

**Eeva-Riikka Kukkola**  
Diakonia-ammattikorkeakoulu  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Sairaanhoitaja  
Opinnäytetyö, 2019

# **HYBRIDIHOITOTYÖSSÄ TARVITTAVA OSAAMINEN**

# TIIVISTELMÄ

Eeva-Riikka Kukkola

Hybridihoitotyössä tarvittava osaaminen

33 sivua ja 2 liitettä

Kevät 2019

Diakonia-ammattikorkeakoulu

Hoitotyön koulutusohjelma

Sairaanhoitaja (AMK)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata hybridisalissa työskentelevien sairaan- ja röntgenhoitajien hybridihoitotyössä tarvittavaa osaamista. Työ on laadullinen. Tiedonkeruussa on käytetty haastattelu- ja havainnointimenetelmiä. Aineisto on analysoitu sisällönanalyysia käyttäen. Opinnäytetyössä yhteistyökumppanina oli Oulun yliopistolaisen sairaalan kuvantamisen toimialue. Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää hybridihoitotyötä.

Opinnäytetyön tulosten mukaa hybridihoitotyö Suomen yliopistosairaaloissa on kehittymässä ja hakemassa muotoaan. Hybridihoitotyön tarvittavaa osaamista ovat tietous hybriditoimenpiteistä, niitä tukevista hoitotyön menetelmistä ja osaamisen kehittämisestä. Hybridihoitotyön kouluttamiselle on selkeä tarve.

Jatkossa olisi mielenkiintoista tietää, millaiseksi hybridisalitoiminta Suomen yliopistosairaaloissa muodostuu.

Asiasanat: hybridisali, perioperatiivinen hoitotyö, toimenpideradiologia, verisuonikirurgia

## ABSTRACT

Eeva-Riikka Kukkola

Nursing skills required in hybrid procedures

33 pages and 2 appendices

Spring 2019

Diaconia University of Applied Sciences

Bachelor of Health Care

Registered Nurse

The purpose of this thesis was to describe the competence of radiographers and nurses working in a hybrid operating room. Qualitative methods were used and the data was collected by interviews and observation. The data was analysed through content analysis. The work was done in co-operation with the medical imaging department of Oulu University Hospital, Finland. The aim in this thesis was to improve hybrid operating room work.

According to data, working methods in hybrid operating rooms in Finnish university hospitals are developing and searching their shape. The nursing skills required in hybrid operating room are knowledge of hybrid procedures, the nursing methods used to support them and improving one's skills. According to data, there is an explicit need for training hybrid operating room nurses.

In the future, it would be interesting to know, which form of working methods do the hybrid operating rooms take in Finnish university hospitals.

Keywords: hybrid operating room, perioperative nursing, interventional radiology, vascular surgery

## SISÄLLYS

|   |    |
|---|----|
| 1 JOHDANTO .....  | 4  |
| 2.1 Perioperatiivinen ja toimenpideradiologinen hoitotyö lähtökohtina ..... | 5  |
| 2.2 Hybridihoitotyön kehittäminen .....                                     | 5  |
| 3.OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄ JA TAVOITTEET .....                      | 10 |
| 4. OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN .....  | 11 |
| 4.1 Opinnäytetyön menetelmän valinta .....                                  | 11 |
| 4.2 Aineiston keruu.....  | 11 |
| 4.3 Aineiston analysointi.....  | 13 |
| 5. OPINNÄYTETYÖN TULOKSET .....   | 16 |
| 5.1 Hybriditoimenpiteet.....  | 17 |
| 5.2 Hybriditoimenpiteitä tukeva hoitotyö.....                               | 20 |
| 5.3 Osaaminen .....   | 22 |
| 6. POHDINTA.....  | 24 |
| 6.1 Ettisyys .....  | 27 |
| 6.2 Luotettavuus.....   | 28 |
| LÄHTEET .....   | 30 |
| LIITE 1. HAASTATTELUKYSYMYKSET .....  | 33 |
| LIITE 2. HAVAINNOINTILOMAKE .....   | 34 |

## 1 JOHDANTO

Nykyään suuntaus rintaelin- ja verisuonikirurgisten potilaiden hoidossa on suonensisäisten ja avokirurgisten menetelmien käyttö kirurgien, sisätautilääkärien ja angiologien harkinnan perusteella. (Noronen. 2016. 16,17,29, 59.)

Suonensisäiset hoidot vaativat tasokkaita läpivalaisulaitteita, säteilytyön osaamista ja oman, laajan toimenpidevälineistönsä. Radiologinen toimenpidetiimi tekee niitä usein röntgenin angiosalissa. Leikkaustiimi suorittaa avointa kirurgiaa yleensä perinteisessä leikkaussalissa. Näiden toimintojen yhdistyminen vaatii sekä tiloilta, että henkilökunnalta uutta suunnittelua sekä uusien tekniikoiden ja työtapojen omaksumista. Klinikoiden perinteiset rajat voivat madaltua ja ammattihenkilöiden työnkuvat muuttua, kun verisuonikirurgisen potilaan hoitolinjaukset kehittyvät.

Oulun yliopistosairaalassa (OYS) rintaelin- ja verisuonikirurgiset avoleikkaukset tehdään leikkaus ja anestesia- palveluiden keskusleikkausosastolla (KESLE). Osaston toiminta on ympärivuorokautista kaikkina viikonpäivinä. Käytössä on kahdeksantoista leikkaussalia ja anestesiatoimenpidehuone, sekä kaksikymmentäseitsemän heräämöpaikkaa. (Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri.) Keskusleikkausosaston henkilöstö toimii lähes koko sairaalan alueella ja on mukana myös keskusröntgenin hybridisalissa tehtävissä toimenpiteissä.

Tässä opinnäytetyössä yhteistyökumppanina on OYS:n kuvantamisen toimialue. Se tuottaa kaikki perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon tarvitsemat kuvantamis- palvelut kuudessa eri toimipisteessä OYS:n sisällä. Yksi toimipisteistä on keskusröntgen, jonka päävastuualueena on muun muassa verisuoni- ja toimenpideradiologia. (Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri.) OYS:n hybriditoimenpiteet tehdään pääasiassa keskusröntgenissä. Osa nivus- ja alaraajavaltimoiden hybriditoimenpiteistä voidaan tehdä leikkaussalihenkilökunnan toimesta KESLE:n verisuonikirurgisessa leikkaussalissa, jossa on liikuteltava läpivalaisulaite ja varjoaineruisku.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata hybridisalissa työskentelevän hoitohenkilökunnan osaamista. Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää hybridisalihoitotyötä.

## 2. HOITOTYÖ HYBRIDISALISSA

### 2.1 Perioperatiivinen ja toimenpideradiologinen hoitotyö lähtökohtina

Leikkausosaston hoitotyöstä käytetään nimitystä perioperatiivinen hoitotyö. Perioperatiiviseen hoitotyöhön sisältyy pre- intra- ja postoperatiivinen vaihe. Intraoperatiivinen vaihe käsittää leikkausosastolla tapahtuvan potilaan hoidon. Tässä vaiheessa toiminta perustuu aseptisten työtapojen ja steriilin tekniikan periaatteiden noudattamiseen sekä toimivaan moniammatilliseen yhteistyöhön. Intraoperatiivinen työskentely vaatii paljon erikoisosaamista ja eri ammattiryhmien välistä yhteistyötä. Henkilökunnalta edellytetään laajaa tietoa omasta osaamisalueestaan, ammattitaitoa ja työprosessin hallintaa vaihtelevissa tilanteissa. (Kuhmola. 2017. 16-17; Tengvall 2010. 5.)

Toimenpideradiologista hoitotyötä ei ole määritelty kirjallisuudessa, mutta siihen sisältyy röntgenhoitajien suorittama toimenpideradiologisella osastolla tapahtuva potilaan hoito. Toiminta perustuu lääketieteelliseen kuvantamiseen sekä säteilynkäytön osaamiseen. Sen perustana ovat myös aseptiset työtavat ja steriilin tekniikan noudattaminen sekä moniammatillinen yhteistyö. (Metropolia Ammattikorkeakoulu.)

### 2.2 Hybridihoitotyön kehittäminen

Suomalaisten yliopistosairaaloiden toimintasuunnitelmien mukaan erilaisten osaamiskeskusten toiminta on aloitettu tai sitä suunnitellaan. Näissä keskuksissa yhdistyy eri lääketieteellisten erikoisalojen toimintoja niin, että tietyn asiakasryhmän tarvitsemat palvelut toimivat samassa yksikössä mahdollisimman kattavasti. Potilaan hoidon ympärille rakentuvan organisoinnin tavoitteena on vähentää organisaatiotasoa sekä sujuvoittaa ja tehostaa potilaan hoitoa. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. 2013.)

Tällaisesta toiminnasta esimerkkinä ovat sydän- ja verisuonikeskukset, joissa sekä toimenpideradiologia, että sydän- ja verisuonikirurgia ovat edustettuina. Hybriditoimenpiteet ovat sydän- ja verisuonipotilaiden hoidossa käytettävä hoitomuoto. Hybridisalit pyritään todennäköisesti sijoittamaan niin, että sekä toimenpideradiologiset- ja kardio-

logiset palvelut, että leikkausosastot ovat niiden välittömässä läheisyydessä. Tähän asti hybridisalit ovat olleet fyysisesti joko leikkausosaston tiloissa, jolloin radiologian henkilökuntaa ja välineistöä siirtyy tarvittaessa paikalle, tai röntgenin toimenpideosastolla, jolloin verisuonikirurginen tiimi tulee hybriditoimenpiteisiin välineistönsä kanssa. (Kalpio. 2014. 5.; Aho. 2014. 7.)

Tässä työssä tarkoitetaan hybridisalilla leikkaussalin ja hyvin varustellun toimenpidediagnostologisen salin yhdistelmää. Siinä on huomioitu rakennusteknisesti sädesuojaus ja leikkaussalin vaatimukset täyttämä ilmastointi. Leikkaus-/toimenpidetaso on läpivalaisulaitteen asettamissa rajoissa eri leikkausasennot mahdollistava ja ergonominen sekä potilaalle, että henkilökunnalle. Kuvantamislaitteistoksi Suomen yliopistosairaaloiden hybridisaleihin on valittu Siemensin hybridisalitoimintaan kehittämä Artis Zeego ja uusimpaan myös saman valmistajan Artis Pheno (Siemens Healthcare).

Molemmissa on autoteollisuudesta sovelletun ”robottikouran” päässä oleva kiinteä C-kaari. Sen liikuteltavuus ja diagnostiset ominaisuudet mahdollistavat sekä riittävän kuvanlaadun, että laitteen saamisen pois tieltä silloin, kun sitä ei tarvita. Salin varustukseen kuuluvat tehokkaat leikkausvalot ja liikuteltavat sädesuojat. (Aho. 2014.7.) Hybridisalin sijoittaminen olisi optimaalisinta sekä leikkausosaston, että radiologisen toimenpideosaston välittömään läheisyyteen. Tämä on kuitenkin usein mahdotonta ja siksi hybridisalit ovat fyysisesti toisella edellä mainituista osastoista. (Davidson,Kaneko. 2014. 9,12.)

Hybridisalissa tapahtuva hoitotyö on intraoperatiivista hoitotyötä sisältäen myös suonensisäisissä toimenpiteissä avustamista ja siihen liittyvän välineistön huoltoa ja tunte-  
musta, sekä lääkinällistä säteilyn käyttöä ja säteilysuojelua. Intraoperatiivinen hoitotyö on toimenpiteen aikaista leikkausyksikössä tapahtuvaa hoitotyötä (Tengvall. 2010. 5.). Endovaskulaariset toimenpiteet ovat läpivalaisuohjauksessa tehtäviä suonensisäisiä verisuonten vaurioiden tai sairauksien hoitoja. (Aho. 2014. 5.) Lääkinälliseen säteilyn käyttöön on olemassa omat, tarkat säädöksensä säteilylaissa. (L592/1991.)

Hybridisalissa työskentelevät verisuonikirurginen ja/tai radiologinen toimenpidetiimi. Verisuonikirurginen tiimi tarkoittaa leikkaus- ja anestesiahoitajia, verisuonikirurgia ja anestesiologia. Suomessa leikkaushoitajat ovat koulutukseltaan sairaanhoitajia. (Teng-

vall. 2010. 10). Verisuonikirurgi suorittaa avokirurgiset verisuonitoimenpiteet yksin tai toisen kirurgin kanssa instrumentoivan sairaanhoitajan avustuksella. Anestesiahoitaja on omassa tehtävässään anestesiologin työparina ja leikkaushoitajat toimivat yhteistyössä kirurgin kanssa joko valvovan hoitajan tai instrumentoivan hoitajan tehtävässä. (Tengvall. 2010. 5.)

Radiologinen toimenpidetiimi tarkoittaa toimenpideradiologia ja röntgenhoitajia. Röntgenhoitajakoulutuksessa perusopinnot ovat suurilta osin samat sairaanhoitajien kanssa, mutta koulutuksessa korostuu diagnostisten laitteiden ja lääketieteellisen säteilyn käytön asiantuntijuus. (Oulun ammattikorkeakoulu 2018; Metropolia ammattikorkeakoulu.)

Hybridisaloitinta on Suomessa keskitetty yliopistosairaaloihin. Keskittämällä halutaan turvata toimenpideradiologeille ja verisuonikirurgeille osaaminen toimenpiteiden vaatiman tekniikan ja välineistön käyttöön. Avokirurginen hoito kyseisiin sairauksiin käy yhä harvinaisemmaksi. Silloin, kun avokirurgiaa tarvitaan, tilanne on usein vaikea ja verisuonikirurgilta vaaditaan kokemusta. Verisuonikirurgit opettelevat usein tekemään myös suonensisäisiä toimenpiteitä, koska ne ovat yhdessä avokirurgian kanssa joskus parhaaksi havaittu hoitomuoto. Hybridisaloissa molemmat onnistuvat samassa toimenpiteessä. Hoitohenkilökunnan taito ja valmiudet akuutteihin tilanteisiin säilyvät hyvänä, kun potilasvirta on tasainen sekä suunnitelluissa, että akuuteissa tilanteissa. (Noronen. 2016. 43; Chen, Keeling. 2018.)

Hybridihoitotyössä sekä röntgen-, että sairaanhoitajan pohjakoulutuksista on hyötyä, mutta kahden tiimin hoitajat muodostavat tarpeettoman suuren henkilökuntamäärän hoitotyön tarpeisiin nähden. Siksi on tarpeellista, että leikkausosaston sairaanhoitajat tai toimenpideradiologisen osaston röntgenhoitajat saavat lisäkoulutusta niin, että he omaksuvat uusia hoitotyön osa-alueita ja hybriditoimenpiteet toteutuvat turvallisesti pienemmällä tiimillä. Toisena vaihtoehtona on, että molempien ammattikuntien edustajia pidetään hybriditoimenpiteiden aikana avustavana henkilökuntana.

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä on 2017 syksyllä aloitettu ensimmäinen sairaanhoitajille suunnattu hybridisaloitajakoulutus täydennyskoulutuksena. Tämän koulutuksen tarkoitus on antaa sairaanhoitajalle valmiudet toimia hybriditoimenpiteessä myös röntgenhoitajalle perinteisesti kuuluvissa työtehtävissä. Koulutuksen tarkempaa



sisältöä ei ole julkisesti saatavilla. Röntgenhoitajalle suunnattua, sisällöltään perioperatiivista hybridisalihoitajan täydennyskoulutusta ei ole tällä hetkellä tarjolla.

Hybridisalihoitajia perehdytettäessä ja koulutettaessa muutetaan totuttuja työnkuvia. Erilaisia liikuteltavia kuvantamislaitteita on käytetty leikkaussaliympäristössä jo pitkään leikkaussalihenkilökunnan toimesta ja niiden käyttö lisääntyy jatkuvasti. (Heikkilä. 2013. 13.) Toimenpideradiologisten kuvantamislaitteiden käyttö ja suonensisäisissä toimenpiteissä avustaminen on kuitenkin pitkään ollut röntgenhoitajien työtä. Perioperatiivinen hoitotyö taas mielletään sairaanhoitajan osaamisalueeksi. Työn sisältöön liittyvistä vaatimuksista johtuen hybridisalissa työskentelevä hoitohenkilökunta tarvitsee lisäkoulutusta, jos näitä kahden ammatin työnkuvia on tarkoitus yhdistää.

Lainsäädäntö ohjaa osin tarkasti eri ammattiryhmien toimintaa terveydenhuollossa, mutta se antaa myös vapauksia muokata totuttuja työnkuvia. Sairaanhoitajat ja röntgenhoitajat ovat laillistettuja ammattihenkilöitä, joiden yleiset velvollisuudet määritellään laissa. Eri ammattihenkilöiden tehtäviä ei ole kuitenkaan tarkemmin määritelty. Terveydenhuollon ammattihenkilöt tekevät työtä oman koulutuksensa ja ammattitaitonsa mukaisella ammattivastuulla ja voivat toimia toistensa tehtävissä silloin, kun se on perusteltua työjärjestelyjen ja terveystalv palvelujentuottamisen kannalta. (L 559/1994.)

Säteilylaki ohjaa lääketieteellisen säteilyn käyttöä hoitotyössä. Se määrittelee, millaista ammattitaitoa ja koulutusta säteilytyössä olevalta työntekijältä vaaditaan, sekä millainen vastuu työnantajalla on tarjota säteilykoulutusta. (L592/1991.) Kaikista sairaaloissa tehtävistä kuvantamistutkimuksista ja radiologisista toimenpiteistä eniten röntgensäteilyä saadaan verisuonitutkimuksista ja erilaisista suonensisäisistä hoitotoimenpiteistä. Niistä aiheutuva sädeannos voi olla jopa satoja millisievertejä toimenpidettä kohti. Tällöin säteilystä aiheutuvien, solukuolemiin johtavien (determinististen) haittojen kynnyсарvo voi ylittyä. (Säteilyturvakeskus; Heikkilä. 2013. 20.) Rintaelin- ja verisuonikirurgisten potilaiden tarvitsemat hybriditoimenpiteet ovat juuri edellä kuvatun kaltaisia toimenpiteitä. Siksi säteilyn tarkoituksenmukainen käyttö ja sädeturvallisuus ovat niissä erittäin tärkeässä asemassa.

Ammattikorkeakoululain mukaan ammattikorkeakoulujen tehtävänä on antaa työelämän ja sen kehittämisen muuttuviin vaatimuksiin perustuvaa korkeakouluopetusta ammatillisiin asiantuntijatehtäviin. (L 932/2014). Terveydenhuoltolaki ohjaa terveydenhuollon

toimintayksiköitä huolehtimaan henkilöstön riittävästä täydennyskoulutuksesta. Täydennyskoulutuksen sisällössä täytyy huomioida henkilöstön peruskoulutuksen pituus, työn vaativuus ja tehtävien sisältö. (L 1326/2010).

### 3.OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄ JA TAVOITTEET

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata hybridisalissa työskentelevän hoitohenkilökunnan osaamista Suomen yliopistosairaaloissa. Opinnäytetyön tehtävänä on saada vastaus kysymykseen:

1. Millaisista osa-alueista hybridisalihoitajan osaaminen koostuu?

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää hybridisalihoitotyötä.

## 4. OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

### 4.1 Opinnäytetyön menetelmän valinta

Tämä opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä OYS:n kuvantamisen toimialueen kanssa. Yhteistyökumppanin toive oli, että työssä kartoitettaisi tämän hetkistä hybridisalissa tapahtuvaa hoitotyötä Suomen yliopistosairaaloissa. Aihe liittyy toimenpideradiologisen sekä thorax- ja verisuonikirurgisen yhteistoiminnan kehittämiseen OYS:ssa tulevaisuudessa. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kehittää hybridisalihoitotyötä ja tarkoituksena kuvata hybridisalissa työskentelevän hoitohenkilökunnan osaamista.

Opinnäytetyö on laadullinen, kuvaileva tutkimus hybridisalihoitotyöstä. Menetelmän avulla haluttiin saada kokonaisvaltaista tietoa valitusta aiheesta. Sen aineisto haluttiin kerätä todellisissa tilanteissa havainnoimalla ja tarkoituksenmukaiselta kohdejoukolta tietoa keräten. Tutkimussuunnitelma on muotoutunut lopulliseen muotoonsa tutkimuksen edetessä ja suunnitelmia on pystytty muuttamaan olosuhteiden mukaisesti. (Hirsjärvi ym.2010. 164.)

### 4.2 Aineiston keruu

Opinnäytetyön aineisto on kerätty haastattelu- ja havainnointimenetelmillä. Työn tarkoituksena on kuvata hybridisalissa työskentelevän hoitohenkilökunnan osaamista Suomen yliopistosairaaloissa, joten valittu menetelmä oli sopivin tapa saada tarvittavaa aineistoa päätelmien tekemiseen. Haastattelun avulla saadaan selville haastateltavien henkilöiden tietoja, ajatuksia ja heidän havaintojaan tutkittavasta asiasta. Havainnoimalla saadaan välitöntä ja suoraa tietoa siitä, miten esimerkiksi hybridisalihoitomenpiteessä toimitaan hoitohenkilökunnan näkökulmasta. (Hirsjärvi ym. 2010. 213.)

Haastateltavat olivat sydän- ja verisuonikirurgisten leikkausosastojen ja toimenpideradiologisten röntgenosastojen osastonhoitajia tai erikseen nimettyjä yhdyshenkilöitä. He toimivat lähiesimiehinä niille leikkaus- ja röntgenhoitajille, jotka työskentelevät hybridisalihoitomenpiteissä.

Havainnointi kohdistettiin kahden yliopistosairaalan hybridisaleihin. Toisessa näistä sairaaloista hybridisali oli sijoitettuna röntgenosastolle, mutta tulee muuttamaan uusiin tiloihin lähitulevaisuudessa. Tässä sairaalassa verisuonikirurgia ja toimenpideradiologia olivat vuoden 2019 alusta toimineet yhteisen hallinnon alaisena samassa liikelaitoksessa. Yhteiset tilat ja yhteistoimintaan johtava, työnantajan tarjoama lisäkoulutus sekä perehtymisjaksot tähtäsivät kaikki lisääntyvään yhteistyöhön.

Toisessa sairaalassa hybridisalitoiminta oli hioutunut jo rutinoituneeksi toiminnaksi. Hybridisaleja oli kaksi ja ne olivat fyysisesti leikkausosaston tiloissa. Tässä sairaanhoitopiirissä järjestettiin hybridisalihoitajakoulutusta omien työntekijöiden lisäksi myös muiden leikkausosastojen sairaanhoitajille ja hybridisaleissa tehtävä hoitotyö tehtiin suurimmaksi osaksi leikkausosaston henkilökunnan toimesta.

Hybridisalitoiminta ja hoitotyö siellä ovat Suomessa vielä melko vähän kartoitettu ja tuntematon asia. Sen järjestämistä on kuitenkin suunniteltu ja kehitetty varsinkin Etelä-Suomen yliopistosairaaloissa ja opinnäytetyön aineistoa kerätessä haluttiin antaa haastateltaville mahdollisuus tuoda haluamiaan asioita esiin mahdollisimman vapaasti. Haastattelijalla oli myös mahdollisuus tarkentaa haastateltavilta haluamiaan asioita. Työtä suunniteltaessa opinnäytetyön tekijällä oli tieto, että työn aiheesta voi olla monitahoisia ja toisistaan poikkeavia ajatuksia haastateltavien keskuudessa. Nämä kaikki seikat vaikuttivat tiedonkeruumenetelmän valintaan. (Hirsjärvi ym.2010. 205.)

Teemahaastattelua käytetään tutkimusmenetelmänä silloin, kun halutaan valita muutamia avainkysymyksiä, joiden ympärille kokemuksellinen haastattelu rakentuu (Juvakka & Kylmä 2007. 78 – 79). Tässä opinnäytetyössä haastattelu tehtiin teemahaastatteluna ja se koostui kolmesta avoimesta kysymyksestä. Niiden teemat olivat: 1) Hybridisalissa työskentelevien hoitajien koulutustausta, 2) Oletus hybridihoitotyön sisällöstä ja 3) Hoitajien toiveet täydennyskoulutuksesta.

Kysymykset lähetettiin sähköpostitse vastaajille tai haastateltiin suullisesti ja kirjattiin vastaus paperille. Kysymyksillä haluttiin saada kartoitettua tämän hetkistä tilannetta hoitotyöstä Suomen hybridisaleissa ja hoitohenkilökunnan mahdollista halukkuutta lisäkoulutukseen joko säteilytyön tai perioperatiivisen hoitotyön suhteen. Kysymykset esi-

tettiin avoimessa muodossa, jolloin vastaajalla oli mahdollisuus ilmaista itseään omin sanoin ja painottaa vastauksissaan niitä asioita, jotka koki tärkeiksi. (Hirsjärvi ym. 2010. 201.) Tutkimuslupaprosessien jälkeen haastattelun kysymykset lähetettiin sähköpostitse saatekirjeen ja tutkimussuunnitelman kanssa. Tällöin vastaajilla ajateltiin olevan mahdollisuus tutustua tutkittavaan aiheeseen kunnolla, eikä kysymysten määrä nostaisi vastauskynnystä.

Haastateltavina olivat Suomen yliopistosairaaloiden leikkaus- ja toimenpideradiologisilla osastoilla hybridisalihoitotyöhön osallistuvan hoitohenkilökunnan lähiesimiehet tai nimetyt yhdyshenkilöt (N=9) (Liite 1.) Havainnointi tehtiin kahtena peräkkäisenä päivänä kahden yliopistosairaalan hybridisaleissa. Tällöin tutkijan kiinnostuksen kohteena oli hybridisalihoitotyö kokonaisuutena. Havainnointi kohdistettiin havainnointilomakkeessa (liite2) oleviin asioihin. Havainnointilomakkeen ja teemahaastattelun rungot esiteltiin yhteistyökumppanille (OYS:n kuvantamisen toimialueen ylihoitaja) ennen aineistonkeruuta. Havainnointilomakkeet toimitettiin havainnoitaviin paikkoihin etukäteen tutustuttavaksi.

#### 4.3 Aineiston analysointi

Laadullisen tutkimuksen analysoinnissa pääperiaatteena on sellaisen analyysitavan valinta, joka tuo vastauksen tutkimustehtävään. Tässä opinnäytetyössä tutkimustehtävänä oli: ”Millaisista osa-alueista hybridisalihoitajan työ koostuu?” (Hirsjärvi ym. 2010. 224.)

Saatu aineisto oli kuuden haastateltavan vastaukset kolmeen avoimeen kysymykseen sekä kaksi opinnäytetyön tekijän täyttämää havainnointilomaketta. Kolmeen haastateluun saatiin vastaukset sähköpostilla, yhteen puhelimitse ja kahteen kasvotusten haastatelmalla. Kolme haastattelua jäi vastaamatta. Käsittelemätön aineisto oli sähköpostivastauksien ja käsin kirjoitettujen muistiinpanojen muodossa ja haluttiin käyttää sellaista analyysitapaa, joka mahdollistaisi dokumenttien systemaattisen ja objektiivisen analysoinnin. (Kyngäs & Vanhanen. 1999. 4)

Analyysitavaksi valittiin induktiivinen sisällön analyysi, jonka avulla saatiin opinnäytetyön tulokset. Tuloksissa kuvataan sisällön analyysillä saatujen kategorioiden tarkoitukset. Sisällön analyysissä saatu aineisto käsitellään pelkistämällä, ryhmittelemällä ja abstrahoimalla. Pelkistettäessä aineistoa siitä koodataan ilmaisuja, jotka liittyvät tutkimustehtävään. Pelkistettyjen muotojen ja kategorioiden lisäksi tuloksissa näkyy suoria lainauksia aineistosta. Niiden tarkoituksena on osoittaa peruste, millä kategoria on luotu. Ryhmiteltäessä yhdistetään pelkistetyistä ilmaisuista ne asiat, jotka näyttävät kuuluvan yhteen ja abstrahoinnissa muodostetaan yleiskäsitteiden avulla kuvaus tutkimuskohteesta. Induktiivinen sisällönanalyysi on tapa järjestää, kuvailla ja kvantifioida tutkittavaa ilmiötä, josta pyritään saamaan tiivistetty ja yleisessä muodossa oleva kuvaus. (Kyngäs & Vanhanen. 1999. 5; Hirsjärvi ym. 2010. 232.)

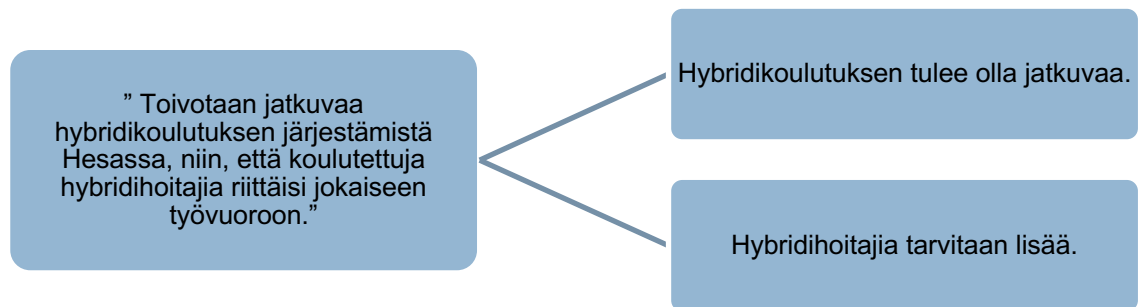
Haastattelu- ja havainnointimenetelmällä saadussa aineistossa on paljon sellaista tietoa, mitä ei tarvita tutkimusongelman ratkaisuun. Lisäksi siinä voi olla piilossa olevia viestejä, joiden analysointi sisältäisi tulkintaa. Tässä työssä päätettiin analysoida vain haastatteluissa ja havainnoinnissa selvästi ilmaistut asiat, eli aineiston ilmisältö ja jättää mahdollisesti piilossa olevat viestit huomiotta. Tämä menettely varmistaa tutkijan objektiivisuutta ja parantaa osaltaan analyysin luotettavuutta. (Kyngäs & Vanhanen. 1999. 4.)

Aineisto pelkistettiin alkuperäisistä haastatteluista ja pelkistämistä ohjasi tutkimuskysymys. Kuvio 1:ssä on esimerkki alkuperäisilmaisusta: ”Toivotaan jatkuvaa hybridikoulutusta Hesassa niin, että koulutettuja hybridihoitajia riittäisi jokaiseen työvuoroon.” Siitä saatiin pelkistetty ilmaisu: ”Hybridikoulutuksen tulee olla jatkuvaa.” ja ”Hybridihoitajia tarvitaan lisää”. Pelkistettyjä ilmaisuja käytettiin aineiston ryhmittelemiseen ja näin saatiin alakategorioita. Esimerkkinä tästä Kuvio 2:ssa: ”Hybridikoulutus on tärkeää.” Tästä ja muista aiheeseen liittyvistä alakategorioista saatiin yläkategoria: ”Hybridihoitajakoulutus”.

## Aineiston pelkistäminen

Alkuperäisilmaisuja haastattelusta:

Pelkistettyjä ilmaisuja:

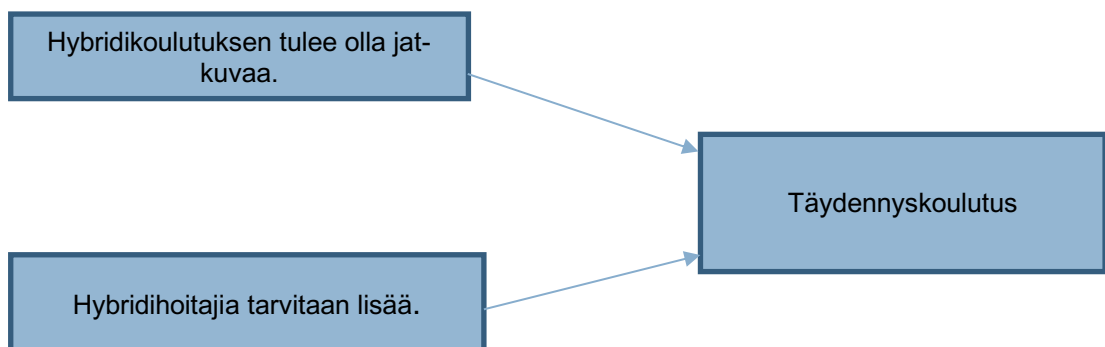


KUVIO 1. Esimerkki aineiston pelkistämisestä.

## Aineiston ryhmittely

Pelkistetty ilmaisu:

Alakategoria:

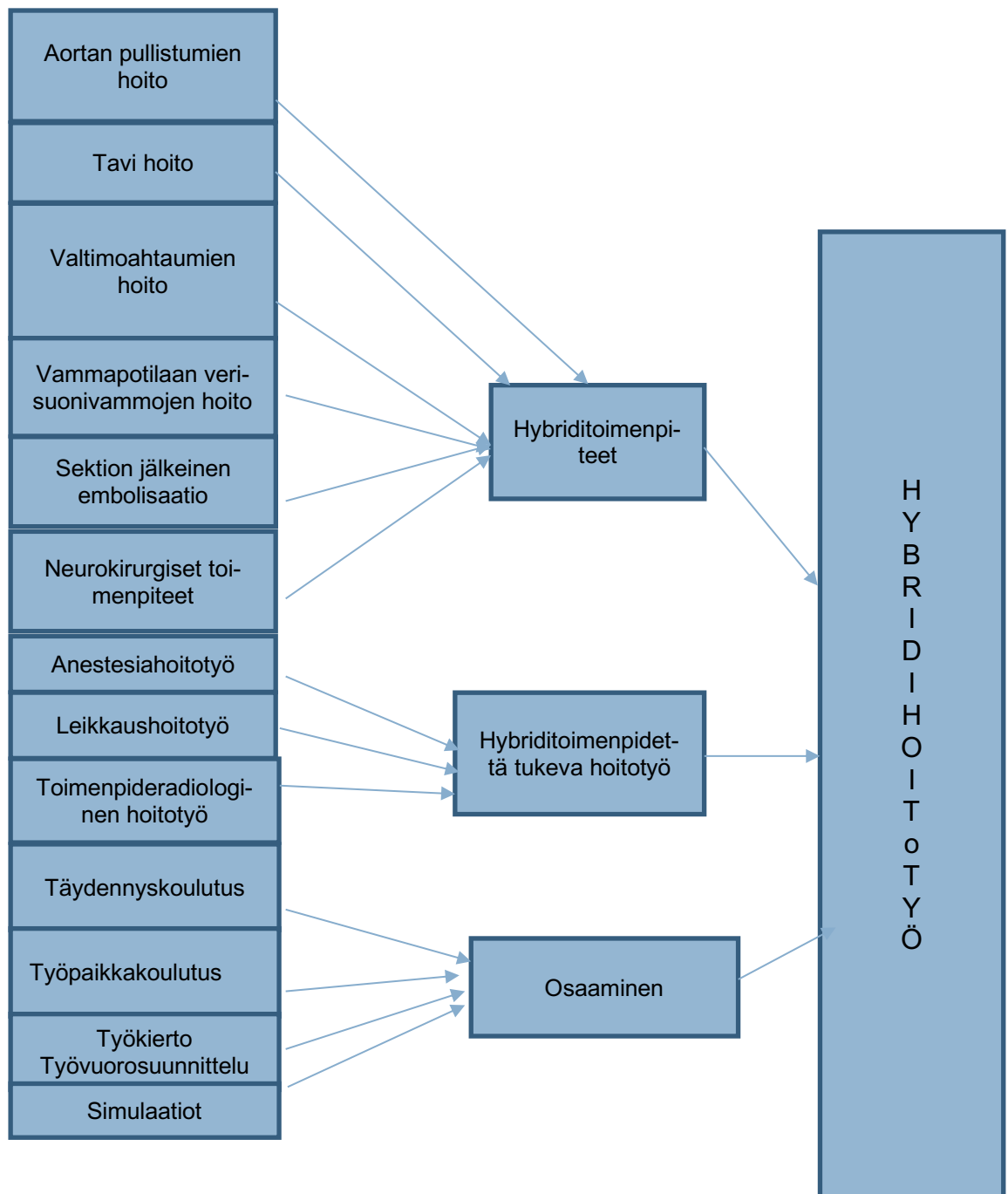


KUVIO 2. Esimerkki aineiston ryhmittelystä.



## 5. OPINNÄYTETYÖN TULOKSET

Hybridihoitotyöhön kuuluu tietous hybriditoimenpiteistä, niitä tukevista hoitotyön menetelmistä ja osaamisen kehittämisestä.



KUVIO 3. Hybridihoitotyön työn osa-alueet.

## 5.1 Hybriditoimenpiteet

Hybriditoimenpiteillä tarkoitetaan rintaelin- ja verisuonikirurgisten potilaiden tarvitsemia kahden tai useamman erikoisalan yhteistoimenpiteitä. Yhteistä on se, että niissä käytetään suonensisäistä ja avokirurgista menetelmää sairauden tai vamman hoitamiseksi. Suomen yliopistosairaaloiden hybridisaleissa suoritetaan näitä hybriditoimenpiteitä.

**Vatsa-aortan pullistumat** eli aneurysmat (Vatsa- tai rinta-aortan pullistuman tai seinämärepeämän korjaus peittostentillä eli EVAR(Endovascular Aneurysm Repair)/ repeytyneen aortta-aneurysman, eli RAA:n (Ruptured Aorta Aneurysm) korjaus peittostentillä) hoidetaan läpivalaisuohjauksessa suonensisäisesti. Potilaalle ei tule isoja leikkaushaavoja, eikä hän tarvitse tehohoitoa toimenpiteen jälkeen. Suonensisäisiä aneurysman korjauksia tehdään jopa paikallispuudutuksessa. Nivusvaltimoiden kautta aorttaan viedään kasaanpakattu peittostentti. Se avataan aortan sisällä niin, että peittostentin ylä- ja alaosat tiivistyvät aortan seinämiin eristäen aneurysman verenkierrosta. Peittostentin alle jäävät valtimohaarat turvataan tarvittaessa omilla proteesihaaroilla. (Aho, Venermo, Vikatmaa. 2018.) Rinta-aortan alueella kirurgista tai endovaskulaarista hoitoa vaativat torakoabdominaalianeurysmat, seinämärepeämät eli dissekaatiot, aortan seinämän verenvuodot, eli intramuraalihematomat (IMH), penetroiva ateroskleroottinen ulkus (PAU) ja traumaattinen aortan seinämän laseraatio. (vrt. Thanos. 2017.)

Aortassa ja aortan kaaressa avokirurgia on edelleen ensisijainen vaihtoehto, koska peittostentin asennus kyseisille anatomisille alueille on haasteellista. Aortankaaresta lähtevät valtimot voidaan turvata proteesihaaroilla, mutta peittostentin yläosan ankkurointi-alue on vaarassa dissekoitua. (Thanos. 2017.) Rinta-aortan vammoja hoidetaan suonensisäisesti akuuteissa tilanteissa tai silloin, kun potilaan yleistila ei kestä avoleikkausta. Teknisesti peittostentit asennetaan rinta-aorttaan yleensä nivusvaltimon kautta kuten vatsa-aorttaankin. (vrt. Thanos. 2017.)

Jos vatsa-aortan aneurysma repeää, eli rupturoituu, potilaalle tehdään tietokonekuvaus, jonka perusteella päätetään hoitomuoto. Verenvuoto rupturoituneesta aortasta saadaan hallintaan läpivalaisuissa aneurysman yläpuolelle viedyllä aortan sulkupallolla tai aortta-

pihdistyksellä. Tämän jälkeen voidaan asentaa peittostentti tai korjata repeytynyt aortta avokirurgisesti. (vrt. Kantonen, Aho, Venermo, Vikatmaa. 2018)

**TAVI** on suuren riskin aorttastenoosipotilailla rutiinihoitovaihtoehto. (**Katetriteitse tehtävä aorttatekoläppätoimenpide Transcatheter aortic valve implantation, TAVI**) Tekoläppä on kiinnitetty pallolaajennettavaan tai itselaajenevaan metallikehikkoon. Kehikko viedään paikalleen nivusvaltimon kautta tai kirurgisesti. (vrt. Raivio, Juvonen, Vento. 2017.)

Alaraajojen tukkivan valtimotaudin (ASO) aiheuttamien **valtimoahtaumien** suonensisäiset **hoidot** (Valtimoahtauman tai tukoksen suonensisäinen hoito yhdistettynä avokirurgiseen toimenpiteeseen) ovat lisääntyneet viime vuosina. Ohituskirurgiaan verrattuna niissä on vähäisempi rasitus potilaalle, lyhyempi sairaalassaolo aika ja suurten leikkaushaavojen välttäminen. (vrt. Venermo, Saarinen, Söderström. 2018.) Suonensisäinen hoito soveltuu parhaiten valtimoahtauksiin ja lyhyisiin tukoksiin. Välineiden kehittymisen myötä myös pidempien tukosalueiden suonensisäinen hoito on mahdollista. Suonensisäisessä revaskularisaatiossa viedään varjoainekuvauksen yhteydessä johdinvaijeri tukkeutuneen tai ahtautuneen valtimon osan läpi, minkä jälkeen tukosalue pallolaajennetaan. Pallolaajennetun valtimon osan aukipysyminen varmistetaan tarvittaessa verkostentillä. (vrt. Venermo ym. 2018.) Kirurgisia revaskularisaatiomenetelmiä ovat valtimon sisäkalvon ja sen alaisen plakin poisto (endarerektomia), verisuonen laajennuspaikka (angioplastia) ja ohitusleikkaukset. Endarterektomia sopii parhaiten nivusvaltimon tukoksen hoitoon. Ohitusleikkauksessa valtimossa oleva pitkä tukosalue ohitetaan keinoaineesta tai potilaan omasta laskimosta tehdyllä siirteellä. (vrt. Venermo, Saarinen. 2018.)

Hybridihoidossa voidaan yhdistää alaraajojen tukkivan valtimotaudin suonensisäisiä ja kirurgisia hoitomuotoja. Samassa yhteydessä voidaan tehdä esimerkiksi nivusvaltimon endarterektomia ja reisivaltimon pallolaajennus. Hybridihoito mahdollistaa alaraaja- ja lonkkavaltimoiden ahtaumien hoidon tilanteen vaatimalla tavalla.

Suolistovaltimoiden tukokset aiheuttavat suoliston hapenpuutetta, eli iskemiaa. Tukokset voivat olla ateroskleroottisen plakin aiheuttamia kroonisia-, tai verihyytymän aiheuttamia akuutteja tukoksia. (vrt. Kantonen, Tolonen, Nordström. 2018.) Mesenteriaali-

iskemia hoidetaan endovaskulaarisesti aspiroimalla tukos pois valtimosta läpivalaisuohjauksessa ja laittamalla ahtautuman kohdalle verkkoproteesi. Jos hoito ei onnistu tai valtimo on liian pitkältä matkalta tukossa, tehdään laparotomia. Kuoliassa olevan suolenosa poistetaan, mutta sitä ennen suoliston verenkierto on saatava palautettua. (vrt. Kantonen ym. 2018.)

Hybridihoidossa voidaan tehdä ensin valtimopuuston angiografia ja paikantaa tukos. Se voidaan poistaa aspiroimalla viemällä katetri selektiivisesti tukosalueelle reisi- tai yläraajavaltimopunktiosta. Jos suonensisäinen hoito ei onnistu, voidaan samassa yhteydessä tehdä avokirurgisesti valtimo-ohitus verenkierron palauttamiseksi. Kun verenkierto suolistoon on turvattu, voidaan tarvittaessa vielä poistaa kuoliassa oleva suolenosa. (Kantonen ym. 2018.)

Perna-, maksa- tai munuaisvaltimoiden aneurysmat sekä sisäelinvaltimoiden verenvuodot hoidetaan joko suonensisäisesti tai avokirurgialla. (vrt. Kantonen. 2018.)

### **Monivammapotilaan verisuonivamman hoito voidaan tehdä hybriditoimenpiteenä.**

Vaikea verisuonivamma johtaa hypovolemiaan ja sokkiin. Iskemia-ajalla on merkitys kohde-elimien ja potilaan toipumisen kannalta. Diagnostiikan ja hoidon on oltava nopeaa ja suunniteltu. (vrt. Suominen, Vikatmaa. 2018.) Verisuonivammat hoidetaan suonensisäisillä menetelmillä tukkimalla vuotokohta embolisaatiomateriaalilla, tyrehtyttämällä vuoto ja normalisoimalla verenkierto vauriokohdasta peittostentillä. Monivammapotilaalla liitännäisvauriot voivat vaatia kirurgista hoitoa, jolloin menetelmät voidaan yhdistää hybridisalissa. (vrt. Suominen, Vikatmaa. 2018.)

**Sektion jälkeinen embolisaatio** tehdään, kun odottavalla äidillä tiedetään olevan eteisistukka ja sen kiinnittymishäiriö. Sektio tehdään vuotoriskin vuoksi jo 34 – 35 raskausviikolla. Verenvuodon vähentämiseksi voidaan sektion yhteydessä laittaa sulkupallo-okluusio sisempiin lonkkavaltimoihin. Pallot täytetään lapsen synnyttyä. Katetrien kautta voidaan toimenpiteen yhteydessä tehdä selektiivinen embolisaatiohoito gelatiinipartikkeleilla. Suonensisäisten toimenpiteiden hyödystä verenvuodon hallintaan saamisessa on ristiriitaista näyttöä. (vrt. Tikkanen. 2019.)

**Neurokirurginen vaskulaaritoimenpide** voidaan toteuttaa hybridihoitona yhdistämällä endovaskulaaritoimenpiteet ja mikrokirurgia. Neuroakutologia, eli keskushermoston katastrofien hoito, vaatii moniammatillista osaamista. Sitä toteutetaan ensihoidon, neurologian, neuroradiologian, traumakirurgian ja neurotehohoidon yhteistyönä. (vrt. Niemelä, Leinonen, Koivisto, Kumpulainen, Öhman, Rinne, Jääskeläinen. 2017.) Angiografialaitteiston lisäksi neurokirurgisessa hybridisalissa voi olla magneetti- tai tietokonekuvauslaite, joskaan tämä ei ole yleistynyt Suomessa. (vrt. Leinonen, Jääskeläinen. 2017.) Neurokirurgia, neurotehoahoito ja toimenpideneuroradiologia ovat keskitetty Suomessa yliopistosairaaloihin.

## 5.2 Hybriditoimenpiteitä tukeva hoitotyö

Hybriditoimenpidettä tukeva hoitotyö on perioperatiivista, anestesia- ja leikkauksen aikaista hoitotyötä yhdistettynä toimenpideradiologiseen hoitotyöhön.

Aseptiikka, asennon laitto, leikkauspesut ja -peittelyt, sekä leikkaukseen valmistelevat toimenpiteet.

Sädetyö sekä muun henkilökunnan koulutus hybridisaloimintaan ja turvalliseen sädetyöhön.

**Anestesiahoitotyön** asiantuntijuutta ja menetelmiä käytetään osana hybridihoitotyötä. Hybriditoimenpiteissä toimii anestesia lääkäri ja -hoitaja. Hybridihoidossa on valmiudet potilaan turvalliselle hoidolle induktiosta ja toimenpiteen aikaisesta anestesian ylläpidosta toimenpiteen loppuun ja seuranta paikkaan siirtymiseen saakka. Kaikkia anestesia muotoja käytetään. Anestesiahoitaja valvoo potilaan vitaalielintoimintoja ja osaa varautua potilaan tilan poikkeamiin leikkauksen aikana. Hän tuntee anestesia muodoissa ja poikkeamien hoidossa käytetyt lääkkeet ja niiden yhteis- ja sivuvaikutukset. Hän hallitsee anestesiassa tarvittavien tarkkailulaitteiden käytön ja osaa varautua hätätilanteisiin. Hän huolehtii verivarauksista ja verensiirron toteutuksesta. (vrt. Suomen anestesia sairaanhoitajat RY. 2017.)

Anestesiahoitotyö kuuluu osin vastausten mukaan hybridihoidon osaamisalueeseen. Hybridihoitajan on osattava avustaa anestesiahoitotyössä. Anestesiologisten laitteiden valmistelu, potilaan kytkeminen valvontalaitteisiin, avustavissa toimenpiteissä, kuten keskuslaskimon katetroinnissa, valtimokanyloinnissa tai puudutuksissa avustaminen ovat näitä hybridihoitotyön osaamiseen kuuluvia toimenpiteitä. Vastaajat pitivät näiden toimien hallitsemista tärkeänä etenkin akuuteissa hätätoimenpiteissä, jolloin hoitotyön toiminnoilla on kiire.

Anestesia-sh:n avustaminen etenkin akuuttitilanteissa.

Potilaan valmistelu yhteistoimenpiteissä.

**Leikkaushoitotyön** asiantuntijuutta ja menetelmiä käytetään myös osana hybridihoitotyötä. Leikkaushoitaja työskentelee leikkaussalissa joko valvovana tai instrumentoivana hoitajana leikkauksen aikana. Valvova hoitaja huolehtii leikkausasennon laitosta yhdessä anestesiatiimin ja usein myös lääkintävahtimestarin kanssa, sekä leikkausalueen pesusta. Hän avaa steriileistä pakkauksista tavaraa instrumentoivalle hoitajalle ja huolehtii leikkaussalilaitteet toimintakuntoon yhdessä muun tiimin kanssa. Valvova hoitaja huolehtii kaikista leikkauksen aikana toimitettavista asioista, jotka tapahtuvat steriilin alueen ulkopuolella ja liittyvät leikkauksen kulkuun tai seuraavan potilaan valmisteluun. Instrumentoiva hoitaja peittelee leikkausalueen steriilisti ja valmistelee steriilit pöydät ja leikkausvälineistön käyttökuntoon. Leikkauksen aikana hän huolehtii välineistöstä, valvoo aseptiikan ja steriilin alueen toteutumista ja avustaa kirurgia leikkauksessa. Leikkauksen loputtua hän kiinnittää mahdolliset haavadreelit ja -sidokset iholle. (vrt. Tengvall. 2010. 5, 10.)

Vastausten mukaan kaikki leikkaushoitajien hallitsemat hoitotyön toimet ovat osa hybridihoitajan työtä. Aseptiikka, leikkausasennon laitto, leikkauspesut ja -peittelyt, valmistelevat toimenpiteet, instrumentointi ja valvovana hoitajana toimiminen avokirurgisissa leikkauksissa sekä leikkausosaston tietojärjestelmien käyttö ja intraoperatiivisen hoitotyön kirjaaminen kuvattiin hoitotyön osa-alueiksi, mitkä hybridihoitajan tulisi hallita.

Yhtenäinen pesukäytäntö yhteistoimenpiteissä.

Verisuonikirurgian perusvälineistön tuntemus

**Toimenpideradiologisessa hoitotyössä** röntgenhoitaja toimii toimenpideradiologisella osastolla samaan tapaan, kuin leikkaushoitaja leikkausosastolla. Röntgenhoitajan työhön kuuluu lääkinnällisen säteilyn käytön asiantuntijuutta, sädeturvallisuuden toteuttamista, varjoaineiden käyttöä ja niiden käytön tuntemusta. Toimenpideradiologiassa on omat tunnusomaiset piirteensä esimerkiksi toimenpideasentojen ja toimenpidealueen peittelyn suhteen. Aseptiikkaan ja steriiliin toimintaan on toimenpideradiologiassakin viime vuosina kiinnitetty enemmän huomiota hybriditoimenpiteiden ja muiden, entistä vaativampien toimenpiteiden myötä. (vrt. Oulun ammattikorkeakoulu 2018; Metropolia ammattikorkeakoulu.)

Vastausten mukaan kaikki toimenpideradiologisen röntgenhoitajan hallitsemat hoitotyön menetelmät kuuluvat myös hybridihoidotyöhön. Instrumentointi ja valvovana hoitajana toimiminen endovaskulaarisessa toimenpiteessä, radiologisten laitteiden ja varjoaineruiskun käyttö, endovaskulaaritekniikkaan liittyvän välineistön tunteminen ja sädetyö, sekä sädeturvallisuuskoulutuksen järjestäminen muulle henkilökunnalle mainittiin erikseen.

Sädetyö ja endovaskulaaritekniikka

Zeegon käyttö

### 5.3 Osaaminen

Hybridihoidotyön osaamista kehitetään Suomessa useilla tavoilla. Vastuu koulutuksesta ja osaamisen ylläpidosta on sairaanhoitopiireillä ja osastoilla, joissa hybriditoimenpiteitä tehdään. Tutkintoon johtavaa hybridisalihoitajakoulutusta ei tällä hetkellä ole.

**Täydennyskoulutusta** järjestävät jotkut leikkaussalit, sekä teho- ja kivunhoitotulosyksikön tutkimus- koulutus- ja asiantuntijapalvelut. (ATEK, TutKa) Koulutusta on järjestetty vuodesta 2017 perioperatiivisille sairaanhoitajille. Koulutus sisältää lääkinnällistä säteilyn käyttöä ja säteilysuojelua, hybridisali-laitteiston ja varjoaineruiskun käyttöä sekä tietoa endovaskulaaritekniikoista. Koulutukseen kuuluu kahden viikon käytännön perehtyminen oman sairaalan hybridisalissa. Koulutuksen jälkeen sairaanhoi-

taja voi tulevaisuudessa korvata röntgenhoitajan työpanoksen hybriditoimenpiteissä. Tällöin hybridisalimiehitys hoitajien osalta olisi anestesiahoitaja, instrumentoiva ja valvova sairaanhoitaja, sekä hybridisaliohoidajakoulutuksen käynyt sairaanhoitaja. Viimeksi mainitun vastuulla olisivat olisi kuvantamislaitteet, asianmukainen sädesuojaus ja varjoaineiden käyttö toimenpiteen aikana. Koulutuksen sisältöön oltiin tyytyväisiä sairaaloissa, joista sairaanhoitajia oli siihen osallistunut.

Toivotaan jatkuvaa hybridikoulutuksen järjestämistä Hesassa, niin, että koulutettuja hybridihoitajia riittäisi jokaiseen työvuoroon.

Koulutusta seuraavaa hoitotyötä hybridisalissa, radiologisella toimenpideoosastolla tai kardiologian osastolla pidettiin edellytyksenä osaamisen säilymiselle. Koulutus antaa valmiuden työskennellä sen sairaalan hybriditoimenpiteissä, jossa kyseisen hoitajan perehdytysjakso on suoritettu.

Jossakin sairaalassa teoriaopetus on suunniteltu sairaanhoitopiirin verisuoni- ja toimenpideradiologian yksikössä, mutta paikallinen ammattikorkeakoulu järjestää opetuksen. Sairaalassa hybridisalissa toimii tulevaisuudessakin sekä sairaan- että röntgenhoitajia. Sairaanhoitajille suunnattu lisäkoulutus sisältää sädeturvallisuutta ja endovaskulaaritekniikkaa. Röntgenhoitajille suunnattu lisäkoulutus sisältää perioperatiivista hoitotyötä. Teoriakoulutus on kestoaltaan muutamia päiviä. Siihen liitetään perehdytystä toimenpideradiologisella- tai leikkausosastolla. Molemmat ammattiryhmät perehtyvät toistensa työhön soveltuvien osin. Toista ammattiryhmää voi auttaa tarvittaessa ja hoitotyöstä tulee yhteistä.

Toiveena täydennyskoulutukselle on kokonaisnäkömyksen lisääminen, jotta yhteistyö on sujuvampaa ja kriittisissä, akuuteissa toimenpiteissä osataan auttaa toista.

**Työkierron ja työvuorosuunnittelun avulla** varmistetaan hybridihoitotyön osaamista. Työvuorosuunnittelulla pyritään varmistamaan, että hybridisaliohoidajan koulutuksen käyneet sairaanhoitajat pääsevät säännöllisin väliajoin hybriditoimenpiteisiin mukaan. Työvuorosuunnittelun merkitys korostuu, kun halutaan kaikkien hybridisaliohoidotyöhön osallistuvien pääsevän harjoituksiin ja työpaikkakoulutukseen mukaan.



Yhdessä yliopistosairaalassa hybridisalihoitajakoulutuksen käynyt sairaanhoitaja on ensin kolme kuukautta työkierrossa kardiologisella toimenpideosastolla. Tämän jälkeen taitoa pidettiin yllä niin, että yksi viikko työvuorolistasta ollaan kardiologisella osastolla ja säännöllisesti suunnitelluissa hybriditoimenpiteissä hybridihoitajana. Tässäkin sairaalassa oli tarkoitus, että hybridisalihoitajakoulutuksen käynyt sairaanhoitaja voi korvata tulevaisuudessa röntgenhoitajan työpanoksen ja hybridisalihoitajatoiminta toimii pelkästään leikkausosaston hoitohenkilökunnan voimin.

**Työpaikkakoulutusta** yhdessä yliopistosairaalassa järjestävät verisuonikirurgit hybriditoimenpiteistä leikkausosastolla toimiville leikkaus- ja hybridisalihoitajille. **Simulaatioharjoituksia** käytetään muutamissa yliopistosairaaloissa hybriditoimenpiteisiin osallistuvalla henkilökunnalle akuutteja RAA-tilanteita varten. Rupturoituneen vatsa-aortan (RAA) hoito on potilaan hengen pelastava toimenpide. Aika, joka kuluu potilaan sairaalaan tulon ja aortan sulkupallon asennuksen tai pihdityksen välillä, pyritään saamaan mahdollisimman lyhyeksi. Simulaatioharjoitusten on todistettu lyhentävän aikaa, kun aortan sulkupallo saadaan paikalleen ja rupturoitunut aneurysma saadaan turvallisesti hoidettua. Tämä parantaa potilaan ennustetta huomattavasti.

## 6. POHDINTA

Aineiston analysoinnin jälkeen voidaan ajatella, että kaikissa Suomen yliopistosairaaloissa on muodostettu tai ollaan muodostamassa omanlaista, mahdollisimman hyvin toimivaa järjestelmää sydän- ja verisuonikirurgisten potilaiden hoidon näkökulmasta. Aineiston pohjalta voidaan päätellä, että hybridisalihoitajien määrä jatkaa kasvuaan ja vaikuttaa laajentuvan yhä uusille erikoisaloille. Koulutustarve hybridisalihoitotyötä tekeväälle henkilökunnalle on olemassa ja jatkuvaa.

Hybridisalihoitajan työnkuvassa yhdistyvät perioperatiivisen sairaanhoitajan ja toimenpideradiologisen röntgenhoitajan työnkuvat. Näiden kahden ammattihenkilön työn sisältö on erikseen selkeä, mutta yhtenäistämässä on vielä työtä. Leikkausosastolla ja toi-

menpideradiologisella osastolla on molemmilla omat toimintatapansa ja nyt ne halutaan kehittää yhtenäisiksi ja yhteisiksi.

Sairaaloissa on haastatteluvastausten perusteella käytetty resursseja oikeanlaisen koulutuksen järjestämiseen ja koulutuksen kohderyhmän suunnitteluun. Yhdessä yliopistosairaalassa hybridisalihoitajakoulutusta suunniteltaessa on järjestetty myös röntgenhoitajille kysely, olisiko heillä kiinnostusta perioperatiiviseen lisäkoulutukseen.

Kiinnostusta oli esiintynyt paljonkin, mutta se, kuinka paljon vastuuta röntgenhoitajat olisivat olleet valmiita ottamaan leikkaushoitajan työpanoksesta, oli jäänyt epäselväksi. Avoleikkauksessa käytettävät välineet ja instrumentointi vaatisivat pitkän perehdytyksen leikkauksalissa, jotta toimenpideradiologinen röntgenhoitaja saisi varmuuden toimia instrumentoivana hoitajana. Endovaskulaarinen toimenpide voi muuttua kiireelliseksi avoleikkaukseksi tai hybriditoimenpiteen aikana voi tapahtua jotain odottamatonta, joka vaatii nopeaa ja osaavaa toimintaa instrumentoivalta hoitajalta.

Kyselyn pohjalta oli tultu siihen tulokseen, että on helpompaa kouluttaa perioperatiivisia sairaanhoitajia säteilytyöhön ja endovaskulaaritekniikkaan. Osa leikkaushoitajista oli kokenut asian kiinnostavaksi ja omaa ammattitaitoa syventäväksi. Ajatus perioperatiivisesta koulutuksesta röntgenhoitajille suunnattuna kuitenkin vaikuttaa kehittyvän edelleen; sen painopiste, sisältö ja funktio ovat suunnittelun kohteena.

Palkkaus on yksi asia, joka varmasti nousee esiin työn sisällön laajenemisen yhteydessä. Jos työhön tulee lisää vastuuta ja vaatavuutta, sen odotetaan näkyvän palkassa.

HUS:n hybridisalihoitajakoulutus on suunnattu perioperatiivisille sairaanhoitajille. Koulutuksen käyneiden hybridisalihoitajien toimintaan ollaan oltu yleisesti tyytyväisiä. On varmasti myös niin, että keskitettäessä koko hybridisalihoitajien leikkausosaston henkilökunnalle, ovat toimintatavat hoitotyössä jo valmiiksi yhtenäiset. Tämä tuo sujuvuutta toimintaan ja eri toimintakulttuurien mahdollisilta yhteentörmäyksiltä välttämään.

Yhtenä osa-alueena hybridisalihoitajan työssä nousi esiin muiden leikkauksalissa työskentelevien kouluttaminen sädeturvallisuuteen ja radiologisten kuvantamislaitteiden käyttöön. Vastuu vaikuttaa suurelta koulutuksen laajuuteen nähden varsinkin, kun sä-

deannokset hybriditoimenpiteissä voivat nousta hyvinkin suuriksi. Lisäksi endovaskulaaritoimenpiteisiin tarvittavien välineiden määrä on massiivinen ja toimenpideradiologisen osaston röntgenhoitajilla on niiden käyttöön usein paljon kokemusta. On helppo ajatella, että molempien ammattiryhmien osaamisesta olisi näillä perusteilla hyötyä hybridisaliissa tehtävässä hoitotyössä. Yhteistyö hoitohenkilökunnan kesken voisi tuoda myös uusia, entistä parempia toimintatapoja.

Osassa sairaaloista hybriditoiminnan suunta on selkeästi se, että se keskittyy henkilökunnan osalta aina enemmän leikkausosaston toiminnaksi. Esimiesnäkökulmasta tämä nähdään myös työnjaollisena asiana, joka toisaalta vapauttaa enemmän röntgenhoitajia toimenpideradiologisen osaston toimintaan. Toimenpideradiologisella osastolla tehdään niitä endovaskulaarisia toimenpiteitä, joihin leikkaussaliympäristöä ei tarvita.

Toimenpideradiologiset röntgenhoitajat tavallisesti valvovat, lääkitsevät ja hoitavat huonokuntoisiakin potilaita erilaisten ja eri mittaisten toimenpiteiden ajan. Usein tarvitaan myös anestesiapalveluita. Opinnäytetyön aineistossa tulikin esiin myös anestesiologisen lisäkoulutuksen tarve röntgenhoitajille.

Henkilökuntaresurssit tulivat esiin kaikissa haastatteluissa. Yliopistosairaaloiden toimenpideradiologisilla- ja leikkausosastoilla tehdään toimenpiteitä, leikkauksia ja hybriditoimenpiteitä henkilökunta- ja tilaresurssien sallimissa rajoissa. Hybridisaleja rakennetaan lisää joka puolella maata ja eri klinikoiden toiminnat yhdistyvät. Esimerkiksi neurokirurgia, verisuonikirurgia tai sydänkirurgia voi toimia toimenpideradiologian kanssa yhteistyössä muodostaen oman alansa ”keskuksia”. Hybridisalihoitajille vaikuttaisi olevan suuri kysyntä tämän hetken toiminnassa. Heitä tarvitaan riittävästi turvaamaan ympärivuorokautinen toiminta yliopistosairaloissa. Erilaisia päivystys- ja varalololosopimuksia suunnitellaan turvaamaan toiminta myös päivystysaikana. Jos toimintaa joudutaan pitämään yllä liian pienellä henkilökuntamäärällä, se ei ole kenenkään etu.

Hybridisalihoitajakoulutusta järjestetään useilla tavoilla Suomessa ja siihen ollaan pääosin tyytyväisiä. Koulutukseen kuitenkin kaivataan yhtenäisyyttä ja tutkintoon johtavuutta. Osa vastaajista oli sitä mieltä, että moniammatillisuus hybridisalihoitotyössä olisi vahvuus. Osa taas oli tyytyväisiä hybridisalihoitotoiminnan siirtyessä kokonaan leik-



työn tekijän omat tulkinnat tulleet missään vaiheessa esille. (Hirsjärvi ym. 2010. 26 - 27.)

Havainnointitilanteissa opinnäytetyön tekijällä oli välillä vaikeuksia pysyä tutkijan roolissa, koska havainnoitavien tilanteiden toimintaan olisi ollut helppo mennä mukaan. Tähän kuitenkin keskityttiin ja siinä onnistuttiin tyydyttävästi.

Opinnäytetyön tulokset on raportoitu niin, ettei niistä ole mahdollista tunnistaa yksittäisiä vastaajia. Aineiston analysoinnin jälkeen koko haastattelu- ja havainnointiaineisto hävitettiin papereista ja sähköposteista. Opinnäytetyössä käytetyt lähteet kirjattiin tarkasti.

## 6.2 Luotettavuus

Opinnäytetyön vaiheet kuvailtiin selvästi luotettavuuden lisäämiseksi. Tutkittavasta toiminnasta pyrittiin tuottamaan mahdollisimman luotettavaa tietoa. Uskottavuutta pyrittiin vahvistamaan sillä, että vastaajiksi valittiin niitä henkilöitä, jotka ovat omassa yksikössään olleet mukana kehittämässä tutkittavaa toimintaa. Opinnäytetyön tekijä pyrki ymmärtämään haastateltavien näkökulmia mahdollisimman hyvin, vaikka hänellä ei ole asiantuntemusta esimiestehtävistä. (Hirsjärvi ym. s.231-232, Juvakka & Kylmä. 2007. 180 – 181.)

Laadullisessa tutkimuksessa samasta aineistosta voidaan saada useanlaisia tulkintoja. Haastattelukysymykset pyrittiin muotoilemaan sellaisiksi, ettei niissä ole tulkinnanvaraakaan. Opinnäytetyön aineistonkeruu voitaisi toistaa samoille vastaajille eri tutkijoiden tekemänä, eli se on toistettavissa. (Hirsjärvi ym. 2010. 202 – 203, 231). Toisten tutkijoiden tekemänä tulokseksi voitaisi saada erilainen tulkinta. Tämä ei heikennä opinnäytetyön luotettavuutta, vaan osoittaa sen, että laadullisessa työssä yhtä oikeaa tulkintaa ei ole.

Opinnäytetyön tekijä arvioi, kuinka paljon on itse vaikuttanut opinnäytetyön aineistoon ja tutkimusprosessiin. Aineistosta etsittiin tutkimuskysymyksen vastauksia kriittisesti. Analyysi ja tulokset eivät menneet samoja linjoja, kuin työn tekijä olisi ajatellut niiden

menevän. Opinnäytetyön tekijän omat mielipiteet eivät ole vaikuttaneet tutkimustuloksiin. Opinnäytetyössä on aineistosta poimituin suurin sitaatein pyritty liittämään tutkimustulos aineiston sisältöön. (Kyngäs & Vanhanen. 1999.10.)

Hybridisalissa tai toimenpideradiologisella osastolla suoritettavasta hoitotyöstä ei löydy tutkimustietoa. Perioperatiiviseen hoitotyöhön, verisuonikirurgiaan ja toimenpideradiologiaan liittyvää kirjallisuutta sen sijaan on saatavilla runsaasti. Opinnäytetyön teoriapohjaksi on haettu tietoa kotimaisista ja kansainvälisistä tieteellisistä tietokannoista sekä sairaanhoitopiirien ja ammattikorkeakoulujen kotisivuilta. Tietokantoja olivat Terveysportti, Theseus, CINAHL ja PubMed. Lähteiksi on valittu lääketieteen erikoisalojen oppikirjoja, lääketieteellisten julkaisujen artikkeleita hybridisalityöstä, väitöskirjoja ja lakitekstejä. Lisäksi on käytetty tieteellisen kirjoittamisen- ja metodioppaita. Poikkeuksellisesti lähteeksi hyväksyttiin myös leikkaushoitajien ammattilehti Pinsetti, koska siinä oli käsitelty Suomen hybridisalityöimintää nimenomaan hoitotyön näkökulmasta.

## LÄHTEET

- Aho P.(2014). Hybridisali verisuonikirurgien käytössä. *Pinsetti*. 1 (7). Saatavilla 10.10.2018:  
[https://www.forna.fi/images/PDF\\_tiedostot/Pinsetit/pinsetti\\_2014\\_1.pdf](https://www.forna.fi/images/PDF_tiedostot/Pinsetit/pinsetti_2014_1.pdf)
- Aho P, Venermo M, Vikatmaa L. (2018) Vatsa-aortan aneurysman endovaskulaarinen hoito. *Kirurgia*. Saatavilla: <https://www.oppiportti.fi/op/kia20648/do>
- Chen E, Keeling B. (2018). The best of both worlds – repair of acute Stanford type A aortic dissections in the hybrid operating room? *Journal of visualized surgery*. 4 (33). Saatavilla: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5847826/>
- Davidson M, Kaneko T. (2014). Use of the hybrid operating room in cardiovascular medicine. *Circulation*. 9 (11). Saatavilla 10.5.2018.  
<http://circ.ahajournals.org/content/130/11/910.long>
- Heikkilä P. (2013) *Säteilyn käyttötavat leikkaussaleissa* .(Pro gradu-tutkielma. Oulun yliopisto, terveystieteiden laitos.) Saatavilla 23.3.2019: <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-201310151793.pdf>
- Hirsjärvi S, Remes P & Sajavaara P. (toim.) (2010).*Tutki ja kirjoita*. (15. – 16. uud. p.)Hämeenlinna: Kariston kirjapaino.
- Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. 2013. Hallitustiedote. Saatavilla 23.3.2019:  
<https://www.hus.fi/hus-tietoa/uutishuone/Sivut/HUS-hallitustiedote-2.9.2013.aspx>
- Juvakka T. & Kylmä J. (toim.) (2007). *Laadullinen terveystutkimus*. (1.painos). Helsinki: Edita Prima Oy.
- Kalpio P. (2014). Uusi ja tekninen hybridisali. *Pinsetti*. 1 (5). Saatavilla :  
[https://www.forna.fi/images/PDF\\_tiedostot/Pinsetit/pinsetti\\_2014\\_1.pdf](https://www.forna.fi/images/PDF_tiedostot/Pinsetit/pinsetti_2014_1.pdf)
- Kantonen I, Aho P, Venermo M & Vikatmaa L. (2018). Repeytyneen vatsa-aortan aneurysman hoito. *Kirurgia*. Saatavilla: <https://www.oppiportti.fi/op/kia20650/do>
- Kantonen I. (2018). Munuaisvaltimon aneurysma. *Kirurgia*. Saatavilla:  
<https://www.oppiportti.fi/op/kia20659/do>
- Kantonen I. (2018). Viskeraalivaltimoiden aneurysmat. *Kirurgia*. Saatavilla:  
<https://www.oppiportti.fi/op/kia20658/do>
- Kantonen I, Tolonen M & Nordström P. (2018). Akuutti mesenteriaali-iskemia. *Kirurgia*. Saatavilla:  
<https://www.oppiportti.fi/op/kia20653/do>

- Kuhmola K. (2007). *Sairaanhoitajan osaamisen tavoitetason määrittely leikkaus- ja anestesiaosastolla*. (Opinnäytetyö, Helsingin ammattikorkeakoulu Stadia. Sosiaali- ja terveysala. Ylempi ammattikorkeakoulututkinto).
- Kyngäs H & Vanhanen L.(1999). Sisällön analyysi. *Hoitotiede*. 1999. 1 (11).
- L. 932/2014. Ammattikorkeakoululaki. Saatavilla 23.3.2019:  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140932?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=ammattikorkeakoululaki>
- L. 1326/2010. Terveystieteiden lakien muuttaminen. Saatavilla 23.3.2019:  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=terveydenhuoltolaki#L1P8>
- L. 559/1994. Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä. Saatavilla 10.5.2018:  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=terveydenhuollon%20ammattihenkilö>
- L. 592/1991. Säteilylaki. Saatavilla 3.10.2018:  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1991/19910592?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=säteilytyö#L10P39b>
- Leinonen V. & Jääskeläinen J. (2017). Neurokirurgisesti hoidettavien tautien oireet ja kuvantaminen. *Kirurgia*. Saatavilla: <https://www.oppiportti.fi/op/kia20351/do>
- Metropolia ammattikorkeakoulu. Ammattina Röntgenhoitaja. Saatavilla 23.3.2019:  
[https://www.metropolia.fi/fileadmin/user\\_upload/Sosiaali\\_ ja\\_ terveys/Radiografia/ammatti.html](https://www.metropolia.fi/fileadmin/user_upload/Sosiaali_ ja_ terveys/Radiografia/ammatti.html)
- Niemelä M, Leinonen V, Koivisto T, Kumpulainen T, Öhman J, Rinne J. & Jääskeläinen J. (2017). Neurokirurgia ja neurotautien yksilöllistetty hoito Suomessa. *Kirurgia*. Saatavilla: <https://www.oppiportti.fi/op/kia20351/do>
- Noronen K. (2016) *Causes and cosequences of delay in vascular surgery*. (Väitöskirja, Helsingin yliopisto). Saatavilla: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/160725>
- Oulun ammattikorkeakoulu. Opintosuunnitelma. Röntgenhoitaja AMK. Saatavilla 11.11.2018:  
<https://www.oamk.fi/fi/koulutus/amk-tutkintoon-johtava-koulutus/rontgenhoitaja/>
- Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Palvelut. Kuvantaminen. Saatavilla 23.3. 2019:  
<https://www.ppsHP.fi/Toimipaikat/Kuvantaminen/Pages/default.aspx>
- Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Palvelut. Leikkaus ja anestesia. Saatavilla 23.3. 2019:  
<https://www.ppsHP.fi/Toimipaikat/Leikkaus%20ja%20anestesia/Keskusleikkausosasto/Pages/default.aspx>



- Raivio P, Juvonen T,& Vento A. (2017). Aorttastenoosi. *Kirurgia*. Saatavilla: <https://www.oppoportti.fi/op/kia20126/do>
- Siemens Healthcare. Medical Imaging. Angiography. Artis Interventional Angiography Systems. Saatavilla 23.3.2019: <https://www.healthcare.siemens.fi/angio/artis-interventional-angiography-systems/artis-pheno>
- Suomen anestesiasairaanhoitajat ry. (2017). Osaamisvaatimukset. Intraoperatiivinen vaihe. Saatavilla 25.3.2019: <https://sash.fi/julkaisut/osaamisvaatimukset/>
- Suominen V & Vikatmaa P. (2018) Verisuonivammojen hoito. *Kirurgia*. Saatavilla: <https://www.oppoportti.fi/op/kia20679/do>
- Säteilyturvakeskus. Säteily terveydenhuollossa. Röntgentutkimukset. Saatavilla 23.3.2019: <https://www.stuk.fi/aiheet/sateily-terveydenhuollossa/rontgentutkimukset/rontgentutkimusten-sateilyannoksia>
- Tikkanen M. (2019). Etinen istukka. *Naistentaudit ja synnytykset*. Saatavilla: <https://www.oppoportti.fi/op/njs14103/do#s3>
- Tengvall E. (2010). *Leikkaus- ja anestesiahoitajan ammatillinen pätevyys – kyselytutkimus leikkaus- ja anestesiahoitajille, anesthesiologeille ja kirurgeille*. (Väitöskirja. Itä-Suomen yliopisto.)
- Thanos S. (2017). Rinta-aortan sairauksien endografitihoito. *Kirurgia*. Saatavilla: <https://www.oppoportti.fi/op/kia20147/do>
- Venermo M & Saarinen E. (2018). Kirurginen revaskularisaatio alaraajojen tukkivan valtimotaudin hoidossa. *Kirurgia*. Saatavilla: <https://www.oppoportti.fi/op/kia20620/do#s2>
- Venermo M, Saarinen E & Söderström M. (2018). Suonensisäiset toimenpiteet alaraajojen tukkivan valtimotaudin hoidossa. *Kirurgia*. Saatavilla: <https://www.oppoportti.fi/op/kia20619/do>

## LIITE 1. HAASTATTELUKYSYMYKSET

Sähköpostitse lähetetyt avoimet kysymykset hybridisalihoitotyön yhdyshenkilöille olivat seuraavat:

1. Mikä on hybriditoimenpiteissä avustavan hoitohenkilökunnan koulutustausta?
2. Mitä uusia hoitotyön osa-alueita hybridisalihoitajan oletetaan hallitsevan?
3. Millaisia toiveita täydennyskoulutuksesta hybriditoimenpiteissä työskentelevillä sairaan- tai röntgenhoitajilla on hybridisalihoitotyöhön liittyen?

## LIITE 2. HAVAINNOINTILOMAKE

Havainnoitaessa kiinnitettiin huomiota seuraaviin asioihin:

1. Onko hybridisali röntgenin vai leikkausosaston tiloissa?
2. Onko hybridisalitoiminta hoitohenkilökunnan kannalta yhteistyötä radiologian ja kirurgian välillä vai työskenteleekö salissa vain toisen klinikan henkilökuntaa?
3. Montako hoitajaa hybriditoimenpiteessä työskentelee?
4. Voiko hybridisalihoitajan täydennyskoulutuksen saanut tai muutoin perehdytetty sairaanhoitaja korvata röntgenhoitajan työpanoksen hybriditoimenpiteissä?
5. Toimiiko röntgenhoitaja missään tilanteessa instrumenttihoitajana?
6. Olisiko angiotyötä tekevillä röntgenhoitajilla kiinnostusta perioperatiiviseen lisäkoulutukseen?
7. Onko pääosa hybridisalin sairaanhoitajista käynyt hybridihoitajakoulutuksen?
8. Työskenteleekö hybridisalissa aina pääosin sama tiimi hoitohenkilökunnan puolelta, vai onko hoitohenkilökunnan vaihtuvuus suurta?

•