



Avosydänleikatun potilaan varhainen kuntouttaminen teho- osastolla hoitotyön keinoin

Konsta Louhimo
Juuso Jutila

2019 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

**Avosydänleikatun potilaan
varhainen kuntouttaminen teho-osastolla
hoitotyön keinoin**

Konsta Louhimo
Juuso Jutila
Hoitotyön koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Toukokuu, 2019 2019

Hoitotyön koulutusohjelma
Sairaanhoitaja (AMK)
Avosydänleikatun potilaan varhainen kuntouttaminen teho-osastolla hoitotyön keinoin

Konsta Louhimo

**Avosydänleikatun potilaan
varhainen kuntouttaminen teho-osastolla hoitotyön keinoin**

Vuosi 2019 2019

Sivumäärä 39

Avosydänleikatun potilaan mobilisaation ja kuntouttamisen alkuvaiheet ovat yksilölliset, osalla potilaista kuntouttaminen toteutuu nopeammin, kun taas osalla potilaiden kuntouttaminen on odotettua hitaampaa. Koska potilaiden toipuminen on yksilöllistä, tapahtuu kuntoutus myös yksilöllisesti huomioiden kuitenkin yhteiset kuntouttamisen perusohjeet. Opinnäytetyön tarkoitus oli kuvata avosydänleikatun tehohoitopotilaan varhainen kuntouttaminen sydänkirurgisella teho-osastolla, hoitotyön keinoin. Opinnäytetyön tavoitteena oli tunnistaa avosydänleikatun potilaan kuntouttamisen sekä motivoinnin haasteita että hyötyjä sydänkirurgisella teho-osastolla sairaanhoitajan näkökulmasta. Opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä HUS Meilahden sydänkirurgisen teho-osaston kanssa. Opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksen metodologiaa käyttäen. Opinnäytetyön kohderyhmänä ovat sydänkirurgisen teho-osaston sairaanhoitajat. Opinnäytetyössä haetaan vastausta tutkimuskysymykseen: minkälaista tutkimustietoa on avosydänleikattujen potilaiden kuntouttamisesta ja motivoinnista teho-osastolla sairaanhoitajan näkökulmasta?

Teoreettisessa viitekehyksessä käytiin ensin läpi erilaisia avosydänkirurgisia toimenpiteitä ja avattiin teho-osaston luonnetta hoitoympäristönä sekä miten potilasta hoidetaan ja kuntoutetaan teho-osastolla. Seuraavaksi käytiin läpi fyysisiä kuntouttamiskeinoja ja potilaan motiivointia kuntoutumiseen. Lopussa käsiteltiin tieteellisiä tutkimuksia avosydänleikattujen potilaiden kuntouttamisesta teho-osastolla. Aikaisen mobilisaation esteinä huomattiin olevan useimmiten potilaslähtöiset syyt kuten epästabiili hemodynamiikka, mutta myös organisatiolähtöisiä esteitä löydettiin. Aikainen mobilisaatio vähensi komplikaatioita ja nopeutti potilaan kotiinpaluuta ja siksi varhaiseen mobilisaatioon tulee panostaa.

Asiasanat: avosydänleikkaus, varhainen kuntouttaminen, mobilisaatio, tehohoito

Konsta Louhimo

Early rehabilitation after an open-heart surgery in an ICU environment from a nurse's viewpoint

Year 2019 2019

Pages

39

The early rehabilitation of a cardiac surgery patient is very individual. For some patients the rehabilitation may be quick but for some it may be slower than expected. Recovery from the surgery is individual for every patient and that is why the rehabilitation is also individual. The purpose of this thesis was to portray the early rehabilitation of a cardiac surgery patient in an ICU environment from a nurse's viewpoint. The objective of this thesis was to identify the obstacles and benefits regarding early rehabilitation and motivation in an ICU environment. The thesis was executed in collaboration with cardiac surgical intensive care unit M2A in Meilahti hospital. The thesis discussed what sort of research data exists involving the rehabilitation and motivation of cardiac surgery patients in an ICU environment from a nurse's viewpoint.

The theoretical framework discussed different open-heart procedures and the nature of an ICU as an environment was evaluated. Also, the treatment and rehabilitation of cardiac patients were looked over. The physical rehabilitation methods and patient motivation were also looked over. Finally, scientific research papers regarding the rehabilitation of open-heart surgery patients in the ICU were reviewed. The results show that the main obstacles for early rehabilitation were patient-centered such as instable hemodynamic condition. Organizational obstacles were also found. It was discovered that early mobilization reduces the risk of complications and speeds up the release from hospital and should therefore be invested in.

Keywords: open-heart surgery, early rehabilitation, mobilization, intensive care

Sisällys

1	Johdanto	6
2	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys	6
3	Avosydänleikatun potilaan varhainen kuntouttaminen teho-osastolla hoitotyön keinoin ...	6
3.1	Avosydänkirurgiset toimenpiteet	7
3.2	Tehohoitoympäristö	11
3.3	Avosydänleikatun potilaan hoitotyö teho-osastolla	12
3.3.1	Potilaan tarkkailu teho-osastolla.....	12
3.3.2	Nestetasapainon seuranta teho-osastolla	13
3.3.3	Kivun hoito	13
3.3.4	Rinnanalueen leikkaushaavan hoito	14
3.3.5	Lääkehoito	14
3.4	Potilaan kuntouttaminen teho-osastolla.....	15
3.4.1	Fyysinen kuntoutus	15
3.4.2	Motivointi osana kuntoutusta	17
4	Kirjallisuuskatsaus tutkimusmetodologiana	18
4.1	Aineiston keruu	18
4.2	Aineiston analyysi.....	20
4.3	Tulokset.....	22
5	Pohdinta	25

1 Johdanto

Opinnäytetyön aiheena on avosydänleikatun potilaan varhaisen mobilisaation hyödyt potilaan toipumisen kannalta ja varhaisen mobilisaation käytännön haasteet. Työssä keskitytään potilaan mobilisaatioon avosydänleikkauksen jälkeen teho-osastolla. Opinnäytetyö toteutetaan kirjallisuuskatsauksen metodologiaa käyttäen. Lisäksi työssä kuvataan varhaisen kuntouttamisen hyötyjä ja haasteita. Kirjallisuuskatsauksessa kuvataan ja vertaillaan tutkittua tietoa avosydänleikattujen potilaiden kuntouttamisesta teho-osastolla. Opinnäytetyössä kerromme ensin työn tarkoituksen, tavoitteen ja tutkimuskysymyksen. Teoreettisessa viitekehyksessä käymme läpi erilaisia avosydänkirurgisia toimenpiteitä, joiden tiimoilta potilas tarvitsee varhaista kuntouttamista teho-osastolla. Seuraavaksi avaamme hieman teho-osaston luonnetta hoitoympäristönä sekä miten potilasta hoidetaan ja kuntoutetaan teho-osastolla. Käymme läpi fyysisiä kuntouttamiskeinoja ja potilaan motivointia kuntoutumiseen. Lopussa käsittelemme etsimiämme tieteellisiä tutkimuksia avosydänleikattujen potilaiden kuntouttamisesta teho-osastolla.

2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys

Opinnäytetyön tarkoitus on kuvata avosydänleikatun tehohoitopotilaan varhainen kuntouttaminen sydänkirurgisella teho-osastolla, hoitotyön keinoin.

Tavoitteena on tunnistaa avosydänleikatun potilaan varhaisen kuntouttamisen sekä motivoinnin haasteita, että hyötyjä sydänkirurgisella teho-osastolla sairaanhoitajan näkökulmasta.

Opinnäytetyössä haetaan vastausta seuraavaan tutkimuskysymykseen:

Minkälaista tutkimustietoa on avosydänleikattujen potilaiden varhaisesta kuntouttamisesta ja motivoinnista teho-osastolla sairaanhoitajan näkökulmasta?

3 Avosydänleikatun potilaan varhainen kuntouttaminen teho-osastolla hoitotyön keinoin

Avosydänleikkauksella tarkoitetaan erilaisia avosydänkirurgisia toimenpiteitä, joissa rintalasta halkaistaan ja potilas tarvitsee sydän-keuhkokonetta. Avosydänleikkauksen jälkeen potilas kuljetetaan teho-osastolle, jossa häntä tarkkaillaan vähintään vuorokauden. Potilaan kuntouttaminen aloitetaan leikkausta seuraavana päivänä. (Terveyskylä, Sydänleikkaukset.) Tässä kappaleessa käsitellään erilaisia avosydänkirurgisia toimenpiteitä, avosydänleikatun potilaan hoitamista ja kuntouttamista teho-osastolla.

3.1 Avosydänkirurgiset toimenpiteet

Sydänkirurgiassa hoidetaan kirurgiaa vaativia sydänsairauksia. Yleisimpiä leikkauksia ovat sepelvaltimoiden ohitusleikkaus, erilaiset läppäleikkaukset, aortan korjausleikkaus ja TAVI-toimenpiteet eli katetrin avulla tehtävä läppätoimenpide. Viime vuosina on kehitetty niin kutsuttuja mini-invasiivisia leikkaustekniikoita ja hoitomenetelmiä perinteisten rintalastan halkaisua ja sydän-keuhkokoneen käyttöä edellyttävien avosydänleikkausten rinnalle. Mini-invasiivisesti suoritettavia toimenpiteitä ovat esimerkiksi ahtauneen aorttaläpän korjaukset verisuoniteitse eli tähystämällä. Tähystämällä tehdyt toimenpiteet ovat potilaalle usein kevyempiä perinteiseen avosydänleikkaukseen verrattuna. Tämän lisäksi toipuminen on yleensä nopeampaa. Mini-invasiivinen tekniikka ei kuitenkaan sovellu kaikille potilaille. Sopiva hoitomuoto sekä leikkaustekniikka valitaan yksilöllisesti jokaisen potilaan kohdalla. (Terveyskylä, Sydänleikkaukset.)

Sydämen ohitusleikkauksessa ahtaumakohta ohitetaan muualta elimistöstä otetulla verisuonisiirteellä. Verisuonisiirteinä voidaan käyttää jaloista otettuja laskimoita, kyynärvarsista otettuja varttinävaltimoita tai rintakehän sisäseinämän valtimoa. Leikkauksessa potilaan rintalasta halkaistaan anestesiassa ja levitetään auki. Potilas on liitettynä sydän-keuhkokoneeseen ja sydän pysäytetty. Sydämen pysäyttäminen lisää kuitenkin aivoverenkiertohäiriöiden riskiä. Tämän vuoksi onkin enenevässä määrin siirrytty käyttämään tekniikkaa, jossa sydäntä ei pysäytetä. Tämä vaikeuttaa suonten ompelua, mutta neurologisten komplikaatioiden riski pienenee huomattavasti. (Zamvar ym. 2002.) Ohitusleikkauksille on tyypillistä, että samassa leikkauksessa tehdään useita ohituksia eri suoniin ja näin tarvitaan myös useita verisuonisiirteitä. Suonen toinen pää liitetään aorttaan ja toinen pää ommellaan sepelvaltimon ahtaumakohdan toiselle puolelle, täten ohittaen ahtaumakohdan. Ohitusleikkauksissa pyritään käyttämään valtimoita, sillä ne pysyvät paremmin auki kuin laskimot. (2004. Duodecim.)

Sydänläppien kirurgiaa voidaan tarvita, jos läpät eivät toimi. Sydämen neljä läppää varmistavat veren oikean kulkusuunnan, jos läpät eivät toimi, voi esiintyä kahdenlaisia muutoksia. Ahtauma eli stenoosi voi muodostua, jos sydämen läppä ei avaudu kunnolla. Tämä aiheuttaa verenvirtauksen heikentymistä ja sydämen tarvetta pumpata voimakkaammin. Toinen ongelma on, jos läppä antaa veren virrata takaisinpäin eli läppä vuotaa. Tässäkin tapauksessa sydän joutuu ylikierroksille, jotta tarvittava määrä verta kulkee myös eteenpäin. Sydämen ylisuuri työmäärä voi aiheuttaa väsymystä, sydämen tykytystä ja hengenahdistusta raskuuden aikana. Oireet vaihtelevat viallisen läpän mukaan. Lääkkeellinen hoito aloitetaan heti vian löydyttyä. Kirurgisesti läppä voidaan hoitaa korjaamalla potilaan oma läppä tai korvaamalla se tekoläpällä. Tekoläppä voi olla mekaaninen tai biologinen läppä. Mekaaninen läppä tehdään hiilikuidusta ja näitä käytetään yleensä alle 65-vuotiaille potilaille, näiden pidemmän käyttöä vuoksi. Biologinen kudosläppä tehdään, joko sian aorttaläpästä tai naudan

sydänpussista. Kudosläpät kalkkeutuvat ajan myötä aiheuttaen ahtaumia, jolloin uusintaleikkaus voi olla tarpeen. Yleensä ne kuitenkin kestävät yli 65-vuotiaiden jäljellä olevan eliniän. Mahdollisuuksien mukaan pyritään ensisijaisesti korjaamaan potilaan oma läppä. Potilas on leikkauksen ajan kiinni sydänkeuhkokoneessa ja sydän pysäytetään ja sydämen lokerot avataan. (Suomen Sydänliitto 2012.)

Sydämen väliseinän myektomia on leikkaus, jossa vasemman kammion ulosvirtauskanavasta höylätään ahtaumakohdalta sydänlihasta. Leikkaukseen voidaan joutua turvautumaan hypertrofisen kardiomyopatian hoidossa. (Heldman, Wu, Abraham & Duke, 2007.) Hypertrofinen eli paksuntava kardiomyopatia on sydänlihassairaus, jolle on ominaista sydänlihaksen paksuntuminen ilman selvää muuta kammiohypertrofiaa selittävää sairautta. Hypertrofinen kardiomyopatia on yleisin perinnöllinen sydänsairaus ja yleisin nuorten ja urheilijoiden äkkikuoleman syy. (Kuusisto & Heliö 2008)

Leikkaukseen turvaudutaan kuitenkin viimeisenä keinona. Ensisijainen hoito on beetasalpaajalääkitys, joka on usein riittävä. Beetasalpaajat vähentävät sydämen hapen- ja energiantarvetta sekä paksuntavan kardiomyopatian aiheuttamia sydänoireita. Jos beetasalpaajalääkitys ei ole yksinään riittävän tehokas, voidaan lääkitykseen lisätä disopyramidi. Mikäli tehostetusta lääkehoidosta huolimatta potilaalle jää merkittävä ulosvirtauskanavan ahtauma, harkitaan leikkaus- tai etanoliablaatiohoitoa. Etanoliablaatiohoidossa vasemman sepelvaltimon laskevan haaran septaalihaaran tyvi tukitaan pallokatetrilla, ja haaraan ruiskutetaan etanolia, joka saa aikaan pienen paikallisen sydäninfarktin ja ulosvirtauskanava-ahtauman lievenemisen (Kuusisto & Heliö 2008). Leikkaushoidon tulokset sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä ovat erinomaiset. Etanoliablaatiohoito on kehittynyt nopeaan tahtiin ja mahdollistaa pikaisen toipumisen ja soveltuu etenkin iäkkäiden ja monisairaiden potilaiden hoitoon. (Heldman ym. 2007.)

Rytmihäiriö on kyseessä, jos sydämen rytmi vaihtelee nopeaan tai hitaaseen epätarkoituksenmukaisesti ja on epätasainen. Terveen sydämen sinussolmuke lähettää sähköimpulssiin, jolloin eteiset supistuvat ja työntävät veren kammioihin, jonka jälkeen signaali välittyy eteis-kammiosolmukkeen kautta kammioihin. Kammioiden supistus työntää veren keuhkoille ja muualle elimistöön. Rasituksessa sinussolmuke kiihdyttää sydämen lyöntitiheyttä tarkoituksenmukaisesti, jolloin ei puhuta rytmihäiriöstä. Rytmihäiriöt esiintyvät lisälyönteinä, harvalyöntisyytenä ja tykytyksinä. Yleensä rytmihäiriöitä voidaan hoitaa lääkkeillä. (Kettunen 2016c.)

Katetriablaatioon, tahdistinhoitoon tai kirurgiseen hoitoon turvaudutaan, jos lääkehoito osoittautuu riittämättömäksi tai haitalliseksi, rytmihäiriön hoidossa. Katetriablaatiossa radio- taajuisella sähkövirralla pyritään poistamaan rytmihäiriöitä aiheuttava rakenne. Tämä on kuitenkin monimutkainen hoito ja siihen liittyy vakavien komplikaatioiden riski.

Katetriablaatiohoidossa käytetään erikoisvalmisteisia katetreja ja menetelmiä on useita. Sydämentahdistinjärjestelmään kuuluu solislunnapuolelle ihon alle laitettava laite ja sydämen sisälle vietävä elektrodi. Tahdistin seuraa sydämen rytmiä koko ajan ja ohjelmoitujen rajojen mukaan tahdistaa sydäntä tarvittaessa. (Raatikainen, 2018.) Sydämentahdistimen avulla voidaan vähentää eteisvärinäkohtauksia, niillä potilailla, joilla on hidasyöntisyyttä sinus- tai eteiskammiosolmukkeen toimintahäiriöstä johtuen. Kirurgisessa hoidossa sydämen eteisten rakennetta muutetaan, niin ettei eteisvärinää aiheuttavat värinäaalto-rintamat mahdu eteisiin. Yleensä kirurginen hoito tehdään, jonkin muun syyn vuoksi tehtävän sydänleikkauksen aikana tai, jos muut hoidot ovat olleet tehottomia. (Raatikainen 2014.)

Aortan kirurgiseen hoitoon yleisin syy on aneurysma eli laajentuma. Aortan aneurysman laajenemisnopeus on yleensä aluksi hidasta, noin 1-3 millimetriä vuodessa. Aortan läpimitan kasvaessa kasvuvauhti yleensä kiihtyy hieman. Repeämisen riski kasvaa, mitä suuremmaksi aortan läpimitta kasvaa. Aneurysma voi muodostua eri kohtiin aorttaa ja ne jaetaan sijainnin mukaan vatsa- ja rinta-aortan aneurysmiksi. (Suomen Sydänliitto. 2010.)

AORTAN KIRURGISEN HOIDON SYYT

LEIKKAUS AIHEELLINEN

<p>RINTA-AORTAN ANEURYSMA</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ LASKEVAN AORTAN ANEURYSMA ○ NOUSEVAN AORTAN ANEURYSMA ○ AORTAN KAAREN ANEURYSMA 	<ul style="list-style-type: none"> • Aortan läpimitta yli 6 cm • Aortan läpimitta yli 55 mm tai kasvaa vuodessa yli 10 mm • Aortan läpimitta yli 6 cm
<p>VATSA-AORTAN ANEURYSMA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aortan aneurysman läpimitta miehillä yli 55 mm ja naisilla yli 50 mm • Aneurysma kasvaa yli 10 mm vuodessa

Taulukko 1. Aortan kirurgisen hoidon syyt

Rinta-aortan aneurysma on yleensä oireeton aina siihen asti, kunnes aortta repeää. Laajentumat löytyvät useimmiten sattumalta jonkin muun tutkimuksen yhteydessä, kuten thorax-kuvassa. Jos rinta-aortan aneurysmaa ei löydetä ja se repeää valitettavan usein mitään ei ole enää tehtävissä, vaan suurin osa näistä potilaista menehtyy. (Suomen Sydänliitto. 2010.)

Laskevan aortan aneurysma voidaan operoida pelkästään rinta-aortan kohdalta tai koko matkalta, mikäli laajentuma ulottuu vatsa-aorttaan asti. Leikkaukset toteutetaan vasemmanpuolelta rintaontelon aukaisulla, jota jatketaan tarpeen mukaan vasempaan kylkeen. Aortan tilalle laitetaan keinoaineproteesi ja sivuhaarat yhdistetään proteesiin. Leikkauksen aikana aortta suljetaan tilapäisesti ja sen aikaa potilas on kiinni sydänkeuhkokoneessa. Leikkaukset ovat erittäin isoja, joten komplikaatioiden riski on myös suuri. Selkäydinvaurion ja alaraajahalvauksen riski on erityinen ongelma. Nykyään selkäydintä suojataan erilaisin menetelmin ja alaraajahalvauksen riski on saatu pieneneväksi alle 10 prosenttiin. (Suomen Sydänliitto. 2010.) Stenttigrafitihoito on yleistynyt viime vuosina. Tämä tarkoittaa, että verisuonen sisälle laitetaan verisuoniproteesi. Proteesi on itsestään muotoonsa laajentuva, peitetty metalliverkoproteesi, joka vietään kohteeseen yleensä reisivaltimon kautta. Se eristää sairaan aortan osan verenkierrosta. Stenttigrafitihoito vähentää leikkauksen mahdollisesti aiheuttamia komplikaatioita ja kuolleisuutta, tosin sen pitkäaikaistulokset ovat yhä epävarmoja. Stenttigrafitipotilaat käyvät kerran vuodessa kontrollikäynneillä, joissa tehdään seuranta tutkimukset tietokonetomografialla. (Salenius & Kantonen 2009.)

Nousevan aortan aneurysma tulisi leikata, jos se on läpimitaltaan yli 5 cm tai jos sen kasvuvauhti on yli 1 cm vuodessa. Sydän tulee tutkia huolellisesti ennen aortan leikkausta. Nousevan aortan aneurysma voi myös aiheuttaa vuodon aorttaläppään, vaikka läpän rakenne olisikin normaali. Leikkauksopeeraatio tehdään yleisanestesiassa rintalasta halkaisemalla ja siinä käytetään sydänkeuhkokonetta. Sydän pysäytetään leikkauksen ajaksi ja aortan laajentunut osa poistetaan. Laajentuneen osan paikalle laitetaan yleensä verisuoniproteesi, joka on 5-6 cm pitkä. Mikäli aorttaläppä vuotaa, korjataan se pienentämällä nousevan aortan läpimittaa sopivaksi. (Suomen Sydänliitto. 2010.)

Aortan kaaren aneurysman kirurginen hoito on erittäin haastavaa koska aortan kaaresta lähtevät aivojen verenkierrosta huolehtivat valtimot. Aortan kaaren alueen avoin leikkaus vaatii aina, että verenkierto aivoihin pysäytetään. Tämä on haasteellista, sillä yleensä aivot voivat olla ilman hapekasta verta korkeintaan 4 minuuttia ilman pysyvän aivovaurion kehittymistä. On kuitenkin olemassa erityismenetelmiä, joiden avulla aivojen verenkierto voidaan turvallisesti pysäyttää pidemmäksi aikaa ja näin ollen aortan kaarta päästään operoimaan. Ensisijainen aivojen suojausmenetelmä on kehon lämpötilan lasku eli hypotermia. Kehon lämpötila lasketaan sydänkeuhkokoneen avulla alle 20 celsius asteeseen. Täten aivojen aineenvaihdunta ja verenkierron tarve hidastuvat. Tällä menetelmällä aivojen verenkierto voidaan turvallisesti pysäyttää 30 minuutiksi. Puoli tuntia riittää yksinkertaisten aortan kaaren alueen leikkauksiin. Vaativampiin leikkauksiin tarvitaan kuitenkin enemmän aikaa. Tällöin hypotermiaan yhdistetään tilapäisiä verenkiertojärjestelyitä. Tästä huolimatta aortan kaaren operaatioissa aivokomplikaatioiden riski on edelleen todella merkittävä. (Suomen Sydänliitto. 2010)

Sydämensiirtoa harkitaan, kun muut hoidot on jo todettu toimimattomiksi potilaalle, joka sairastaa vakavaa, henkeä uhkaavaa sydämen vajaatoimintaa. Peruuttamaton sydänlihaskaurio on syy tehdä sydämensiirto. Tällaisen vaurion voi aiheuttaa esimerkiksi sydäntä laajentava eli dilatoiva kardiomyopatia tai sepelvaltimotauti. Sopivaksi sydämen vastaanottajaksi katsotaan sydänsairauttaan lukuun ottamatta terve potilas. Usein hänelle on saatettu aikaisemmin tehdä vajaatoimintaa korjaavia kirurgisia toimia. Sydämensiirto olisi parasta tehdä, kun heikentynyt sydän ei enää toimi kunnolla, mutta ei ole aiheuttanut vielä elinkomplikaatioita. (Jokinen, Lommi & Lemström 2011.)

3.2 Tehohoitoympäristö

Hoidon toteutumisen kannalta merkittävät asiat, kuten ihmiset, prosessit, välineet ja rakennukset muodostavat hoitoympäristön. Hoitoympäristö voidaan potilaan kannalta jaotella fyysiseen, sosiaaliseen, symboliseen ja psyykkiseen ympäristöön. Tehohoitopotilaan fyysinen ympäristö käsittää seurantalaitteet, hoitovälineet, valaistuksen, äänet sekä organisaation, potilashuoneen ja paikan. Sosiaalinen hoitoympäristö koostuu henkilökunnasta, muista potilaista ja omaisista. Teho-osaston rutiinit, kuten lääkärintoiminta ja hoitotoimet ovat symbolista ympäristöä. Tehohoitajakson aikana saadut käsitykset ja kokemukset muodostavat tehohoitopotilaan psyykkisen ympäristön. Usein teho-osaston ympäristö on meluisa levoton ja kiireinen. Nämä seikat uhkaavat potilaiden, omaisten ja henkilökunnan fyysistä ja psyykkistä hyvinvointia. (Koskela 2016.) Teho-osastolla yhdistyy kehittynyt teknologia, koulutettu terveydenhuollon henkilöstö sekä tehokkaat toimenpiteet (Meriläinen 2012).

Teho-osastolla hoidettavalla potilaalla voi olla useita tilapäisiä elintoimintahäiriöitä. Elintoimintahäiriöt voivat olla seurausta akuutista sairaudesta, tapaturmasta tai vaativasta kirurgisesta toimenpiteestä. (Karlsson, Ala-Kokko, Pettilä, Tallgren & Valtonen 2017.) Yleensä tehohoitoa tarvitaan hengityksen, verenkierron, tajunnan häiriön tai näiden yhdistelmän vuoksi. Vuonna 2015 tehohoitopotilaista 65 % oli hengityskonehoidossa, 63% sai suonensisäisesti verenkiertoa tukevaa lääkettä ja 6% dialyysihoitoa. (Renikainen & Varpula 2018.) Tehohoito potilaat tarvitsevat tehohoitoon perehtyneen lääkärin jatkuvan valmiuden sekä teho-osastolla annettavaan hoitoon perehtyneitä sairaanhoitajia (Ala-Kokko & Pettilä 2018). Tehohoitoa koskee Suomessa samat lait ja eettiset periaatteet, kuin sairaanhoitoa yleisestikin. Tehohoidon erityisluonteen vuoksi ei voida kuitenkaan laatia yleispäteviä potilasryhmäkohtaisia ohjeita siitä, hyötykö potilas tehohoidosta vai ei. (Varpula & Lund 2014, 943.) Tehohoidossa pääpaino on potilaan pelastaminen hengenvaaralta. Hoito teho-osastolla on kajoavaa, paikoin kivuliasta ja raskasta, jossa potilaan puolustusmekanismit ohitetaan ja altistetaan potilasinfektioille ja komplikaatioille. Tämän vuoksi on tärkeää ja perusteltua arvioida tarkkaan tehohoidon tarve. (Varpula & Lund 2014, 943.) Ennen tehohoitopäätöstä arvioidaan tehohoidosta saatavissa oleva hyöty ja arviointia jatketaan läpi tehohoitajakson. Teho-osastolla löytyy

valmiudet monitoroida potilaan peruselintoimintoja ympärivuorokautisesti. (Niemi-Murola, Metsävainio, Saari, Vahtera & Vakkala 2016.)

Tehohoito on kallista mutta muihin maihin verrattuna tehohoito Suomessa on kustannustehokasta (Niemi-Murola ym. 2016). Vuonna 2015 teho-osastojen potilaiden ikäjakaumaa tarkasteltaessa huomataan yli 70-vuotiaiden osuuden olevan, jopa 33 %. Yli 80-vuotiaita oli 10 %, alle 18-vuotiaita 3 % ja alle 7-vuotiaita 1 % potilaista. (Reinikainen & Varpula 2018.)

3.3 Avosydänleikatun potilaan hoitotyö teho-osastolla

3.3.1 Potilaan tarkkailu teho-osastolla

Teho-osastolla tarkkailu kohdistuu avosydänleikatun potilaan peruselintoimintoihin. Hoitajat voivat tarkkailla potilaita ABCD-mallilla. Varmistetaan siis potilaan ilmatie (A), hengitys (B), verenkierto (C) ja tajunnantaso (D). (Oksanen & Tolonen 2018.) Tajuissaan olevan ilmatie ei ole yleensä akuutisti uhattuna (Niemi-Murola & Metsävainio 2016). Teho-osastolla avosydänleikattu potilas on aluksi hengityskoneessa, joten ilmatie on varmistettu ja hengitys kontrolloitua. Hengityskoneen tarpeen poistuttua hengitystyötä seurataan hengitystaaajuuden ja hengitysmekaniikan avulla. Lisäksi tärkeä on arvioida kaasujenvaihtoa. Kaasujenvaihtoa voidaan seurata mittaamalla happisaturaatiota ja uloshengitysilman hiilidioksidipitoisuutta. (Metsävainio & Junntila 2016.) Verenkiertoa voidaan seurata esimerkiksi raajojen lämpörajoilla, tunnus-telemalla perifeeriset pulssit, arvioimalla ihonväri ja kapillaaritäyttöä kynttä painamalla. Monitoroimalla voidaan seurata sykettä, verenpainetta ja sydämen sähkökäyrää. Teho-osastolla verenpaine mitataan valtimonsisäisesti. (Vahtera & Junntila 2016.) Tajunnantaso voidaan arvioida potilaan orientoitumisella paikkaan ja aikaan. Glasgow Coma Scale on tunnetuin tajunnantason mittari. GCS-luokitus perustuu silmien, puheen ja raajojen toiminnan luokitte-luun. (Metsävainio & Junntila 2016.)

Avosydänleikkauksen jälkeen potilas siirretään nukutettuna sydänpotilaisiin erikoistuneelle teho-osastolle. Avosydänleikatun potilaan tarkkailu ensimmäisen vuorokauden aikana on hyvin intensiivistä, johtuen mahdollisesta nopeasta voinnin muutoksesta (Lähde 2014). Aluksi huomio keskittyy hemodynamiikan invasiiviseen monitorointiin ja optimointiin. Lisäksi seurataan elintoimintoja ja dreeneihin tulevaa jälkivuotoa. Vieroitus hengityskoneesta pyritään tekemään mahdollisimman pian. Dreenit poistetaan, kun vuotoa on alle 200 ml 12 tunnissa. Teho-osastolla ollaan yleensä vain leikkauksen jälkeisen päivän aamuun, josta siirrytään vuodeosastolle. (Ihlberg 2016, 368.)

Potilaalle, jolle on tehty läppätoimenpide, tehdään vielä kaikututkimus ennen kotiutumista tai jatkohoitoon siirtymistä. Tällä varmistetaan korjatun läpän tai tekoläpän toiminta. Lisäksi nähdään mahdolliset korjaamatta jääneet rakenneviat ja kammioiden toiminta. (Turpeinen & Saraste 2016, 874.)

3.3.2 Nestetasapainon seuranta teho-osasotolla

Tehohoidossa nestetasapainon seuranta on elintärkeää. Tehohoitopotilaiden nestehukkariski on suurempi kuin tavallisesti. Jos nesteitä ei saa riittävästi tai nesteen menetys on liian suurta voi se johtaa dehydraatioon, joka voi vaikuttaa muun muassa sydämen toimintaan. (Sand, Sjaastad, Haug, Bjålie & Toverud 2014, 477.) Liiallinen nesteytys on melko harvinaista, mutta sitä esiintyy tavallisimmin potilailla, joilla on sydän- tai munuaissairauksia. (Scales & Pilsworth 2008.)

Nesteiden saanti ja poistuminen ovat tärkeitä ylös kirjattavia elementtejä tehohoidossa ja niihin tulisi kiinnittää jatkuvasti huomiota. Diureesin seuranta on tärkeää ja virtsamäärä katetroiduilla potilailla tulisi tarkistaa vähintään tunnin välein. Myös virtsan väriä ja koostumusta on tärkeä seurata. Tumma virtsa viittaa dehydraatioon. Lisäksi virtsa voi olla sakkaista tai virtsan seassa voi olla verta. Mikäli potilaalla ei ole katetria tulee virtsausajankohdat ja virtsan määrä kirjata ylös huolellisesti. Dreenien kautta tulevaa nestemäärää tulee myös seurata ja kirjata ylös. Myös laboratoriokokeiden, erityisesti natrium-, kalium-, ja kreatiiniarvojen, seuranta on tärkeää. Nestetasapainosta huonosti huolehtiminen on myötävaikuttava tekijä kuntoutumisen ja sairaalassaoloajan pidentymiselle. Sairaanhoidajan vastuulla on tehdä kattava nesteytystarpeen arviointi ja toimia sen mukaan antamalla potilaille heidän tarvitseman hoito. Nestetasapainosta raportointi vuorojen vaihtuessa on myös tärkeä osa kokonaisuutta hoidon jatkuvuuden kannalta. (Scales & Pilsworth 2008.)

3.3.3 Kivun hoito

Kivun tunteminen on yksilöllistä, johon vaikuttaa sukupuoli, ikä, aikaisemmat kokemukset ja pelot sekä aikaisempi kipulääkitys. Leikkauksien kannalta kivuliaimpia ovat juuri rintaontelo-, ylävatsa- ja munuaisleikkaukset. (Vakkala 2016.) Sydänleikatun potilaan kuntoutumista on pyritty nopeuttamaan, tämä edellyttää vahvojen kipulääkkeiden annoksen pienentämistä leikkauksen jälkeen. Ongelmana on, että se voi johtaa riittämättömään kivunhoitoon ja pitkittyessä kroonistuneeseen kiputilaan. Tällöin tarvitaan suun kautta meneviä opioideja ja korvaavia lääkkeitä sekä muita perinteisiä menetelmiä. (Lahtinen, Kokki & Hynynen 2001.) Kipuun vaikuttaa leikkauksen aikainen anestesiamenetelmä. Yleisanestesiassa esimerkiksi käytetään vain kohtuullisia määriä opioidia, jolloin annos vaikuttaa leikkauksen jälkeen vain vähän. Suuret opioidiannokset esimerkiksi sydänleikkauksien yhteydessä vaikuttavat vielä postoperatiivisesti, mutta voivat aiheuttaa hengityslamaa, jolloin hengityskonetta tarvitaan vielä leikkauksen jälkeenkin. (Salomäki & Laurila 2014, 870.)

Sydänleikkauksen jälkeinen kivunhoito hoidetaan yleensä laskimonsisäisellä tai lihakseen annettavalla opioideilla. Haittana on kuitenkin opioidien hengitystä lamaava vaikutus ja sedation, pahoinvoinnin, suolilaman sekä virtsaummen lisääntyminen. (Lahtinen ym. 2001.) Riittämätön kivunhoito hidastaa leikkauksesta toipumista. Myös akuutti kipu voi aiheuttaa edellä

mainittujen opioidien kaltaisia haittavaikutuksia. Hyvä kivunhoito tukee aikaista liikkeellelähtöä ja aiheuttaa parempia tuloksia. (Salanterä, Heikkinen, Kauppila, Murtola & Siltanen 2013.) Jos potilas tarvitsee paljon kipulääkettä, hänelle voidaan asentaa pumppu, jolla potilas itse annostelee kipulääkettä. Tulehduskipulääkkeitä ja parasetamolia käytetään, jos ei ole vasta-aiheita. Tulehduskipulääke vähentää opioidien tarvetta 30-40 % ja parasetamoli 20 %. Puudutustekniikoilla voidaan myös vähentää opioidien tarvetta. Jos kivunlähde on leikkaushaava, voidaan se puuduttaa kivuttomaksi. Kestoepiduraalipuudutus on tehokas kivunhoito tapa suurissa vartalon alueen leikkauksissa. (Vakkala 2016.) Epiduraaliseen kivunhoitoon liittyy sydänkirurgiassa kuitenkin potentiaalisesti lisääntynyt sivuvaikutusten vaara (Lahtinen ym. 2001).

3.3.4 Rinnanalueen leikkaushaavan hoito

Leikkaushaava tulee pitää mahdollisimman kuivana, etenkin ensimmäiset 24 tuntia. Puhdas haava ei välttämättä tarvitse jokapäiväistä puhdistamista. Haavan paraneminen hidastuu, joka kerta kun haavasidokset vaihdetaan. Haavasidoksen tarkoituksena on haavan suojaaminen ja tukeminen sekä eritteiden kuivaaminen. Sidoksen tulisi olla mahdollisimman hengittävä. Leikkaushaavaa käsitellään steriilisti ensimmäinen vuorokausi tai niin kauan, kun haavasta vuotaa kirkasta verta. Sidosten vaihdot suoritetaan steriilisti; kädet desinfioidaan ja side poistetaan suojakäsineitä käyttäen. Jos sidos on tarttunut haavaan kiinni, tulee se poistaa käyttäen steriilejä instrumentteja. Haavaa voi kastella vuorokausi leikkauksen jälkeen ja kun haavasta ei enää vuoda kirkasta verta. (Ahonen ym. 2012.)

3.3.5 Lääkehoito

Jokainen potilas saa sydänleikkauksen jälkeen yksilöllisen ohjeistuksen lääkityksestä. Ohjeita noudatetaan ensimmäiseen leikkauksen jälkeiseen tarkastukseen asti, jonka aikana lääkitys arvioidaan uudelleen. Esimerkiksi ohitusleikkauksen jälkeen tarvitaan pysyvä lääkitys, jolla saadaan paras hyöty leikkauksesta irti. (Suomen Sydänliitto 2012.)

Sydänpotilaan lääkkeitä ovat asetyylisalisyylihappo, klopidogreeli, varfariini, beetasalpaaja sekä ACE:n estäjä. Asetyylisalisyylihappo ja klopidogreeli, ehkäisevät verihyytymiä estämällä verihutaleiden takertumista toisiinsa. Varfariini eli Marevan® -hoito estää myös hyytymistä ja käytetään yleisemmin tekoläppä- ja eteisvärinäpotilailla. Marevan hoidon vaikuttavuutta arvioidaan säännöllisillä verikokeilla, joista katsotaan INR-arvo. Beetasalpaaja vähentää sydämen kuormitusta alentamalla sykettä ja verenpainetta, ehkäisee myös rytmihäiriöitä. ACE:n estäjä vähentää myös sydämen työkuormaa laajentamalla valtimoita sekä vaikuttamalla neste- ja suolatasapainoon. (Suomen Sydänliitto 2012.) Kolesterolilääkkeillä eli statiineilla estetään kolesterolin syntymistä maksassa ja vähennetään kolesterolipitoisuutta. Nitraateilla ehkäistään rintakipua tarvittaessa. Nitraatteja on pitkä- ja lyhytvaikutteisia ja niitä ei käytetä

säännöllisesti, jos oireita ei ole. Kalsiuminestäjiä voidaan käyttää verenpaine-, rytmihäiriö- ja sepelvaltimotautilääkkeenä. (Kuttila, Lahti & Tuominen 2014.)

3.4 Potilaan kuntouttaminen teho-osastolla

Kuntouttamalla edistetään yksilön toimintakykyä, työkykyä ja itsenäisessä elämässä selviytymistä elämän eri tilanteissa. Kuntouttaminen tukee lääketieteellisen hoidon ja työ- ja toimintakykyisyyttä edistäviä palveluita varhaisessa vaiheessa. (Paatero, Lehmijoki, Kivekäs & Ståhl 2008, 31.)

Sydänpotilaita alettiin kuntouttamaan 1960-luvulla, jolloin lähtökohta oli poistaa haittoja, joita aiheutui pitkästä vuodelevosta. Nykyään potilaiden mobilisointi ja liikkeelle saanti mahdollisimman aikaisin on sydänkuntoutuksen yksi tavoitteista. Sydänpotilaalla päähuomio on sairauden parhaassa mahdollisessa hoidossa, mutta tulee huomioida myös psyykinen puoli pelkoineen ja ahdistuksineen. Kuntoutus suunnitellaan yksilöllisesti ja suhteutetaan potilaan tilanteeseen. Esimerkiksi ensikertaa sairastunut tai leikkauksessa ollut tarvitsee enemmän ohjausta. (Hämäläinen, Koljonen, Wallgren & Laine 2008, 363-364.)

3.4.1 Fyysinen kuntoutus

Aikaisella postoperatiivisella mobilisaatiolla saavutetaan monenlaisia hyötyjä. Se parantaa lihastoimintoja sekä hengitystä ja tätä kautta myös kudoksen happeutumista. Aikaisella mobilisaatiolla pystytään myös ehkäisemään keuhko- ja tromboemboolian kaltaisia komplikaatioita. Mobilisaatio onnistuu paremmin vuodeosastolla kuin teho-osastolla, joten siirto vuodeosastolle tulisi suorittaa mahdollisimman nopeasti. Teho-osastolla mobilisaatio tulee kuitenkin jo aloittaa, mutta haasteina voi olla esimerkiksi anestesiasta johtuvaa huimausta ja hypotoniaa, jolloin mobilisaation aloitus ei onnistu välittömästi. Erilaisilla harjoituksilla kuten Pulloon puhalluksilla (PEP) lisätään keuhkotuuletusta ja liman irtoamista (Tinttunen 2013). PEP-pulloon puhalluksia voi tehdä heti leikkauksesta toipumisen jälkeen. Mikäli potilas ei ole sellaisessa kunnossa, jossa hän pystyisi nousemaan, voi kuntoutumisen aloittaa kevyellä raajojen liikuttelulla. Liikkuminen edistää suolen toimintaa ja ennaltaehkäisee suolilaman syntymistä. (White, Kehlet, Neal, Schricker, Carr & Carli 2007.)

On hoitajan vastuulla tukea potilaan aikaista liikkumista. Hoitajan tulisi varmistaa, että potilas liikkuu ja istuu riittävästi leikkauksen jälkeen. Tässä korostuu myös potilaan oma vastuu sekä hoitajien kyky motivoida potilasta. Teho-osastolla on useita haasteita aikaisen mobilisaation toteuttamiselle. Potilaiden sedaation lisäksi potilaan epävakaata tilaa ja kipua ovat esteitä mobilisaatiolle. Suurin haaste on kuitenkin potilaan mahdollinen epävakaata hemodynaaminen tila. (Vollman 2013.)

Hengitysharjoitteet ovat tärkeä osa kuntoutusta. Sydänleikkauksen ja anestesian jälkeen hengitys on yleensä hankalaa. Hengitys voi olla tehotonta ja pinnallista, johtuen pallean liikkeen heikentymisestä, limaisuudesta, makaamisesta ja leikkauskivuista. Hengitysharjoittelut tulee aloittaa heti sairaalassa. (Suomen Sydänliitto 2012.) Rintakehän alueen leikkaus ja yli 3 tunnin anestesia ovat keuhkokomplikaatioiden riskitekijöitä. Pitkä anestesia pienentää keuhkojen volyyymiä ja näin hankaloittaa sydänleikatun potilaan hengitystoimintaa. Limaisuus lisääntyy leikkauksen jälkeen ja yskiminen vaikeutuu, joten liman irtoaminenkin heikentyy. Kipu leikkauksen jälkeen vaikeuttaa tehokasta sisäänhengitystä ja yskimistä. (Tinttunen 2013.) Hengitystä voidaan tehostaa asennon muutoksilla, raajojen liike-, seisomis- ja kävelyharjoituksilla. Riittävä kipulääkitys mahdollistaa näiden harjoitusten suorittamisen rennosti. Sairaanhoidaja ohjaa potilasta hengitysharjoituksissa. Hengitysharjoitteessa keskitytään hyvään sisäänhengitykseen nenän kautta ja hartiat rentoina. Uloshengitys tapahtuu rauhallisesti suun kautta. Tämä hengitysharjoite voidaan toistaa viiden toiston sarjoissa kolme kertaa. Sarjojen välillä tehostetaan liman irtoamista yskimällä. Kun yläraajojen liikeharjoitus yhdistetään hengitysharjoitteeseen, saadaan syvennettyä hengitystä. Yläraajan liikeharjoitus voidaan toteuttaa samalla niin, että yksi käsi kerrallaan nostetaan pään ylle sisäänhengityksen aikana. Käsi lasketaan samalla takaisin vartalon vierelle, kun annetaan ilman virrata ulos suun kautta. (Heikura ym. 2017.)

Avosydänleikatulla potilaalla leikkaushaava on rintakehän alueella, jolloin yskiminen on kivuliasta. Haavaa voidaan tukea tyynyillä tai tukivyöllä ja tehdä yskimisestä kivuttomampaa. Yskimistä voidaan tehostaa käsin tukemalla kyljistä tai vatsasta. Oikea yskimistekniikka ohjataan potilaalle. Ensin hengitetään keuhkot täyteen nenän kautta ja hönkäistään tai yskitään kahdesti. Tätä toistetaan, kunnes potilas ei enää jaksaa tai eritteitä ei enää irtoa. (Heikura ym. 2017.)

Pulloon puhalluksilla lisätään keuhkotuuletusta ja liman irtoamista (Tinttunen 2013). Pulloon puhallus tai vastapainepuhalluksessa potilas puhalttaa ilmaa letkun kautta pullossa olevaan veteen, jolloin syntyy vastapaine, joka avaa keuhkoputkien kasaan painuneita haaroja. Paine saa liman liikkeelle, jolloin sen pois yskiminen helpottuu. Pulloon puhallus tulee tehdä hyvässä istuma-asennossa. Keuhkot vedetään täyteen nenän kautta ja puhallus tehdään niin voimakkaasti, että vesi pullossa kuplii kevyesti. Hyvä puhallusmäärä on 10-15 puhallusta peräkkäin, jotka toistetaan 2-3 kertaa. Sarjojen välissä limaa irrotetaan yskimällä. 2-3 puhalluksen sarjoja voidaan tehdä useamman kerran päivässä. (Teikari 2018.) Vastapainehengitykseen on myös acapella laite, joka perustuu myös vastapainehengitykseen. Laitetta voidaan käyttää missä asennossa tahansa. Laitteen läpi pystyy hengittämään, joten sitä ei tarvitse irrottaa suusta sisäänhengityksen aikana. Vastusta voi säätää suuremmalle ja pienemmälle tarvittaessa. Vastapainehengitys yhdistettynä värinään tehostaa liman irtoamista. (Valen 2012.)

Kannustava spirometri kannustaa syvempään sisäänhengitykseen ja edistää keuhkorakkuloiden laajentumista, ilmäteiden avautumista ja liman irtoamista (Heikura ym. 2017). Kannustavan spirometri vahvistaa hengityslihaksia ja erityisesti palleaa vastustamalla sisäänhengitystä (Valen 2012). Mekaanisella yskityslaitteella taas jäljitellään yskimistä. Sitä käytetään maskin avulla ja se voidaan myös liittää trakeostomiakanyyliin. Hengitysteihin johdetaan positiivista painetta, joka vaihdetaan nopeasti negatiiviseen paineeseen eli sisäänhengityksestä uloshengitykseen. (Heikura ym. 2017). Tämän katsotaan puhdistavan hengitysteitä ja lisäävän yskimisen huippuvirtausta. Yskityslaitteen tavoite on auttaa potilaita, joilla yskimisen ulosvirtaus on heikentynyt. (Hedman, Jokinen, Roine, Grahm & Räsänen 2010.)

Meilahden sairaalassa rintakehän alueella leikattujen kuntouttaminen on seuraavina päivinä pääpiirteittäin samanlaista riippumatta diagnoosista tai leikkausviillosta. Jokaista fysioterapiaa kertaa ennen tehdään arvio potilaan sen hetkisestä voinnista ja suunnitellaan sen pohjalta tehtävät harjoitteet. (Tinttunen 2013.) Tehohoitoa tarvitsevalle potilaalle määritetään kuntoutustaso, joka varmistaa systemaattisen kuntoutuksen. Kuntoutustaso määritetään moniammatillisen tiimin toimesta, arvioimalla potilaan sen hetkinen tilanne. Kuntoutustasoja on viisi. (Heikura, Juopperi, Klasila & Pesonen 2017.)

0 tasolla on potilaat, joiden liikehoito on vasta-aiheinen. Tällöin potilas tarvitsee vaihtuvapaineisen konepatjan ehkäisemään painehaavoja. Asentohoito tulisi tehdä vähintään kahden tunnin välein. Asentohoidossa on huomioitava olkapäiden, ranteiden ja nilkkojen asento, nilkat tulee tukea 90 asteen kulmaan. 1 tasolla on potilaat, jotka ovat tajuttomia tai syvästi sedatoituja. Asentohoito hoidetaan samoin kuin 0 tason potilailla. Kuntoutuksessa käytetään kuitenkin passiivista liikehoitoa kolme kertaa vuorokaudessa ja passiivista sänkyolkemista enintään 10 minuutin ajan. 2 tason potilaat ovat kevyesti sedatoituja tai yhteistyössä olevia. Arvioidaan vaihtuvapaineisen patjan tarve potilaan liikkumiskyvyn mukaan. Kuntouttaminen aloitetaan nostamalla potilas 20 minuutiksi istuvaan asentoon vuoteessa kolme kertaa vuorokaudessa. Yläraajaharjoitteita voidaan myös tehdä hyödyntäen vastusnauhoja ja palloja. Alaraajaharjoitteena passiivinen tai aktiivinen sänkyöräily. Hengitysharjoitteita kuten pulloon puhalluksia tehdään vähintään kolmesti vuorokaudessa. Potilas katsotaan olevan kuntoutustasolla 3 kun tason 2 harjoitteet onnistuvat. 3 tasolla kuntouttamiskeinot ovat samoja mutta hengitysharjoitteita lisätään ja istumaan nousee, joko vuoteen reunalle tai pyörätuoliin 5-20 minuutiksi kahdesti vuorokaudessa. Tasolla 4 aloitetaan seisoma- ja kävelyharjoitukset. (Heikura ym. 2017.)

3.4.2 Motivointi osana kuntoutusta

Potilaan sitouttaminen kuntouttamiseen on ensiarvoisen tärkeää sen onnistumisen kannalta. Yleisesti ottaen kuntoutukseen on sitä helpompi sitoutua, mitä palkitsevampaa se on. Kuntouttamisesta voisi olla esimerkiksi luvassa vaivattomampaa arkea, fyysisten vaivojen

vähentymistä tai liikkumisen paranemista, jolloin kuntoutus olisi varmasti kannattavaa. (Pii-rainen & Kallanranta 2008, 104.) Hoitosuhde tulisi luoda potilaslähtöiseksi, jossa potilaalla on mahdollisuus vaikuttaa. Jotta potilas motivoituu kuntoutukseen, hänen tulee kokea harjoitteet mieleisiksi ja hyödyllisiksi. Loppujen lopuksi potilas tekee päätöksen noudattaako hoitoja ja ottaako vastuuta kuntoutuksen ja omahoidon onnistumisesta. Sairaanhoidajan rooli on tukea potilasta hänen voimaantumiseensa, autonomiassaan ja motivoitumisessaan. Voimaantumista tarvitaan, jotta voidaan saavuttaa tavoitteet. Voimaantumista voidaan edistää, olemalla potilaan tukena, kun hän sitä tarvitsee, mutta ei tekemällä asioita hänen puolestaan. Autonomia on tärkeässä osassa potilaan motivoitumisessa. Siinä ominaispiirteitä ovat potilaan kyky päättää miten hän toimii ja kyky toimia omien päätösten pohjalta. Potilalle syntyy riittävä motivaatioympäristö, kun hän saa tukea, kunnioitusta ja huolenpitoa. Motivaatiota voidaan nostaa motivoivan keskustelun avulla. Se on potilaslähtöistä toimintaa, jolla lisätään potilaan vapaasta tahdosta lähtevää motivaatiota muutokseen. (Routasalo, Airaksinen, Mäntyranta & Pitkälä 2009.) Motivoivasti toimiva sairaanhoitaja pitää potilasta keskustelun keskipisteenä, eikä itse ota auktoriteettisen asiantuntijan roolia. Sairaanhoidajan tehtävä on lisätä potilaan itsestä lähtevää motivaatiota. (Angle & Mustajoki 2014.)

4 Kirjallisuuskatsaus tutkimusmetodologiana

Kirjallisuuskatsauksen tehtäviä ovat muun muassa eri tieteenalojen ymmärryksen parantaminen ja olemassa olevan tiedon vertailu. Kirjallisuuskatsauksen avulla voidaan luoda selkeä kuva eri asiakokonaisuuksista, vaikka entuudestaan aihe olisi vieras. Kirjallisuuskatsaukset ja kautuvat pääsääntöisesti kolmeen luokkaan: kuvailevat kirjallisuuskatsaukset, systemaattiset kirjallisuuskatsaukset sekä meta-analyysit. Kuvaileva eli narratiivinen kirjallisuuskatsaus kuvaa aihealueen tutkimusta sen laajuutta ja määrää. Kysymysasettelu on yleensä laaja, mutta voi olla kuitenkin tarkoin rajattu. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tunnetaan parhaiten eri katsauksista. Tässä pyritään tarkkaan kysymyksen asetteluun ja tutkitun tiedon systemaattiseen hakuun ja tarkasteluun. (Stolt, Axelin & Suhonen 2015, 7.) Pyrimme tässä kirjallisuuskatsauksessa vertailemaan olemassa olevaa tietoa avosydänleikkattujen kuntouttamisesta tehosastolla.

4.1 Aineiston keruu

Tässä opinnäytetyössä tiedonhaku toteutettiin aikavälillä 1.4.2019-5.5.2019. Tiedonhaun portaaleina käytettiin Finna-, Medic-, Google Scholar-, EBSCO-, ProQuest- ja Cochrane-hakukantoja. Suomenkielisinä hakusanoina käytettiin ”sydänkirurgia”, ”sydänleikkaus”, ”kuntoutus” ja ”tehohoito”. Kaikkia suomenkielisiä hakusanoja oli lyhennetty, laajentamaan hakutuloksia. Suomenkieliset haut tehtiin Finna-, Medic- ja Google Scholar-hakukantoihin. Englanninkielisinä termeinä käytettiin ”open heart surgery” ja ”mobilization” ja haut tehtiin EBSCO-, ProQuest- ja Cochrane- hakukantoihin. Tiedonhaku on rajattu koskemaan 2009 lähtien julkaistuja

artikkeleita. Emme ole työssä käyttäneet maksullisia tiedonhaun portaaaleita. Opinnäytetyöhön on hyväksytyt seitsemän artikkelia. Lisäksi löysimme yhden mielenkiintoisen tutkimuksen, mutta jouduimme jättämään kyseisen tutkimuksen pois koska tuloksia ei ollut saatavilla sähköisesti.

Suomenkieliset haut eivät tuottaneet haluttuja tuloksia ja työhön valikoituneet seitsemän tutkimusta olivat kaikki englanninkielisiä ja löytyivät EBSCO- ja ProQuest- tietokannoista. Muut tietokannat eivät tuottaneet olennaisia hakutuloksia.

TIETOKANTA	HAKULAUSEET	RAJAUKSET	TULOKSET	HYVÄKSYTYT TIIVISTEL- MÄN MU- KAAN	HYVÄKSYTYT
FINNA.FI	sydänkirur* OR sydänleik* AND kuntout* OR tehoit*	10 v. tutkimukset	62	0	0
MEDIC	sydänkirur* OR sydänleik* AND kuntout* OR tehoit*	10 v. tutki- mukset	466	2	0
Google Scho- lar	sydänkirur* OR sydänleik* AND kuntout*	10 v. tutki- mukset	66	3	0
EBSCO (Cinahl, SPORTDis- cus, Aca- demic search elite)	Open heart surgery AND mobilization	10 years research ar- ticles, Academic journals	52	6	3
ProQuest	Open heart surgery AND mobilization (NOFT)	10 years research ar- ticles, Academic journals	269	14	4
Cochrane	Open heart surgery AND mobilization	10 years research ar- ticles, Academic journals	49	3	0

Taulukko 2. Aineistonkeruutaulukko.

4.2 Aineiston analyysi

Kirjallisuuskatsauksen aineisto analysoitiin jakamalla se aikaisen kuntoutuksen haasteisiin sekä hyötyihin. Hyväksytyjä tutkimuksia löytyi aineiston keruun ja rajauksen jälkeen seitsemän, joista etsittiin analyysijaon mukaisesti lausumia. Lausumat kirjattiin taulukkoon alkuperäisilmaisuna englanniksi. Tämän jälkeen lausumat pelkistettiin samalla kääntäen ne suomen kielelle. Lopuksi lausumista etsittiin samakaltaisuuksia sekä eroavaisuuksia ja ne jaoteltiin yläluokkiin.

Aikaisen kuntoutuksen haasteet

Patient-related barriers like haemodynamic instability and sedation were perceived as most often affecting mobilization (Dafoe ym. 2015, 721).	Potilaan epävakaata hemodynaamista tilaa ja sedaatio	Potilaslähtöiset esteet aikaiselle mobilisaatiolle.
Sedation was the most commonly reported barrier in both the Australian and Scottish cohorts (Harrold ym. 2015, 6).	Sedaatio	
The early postoperative postural cardiovascular response is impaired after radical prostatectomy with a risk of orthostatic intolerance, limiting early postoperative mobilization (Bundgaard-Nielsen ym. 2009, 756).	Leikkauksen jälkeinen asentoheikkous.	
Patient-related barriers were closely followed by institution-related barriers (Dafoe ym. 2015, 721).	Aikarajoitteet sekä laitteiden ja henkilöstön saatavuus	Organisaatiopohjaiset esteet aikaiselle mobilisaatiolle.

<p>Other barriers impacting mobilisation less frequently, including the lack of clear recommendations regarding mobilisation, poor interdisciplinary communication and a lack of leadership championing mobilization (Dafoe ym. 2015, 721).</p>	<p>Selkeiden ohjeiden puute, huono moniammatillinen kommunikaatio ja johtajuuden puute, joka tukisi mobilisaatiota.</p>	
<p>Due to cardiovascular system impairment after cardiac surgery, mobilization should be performed under strict clinical and hemodynamic monitoring in an intensive care setting, with particular attention to blood lactate and central venous saturation (Cassina ym. 2016).</p>	<p>Mobilisaatio tulisi suorittaa tiukan kliinisen ja hemodynaamisen valvonnan alaisena.</p>	

Aikaisen kuntoutuksen hyödyt

<p>Overall mobility increased from 46% to 56% for cardiac surgery patients (Waugaman ym. 2015, 24).</p>	<p>Yleinen liikkuvuus parani sydänleikatuilla potilailla.</p>	<p>Komplikaatoriski pienenee</p>
<p>Postoperative complications for pneumonia decreased from 2% to 1.1% (Waugaman ym. 2015, 25).</p>	<p>Postoperatiiviset komplikaatiot kuten keuhkokuume vähentyi.</p>	
<p>Readmission rates decreased from 14% to 10% (Waugaman ym. 2015, 25).</p>	<p>Uudelleen sisäännotot vähenivät.</p>	

Patients in the Australian cohort who were mobilised were less likely to die (Harrold ym. 2015)	Mobilisoitujen potilaiden kuolleisuus oli pienempi kuin ei mobilisoitujen.	
On the basis of our observations, early mobilization is an important part of perioperative cardiac surgery care, showing few adverse events and may contribute to decrease the incidence of perioperative complications, in particular, respiratory complications (Cassina ym. 2016).	Varhainen mobilisaatio on tärkeä osa sydänleikkauksen hoitoa ja se vähentää perioperatiivisia komplikaatioita.	
APACHE II scores were significantly lower at follow-up audit than baseline audit (Dafoe ym. 2015, 722).	APACHE II pisteet laskivat	
Overall hospital length of stay decreased 0.1 days (Waugaman ym. 2015, 25).	Sairaalassaoloaika lyheni.	Aikainen kotiutuminen
Patients who were mobilised were discharged to home more often than those who did not mobilise in the Australian cohort (Harrold ym. 2015)	Mobilisoidut potilaat pääsivät kotiin nopeammin kuin ei mobilisoidut potilaat.	

Taulukko 3. Analyysitaulukko.

4.3 Tulokset

Teoreettisessa viitekehyksessä toteamme että, potilaiden sedaation lisäksi potilaan epävakaata tila ja kipu ovat esteitä mobilisaatiolle. Suurin haaste on kuitenkin potilaan mahdollinen epävakaata hemodynaaminen tila. Dafoe, Chapman, Edwards ja Stiller (2015) dokumentoivat

tutkimuksessaan Royal Adelaide Hospitalin teho-osaston henkilöstön käsityksiä aikaisen mobilisaation esteistä. Myös tässä tutkimuksessa esteinä olivat useimmiten potilaslähtöiset syyt kuten hemodynaaminen epävakaus ja sedaatio. Näitä potilaslähtöisiä esteitä seurasi organisatiopohjaiset esteet, kuten aikarajoitteet sekä laitteiden ja henkilöstön saatavuus. Muita esteitä olivat selkeiden ohjeiden puute, huono moniammatillinen kommunikaatio ja johtajuuden puute, joka tukisi mobilisaatiota. Myös Harrold, Salisbury, Webb & Allison (2015) totevat tutkimuksessaan, että sedaatio oli merkittävin este aikaiselle mobilisaatiolle teho-osastolla Skotlannissa ja Australiassa. Toiseksi merkittävin syy oli tehohoitopotilaiden fysiologinen epävakaus ja intubaatio.

Tehohoitoympäristö on usein meluisa ja levoton myös yöllä. Tämä vaikuttaa negatiivisesti tehohoitopotilaiden unen keston ja laatuun. Waugaman, VanNortwick, Dionne, Whitmore ja Bradley (2015) tekivät näyttöön perustuvan tutkimuksen, joka käsitteli aikaista mobilisaatiota ja sen positiivista vaikutusta sydänkirurgisen potilaan aikaisessa hoidossa. He toteavat tutkimuksessaan että, ennen ja jälkeen kokeilun teetettyjen kyselyiden perusteella unen laatu parantui ja herätyksiä tuli vähemmän. Myös yleinen liikkuvuus parani 46%:sta 56%:iin sydänkirurgisilla potilailla. Postoperatiivinen keuhkokuume vähentyi 2,0 %:sta 1,1%:iin. Potilaan uudelleen sisään ottaminen vähentyi 14%:sta 10%:iin ja sairaalassaoloaika väheni 0,1 päivällä.

Cassina, Putz, Santambrogio, Villa, ja Licker (2016) arvioivat tutkimuksessaan mobilisaation toteutettavuutta ja turvallisuutta 12-24 tuntia elektiivisen sydänleikkauksen jälkeen. Tutkimus toteutettiin seurantatutkimuksena sydän- ja verisuoniteho-osastolla. Kuuden kuukauden aikana arvioitiin hemodynaamisia vasteita kaksiosaiseen mobilisaatiokäytäntöön 53 potilaan kohdalla. Erilaisia hemodynaamisia arvoja mitattiin ennen, jälkeen ja mobilisaation aikana. Tutkimuksen tuloksissa huomattiin, mobilisaation johtavan huomattavaan nousuun laktaattiarvoissa sekä huomattavaan laskuun keskuslaskimohappisaturoatiossa (ScvO₂) verrattaessa makuuasentoon. Sen sijaan syke ja happisaturoatio (SpO₂) pysyivät muuttumattomina. 18 potilaalla (34%) keskiverenpaine laski ja yhdeksän heistä tarvitsi hoitoa. Hypotensiiveillä potilailla keskuslaskimohappisaturoatio (ScvO₂) laski enemmän kuin muilla. Kaikki hemodynaamiset arvot, laktaattipitoisuutta lukuun ottamatta, palasivat normaaliksi makuuasentoon palatessa. Johtopäätöksenä todettiin, että varhainen mobilisaatio sydänleikkauksen jälkeen on turvallista, kunhan se toteutetaan tehohoitoympäristössä hemodynaamisia ja kliinisiä arvoja tarkoin seuraten.

Westerdahl ja Möller (2010) halusivat määrittää nykyiset käytänteet sydänkirurgisen potilaan postoperatiivisessa fysioterapeuttisessa kuntoutuksessa ja mobilisaatiossa Ruotsissa. Tutkimus toteutettiin seurantatutkimuksena. Kyselylomakkeet lähetettiin 33:lle fysioterapeutille, jotka työskentelivät parhaillaan sydänkirurgisten potilaiden kanssa ympäri Ruotsia. 29 fysioterapeuttia vastasi kyselyyn kahdeksasta eri sairaalasta. Teoreettisessa viitekehyksessä mainitsimme rintakehän alueen leikkauksen ja yli 3 tunnin anestesian olevan

keuhkokomplikaatioiden riskitekijöitä. Pitkä anestesia pienentää keuhkojen volyymiä ja näin hankaloittaa sydänleikatun potilaan hengitystoimintaa. Westerdahlin ja Möllerin tutkimuksen tuloksista huomataan, että fysioterapian päätavoite leikkauksen jälkeen oli ehkäistä ja hoitaa postoperatiivisia komplikaatioita, parantaa keuhkotoimintaa ja edistää fyysistä aktiivisuutta. Fysioterapia painottui arkipäiviin ja aamupäiviin. Iltaisin ja viikonloppuisin kuntoutusharjoitteiden määrä väheni selvästi. Ensimmäisten päivien harjoitteet olivat pitkälti samankaltaisia, mutta painoa kantavien harjoitusten ja sternotomiaan liittyvien harjoitteiden välillä oli suuria eroja. Kaikkien vastanneiden mielestä varhainen kuntoutus oli välttämätöntä sydänleikkauksen jälkeen, mutta vain puolet oli sitä mieltä, että nykyään tarjottu kuntoutusmuoto oli riittävä. Suurin osa fysioterapeuteista ohjeisti sängystä nousun niin sanotulla standardilla tekniikalla eli kyljen kautta, jos potilaan rintalasta oli halkaistu.

Johnson, Henning, Morris, Villasante Tezanos ja Dupont-Versteegden (2017) tarkastelivat tutkimuksessaan tekijöitä, jotka vaikuttavat fysioterapian sekä kuntoutuksen arviointiin ja toteutukseen teho-osastolla. He käyttivät tutkimuksessaan takautuvaa kaavio katsausta. Potilaita vertailtiin ja kategorioitiin yleisimpien diagnoosien ja leikkausten perusteella. Monivaiheisia puolilogaritmisia regressioanalyyssejä käytettiin määriteltäessä yhtäläisyyksiä. Regressioanalyysi on tilastollinen analyysimenetelmä, jossa aineiston perusteella arvioidaan tarkasteltavan muuttujan riippuvuutta selittävistä muuttujista. (Wooldridge 2009.) Eroja löydettiin potilaiden alaluokissa kaikille itsenäisille muuttujille lukuun ottamatta ikää ja sairaalassaoloaika. Regressiomallin avulla määriteltiin, että ensimmäisen fysioterapia-arvion, keskimääräisten kuntoutuspäivien ja mekaanisen ventilaation pituudella oli yhteys sairaalassaoloajan pitenemiseen.

Ortostaattiset poikkeamat voivat olla este aikaiselle mobilisaatiolle leikkauksen jälkeen. Bundgaard-Nielsen, Jogensen, Jorgensen, Ruhnau, Secher ja Kehlet (2009) arvioivat tutkimuksessaan ortostaattisia poikkeamia suhteessa sydän- ja verisuonivasteisiin sekä asentohuimaukseen ennen ja jälkeen radikaalin prostatektomian. Ortostaattisia poikkeamia sekä sydän- ja verisuonivasteita istumiseen ja seisomiseen arvioitiin päivää ennen leikkausta sekä kuusi tuntia ja 22 tuntia leikkauksen jälkeen yhteensä 16 potilaan kohdalla. Tutkimuksessa tarkkailtiin arteriapainetta, sydämen sykettä, sydämen minuuttitulavuutta sekä keskuslaskimon happisaturaatiota. Ennen leikkausta yhdelläkään potilaalla ei ollut ortostaattisia poikkeamia, kun taas leikkauksen jälkeen kahdeksalla (50%) oli kuusi tuntia leikkauksesta ortostaattisia poikkeamia ja kahdella (12%) oli poikkeamia vielä 22 tuntia leikkauksesta. Ennen leikkausta verenpaine nousi ja sydämen minuuttitulavuus pysyi samana, kun taas keskuslaskimon happisaturaatio laski mobilisaation yhteydessä. Kuusi tuntia leikkauksen jälkeen verenpaine laski mobilisaation yhteydessä ja arteriapainelukemat vaihtelivat ennen leikkausta saaduista lukemista niin istuessa kuin seistessäkin. 22 tuntia leikkauksesta verenpainelukemat pysyivät samana kuin olivat ennen leikkausta mobilisaation yhteydessä. Tutkimuksessa todettiin, että aikaisen mobilisaation esteenä voi olla asentohuimaus, joka näkyy sydän- ja verisuonivasteissa.

5 Pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli tunnistaa avosydänleikatun potilaan aikaisen kuntouttamisen sekä motivoinnin haasteita, että hyötyjä sydänkirurgisella teho-osastolla sairaanhoitajan näkökulmasta. Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena ja tuloksina löydettiin tutkimuksia, joita vertailtiin teoreettiseen viitekehykseen. Tutkimuksia ja tutkimusartikleita haettiin useista tietokannoista, mutta suomenkielisten tutkimusten löytäminen osoittautui erittäin haastavaksi ja niinpä lopullisesti hyväksyttiin pelkästään kansainvälisiä tutkimuksia. Kansainvälisiä tutkimuksiakaan ei rajauksen myötä löytynyt hirvittävästi ja lopullisesti hyväksyttiin seitsemän tutkimusta.

Hakukriteereiden ja rajausten luomisessa onnistuttiin hyvin ja niinpä hakutuloksina saatiin sopiva määrä tutkimuksia, joita lähdettiin entisestään karsimaan ennalta määrättyjen kriteerien mukaisesti. Tutkimusten tulkintaa vaikeutti osaltaan haastava vieraskielinen sanasto. Vieraskielisissä tutkimuksissa käytetyn ammattisanaston ja termien ymmärtäminen vaati paljon aikaa ja teki hakutulosten karsimisen ajoittain haastavaksi. Kielellisten esteiden vuoksi osa kriteerien täyttämistä tutkimuksista saattoi jäädä hyväksymättä.

Opinnäytetyön luotettavuutta lisää kirjallisuuskatsauksen raportointi ja sen havainnollistaminen taulukoiden avulla sekä lähteiden täsmällinen kirjaaminen. Myös luotettavien tietokantojen ja lähteiden käyttö lisää opinnäytetyön luotettavuutta. Opinnäytetyö tehtiin noudattaen tutkimuseettisiä periaatteita. Kirjallisuuskatsauksessa löydettiin tutkimuksiin ja muihin lähteisiin viitattiin niitä kunnioittamalla ja viitteet merkittiin selkeästi.

Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää suunniteltaessa sydänkirurgisen tehohoitopotilaan kuntoutusta ja aikaisen mobilisaation toteutusta. Tuloksista käy ilmi tutkimusten mukaan aikaisen kuntoutuksen suurimmat haasteet ja hyödyt. Tutkimustietoa sydänkirurgisen potilaan aikaisesta mobilisaatiosta ja kuntoutuksesta löytyi varsinkin suomeksi todella vähän. Tällaisille tutkimuksille olisikin siis tarvetta. Myös jonkintapaiselle yleiselle tai mahdollisesti potilaan kunnan mukaan yksilöitävälle kuntoutusohjeelle olisi varmasti tarvetta.

Ammatillisen kehityksen kannalta aihe oli haastava ja entuudestaan melko vieras. Opinnäytetyöprosessi eteni melko hitaasti, mutta oli erittäin opettava monellakin eri osa-alueella. Työhön osallistuneet osapuolet tekivät hyvää yhteistyötä. Aiheen selkeässä rajauksessa kesti alussa hetken aikaa, joka osaltaan venytti prosessia. Aiheen rajauksen selkiinnyttyä saatiin viitekehys kasaan, joka helpotti aiheeseen syventymistä. Tieteellisten tutkimusten lukeminen ja arviointi kehittyi opinnäytetyöprosessin aikana ja antaa varmasti valmiuksia mahdollisiin tuleviin tutkimustehtäviin tai -projekteihin.

Lähteet

Painetut

Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Ekola, S., Partamies, S., Sulosaari, V. & Uski-Tallqvist, T. 2012. Kliininen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro.

Hämäläinen, H., Koljonen, E., Wallgren, E. & Laine, K. 2008. Kuntoutus. Sydän- ja verisuonitaudit. 2. painos. Helsinki: Duodecim.

Ihlberg, L. 2016. Kardiologia. Ohitusleikkauksen jälkeinen hoito. 3. painos. Helsinki: Duodecim.

Jokinen, J., Lommi, J. & Lemström, K. B. 2011. Aikuisten sydämensiirrot. Lääkärilehti 66 (33). 2327-2331.

Karlsson, S., Ala-Kokko, T., Pettilä, V., Tallgren, M. & Valtonen, M. 2017. Tehohoito-opas. Vaikuttavampaa tehohoitoa. 5. painos. Helsinki: Duodecim.

Paatero, H., Lehmijoki, P., Kivekäs, J. & Ståhl, T. 2008. Kuntoutus. Kuntoutusjärjestelmä. 2. painos. Helsinki: Duodecim.

Piirainen, K. & Kallanranta, T. 2008. Kuntoutus. Kuntoutuspalvelut kuntoutumisen ja muutoksen tukena. 2. painos. Helsinki: Duodecim.

Salomäki, T. & Laurila, P. 2014. Anestesiologia ja tehohoito. Haasteellinen kipu. 3. painos. Helsinki: Duodecim.

Turpeinen, A. & Saraste, A. 2016. Kardiologia. Potilaiden seuranta läppätoimenpiteen jälkeen. 3. painos. Helsinki: Duodecim.

Sand, O., Sjaastad, Ø., Haug, E., Bjålie, J. & Toverud, K. 2014. Ihminen, Fysiologia ja anatomia. 8.-11. painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. 2015. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Erilaiset kirjallisuuskatsaukset. Turku: Juvenes print.

Varpula, T. & Lund, V. 2014. Anestesiologia ja tehohoito. Tehohoidon potilasvalinta. 3. painos. Helsinki: Duodecim.

Sähköiset

Ala-Kokko, T. & Pettilä, V. 2018. Kenelle tehohoitoa annetaan. Tehohoitolääketiede pääkirjoitus. Duodecim. 134/2018. 165. Viitattu 20.4.2019 <https://www-terveysportti-fi.nelli.laurea.fi/xmedia/duo/duo14121.pdf>

Angle, S. & Mustajoki, P. 2014. Motivoiva keskustelu. Duodecim Oppiportti. Viitattu 1.3.2019 <https://www.oppiportti.fi/op/dvk00017/avaa>

Duodecim 2004. 120(2): 139-140.

<https://www.duodecimlehti.fi/api/pdf/duo94035>

Bundgaard-Nielsen, M., Jorgensen, C., Jorgensen, T., Ruhnau, B., Secher, N., Kehlet, H. 2009. Orthostatic intolerance and the cardiovascular response to early postoperative mobilization. The British Journal of Anaesthesia. 6/2009. 102(6): 756-762. <http://web.a.ebsco-host.com.nelli.laurea.fi/ehost/detail/detail?vid=0&sid=35ded0bf-2292-4d27-ac85-e2418ad1f587%40sdc-v-sess-mgr03&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=105534485&db=c8h>

Cassina, T., Putzu, A., Santambrogio, L., Villa, M., Licker, M. 2016. Hemodynamic challenge to early mobilization after cardiac surgery: A pilot study. Annals of Cardiac Anaesthesia. 7-9/2016. 19(3): 425-432. <http://web.a.ebscohost.com.nelli.laurea.fi/ehost/detail/detail?vid=0&sid=b2f27f38-398f-4532-bc28-da28741fdb04%40sdc-v-sess-mgr01&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=101756127&db=afh>

Dafoe, S., Chapman, M., Edwards, S., Stiller, K. 2015. Overcoming barriers to the mobilisation of patients in an intensive care unit. Anaesthesia and Intensive Care. 11/2015. 43(6): 719-727. <https://search-proquest-com.nelli.laurea.fi/central/docview/1731529508/CD72C6DFA30349B2PQ/151?accountid=12003>

Harrold, M., Salisbury, L., Webb, S., Allison, G. 2015. Early mobilisation in intensive care units in Australia and Scotland: a prospective, observational cohort study examining mobilisation practises and barriers. Critical Care. 19/2015. <https://search-proquest-com.nelli.laurea.fi/central/docview/1951641221/abstract/CD72C6DFA30349B2PQ/74?accountid=12003>

Hedman, J., Jokinen, K., Roine, R., Grahn, R. & Räsänen, P. 2010. Mekaaninen yskityslaitte yskimisen avustamisessa. Suomen lääkirilehti. 32/2010. 2485. Viitattu 23.2.2019. https://thl.fi/attachments/halo/SLL_2010_Mekaaninen_yskityslaitte_yskimisen_avustamisessa.pdf

Heikura, J., Juopperi, R., Klasila, M. & Pesonen, L. 2017. Kuntoutustasot. Potilaan kuntoutus. Teho ja valvontahoitotyön opas. Viitattu 19.2.2019 <https://www-terveysportti-fi.nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti>

Heikura, J., Juopperi, R., Klasila, M. & Pesonen, L. 2017. Hengityksen tehostaminen. Potilaan kuntoutus. Teho ja valvontahoitotyön opas. Viitattu 23.2.2019 <https://www-terveysportti-fi/dtk/shk/koti>

Heldman, A., Wu, K., Abraham, T., Duke, C. 2007. Myectomy or alcohol septal ablation: Surgery and percutaneous intervention go another round. Viitattu 11.1.2019

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109706026416?via%3Dihub>

Johnson, A., Henning, A., Morris, P., Villasante Tezanos, A., Dupont-Versteegden, E. 2017. Timing and amount of physical therapy treatment are associated with length of stay in the cardiothoracic ICU. Scientific Reports (Nature Publisher Group). 7/2017. 1-9. <https://search-proquest-com.nelli.laurea.fi/central/docview/1983426786/abstract/61BEEA8BC8CC474APQ/39?accountid=12003>

Kaarlola, A. 2007. Mitä hyötyä tehohoidosta? Tehohoitoa sisältäneiden hoitajaksojen vaikuttavuuden arviointi. Akateeminen väitöskirja. Yleislääketieteen ja perusterveydenhuollon osasto. Helsingin yliopisto. Viitattu 28.2.2019 <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/22733/mitahyot.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Kettunen, R. 2016c. Sydämen rytmihäiriöt. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 5.1.2019 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00083

Kettunen, R. 2018. Sepelvaltimotauti. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 10.1.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00077#s4

Koskela, T. 2016. Näyttöön perustuvan tehohoitoympäristön suunnittelu potilaiden ja perheenjäsenten näkökulmasta. Integriatiivinen kirjallisuuskatsaus. Pro gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto. Viitattu 4.5.2019. <http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/98578/gradu07310.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Kuttila, K., Lahti, A. & Tuominen, P. 2014. Opas sydänleikkaukseen tulevalle. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. Turku. Viitattu 18.1.2019. <http://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/media-tiedotteet-viestinta/julkaisut/Documents/Opas%20syd%C3%A4nleikkaukseen%20tulevalle.pdf>

Kuusisto, J. & Heliö, T. 2008. Tietopaketti käytännön kardiologille: Perinnölliset kardiomyopiat. Viitattu 11.1.2019 https://www.fincardio.fi/site/assets/files/3390/sa_teema2_08_luku11.pdf

Lahtinen, P., Kokki, H. & Hynynen, M. 2001. Kivunhoito sydänleikkauksen jälkeen. Vol. 34 Nro 2. Finnanest, 129. Viitattu 12.1.2019 http://www.finnanest.fi/files/a_lahtinen.pdf

Lähde, E. 2014. Sydänleikatun potilaan hoitotyön osaaminen. Opinnäytetyö. YAMK. Turun ammattikorkeakoulu. Viitattu 2.5.2019 https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/76406/Lahde_Elina.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Meriläinen, M. 2012. Tehohoitopotilaan hoitoympäristö. Psykkinen elämänlaatu ja toipuminen. Väitöskirja. Oulun Yliopisto. Viitattu 4.5.2019 <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789514298004.pdf>

Metsävainio, K. & Junttila, E. 2016. Hengityksen arviointi ja seuranta (B=breathing). Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Viitattu 21.1.2019. <http://www.oppiportti.fi/op/atd00047/do>

Metsävainio, K. & Junttila, E. 2016. Neurologisen tilan arviointi ja seuranta (D=disability). Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Viitattu 21.1.2019. <http://www.oppiportti.fi/op/atd00050/do>

Niemi-Murola, L. & Metsävainio, K. 2016. Avoin hengitystie (A=airway). Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Viitattu 21.1.2019. <http://www.oppiportti.fi/op/atd00187/do>

Niemi-Murola, L., Metsävainio, K., Saari, T., Vahtera, A. & Vakkala, M. 2016. Tehohoito -ydinasiat. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Viitattu 16.4.2019. https://www.oppiportti.fi/op/atd00161/do?p_haku=tehoahoito#q=tehoahoito

Oksanen, T. & Tolonen, J. 2015. Peruselintoimintojen tarkkailu, ABCD. Akuuttihoito-opas. Viitattu 21.1.2019. http://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=aho01869&p_haku=

Raatikainen, P. 2014. Eteisvärinän kajoavat hoidot. Sydänsairaudet. Viitattu 5.1.2019 http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00360

Raatikainen, P. 2018. Sydämentahdistimet ja niiden seuranta. Lääkärin käsikirja. Viitattu 5.1.2019 http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00117&p_haku=syd%C3%A4mentahdistin

Reinikainen, M. & Varpula, T. 2018. Suomalainen tehoahoito. Tehoahoitoläketiede pääkirjoitus. Duodecim. 134/2018. 162. Viitattu 20.4.2019 <https://www.terveysportti-fi.nelli.laurea.fi/xmedia/duo/duo14120.pdf>

Routasalo, P., Airaksinen, M., Mäntyranta, T. & Pitkälä, K. 2009. Potilaan omahoidon tukeminen. Duodecim. 21/2009. 2354-2357. Viitattu 26.2.2019 https://tulppakuntoutus.fi/plu-ginfile.php/846/mod_page/content/20/Potilaan%20omahoidon%20tukeminen.pdf

Salanterä, S., Heikkinen, K., Kauppila, M., Murtola, L. & Siltanen, H. 2013. Aikuispotilaan kirurgisen toimenpiteen jälkeisen lyhytkestoisen kivun hoitotyö-Hoitotyön suositus. Viitattu 12.1.2019 http://www.hotus.fi/system/files/Kivunhoito_suositus.pdf

Salenius, J., Kantonen, I. 2009. Aortta-aneurysman vaativa hoito muuttumassa. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 11.1.2019 <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2009/4/duo97872>

Scales, K., Pilsworth, J. 2008. The importance of fluid balance in clinical practice. https://rcni.com/sites/rcni_nspace/files/ns2008.07.22.47.50.c6634.pdf

Suomen Sydänliitto. 2010. Aortan sairaudet -opas. Viitattu 11.1.2019 http://www.omaterveyteni.fi/sites/www.omaterveyteni.fi/files/Pdf/aortan_sairaudet.pdf

Suomen Sydänliitto. 2012. Kuntoutuminen sydänleikkauksen jälkeen. Viitattu 17.1.2019 http://www.omaterveyteni.fi/sites/www.omaterveyteni.fi/files/Pdf/kuntoutuminen_sydanleikkauksen_jalkeen.pdf

Sydänleikkaukset, Terveyskirjasto. Viitattu 10.1.2019 <https://www.terveyskyla.fi/sydansairaudet/tutkimus-ja-hoito/syd%C3%A4nleikkaukset>

Teikari, M. 2018. Pulloon puhallus (vesi-PEP). Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 29.1.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk01179

Tinttunen, K. 2013. Vatsan tai rintakehän alueella leikattujen potilaiden sairaalavaiheen fyioterapia - sovellettu systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Opinnäytetyö. YAMK. Metropolia. Viitattu 29.1.2019. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/62205/Tinttunen_Katja.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vahtera, A. & Junttila, E. 2016. Verenkierron arviointi ja seuranta (C=circulation). Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Viitattu 21.1.2019. <http://www.oppiportti.fi/op/atd00048/do>

Vakkala, M. 2016. Leikkauksen jälkeinen kipu. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Viitattu 12.1.2019. <http://www.oppiportti.fi/op/atd00102/do>

Taulukot

Taulukko 1. Aortan kirurgisen hoidon syyt.....	9
Taulukko 2. Aineistonkeruutaulukko.	20
Taulukko 3. Analyysitaulukko.....	22

Liitteet

Liite 1. Tutkijan taulukko.....	34
---------------------------------	----

Liite 1. Tutkijan taulukko.

Tutkimuksen kirjoittajat ja julkaisuvuosi	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen tarkoitus ja menetelmä	Keskeiset tulokset
Bundgaard-Nielsen, M., Jorgensen, C., Jorgensen, T., Ruhnau, B., Secher, N. & Kehlet, H. 2009.	Orthostatic intolerance and the cardiovascular response to early postoperative mobilization	Arvioida ortostaattisia poikkeamia suhteessa sydän- ja verisuonivasteisiin ja asentohuimaukseen ennen ja jälkeen radikaalin prostatektomian. Ortostaattisia poikkeamia sekä sydän- ja verisuonivasteita istumiseen ja seisomiseen arvioitiin päivää ennen leikkausta sekä kuusi tuntia ja 22 tuntia leikkauksen jälkeen yhteensä 16 potilaan kohdalla. Tutkimuksessa tarkkailtiin arteriapistettä, sydämen sykettä, sydämen minuuttitilavuutta sekä keskuskaskimon happisaturaatiota.	Ennen leikkausta yhdelläkään potilaalla ei ollut ortostaattisia poikkeamia, kun taas leikkauksen jälkeen kahdeksalla (50%) oli kuusi tuntia leikkauksesta ortostaattisia poikkeamia ja kahdella (12%) oli poikkeamia vielä 22 tuntia leikkauksesta. Ennen leikkausta verenpaine nousi ja sydämen minuuttitilavuus pysyi samana, kun taas keskuskaskimon happisaturaatio laski mobilisaation yhteydessä. Kuusi tuntia leikkauksen jälkeen verenpaine laski mobilisaation yhteydessä ja arteriapistelukemat vaihtelivat ennen leikkausta saaduista lukemista niin istuessa kuin seistessäkin. 22 tuntia leikkauksesta verenpaine lukemat pysyivät samana kuin olivat ennen leikkausta mobilisaation yhteydessä. Aikaisen mobilisaation esteenä voi olla asentohuimaus, joka

			näky sydän- ja veri- suonivasteissa.
Waugaman, S., VanNortwick, C., Dionne, H., Whitmore, E. & Bradley, L. 2015.	Early mobilization in cardiac surgery patients de- creases complica- tions, length of stay, and read- mission	Aikaistaa mobilisaa- tiota ja fysioterapiaa postoperatiivisessa hoidossa, tarjota katkeamatonta unta ja vähentää väsy- mystä, sekä ottaa potilaat, heidän per- heensä ja henkilö- kunta osaksi sydänki- rurgisille potilaille suunnattua liikunta- ohjelmaa, jonka ta- voitteena on vähen- tää postoperatiivisia komplikaatioita. Näyttöön perustuva tutkimus käsitteli ai- kaista mobilisatiota ja positiivista vaiku- tusta sydänkirurgisen potilaan aikaisessa hoidossa.	Yleinen liikkuvuus parani 46%:sta 56%:iin sydänkirurgi- silla potilailla. Postoperatiiv- inen keuhkokuume vähentyi 2,0 %:sta 1,1%:iin. Potilaan uudelleen sisäänottaminen vähentyi 14%:sta 10%:iin ja sairaalassaoloaika väheni 0,1 päivällä. Ennen ja jälkeen kokeilun teetettyjen kyselyi- den perusteella unen laatu parantui ja herätyksiä tuli vähemmän. Projektin avulla voitaisiin säästää arviolta 99 984 dollaria vuodessa.
Cassina, T., Putzu, A., San- tambrogio, L., Villa, M. & Licker, M. 2016.	Hemodynamic challenge to early mobilization after cardiac surgery: A pilot study	Arvioida mobilisaa- tion toteutetta- vuutta ja turvalli- suutta 12-24 tuntia elektiivisen sydän- leiauksen jälkeen. Tutkimus toteutet- tiin seurantatutki- muksena sydän- ja verisuoniteho-osas- tolla. Kuuden kuu- kauden aikana	Verrattaessa makuuasen- toon, mobilisaatio johti huo- mattavaan nousuun laktaat- tiarvoissa sekä huomatta- vaan laskuun keskuslaskimo- happisaturaatiossa (ScvO2). Sen sijaan syke ja happisatu- raatio (SpO2) pysyivät muut- tumattomina. 18 potilaalla (34%) keskiverenpaine laski ja yhdeksän heistä tarvitsi hoitoa. Hypotensiiveillä

		<p>arvioitiin hemodynaamisia vasteita kaksiosaiseen mobilisaatiokäytäntöön 53 potilaan kohdalla. Erilaisia hemodynaamisia arvoja mitattiin ennen, jälkeen ja mobilisaation aikana. Arvoja olivat muun muassa keskuslaskimon happisaturaatio, laktaattipitoisuudet, keskiverenpaine (MAP), syke ja happisaturaatio. Kaikki haittatapahtumat dokumentoitiin.</p>	<p>potilailla keskuslaskimohappisaturaatio (ScvO₂) laski enemmän kuin muilla. Kaikki hemodynaamiset arvot, laktaattipitoisuutta lukuunottamatta, palasivat normaaliksi makuuasentoon palatessa. Johtopäätöksenä todettiin, että varhainen mobilisaatio sydänleikkauksen jälkeen on turvallista, kunhan se toteutetaan tehohoitoympäristössä hemodynaamisia ja kliinisiä arvoja tarkoin seuraten.</p>
<p>Westerdahl, E. & Möller, M. 2010.</p>	<p>Physiotherapy-supervised mobilization and exercise following cardiac surgery: a national questionnaire survey in Sweden</p>	<p>Määrittää nykyiset käytänteet sydänkirurgisen potilaan postoperatiivisessa fysioterapeuttisessa kuntoutuksessa ja mobilisaatiossa Ruotsissa. Tutkimus toteutettiin seuranta-tutkimuksena. Kyselylomakkeet lähetettiin 33:lle fysioterapeutille, jotka työskentelivät parhailaan sydänkirurgisten potilaiden kanssa ympäri Ruotsia. 29 fysioterapeuttia vastasi kyselyyn</p>	<p>Suurin osa vastanneista (90%) tarjosi preoperatiivista ohjausta. Fysioterapian pää-tavoite leikkauksen jälkeen oli ehkäistä ja hoitaa postoperatiivisia komplikaatioita, parantaa keuhkotointa ja edistää fyysistä aktiivisuutta. Fysioterapia painottui arkipäiviin ja aamupäiviin. Iltaisin ja viikonloppuisin kuntoutusharjoitteiden määrä väheni selvästi. Ensimmäisten päivien harjoitteet olivat pitkälti samankaltaisia, mutta painoa kantavien harjoitusten ja sternotomiaan liittyvien harjoitteiden välillä oli suuria</p>

		kahdeksasta eri sairaalasta.	eroja. Kaikkien vastanneiden mielestä varhainen kuntoutus oli välttämätöntä sydänleikkauksen jälkeen, mutta vain puolet oli sitä mieltä, että nykyään tarjottu kuntoutusmuoto oli riittävä.
Johnson, A., Henning, A., Morris, P., Villasante Tezanos, A. & Dupont-Versteegden, E. 2017.	Timing and amount of physical therapy treatment are associated with length of stay in the cardiothoracic ICU	Tarkastella tekijöitä, jotka vaikuttavat fysioterapian arviointiin ja hoitoon teho-osastolla, käyttäen takautuvaa kaavio katsausta. Potilaita (n=2568) vertailtiin ja kategorioitiin yleisimpien diagnoosien ja leikkausten perusteella. Monivaiheisia puolilogaritmisia regressioanalyyskejä käytettiin määrittäessä yhtäläisyyksiä. Eroja löydettiin potilaiden alaluokissa kaikille itsenäisille muuttujille lukuun ottamatta ikää ja sairaalassaoloaika.	Regressiomallin avulla määriteltiin, että ensimmäisen fysioterapia-arvion, keskimääräisten kuntoutuspäivien ja mekaanisen ventilaation pituudella oli yhteys sairaalassaoloajan pitenemiseen.
Harrold, M., Salisbury, L., Webb, S. & Allison, G. 2015	Early mobilisation in intensive care units in Australia and Scotland: a prospective, observational cohort study	Määrittää mobilisaation tasoja Australian ja Skotlannin tehohoitopotilaiden osalta, jotka saivat mekaanista ventilaatiohoitoa,	Australian teho-osastoilla mobilisoitiin enemmän potilaita kuin Skotlannissa. se daatio oli merkittävin este aikaiselle mobilisaatiolle teho-osastolla Skotlannissa ja Australiassa. Toiseksi

	examining mobilisation practises and barriers	vertailla Australian ja Skotlannin teho-osastojen mobilisaatio harjoituksia ja tunnistaa esteitä mobilisaation toteutukselle edellä mainittujen maiden teho-osastoilla. Tutkimus toteutettiin 4 viikon seurantatutkimuksena. Tutkimuksessa oli mukana 10 Australian teho-osastoa ja 9 Skotlannin teho-osastoa.	merkittävin syy oli tehohoitopotilaiden fysiologinen epävakaus ja intubaatio. Australian otannassa mobilisoituneet tehohoitopotilaat pääsivät kotiin nopeammin ja kuolivat harvemmin kuin ei mobilisoituneet.
Dafoe, S., Chapman, M., Edwards, S. & Stiller, K. 2015.	Overcoming barriers to the mobilisation of patients in an intensive care unit	Nostaa mobilisaation laatua Royal Adelaide Hospitalin teho-osastolla. Neljäosainen laadunparannusprojekti, joka sisälsi: mobilisaation lähtötilanteen dokumentoinnin, henkilöstön käsitykset mobilisaation esteistä, esteiden, joita voidaan muuttaa tunnistamisen ja seurantatutkimuksen, josta nähdään esteiden muuttamisen vaikutus.	Lähtötilanteen dokumentoinnissa huomattiin, että 207 potilaasta 142 mobilisoitiin ainakin kerran tehohoitajakson aikana. Tehohoitohenkilökunnan mielestä mobilisaation este oli useimmiten potilaslähtöinen kuten hemodynaaminen epävakaus ja sedaatio. Näitä seurasi organisaatiopohjaiset esteet kuten aikarajoitteet sekä laitteiden ja henkilöstön saatavuus. Muita esteitä olivat selkeiden ohjeiden puute, huono moniammatillinen kommunikaatio ja johdajuuden puute, joka tukisi mobilisaatiota. Kolmannessa osassa tunnistettiin esteitä mobilisaatiolle ja keksittiin ratkaisuja mobilisaation

			<p>parantamiseksi: Henkilökunnan koulutusta lisätään, mobilisaatiosuunnitelmat käydään läpi jokaisella lääkärikierrolla ja henkilöstöä kannustetaan heidän roolissaan mobilisaation edistämiseksi. Seurantatutkimuksen tulokset eivät muuttuneet merkittävästi lähtötilanteesta. Ainoastaan APACHE 2 pisteet olivat merkittävästi alemmat seurantatutkimuksessa.</p>
--	--	--	--