi/files/ikonen\\_leikkaustiimin.pdf](https://say.fi/files/ikonen_leikkaustiimin.pdf)

Kaisla, M., Kutvonen-Lappi, T. & Kankaanranta, M. 2015. Koulutuksen tutkimuslaitos. Informaatioteknologian tiedekunta. Jyväskylä yliopisto. PDF-dokumentti. Viitattu 26.4.2024. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/47487/978-951-39-6229-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Kallinen, T & Kinnunen, T. 2021. Etnografia. Teoksessa Jaana Vuori. Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Verkkosivu. Viitattu 26.4.2024. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/tutkimusasetelma/tapaustutkimus/>

Karma, A., Kinnunen, T., Palovaara, M. & Perttunen, J. 2016. Perioperatiivinen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy. Viitattu 26.4.2024.

Kirurginen käsien desinfektio. 2021. Hoito-ohje. Helsingin yliopistollinen sairaala. Infektiosairauksien klinikka. PDF-dokumentti. Viitattu 26.4.2024.  
[https://www.hus.fi/sites/default/files/2024-03/kirurginen-kasien-desinfektio-5\\_2021.pdf](https://www.hus.fi/sites/default/files/2024-03/kirurginen-kasien-desinfektio-5_2021.pdf)

Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. 1. painos. Helsinki: Edita Publishing. Viitattu 28.1.2025.

Käypä hoidon tiivistelmä. 2017. Lonkkamurtuma. Duodecim. Verkkosivu. Viitattu 17.4.2024. <https://www.kaypahoito.fi/kht00053>

Käypä hoito-suositus. 2017. Lonkkamurtuma. Duodecim. Verkkosivu. Viitattu 17.4.2024. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50040>

Link. Lubinus SP II. Anatomically Adapted Cemented Hip System. PDF-dokumentti. Viitattu 26.4.2024. [https://www.link-ortho.com/fileadmin/user\\_upload/Fuer\\_den\\_Arzt/Produkte/Downloads/EN/6431\\_SP\\_II\\_OP-Impl-Inst en 2020-03\\_001\\_MAR-02619\\_1-0.pdf](https://www.link-ortho.com/fileadmin/user_upload/Fuer_den_Arzt/Produkte/Downloads/EN/6431_SP_II_OP-Impl-Inst en 2020-03_001_MAR-02619_1-0.pdf)

Lonkkamurtuma. 2023. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Verkkosivu. Viitattu 17.4.2024. <https://thl.fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/perfect/osahankkeet/lonkkamurtuma>

Lonkkamurtuma. 2018. Terveyskylä. Verkkosivu. Viitattu 20.4.2024.  
<https://www.terveyskyla.fi/niveltalo/mihin-sattuu/lonkka/lonkkamurtuma>

Opetushallitus. 2024. E-oppimateriaalin laatuksiteerit. Verkkosivu. Viitattu 26.4.2024. <https://www.oph.fi/fi/julkaisut/e-oppimateriaalin-laatuksiteerit>

Opetushallitus. 2025. E-oppimateriaalin laatuksiteerit. Verkkosivu. Viitattu 28.1.2025. <https://www.oph.fi/fi/julkaisut/e-oppimateriaalin-laatuksiteerit>

Puisto-Kirjonen, O. 2023. Lonkan osaproteesileikkaus TAYSin TULOlla. Pinsetti-lehti, 20-21. 35. Vuosikerta. Viitattu 22.1.2025.

Santavirta, S., Lappalainen, R. & Konttinen, Y. 2004. Tekonivelmateriaalit. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Verkkosivu. Viitattu 23.1.2025.  
<https://www.duodecimlehti.fi/duo94460>

Tekonivelsairaala Coxa. Verkkosivu. Viitattu 27.1.2025. <https://coxa.fi/coxa-ammatilaisille/tekonivelleikkaukset-coxassa/>

THL. 2023. Aseptiikka rokotustoiminnassa. Verkkosivu. Viitattu 26.4.2024.  
<https://thl.fi/aiheet/infektiotaudit-ja-rokotukset/tietoa-rokotuksista/rokottamisen-vaiheet/aseptiikka-rokotustoiminnassa>

Tuki- ja liikuntaelinkirurgian leikkausosasto. Tampereen yliopistollinen sairaala. Pirkanmaan hyvinvointialue. Paperiset materiaalit. Viitattu 21.1.2025

Vigdorchik, J. Prep and Drape for Total Hip Arthroplast. Luento. Youtube-video. Julkaisija Orthopaedic Surgical videos. 11.6.2021. Viitattu 26.4.2024.  
[https://www.youtube.com/watch?v=m\\_PALgnaH0A](https://www.youtube.com/watch?v=m_PALgnaH0A)

Zimmer Biomet. 2019. Modern Sementing technique – Hip. PDF-dokumentti. viitattu 25.1.2025. [https://assets.ctfassets.net/rc4arfyhdpw/4NvJjd9FaZU95SHeLYlqdu/a72c9d3f17411ad1f168df5e6747d879/1913.2-OUS-en\\_Modern\\_Cementing\\_Technique\\_Hip\\_Broche.pdf](https://assets.ctfassets.net/rc4arfyhdpw/4NvJjd9FaZU95SHeLYlqdu/a72c9d3f17411ad1f168df5e6747d879/1913.2-OUS-en_Modern_Cementing_Technique_Hip_Broche.pdf)

## LIITTEET

Liite 1. Prep and Drape for Total Hip Arthroplasty

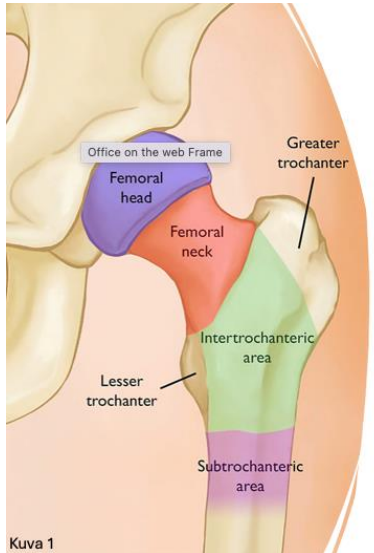
[https://www.youtube.com/watch?v=m\\_PALgnaH0A](https://www.youtube.com/watch?v=m_PALgnaH0A)



Liite 2. Modern Cementing Technique, Hip

<https://www.zimmerbiomet.eu/en/products/optipac-vacuum-mixing-system?videoId=6228165501001>

## LIITE 3. Digitaalinen oppimateriaali perioperatiivisen hoitotyön suuntaaviin opintoihin



Kuva 1

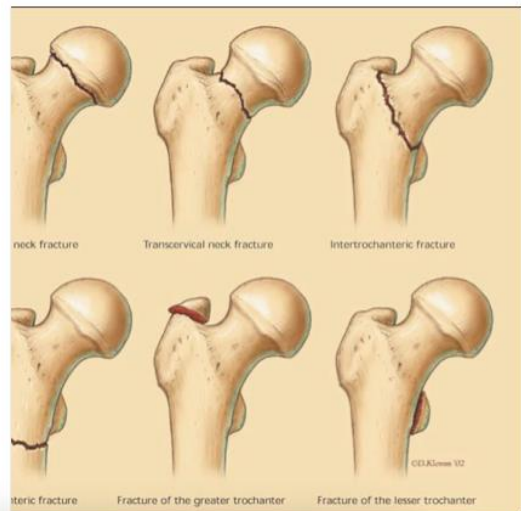
### Perioperatiivisen sairaanhoitajan osaaminen lonkkamurtuman leikkaushoidossa

Salo Liinu ja Virtanen Sanni  
Opinnäytetyö 2025

## Lonkkamurtuma

Office on the web Frame

- **Lonkkamurtuma** eli reisiluun yläosan murtuma on vamma, jossa reisiluun yläosa murtuu jostakin kohtaa
- Tämä vamma syntyy usein kaatumisen tai tippumisen seurauksena
- Lonkkamurtumat ovat hyvin yleisiä ikäihmisillä, kun taas erittäin harvinaisia nuoremmalla väestöllä
- Lähes kaikissa tapauksissa lonkkamurtuma vaatii leikkaushoitoa parantukseen
- Murtuma voidaan korjata joko osa- tai kokoproteesilla tai sitten käyttämällä erilaisia levyjä ja ruuveja



## Perioperatiivisen sairaanhoitajan toiminta leikkausosastolla

- Leikkaussalissa työskentelee yleensä kolme sairaanhoitajaa samaan aikaan, **instrumentoiva sairaanhoitaja, valvova sairaanhoitaja ja anestesiahoitaja**
- **Anestesiahoitaja** työskentelee anestesia- ja lääketieteellisen hoitajan kanssa työparina ja hän keskittyy potilaan elintoimintojen valvontaan sekä nukuttamiseen.
- **Instrumentoiva sairaanhoitaja** toimii leikkauksissa kirurgin työparina. Hän huolehtii leikkauksen aikana käytettävistä instrumenteista.
- **Valvova sairaanhoitaja** taas valvoo salin yleistä toimintaa ja auttaa steriileiksi pukeutuneita, esim. antamalla lisää tarvikkeita leikkausalueelle.
- Leikkaussalissa toimitaan siis tiiminä ja tehdään saumatonta yhteistyötä joka suuntaan. Leikkaussalissa on tärkeää huomioida turvallisuus sekä aseptiikka ja muistaa kommunikoida koko tiimin voimin.
- Leikkaussalissa työskentely vaatii rauhallisuutta ja tarkkavaisuutta.

## Instrumentoiva sairaanhoitaja

- **Instrumentoiva sairaanhoitaja** toimii leikkaussalissa kirurgin/kirurgien työparina. Hän avustaa ja instrumentoi tehtävässä toimenpiteessä.
- Ennen toimenpidettä varataan valmiiksi leikkauksessa tarvittavat instrumentit sekä muut laitteet ja välineistö
- Instrumentoiva sairaanhoitaja luo itselleen steriilin työtilan, eli peittelee steriileillä liinoilla instrumenttipöydän, johon hän asettelee instrumentit sen jälkeen, kun hän on pukeutunut steriiliksi
- Kun välineet on varattu ja välineistö tarkistettu voi instrumentoiva hoitaja mennä tekemään **kirurgisen käsisidesininfektion**, eli pestä kädet ensin vedellä ja saippualla ja sen jälkeen desinfioida käsiä kynärtaipeeseen asti vähintään kolmen minuutin ajan. Kuitenkin ennen käsisidesininfektion aloittamista pukee instrumentoiva hoitaja päähänsä **raitisilmakypärän** ja muistaa ottaa siihen myös **akun taskuunsa**.
- Tämän jälkeen instrumentoiva sairaanhoitaja palaa leikkaussaliin ja valvova hoitaja avustaa hänelle **raitisilmahupun päähän (kypäraosan päälle)**, hän pukeutuu **steriiliin suojatakkiin** ja pukee **steriilit hanskat käteensä suljetulla tekniikalla**. Kun hoitaja on pukeutunut onnistuneesti voi hän jatkaa steriilin työpöydän tekoa ja ottaa vastaan pöydälle instrumentteja sekä muita välineitä
- Instrumentoivan sairaanhoitajan tehtäviin kuuluu myös leikkausalueen rajaaminen steriilein leikkausliinoin, tämän jälkeen ja valmistelea instrumentit käyttökuntoon ja on valmiina avustamaan kirurgia



Kuva 3

## Valvova sairaanhoitaja

---

- **Valvova sairaanhoitaja** vastaa leikkaussalin yleisestä valvonnasta ja toimivuudesta.
- Valvovan sairaanhoitajan työtehtävät leikkaussalissa ovat moninaisia. Hän avustaa steriilin pöydän teossa sekä steriiliksi pukeutumisessa. Hän myös ojentaa instrumentteja sekä muita tarvikkeita huomioiden steriiliyden ylläpidon.
- Valvova sairaanhoitaja asettaa potilaan leikkausasentoon yhdessä muun tiimin kanssa. Hänen työtehtäviinsä kuuluu myös leikkausalueen ihodesinfektion suorittaminen. Iho tulee desinfioida tarpeeksi laajalta alueelta ja tarpeeksi monta kertaa.
- Valvovan hoitajan vastuulla on leikkauksen dokumentointi ja kirjaaminen. Hän huolehtii myös mahdollisista näytteistä tai esim. C-kaaren käytöstä. Hän myös tiedottaa muuta tiimiä
- Hän toimii myös apukätenä steriilille puolelle ja huomioi aseptiikan toteutumisen leikkaussalissa

## Lonkkamurtuman leikkausvalmistelut

---

Perehdytään potilaan tietoihin ja tarkistetaan mahdolliset liima- tai kumiallergiat (leikkausliinat ja steriilit käsineet)

Muistetaan käyttää tarkistuslistaa ja käydä se kohta kohdalta tarkasti läpi, asetetaan potilas leikkausasentoon ja laitetaan tarvittavat tuet sekä pehmusteet (painehaavojen ennaltaehkäisy)

Tehdään ihodesinfektio huolellisesti ja luodaan steriili alue (instrumenttipöytä ja leikkausalue). Muistetaan huolehtia myös potilaan lämpötiloudesta.

Tarkistetaan välineistö ja saatetaan ne käyttökuntoon.

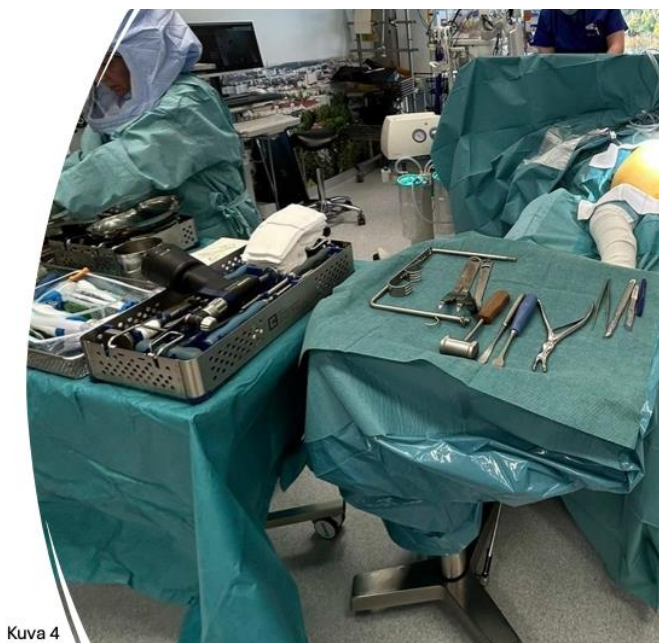
Kommunikoidaan tiimin kesken

## Lonkkamurtuman korjausleikkauksessa käytettävät instrumentit ja välineistö

- Lonkkaproteesikori, joka sisältää avaus- ja sulkuvälineet sekä deemelit
- Lubinus femur-instrumentit (sisältää varsinaisen implantin työstö- ja soviteasiat) ja Lubinus femur- raspit VASEN tai OIKEA, valitaan leikattavan puolen mukaan
- TRS-lonkkasaha
- Levittäjä, etuavaus
- Akku TRS-sahaan, jotta toimii
- Kertakäyttöinen painepesuri, saliin varataan tätä varten johdollinen laite johon valvova hoitaja yhdistää painepesurin – ei toimi ilman tätä
- Optipac80- sementtisetti, saliin varataan tätä varten sementtipoljin, jonka imu aktivoidaan hieman ennen kuin instrumenttihoitaja alkaa sekoittaa sementtiä
- 3000ml NaCl 0,9% huuhteluun (ydinontelon huuhtelu ennen sementointiä ja pinnallisten kudosten huuhtelu ennen sulkua)

### Lonkkamurtuman korjausleikkauksessa käytettävät instrumentit ja välineistö

- 3000 ml NaCl 0,9% huuhteluun (ydinontelon huuhtelu ennen sementointi ja pinnallisempien kudosten huuhtelu ennen sulkua)
- Haavalle ihohakaset ja Mepilex border
- Faskian sulku 2-vicryl x 3 ja ihonalaiskudoksen sulku 2-0 vicryl x 1



Kuva 4

Aikutarkistus
<i>Ennen anestesian aloitusta anestesioologi tai ah pyytää</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Potilas on varmistanut henkilöllisyytensä, toimenpiteen ja leikkausalueen/-puolen           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kyllä</li> </ul> </li> <li>■ Leikkausalue merkitty           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kyllä</li> <li>• Ei soveltu</li> </ul> </li> <li>■ Anestesiavalmius           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kyllä</li> </ul> </li> <li>■ Potilaalla on toimiva saturaatiomittari           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kyllä</li> </ul> </li> <li>■ Allergiat           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei ole</li> <li>• On</li> </ul> </li> <li>■ Potilaalla vaikea hengitystie / aspiraation vaara           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei</li> <li>• Kyllä, tarvittavat laitteet ja apu saatavissa</li> </ul> </li> <li>■ Verenvuotoriski yli 500 ml (lapsilla 7ml/kg)           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei</li> </ul> </li> </ul>

Kuva 5

## Tarkistuslistan käyttö

- Aina ennen anestesian aloittamista käydään läpi **alikutarkistus** tarkistuslistalta.
- Alikutarkistuksessa käydään läpi potilaan henkilöllisyys (kertoo itse nimensä ja henkilötunnuksensa), tehtävä toimenpide potilaan omin sanoin sekä leikattava puoli/alue
- Seuraavana käsitellään anestesiavalmiutta ja seuraavat listan kohdat käydään läpi anestesiälääkärin kanssa. Eli ASA-luokka, pituus ja paino, perussairaudet ja -lääkitys, onko implantteja tai proteeseja kehossa, leikkausta edeltävä lääkitys, verenhytymiseen vaikuttavaa, laboratoriovastaukset, anestesiavälineistö kunnossa ja ravinnottaolo.
- Seuraavaksi tarkistetaan, että pulssioksimetri on kiinnitetty potilaaseen ja, että se toimii. Myös potilaan mahdolliset allergiat kysytään ja käydään läpi
- Listan lopuksi käydään läpi vielä aspiraatorisiki, vaikea ilmatie, veriryhmä ja -varaus sekä mahdollinen säteilyriski.
- Näin on käyty läpi tarkistuslistan ensimmäinen osa, eli alkucheck.

## Tarkistuslistan käyttö

- Seuraavana tarkistuslistalla on **tarkistus ennen leikkausviiltoa**, eli otetaan "aikaisä". Tässä kohtaa kaikki tiimin jäsenet esittäytyvä kertovat omasta leikkauksen aikaisesta tehtävästään.
- Tässä kohtaa varmistetaan vielä, että ollaan tekemässä oikea leikkaus, oikealle potilaalle ja oikeaan kohteeseen. Ennen viillon tekemistä on hyvä varmistaa antibioottiprofylaksia (onko annettu) ja toistaa, jos tarvetta.
- Yleensä ennen viiltoa kirurgi saattaa kertoa myös leikkauksen kulusta tai mahdollisista ongelmista. Myös anestesiapuolelta varmistetaan, että kaikki on siellä valmiista viiltoa varten.

Tarkistus ennen leikkausviiltoa
<i>"Aikaisä" kirurgin tullessa salin</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tiimin nimet ja tehtävät tiedossa</li> <li>■ Potilas, leikkauksen kohde ja toimenpide varmistettu</li> <li>■ Antibioottiprofylaksia           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annettu 60 min sisällä</li> <li>• Ei tarvita</li> </ul> </li> <li>■ Odotetut kriittiset tekijät           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leikkaava lääkäri               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Leikkauksen kriittiset vaiheet</li> <li>○ Rutinista poikkeavat suunnitelmat</li> <li>○ Leikkauksen oletettu kesto</li> <li>○ Arvioitu verenvuoto</li> </ul> </li> <li>• Anestesiologi / hoitaja               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Erityiset potilaskohtaiset huolenaiheet</li> </ul> </li> <li>• Instrumentti-ivahovahoitaja               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sterilisointi varmistettu</li> <li>○ Välineistöön liittyvät ongelmat tai muut huolenaiheet</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>■ Radiologiset kuvat           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esillä</li> <li>• Ei tarvita</li> </ul> </li> </ul>

Kuva 6

## Leikkausasento

- Leikkausasentona toimii kylkiasento niin, että leikattava jalka on päällimmäisenä.
- Pään asento: neutraali asento, huomioi alapuolelle jäävän korvan asento. Huomioi myös silmien sulkeminen ja suojaaminen nukutetulla potilaalla
- Ylempi käsi: tuetaan telineelle tai tyynyllä rintakehää vasten. Huomioi tuen korkeus, ettei käsi venyty. Käsi kiinnitetään kiinnitystarralla. Käden kulma on alle 90 astetta vartaloon nähden.
- Alempi käsi: tuetaan käsitelineelle. Varmista ettei käsi jää painoksiin vartalon alle.
- Jalat: alempi jalka laitetaan koukkuun ja jalkojen väliin laitetaan pehmuste. Huomioi nilkkojen ja polvien väliin laitettavat pehmusteet
- Huomioi myös tuet ja pehmusteet potilaan selän puolelle, jotta potilas on tasolla tukevasti, eikä pääse putoamaan

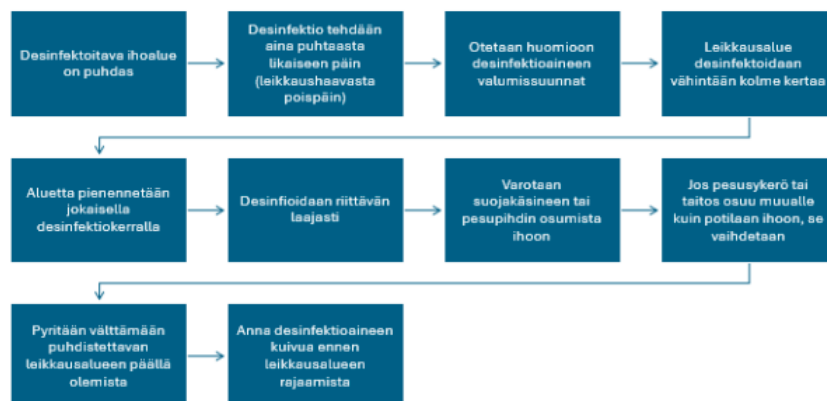
## Leikkausalueen ihodesinfektio

- Leikkausalue tulee desinfioida huolellisesti ennen toimenpidettä, jotta minimoidaan leikkausalueen infektioriskit.
- Desinfiation tarkoituksena on tappaa tai poistaa patogeeniset eli sairautta aiheuttavat mikrobit tai heikentää niiden taudinaiheuttamiskykyä.
- Desinfiation tehoon vaikuttavat mikrobien määrä leikkausalueella, orgaaninen lika, pH, kosteus, lämpötila ja alueen käsittelyaika.
- Leikkausalueen desinfiointissa voidaan käyttää joko väritöntä tai värillistä desinfiointiaainetta. Värillisen aineen käyttö helpottaa desinfioidun alueen tarkastelua, näkee helposti mikä alue on desinfioitu ja mikä ei.
- Yleisimmin käytetyt desinfiointiaineet ovat: etyylialkoholi eli etanoli, kloorihexidiini tai näiden sekoitus kloorihexidiini-alkoholiliuos.



Kuva 7

## Leikkausalueen desinfiektion pääperiaatteet



## Alaraajan ihodesinfektio

- Leikkausalueen desinfiektion suorittaa **valvova hoitaja**, kun hän on saanut siihen muulta tiimiltä luvan. Pesu tapahtuu, kun potilas on leikkasasennossa ja nukutettuna.
- Lonkan tekonivelleikkauksessa pestävä alue on **murtuneen puolen jalka aina navasta nilkkaan asti**. Saman puolen nivunen tulee myös muistaa desinfioida. Jalkaterää ei tarvitse erikseen desinfioida, sillä se peitellään pois näkyvistä.
- Leikattava puoli voidaan nostaa **pesutelineelle**, tai sitä voi pitää **lääkintävahtimestari** tai **valvova hoitaja**.
- Pesu aloitetaan **nilkan päältä edeten reiteen** asti. Raaja desinfioidaan ympäriinsä ja muistetaan huomioida **valumissuunnat**. Varmista, että raaja tulee pestyä kauttaaltaan.
- Viimeisenä pestään oletetusti likaisin eli nivunen. Ja vielä sen jälkeen voidaan pyyhkäistä **oletetun leikkausviillon** päältä.

## Leikkausalueen rajaaminen

- Leikkausalue rajataan aina **steriileillä leikkausliinoilla**, joiden reunassa on liimapinta. Leikkausliinapakkaus valitaan tehtävän toimenpiteen mukaan ja nykypäivänä on olemassa myös kustomoituja settejä eri leikkauksiin ja sairaalan tarpeisiin.
- Leikkausalue tulee rajata tarkasti, niin että pesemätön ihoalue jää leikkausliinojen alle, jotta leikkausalueen puhtaus varmistetaan. Liinoin ei saa koskea muut kuin steriileiksi pukeutuneet, jotta leikkausalue ei kontaminoidu.
- Leikkausalueen rajaamiseen kuuluu myös instrumenttipöytien, apupöytien ja leikkausalueella käytettävien (esim. Lämpövalo ja mikroskooppi) peittäminen.
- Peittelyliinoja ei saa irrottaa eikä siirtää leikkauksen aikana.
- **Instrumentoiva sairaanhoitaja suorittaa rajaamisen** sen jälkeen, kun valvova sairaanhoitaja on tehnyt leikkausalueen desinfiektion. Desinfioidun alueen annetaan kuivua ennen leikkausliinojen asettamista.
- Huomioi leikkausliinoja valittaessa suunniteltu toimenpide, leikkausalue, mahdollinen vuoto ja potilaasta johtuvat tekijät, esim. ohut ja hauras iho, teippi- ja liima-aine allergiat sekä ihorikot.

## Lonkan peittäminen

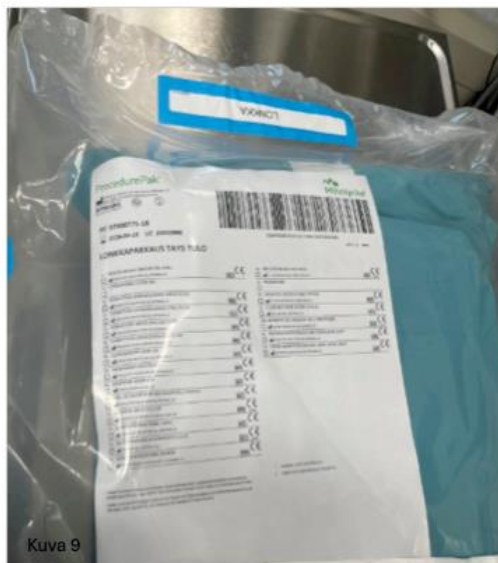
- Lonkan peittämisessä on tärkeä muistaa jättää lonkka **liikkuvaksi**, sillä jalkaa liikutellaan paljon leikkauksen aikana
- Jalkaterä peitellään yleensä piiloon **raajasukan** avulla
- Peittämisessä voidaan käyttää myös "**lonkkapakkauksia**", jotka sisältävät kaiken tarvittavan juurikin lonkkaleikkauksia varten



Kuva 8

## "Lonkkapakkaus"

- Lonkkapakkaus sisältää:
  - Letkunpidike
  - Halkiolakana
  - Kiinnittyvä leikkauslakana (2kpl)
  - Kiinnittyvä imevä liina
  - Kiinnittyvä leikkausliina (3kpl)
  - Leikkausteippi (2kpl) ja raajasukka
  - Käsipyyhe (2kpl)
  - Imukätkä ja diatermiapussi (2kpl) , mayon pöydän pussi
  - Imukätkä, imukatetri ja imuletku
  - Diatermiakynä savupoistolla
  - Ihomerkkäuskynä ja muovipussi
  - Elastinen sidos ja harsotaitokset (10kpl)
  - Instrumenttipöydän liina (2kpl)



## Lonkkamurtumaleikkauksen vaiheet

- Avataan kudokset vaihe vaiheelta käyttäen veistä ja monopolaaripolttia
- Kun murtuma on paikannettu, ja reisiluun pää löydetty --> se poistetaan erilaisten instrumenttien esim. Korkkiruuvien, taltan, polton ja purijan avustuksella (riippuen kirurgin tyylistä tehdä)
- Reisiluun pää mitataan, ja tulosten perusteella valitaan sopiva koeimplantti
- Reisiluun pään ympäristöä siistitään purijalla ja luuta "hiotaan" tasaisemmaksi
- Tämän jälkeen reisiluun ydin Office on the web Frame ipeilla
- Asetetaan koeimplantit potilaaseen ja suoritetaan leikattava jalka toisen jalan suuntaisesti --> katsotaan, pysyykö lonkka paikallaan, ja ovatko jalat samanpituiset



Kuva 10

## Lonkkamurtumaleikkauksen vaiheet



Kuva 11

- Jos koeimplantit ovat sopivat, otetaan lopulliset implantit (reisiluun sisään menevä varsi ja reisiluun pään proteesi) otetaan valmiiksi pöydälle (muista aseptiikka!)
- Reisiluun ytimen pesu painepesurilla--> ydintulppa reisiluun ytimeen, jotta sementti ei pääse liian pitkälle
- Instrumenttihoitaja sekoittaa sementin, jonka jälkeen kirurgi täyttää reisiluun sementillä--> implantti asetetaan reisiluun sisään ja annetaan kuivua 10-12min
- Sementin kuivuessa kirurgi painaa implanttia tasaisella paineella, ja instrumenttihoitaja pitää jalkaa tukevasti paikoillaan
- Kun sementti on kuivunut, asetetaan reisiluun pään implantti paikoilleen
- Seuraavissa dioissa leikkauksen loppuvaiheesta lisää

## Lonkkaimplantit

- Lonkkamurtuma voidaan korjata käyttämällä **osaproteesia** tai **kokoproteesia**. Kokoproteesi leikkaukset tehdään Coxan tekoniivelsairaalassa ja osaproteesi leikkaukset taas tuki- ja liikuntaelinkirurgian leikkausosastolla.
- Lonkan osaproteesi koostuu kahdesta osasta: **nuppiosasta** sekä **varsiosasta**. Lisäksi tarvitaan myös **ydintulppa**, joka estää sementin valumisen liian alas.
- **Proteesit eli implantit** valitaan leikkattavan puolen mukaan, sillä molemmille puolille on olemassa omat implantit. Vain varsiosa on merkitty **lubinus OIKEA** tai **VASEN**. Sama nuppiosa käy molemmille puolille.
- Varsiosa on yleensä **metallia**, joka niveltyy **polyeteenikuppiin**, eli nuppiosaan. Nämä kiinnitetään luuhun käyttämällä **polymetyylimetakrylaattisementtiä** eli **luusementtiä**.
- Implantin valinta ja kiinnitysmenetelmä riippuvat monista eri asioista, kuten potilaan iästä ja odotuksista, luun laadusta ja saatavilla olevista implanteista. Myös kirurgin henkilökohtaiset kokemukset ja kuullut suositukset voivat vaikuttaa valintaan.



Kuva 12

## Lonkkaimplantit

- Implantit ovat **erillispakattuja**, eli varsi- ja nuppiosa ovat erillisiä, ne **avataan vasta tarvittaessa**.
- **Lubinus femur**- instrumenttikorissa on implanttien **työstövälineet**, eli eri kokoisia raspeja, joilla työstetään varsiosalle tilaa ja samalla nähdään varsiosan koko.
- Varsiosia on olemassa eri kokoisia, on standard-malli sekä XL-varsi. XL-varressa kaulaosa on pidempi kuin standard-mallissa. Lisäksi varren kaulaosan kulmat ovat eriaisteisia.
- **Standard-varsisissa kaulan asteita on kolmea erilaista** ja ne ovat **117, 126 ja 135 astetta**. **XL-varsisissa** on taas puolestaan vain asteet **117 ja 126**.
- Implanttien **varsia on olemassa viidessä eri koossa**, jotka kertovat **varren paksuudesta**. Koot merkitään seuraavasti: **R01, R1, R2, R3 ja R4**. Samat koot ovat standard ja XL-malleissa.
- Femur-korissa on sovitimia nuppiosalle, jotta nähdään minkä kokoinen nuppi kyseiselle ihmiselle mahtuu. Nupin koko ilmoitetaan **nupin halkaisijalla** ja se voi olla **38-60 mm**.
- Varren ja nupin lisäksi tarvitaan vielä **ydintulppa** ja siihenkin on olemassa eri kokoja. Ydintulppaa on kolmessa eri koossa ja ne ovat **9-15, 16-21 ja 22-26**. Useimmiten käytetään keskikokoista tulppaa.



Kuva 13

## Lonkkaproteesin sementointi

- Lonkan osaproteesi kiinnitetään yleensä aina luusementillä
- Sementtisesti otetaan leikkaukseen mukaan sterilisti ja instrumentoiva hoitaja sekoittaa sen käyttökuntoon vasta juuri ennen sen käyttöä
- Optipac80-sementtisetin lisäksi saliin tulee varata sementtipoljin, jonka imu aktivoidaan hieman ennen sementin sekoitusta
- Potilaan reisiluun ydin pestään ensin painepesurilla ja ytimeen asetetaan ydintulppa, jotta sementtiä ei kulkeudu liian syvälle ja sitä kautta verenkiertoon
- Sementoinnin suurin riski on sementin pääsy verenkiertoon, jonka seurauksena se yleensä kulkeutuu sydämeen aiheuttaen vakavia komplikaatioita, usein kuoleman
- Instrumentoiva sairaanhoitaja sekoittaa sementin käyttövalmiiksi, jonka jälkeen kirurgi täyttää reisiluun sementillä ja asettaa implantin reisiluun sisään
- Sementti kuivuu ohjeellisesti n. 10-12 minuutissa, tämän ajan kirurgi painaa implanttia kohteeseen tasaisella paineella ja instrumenttahoitaja pitää raajaa paikallaan, jalkaterä kohti kattoa
- Katso alla oleva video sementoinnista:
- <https://www.zimmerbiomet.eu/en/products/optipac-vacuum-mixing-system?videoid=6228165501001>



Kuva 14

# Lonkkaproteesin sementointi

- Kun sementti on kuivunut on aika asettaa uusi reisiluun pään-implantti eli nuppi paikalleen
- Implanttien asettamisen jälkeen asetetaan jalka terveen jalan suuntaisesti ja vielä kerran varmistetaan, ettei lonkka luksoitu, eli mene pois paikoltaan ja, että raaja on oikeassa asennossa sekä samanmittainen kuin terve raaja.
- Kirurgin ollessa tyytyväinen, voidaan siirtyä loppulaskujen tekemiseen.
- Lopuksi leikattu lonkka kuvataan vielä C-kaaren avulla, jotta todetaan implantin olevan oikean kokoinen ja oikeassa paikassa.
- <https://www.zimmerbiomet.eu/en/products/optipac-vacuum-mixing-system?videoid=6228165501001>



Kuva 15

**Lopputarkistus**  
*Ennen kirurgin poistumista salista*

Hoitajat vahvistavat ääneen, että:

- **Diagnoosi, toimenpiteen ni ja koodit kirjattu**
- **Instrumentit, taitokset ja neulat laskettu ja täsmäivät**
- **Näytteet merkitty ja ilmoitettu**
- **Mahdolliset välineistöongelmat huomioitu**

Kirurgi, anestesiologi ja hoitaja Office on the web Frame

- **Jatkohoito-ohjeet annettu ja kirjattu**

Kuva 16

## Toimenpiteen lopussa/Lopputarkistus

- Kun leikkauksen lopputulokseen ollaan tyytyväisiä voidaan aloittaa loppulaskut taitosten ja neulojen osalta
- Instrumenttihoitaja varaa saataville sulkuinstrumentit eli neulankuljettajan, anatomiset pinsetit sekä lankasakset
- Sen jälkeen aloitetaan leikkauksen sulku kerros kerrokselta. Ensin suljetaan faskia eli lihaskalvo käyttäen suhteellisen paksua lankaa ja sen jälkeen siirrytään ihonalaiskudoksen sulkuun
- Usein iho suljetaan käyttäen ihohakasia, jonka jälkeen haavan päälle laitetaan Mepilex border
- Lopuksi laitetaan sacrumin päälle painehaavasuojia ja tarkistetaan, että myös kantapäiden alla on tällaiset suojat
- Instrumenttihoitaja poistaa leikkauslinjat varovasti ja tarkistaa kaikki käytetyt instrumentit ja avaa niistä lukitukset välinehuoltoa varten
- Käytetyt instrumentit vietään välinehuoltoon ja leikkaussaliin soitetaan laitoshuoltajat siivoamaan leikkaussali taas käyttökuntoon
- Potilas siirtyy leikkaussalista heräämöhöitoon ja kuntoutus alkaa jo heti seuraavana päivänä