

Opinnäytetyö AMK

Sairaanhoidajakoulutus

2020

Ville Havukainen ja Juuso Mäntymäki

# LÄÄKKEEN KÄYTTÖKUNTOON SAATTAMINEN JA ANTAMINEN SUONENSISÄISENÄ KERTA- ANNOKSENA

– Opetusmateriaalia sairaanhoitajaopiskelijoille

OPINNÄYTETYÖ AMK | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Sairaanhoitajakoulutus

2020 | 35 sivua, 16 liitesivua

Ville Havukainen ja Juuso Mäntymäki

# LÄÄKKEEN KÄYTTÖKUNTOON SAATTAMINEN JA ANTAMINEN SUONENSISÄISENÄ KERTA-ANNOKSENA

– Opetusmateriaalia sairaanhoitajaopiskelijoille

Lääkehoidon osaaminen on tärkeä osa sairaanhoitajan ammatillista osaamista ja merkittävä tekijä potilasturvallisuuden ylläpitämisessä. Sairaanhoitajien lääkehoidon tietoperusta luodaan ammatillisen korkeakoulutuksen aikana.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa narratiivisen kirjallisuuskatsauksen menetelmin, kuinka suonensisäisesti annosteltava lääke tulee saattaa käyttökuntoon ja antaa potilaalle suonensisäisenä kerta-annoksena. Kirjallisuuskatsauksessa kerättyjen tietojen pohjalta laaditaan aloittaville sairaanhoitajaopiskelijoille kirjallinen ohjeistus siitä, miten lääke saatetaan käyttökuntoon ja annostellaan suonensisäisenä kerta-annoksena käytännössä. Opinnäytetyön tavoitteena on luoda vaihtoehtoista opetusmateriaalia erityisesti verkko-opintoina toteutettaville suonensisäisen lääkehoidon kursseille. Opinnäytetyön toimeksiantaja on Turun ammattikorkeakoulu Oy.

Kirjallisuuskatsauksessa kerätystä aineistosta (n=16) on luotu kirjallinen opetusmateriaali lääkkeen käyttökuntoon saattamisesta ja antamisesta suonensisäisenä kerta-annoksena, sekä Microsoft Forms -osaamistesti tukemaan opiskelua. Suonensisäisen lääkkeen käyttökuntoon saattaminen ja suonensisäinen kerta-annostelu aloitetaan keskustelemalla potilaan kanssa lääkehoidon toimenpiteestä ja samalla varmistetaan potilaan suostumus tähän. Tämän jälkeen varmistetaan lääkkeen käyttötarkoitus, vasta-aiheet, vaikutukset, sekä haittavaikutukset ja niiden hoito. Seuraavaksi lääke saatetaan pakkausselosteen mukaisesti käyttökuntoon noudattaen samalla työyksikön mahdollisia ohjeistuksia. Ennen lääkkeen annostelua potilaan laskimoon tulee varmistua, että kyseessä on oikea potilas, oikea lääke, oikea annos ja annostelureitti sekä oikea lääkkeen antoaika. Lääkkeen annon yhteydessä kanyyli huuhdellaan ennen ja jälkeen lääkkeen annostelua. Lääke annostellaan suonensisäisesti aseptista työskentelytapaa noudattaen. Lopuksi suonensisäisen lääkkeen anto kirjataan potilastietojärjestelmään.

## ASIASANAT:

Lääkehoito, sairaanhoitajakoulutus, suonensisäinen lääkehoito, lääkkeen käyttökuntoon saattaminen, annosteleminen, lääkehoidon turvallisuus.

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme in Nursing

2020 | 35 pages, 16 pages in appendices

Ville Havukainen ja Juuso Mäntymäki

# PREPARATION AND ADMINISTRATION OF A SINGLE INTRAVENOUS DOSE

– Study material for nurse students

Medication expertise is an important part of a nurse's professional competence and a significant factor in maintaining patient safety. The knowledge base of medication for nurses is created during vocational higher education.

The purpose of this thesis is to map, using the methods of a narrative literature review, how a drug to be administered intravenously should be prepared to use and administered to a patient as intravenous single dose. Based on the information gathered in the literature review, written instructions will be prepared for novice nursing students on how to prepare the drug to use and administer it as intravenous single dose in practice. The aim of the thesis is to create alternative teaching material, especially for intravenous drug treatment courses implemented as online studies. The client of the thesis is Turku University of Applied Sciences Oy.

From the material collected in the literature review (n = 16), written teaching material on the use and administration of the drug as a single intravenous dose has been created, as well as a Microsoft Forms proficiency test to support study. Intravenous drug preparation to use and single intravenous dosing are initiated by discussing the drug treatment procedure with the patient while ensuring patient consent. This is followed by confirmation of the drug's purpose, contraindications, effects, as well as side effects and their treatment. The medicine is then reconstituted in accordance with the package leaflet, while following any instructions provided by the work unit. Prior to intravenous administration, it should be ascertained that the patient is the correct patient, the correct drug, the correct dose and route of administration, and the correct time of administration. During drug administration, the cannula is flushed before and after drug administration. The drug is administered intravenously using an aseptic procedure. Finally, the administration of the intravenous drug is recorded in the patient information system.

## KEYWORDS:

Intravenous, medical treatment, intravenous infusion, medicine, safety medication, dilution, administration.

# SISÄLLYS

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>7</b>
<b>2 OPINNÄYTETYÖN KESKEISET KÄSITTEET</b>	<b>8</b>
2.1 Lääkehoidon käsitteet	8
2.2 Suonensisäisen lääkehoidon käsitteet	13
2.3 Suonensisäisessä lääkehoidossa käytettävät välineet	14
<b>3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA OHJAAVAT KYSYMYKSET</b>	<b>20</b>
<b>4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMISMENETELMÄ</b>	<b>21</b>
<b>5 TULOKSET</b>	<b>25</b>
5.1 Suonensisäisten lääkkeiden käyttökuntoon saattaminen	25
5.2 Lääkkeen antaminen suonensisäisenä kerta-annoksena	31
5.3 Suonensisäisesti annetun lääkkeen dokumentointi	33
5.4 Osaamistesti lääkkeen käyttökuntoon saattamisesta ja antamisesta suonensisäisenä kerta-annoksena	33
<b>6 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS</b>	<b>34</b>
<b>7 POHDINTA</b>	<b>36</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>38</b>

## LIITTEET

Liite 1. Opetusmateriaali sairaanhoitajaopiskelijoille.

Liite 2. Osaamistesti lääkkeen käyttökuntoon saattamisesta ja antamisesta  
suonensisäisenä kerta-annoksena.

## KUVAT

Kuva 1. Ääreislaskimokanyyli. ....	14
Kuva 2. Vasemmalla kolmitiehana ja oikealla erilaisia ruiskuja. ....	15

Kuva 3. Vasemmalla Lagenula, keskellä ampulli ja vasemmalla punainen vetoneula ja violetti suodatinneula. ....	16
Kuva 4. Lääkelisäystarra.....	17
Kuva 5. Särnäisjäteastia. ....	17
Kuva 6. Steriili korkki. ....	18
Kuva 7. Vasemmalla lievästi denaturoitu etanoliliuos ja oikealla käsihuhuhteita. ....	18
Kuva 8. Vasemmalla steriili taitos ja oikealla steriili yksittäispakattu desinfiointipyyhe. ....	19

## TAULUKOT

Taulukko 1. Opinnäytetyön tuloksissa käytetty aineisto.....	23
---	----

# 1 JOHDANTO

Noin kuudelle prosentille sairaalapotilaista tapahtuu lääkehaittatapahtuma ja noin 25 % lääkehoidon aiheuttamista vammoista voitaisiin ehkäistä. Myös Suomessa terveydenhuollon vaaratapahtumien raportointijärjestelmän (HaiPro) aineistosta tehdyn tutkimuksen mukaan lääkityspoikkeama oli vuosina 2007–2009 yleisimmin raportoitu poikkeamatyypiksi (51 %, n = 32 706/64 405). Lääkitysturvallisuudella tarkoitetaan lääkkeen annostelun ja lääkkeen antamisprosessin turvallisuutta, jossa on läsnä inhimillisen erehtymisen riski. Lääketurvallisuus taas tarkoittaa lääkeaineiden ja lääkevalmisteiden turvallisuutta, johon kuuluu muun muassa lääkkeen farmakologiset ominaisuudet, haittavaikutukset ja kapea terapeuttilinen leveys. Lääkityspoikkeamat on tunnistettu suurimmaksi yksittäiseksi potilasturvallisuutta vaarantavaksi tekijäksi terveydenhuollossa. (Schepel & Kuitunen 2020.)

Teoria lääkehoitoon saadaan ammattitutkinnossa. Teoriassa opitut tiedot antavat valmiudet lääkehoidon käytännön toteuttamiselle ja auttavat myös päätöksenteossa. Lääkehoidon käytännön taitoja harjoitellaan harjoittelujaksoilla. Turvallisessa lääkehoidon toteuttamisessa vaaditaan lääkelaskutaitoja, joita tarvitaan esimerkiksi lääkeannoksien laskemisessa. (Saano & Taam-Ukkonen 2016, 13–16.) Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö antaa voimassa olevat ohjeet lääkehoidon koulutuksen toteutukselle. Lääkehoidon toteuttaminen edellyttää sairaanhoitajalta koko lääkehoidon prosessin ja merkityksen ymmärtämistä. Edellytyksenä lääkehoidon osaamiselle on juridiseettisen, farmakologisen, fysiologisen, patofysiologisen ja lääkelaskennan hallitseminen. Lääkkeiden käsittely, toimittaminen, hankinnan, säilytyksen ja hävittämisen teoria on myös hallittava. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2006.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa narratiivisen kirjallisuuskatsauksen menetelmin, kuinka suonensisäisesti annosteltava lääke tulee saattaa käyttökuntoon ja antaa potilaalle suonensisäisenä kerta-annoksena. Kirjallisuuskatsauksessa kerättyjen tietojen pohjalta laaditaan aloittaville sairaanhoitajaopiskelijoille kirjallinen ohjeistus siitä, miten lääke saatetaan käyttökuntoon ja annostellaan suonensisäisenä kerta-annoksena käytännössä. Opinnäytetyön tavoitteena on tukea alkuvaiheen sairaanhoitajaopiskelijoiden suonensisäisen lääkehoidon osaamista luomalla vaihtoehtoista opetusmateriaalia lääkehoidon opintojen tueksi. Opinnäytetyön toimeksiantajana on Turun ammattikorkeakoulu Oy.

## 2 OPINNÄYTETYÖN KESKEISET KÄSITTEET

### 2.1 Lääkehoidon käsitteet

Lääkkeet ovat erilaisista vaikuttavista- aineista koostuvia valmisteita, joilla pyritään parantamaan, lievittämään tai ehkäisemään sairauksia tai niiden oireita. Rokotteet ovat hyvä esimerkki sairauksien ehkäisyyn käytetystä lääkkeestä. (Fimea 2018.) Lääkkeeksi katsotaan, myös sairauksien ja terveydentilan tutkimuksessa käytettävät valmisteet sekä valmisteet, joilla vaikutetaan erilaisiin elintoimintoihin palauttavasti, kiihdyttävästi tai laamannuttavasti. (Rautavaara ym. 2016) Lääkkeet ja niiden muodot vaihtelevat laajasti. Tyypillisimmin lääke on tabletti, kapseli tai nestemuodossa oleva nieltävä valmiste, josta lääkeaineet vapautuvat elimistöön ruuansulatuselimistössä. Lääkkeitä voidaan annostella ruuansulatuskanavan lisäksi esimerkiksi nestemäisenä ihon alle, lihakseen tai suonensisäisesti. (Fimea 2018.) Yhteinen tekijä kaikille lääkkeille on se, että niiden tulee puolueettomissa tutkimuksissa saavuttaa niille määritetyt lupaukset vaikutuksista, tehosta ja turvallisuudesta. Uusien lääkkeiden riittävä turvallisuus tulee testata kyseistä lääkettä tarvitsevilla potilailla sekä terveillä vapaaehtoisilla. Myyntiluvan saamiseksi lääkkeen tulee saada tehon ja turvallisuuden osalta hyväksyntä Suomessa Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimealta tai jonkin muun EU-maan vastaavalta viranomaiselta. (Terveyskylä 2020.)

Lääkehoitoprosessi (medication process) on potilaan lääkehoidon eri vaiheista koostuva kokonaisuus, joka koostuu monista yksittäisistä vaiheista. Lääkehoidon prosessi alkaa aina potilaan lääkehoidon tarpeen arvioinnilla, josta vastaa aina lääkäri, muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta. Lääkityksen tarpeen arvioimisen jälkeen vuorossa on lääkkeen valinta, joka tulisi toteuttaa mahdollisuuksien mukaan yhteistyössä potilaan kanssa. Lääkkeen valinta tulee tehdä aina yksilöllisesti huomioiden potilaan taustatekijät, kuten aikaisemmat sairaudet, allergiat, ikä ja muu lääkitys. Lääkemääräyksen tekee viime kädessä aina lääkäri tai siihen lisäkoulutuksen saanut rajatun lääkkeenmääräämisoikeuden saanut sairaanhoitaja. Avohoidossa lääkemääräys osoitetaan potilaalle ja hän voi lääkkeen määräystä vastaan käydä ostamassa lääkkeen valitsemastaan apteekista. Laitoksessa, osastolla ja kotihoidossa lääkemääräys toimitetaan hoitohenkilökunnalle, joka vastaa lääkkeiden hankinnasta ja niiden annostelusta. Hoitotyöntekijät vastaavat lääkkeiden annosta osasto- ja laitoshoidossa. Avo- ja kotihoidossa potilaat tyypillisesti ottavat lääkkeet itsenäisesti tai tarvittaessa valvottuna. Lääkehoidon kirjaaminen, arviointi,

seuranta, tiedottaminen ja potilaan ohjaaminen kuuluvat, myös hoitotyöntekijöiden vastualueeseen. Jokaisen potilaan kohdalla lääkehoitosuunnitelma on osa lääkehoitoprosessia. (STM 2011.)

Laki potilaan oikeuksista määrää, että Suomessa pysyvästi asuvilla henkilöillä on oikeus heidän tarvitsemaansa hoitoon kulloinkin käytettävissä olevien terveydenhuollon resursien puitteissa. Hoidossa tulee noudattaa hyvän terveyden- ja sairaanhoidon kriteerejä, sekä hyvää kohtelua. Potilaita tulee kohdella hoidon kaikissa vaiheissa, niin ettei heidän vakaumustaan, ihmisarvoa tai yksityisyyttä loukata. Potilaan yksilöllisyyttä tulee arvostaa ja heidän äidinkieltä, kulttuurinsa ja erityistarpeet tulee huomioida hoidossa ja kohtelussa. Tasa-arvon ja yhdenvertaisuuden tulee toteutua kaikissa terveyspalveluissa ja hoidollisten päätösten perusteena tulee aina olla lääketieteelliset perusteet. Potilaita koskeviin päätöksiin ei saa vaikuttaa esimerkiksi heidän ikänsä, terveydentilansa tai vammaisuutensa. Perustuslain yhdenvertaisuussäännös edellyttää, että myöskään potilaan asuinkunta ei saa vaikuttaa hänen saamaansa hoitoon. Potilaalla on itsemääräämisoikeus ja häntä on hoidettava yhteistyössä hänen itsensä kanssa. Halutessaan potilaalla on oikeus kieltäytyä tarjotusta hoidosta ja tällöin hänelle tulee tarjota muita mahdollisia saatavilla olevia hoitoja. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992, 3 §; Valvira 2018.)

Potilailla on tiedonsaantioikeus heitä koskeviin tietoihin ja potilaalle on annettava selvitys hänen terveydentilastaan ilman erillistä pyyntöä. Hänelle on kerrottava kaikista mahdollisista saatavilla olevista hoitovaihtoehdoista, sekä niiden vaikutuksista ja haittavaikutuksista. Potilaalla on oikeus saada kaikki saatavilla oleva tieto, jolla on vaikutusta hänen hoitoonsa liittyvissä päätöksissä. Mikäli potilas ilmaisee tahtonsa olla kuulematta hänen hoitoaan koskevia tietoja, niitä ei potilaalle tule kertoa. Tietoja ei myöskään tule kertoa poikkeuksellisesti silloin, jos lääkäri toteaa, että tietojen kertomisesta olisi välitöntä vaaraa potilaan hengelle tai hyvinvoinnille. Tietoja kerrottaessa tulee huomioida vieras äidinkieli, aisti- ja kommunikaatio-ongelmat, ikä ja älyllinen kehitys. Tarvittaessa on käytettävä tulkkauspalveluita, jotta tiedon välittyminen voidaan varmistaa potilaalle. Tietojen antaminen kirjataan aina potilasasiakirjoihin. Mikäli tietoja ei jonkin painavan syyn vuoksi potilaalle anneta, tulee sekin kirjata potilasasiakirjoihin huolellisesti perusteluineen. Potilaalla on kaikissa hänen hoitonsa vaiheissa oikeus tarkistaa hänestä potilastietoihin kirjatut tiedot. Mikäli potilas huomaa asiakirjoissa virheellisiä kirjauksia voi potilas pyytää niiden korjaamista. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992, 3 §; Valvira 2018.)



Potilasturvallisuus on tärkeä osa lääkehoitoa. Maailmanlaajuisesti noin kuudelle prosentille sairaalapotilaista sattuu lääkehaittatapahtuma ja noin 25 % lääkehoidon aiheuttamista vammoista voitaisiin ehkäistä. Lähes puolet kaikista vakavan haitan aiheuttaneista lääkitysvirheistä liittyy seitsemään lääkkeeseen tai lääkeryhmään, ja kolme neljästä kuolemaan johtaneesta lääkitysvirheestä sattuu kymmenellä suuren riskin lääkkeellä tai lääkeryhmällä, joita ovat: metotreksaatit, varfariini, tulehduskipulääkkeet (NSAID), dikoksiini, opiaatit, asetyylisalisyylihappo ja beetasalpaajat (Saedder ym. 2014.) Suomessa terveydenhuollon vaaratapahtumien raportointijärjestelmän (HaiPro) aineistosta tehdyn tutkimuksen mukaan lääkityspoikkeama oli vuosina 2007–2009 yleisimmin raportoitu poikkeamatyyppi (51 %, n = 32 706/64 405). Lääkitysturvallisuudella tarkoitetaan lääkkeen annostelun ja lääkkeen antamisprosessin turvallisuutta, jossa on läsnä inhimillisen erehtymisen riski. Lääketurvallisuus taas tarkoittaa lääkeaineiden ja lääkevalmisteiden turvallisuutta, johon kuuluu muun muassa lääkkeen farmakologiset ominaisuudet, haittavaikutukset ja kapea terapeuttinen leveys. Lääkityspoikkeamat on tunnistettu suurimmaksi yksittäiseksi potilasturvallisuutta vaarantavaksi tekijäksi terveydenhuollossa. (Schepel & Kuitunen 2020.) Lääkitysturvallisuuden tavoitteena on varmistaa lääkehoidon turvallisuus ja suojata potilasta vahingoilta. Lääkitysturvallisuuteen kuuluvat lääkehoitoon liittyvät toimenpiteet, joilla pyritään ehkäisemään, välttämään ja korjaamaan haittatapahtumia (Taam-Ukkonen 2020, 339).

Tutkimukset ovat osoittaneet suurimman osan potilasturvallisuuden vaaratapahtumista liittyvän lääkehoitoon. Turvallisen lääkehoidon toteutuksessa sairaanhoitaja on tärkeässä roolissa. Tässä tehtävässä häneltä vaaditaan moninaisia tietoja ja taitoja lääkehoidon suunnittelussa, toteutuksessa ja arvioinnissa. (Saarno & Taam-Ukkonen 2016, 13.) Inhimilliset muuttujat ovat syynä lukuisissa lääkehoidon virheissä. On kuitenkin todistettu ennaltaehkäisyn toimivan tehokkaimmin sen kohdistuessa prosesseihin yksilöiden sijasta. Lääkehoitoprosessissa yleisimmin ilmenevät riskitekijät tulee tunnistaa ja arvioida, jotta voidaan luoda uusia, vahvempia ja turvallisempia lääkehoidon prosesseja. (Gracia ym. 2019.) Yleisesti lääkkeiden ja lääkehoidon tavoitteena on parantaa, ehkäistä ja hidastaa sairauksien komplikaatioita ja niihin liittyviä oireita. Potilasturvallisuutta ja terveydenhuollon asiakkaan saaman palvelun laatua edistää oikein toteutettu lääkehoito, jossa on huomioitu tehokkuus, taloudellisuus ja tarkoitus. (Inkinen ym. 2016, 3.)

Useita potilaskuolemia on raportoitu johtuvan kontaminoituneesta laskimonsisäisestä lääkehoidosta. Syynä tähän on ollut lääkkeen käyttökuntoon saattamisen ja antamisen yhteydessä tapahtunut väärä aseptinen tekniikka. (Suvikas-Peltonen ym. 2017, 175.)

Lääkkeenantovirheitä ilmenee suonensisäisessä lääkkeen annostelussa huomattavasti useammin, kuin muissa lääkkeen annostelu menetelmissä. Aikaisemmissa systemaattisissa katsauksissa on todettu, että kaikista läheltä piti-tilanteista keskimäärin 85.9% liittyvät lääkkeenantovirheisiin. On laskettu, että lääkkeenantovirheet ovat suonensisäisessä lääkityksessä viisi kertaa todennäköisempiä, kuin muita antomenetelmiä käytettäessä. Potilasvahingot liittyvät huomattavasti useammin suonensisäisen lääkityksen virheisiin, kuin muihin lääkehoidossa ilmeneviin virheisiin. (Keers ym. 2014, 1–2.)

Poikkeama on määritetty Stakesin ja Rohdon 2006 laatimassa Potilas- ja lääketurvallisuuden sanastossa seuraavasti: Poikkeama voi olla mikä tahansa terveydenhuollossa ilmenevä tapahtuma, joka poikkeaa suunnitellusta tai sovitusta käytännöistä ja voisi johdattaa vaaratapahtumaan. Lääkehoidon poikkeama on täten mikä tahansa lääkehoidon prosessiin liittyvä tapahtuma, joka ei toteudu suunnitellusti tai sovitusti ja voisi aiheuttaa vaaratapahtuman. (Stakes 2006.) Tutkimuksissa on todettu lääkehoidon poikkeamien liittyvän tyypillisimmin lääkkeiden antamiseen. Lääkehoidon poikkeamat ovat tarkasteluissa lähteissä olleet yleisiä myös lääkkeiden jaossa, kirjaamisessa ja määräyksien tekemisessä. Yleisin lääkehoidon poikkeama on tyypiltään väärän annoksen antaminen potilaalle. Muita yleisimpiä poikkeamia ovat lääkkeen antamatta jättäminen, väärä antotapa tai nopeus ja väärä lääke potilaalle. (Cheragi ym. 2013. ja Härkänen ym. 2013.) Iranissa Teheranin yliopistossa tehdyssä tutkimuksessa lääkityspoikkeamien yleisimmiksi syiksi arvioitiin lyhenteiden käyttöä lääkkeiden nimissä ja toisiaan muistuttavien lääkkeiden sekoittumista keskenään (Cheragi ym. 2013). Suomessa tehdyssä vuoden 2010 Haipro- vahinkoilmoituksiin keskittyvässä tutkimuksessa todettiin, että seuraavat tekijät voisivat hoitohenkilökunnan osalta toimia poikkeamia ehkäisevinä toimenpiteinä.

1. Tarkkaavaisuuden ja huolellisuuden lisääminen lääkehoito prosessin kaikissa vaiheissa, tukena ”Viisi oikein” tarkistuslista.
2. Oman, kollegoiden ja toisten ammattiryhmien välinen toiminnan tarkastaminen, tukena kaksoistarkistus sekä määräyksien ja ohjeiden toistaminen.
3. Saumaton yhteistyö ja tiedonkulku kaikkien potilaan lääkehoitoon osallistuvien tahojen kesken mukaan lukien henkilöt, organisaatiot, omaiset ja potilas.
4. Turvalliseen lääkehoitoon tarvittavien resurssien varmistaminen. Henkilökunnan määrän, koulutuksen, perehdytyksen ja häiriöttömän työskentelyn turvaaminen. (soveltaen lähteestä Härkänen ym. 2013.)

Aseptiikka on menettelytapa, jolla pyritään ehkäisemään ja estämään infektioiden syntyä. Aseptiikassa pyritään suojaamaan potilaan kudokset tai steriilimateriaali ja lääkkeet

infektioita aiheuttavilta mikrobeilta estämällä, poistamalla tai tuhoamalla. Lääkehoidossa käytettäviä välineitä ja ympäristöä puhdistamalla, desinfioimalla ja steriloinnilla voidaan vähentää potilaan infektioriskiä. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 62.) Aseptiikka vaatii jatkuvaa omien ja muiden toimintatapojen kriittistä tarkastelua, näyttöön perustuvien ohjeiden kehittämistä ja näiden ohjeiden aktiivista sisäistämistä omaan työhön kuuluviksi. Ihminen on tärkein mikrobien lähde lääkkeitä käsiteltäessä ja niitä potilaalle annettaessa. Mikrobit voivat olla peräisin hoitohenkilökunnasta tai potilaasta. Käsihygenia on kaiken aseptisen toiminnan perusta ja tärkein yksittäinen toimenpide infektioiden torjunnassa. Aseptinen omatunto on sairaanhoitajan eettinen arvo, joka vaatii tietoa, taitoa ja kokemusta, ja siihen kuuluu sitoutuminen aseptisesti oikeaan toimintaan. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 63.) Sairaanhoitajat hallitsevat steriilin toiminnan periaatteet ja osaavat toimia uusimman aseptisen tiedon mukaisesti (Karma ym. 2016, 15). Näitä taitoja vaaditaan muun muassa suonensisäisen lääkehoidon toteuttamisessa. Tällöin lääkkeen tulee pysyä steriilinä potilaan verenkiertoon annosteluun asti. Keskeisinä tekijöinä aseptiikan toteutumisessa on hyvä käsihygenia, lääkkeen oikeaoppinen käyttökuntoonsaattaminen ja annostelu. (Tunturi & Ilola 2013.)

Terveydenhuollon toimintaa ohjaavat lukuisat lait ja säädökset ja lääkehoito on yksi keskeisistä hoitokeinoista. Lääkäri päättää potilaan lääkityksestä ja hoitotyöntekijät toteuttavat lääkehoitoa sosiaali- ja terveydenhuollon toimintayksiköissä. Lääkehoidon toteuttaminen on terveydenhuollon toimintaa riippumatta siitä, minkälaisessa ympäristössä sitä toteutetaan. Lääkehoidon aloituksesta päättäminen on lainsäädännössä määritetty lääkärin tehtäväksi. Poikkeuksena on nykyisin sairaanhoitajien rajattu lääkkeenmääräämisoikeus, joka mahdollistaa oikeuden tiettyjen ennalta määrättyjen lääkkeiden määräämisen potilaille. Rajatun lääkkeenmääräämisoikeuden saamiseksi edellytetään riittävää kokemusta ja lisäkoulutuksen suorittamista. Lääkehoidon määräyksien toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollon toimintayksiköissä huolehtii tyypillisesti terveydenhuollon hoitotyöntekijät, kuten sairaanhoitajat, kättilöt, lähihoitajat tai muut hoitotyötä tekevät terveydenhuollon ammattihenkilöt. Vaativan lääkehoidon toteuttamiseen, kuten ääreislasikimokatetrin laittoon, sekä suonensisäisen lääke- ja nestehoidon toteuttamiseen erityisiä antoreittejä kuten epiduraalitalaan ja välineitä kuten kipupumppu käytettäessä sairaanhoitajat tarvitsevat erillisen kirjallisen luvan lääkehoidon toteuttamiseen. Erillinen lupa vaaditaan lisäksi verensiirtoja tehdessä ja rokotteita annettaessa. Viime kädessä työnantaja määrittää kunkin ammattiryhmän toteuttamista tehtävistä. Työnantaja määrittää mihin tehtäviin koulutuksessa saatu osaaminen riittää ja milloin tarvitaan lisäkoulutusta ja erillisiä kirjallisia lupia lääkehoidon toteuttamiseen. Työnantajan on myös

huolehdittava tarvittaessa lisäkoulutuksen järjestämisestä ja varmistettava jokaiseen työvuoroon riittävä määrä lääkehoidon koulutuksen saanutta henkilöstöä. Näin voidaan taata potilasturvallisuus lääkehoidon toteutuksessa. (Valvira 2015.)

## 2.2 Suonensisäisen lääkehoidon käsitteet

Laskimonsisäinen eli intravenoosinen (IV) hoito on lääkkeen tai nesteiden antamista suoraan potilaan laskimosuoneen. Laskimon kautta lääkkeet ja nesteet pääsevät kulkeutumaan verenkiertoon. Iv-lääkityksen aloittamiseksi potilaalla on oltava suoniyhteys. Tavallisimpia suoniyhteydessä käytettäviä laitteita ovat keskuslaskimokatetri ja perifeerinen verisuonikanyyli. (Brooks, N. 2017, 12). Intravenoosisesti potilaalle voidaan antaa useita lääkkeitä, kuten anestesia-aineita, kipulääkkeitä, sydämen toimintaan vaikuttavia lääkeaineita ja röntgenvarjoaineita. Lääkkeiden lisäksi potilaalle voidaan antaa nestehoitona elektrolyytti- tai sokeriliuoksia, ravitsemusliuoksia ja verituotteita. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 167.) On monia syitä, miksi iv-antoreittiä voidaan pitää parempana antoreittinä verrattuna muihin antamismenetelmiin. Näitä ovat tilanteet, joissa:

- Veri tai verituotteet ovat transfusioitava (siirrettävä)
- Nesteet tai elektrolyytit on vaihdettava tai vakauttaa
- Tarvitaan nopea reagointi (esim. Hätätilanteessa, joissa lääkitys on annettava nopeasti)
- Suun kautta annettava reitti voi olla sopimaton (esim. Pahoinvoinnin ja oksentelun vuoksi, potilaan suun tarvitsee olla tyhjä ennen tai jälkeen suunleikkauksen tai potilaan ollessa tajuton.)
- Lääkitystä ei voida antaa lihaksensisäisesti verenvuodon riskin vuoksi (esim. HIV- ja hemofiliapotilaat)
- Verenkierrossa on välttämätöntä saavuttaa korkea, ennakoitavissa oleva lääkitys (esim. Septinen potilas)
- Lääkityksen antaminen suonensisäisenä kerta-annoksena tai kertaluontoisena infuusiona. (esimerkiksi antibiootti profylaksia toimenpiteiden yhteydessä.)
- Itse lääkitys ei imeydy suun kautta (esim. Vankomysiini tai Gentamysiini)
- Mahahappo tuhoaa lääkityksen (esim. kun insuliinia tai hepariinia annetaan). (Brooks, N. 2017, 12–15.)

Bolus on kertainjektiona ruiskutettava lääke suoraan potilaan verenkiertoon. Kertainjektiona annettavaa lääkettä ei jatkolaimenneta, joten annettava nestemäärä on pieni.

Kerta-injektion tarkoituksena on saada nopea vaikutus esimerkiksi hätätilanteissa, jossa tarvitaan nopea lääkeaineen vaste. Potilaalle voidaan antaa kertainjektioita toistuvasti, säännöllisesti tai tarvittaessa. (Saano & Taam-ukkonen 2020 168–169; Brooks 2017, 64.)

### 2.3 Suonensisäisessä lääkehoidossa käytettävät välineet

Perifeerinen kanyyli (Kuva 1.) on ääreislaskimoon työnnettävä muovinen putki, jonka asettaminen mahdollistaa tarvittavan iv-hoidon pääsyn suoraan potilaan verenkiertoon (Brooks, N. 2017, 12). Kanyylin putken sisällä on neula, jonka tarkoituksena on läpäistä iho ja puhkaista suoni, jotta muovinen putki saadaan vietyä laskimosuonen sisään (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 169). Putken toisessa päässä on korkki, joka voidaan poistaa iv-hoidon aloittamista varten. Kanyylin rungossa on joustavat siivet, jotka auttavat neulan kuljetuksessa suoneen. (Akunjee ym. 2012, 864–870.)

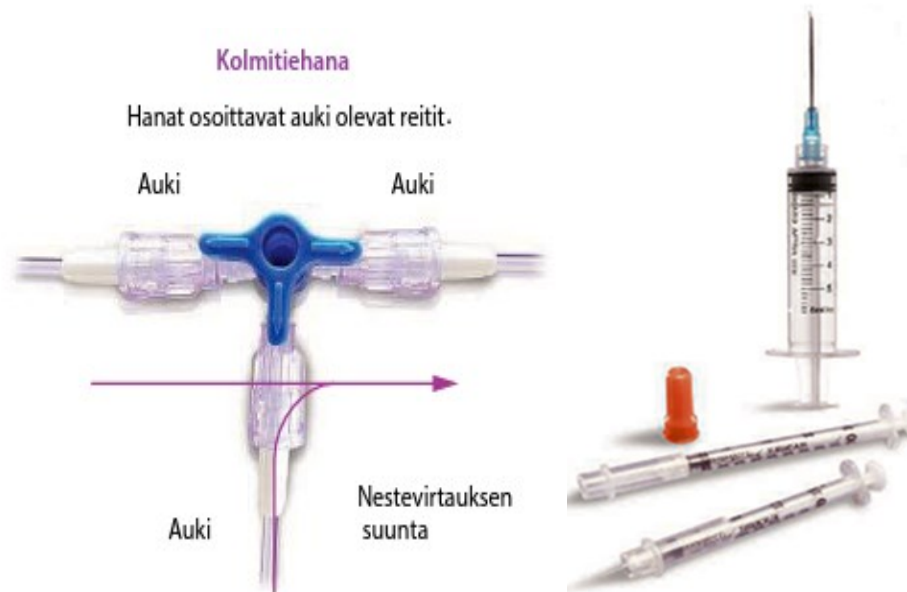


Kuva 1. Ääreislaskimokanyyli (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 169).

Kuva 1. Ääreislaskimokanyyli (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 169)

Lääkettä voidaan antaa myös potilaan laskimokanyyliin kiinnitetyn kolmitiehanan (Kuva 2.) kautta. Kolmitiehana mahdollistaa lääke- ja nesteinfuusioiden antamisen saman kanyylin kautta. Lääke- ja nestehoidossa tulee aina varmistaa, etteivät lääkkeet ja nesteet reagoi keskenään tai muodosta sakkaa. Lääkkeiden ja nesteiden sakkautumista voidaan estää huuhtelemalla kolmitiehana fysiologisella keittosuolaliuoksella. (Saano & Taam Ukkonen 2020, 172–179.)

Ruisku (Kuva 2.) on männällinen muoviputki, jolla voidaan annostella lääkkeitä ja nesteitä. Ruiskun kyljessä on mitta-asteikko, josta luetaan nesteen määrää männän kärki-osan reunan osoittamalta kohdalta. Ruiskun päähän voidaan liittää erilaisia neuloja, joiden avulla voidaan antaa tai vetää lääkkeitä ja nesteitä. (AlliedHealthToolsLLC 2014; Saano & Taam-Ukkonen 2020, 143.)



Kuva 2. Vasemmalla kolmitiehana ja oikealla erilaisia ruiskuja (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 143, 172).

Ampulli (Kuva 3.) on pieni lasinen lääkepullo, jonka sisällä oleva lääke on tarkoitettu kerta-antoon. Lääkkeen saamiseksi ampullin kaula katkaistaan desinfiointiaineella kostutetun taitoksen avulla juovan kohdalta. Desinfiointiaineella kostutetun lapun tarkoituksena on desinfioida ampullin kaula ja suojata sormia haavoilta. Lääkkeen vetämiseen ampullista käytetään suodatinneulaa (Kuva 3.), joka estää pienten lasinsirpaleiden kulkeutumisen ruiskuun. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 143–146; BD 2020.) Ampullista käyttämättä jäänyt lääkeaine luokitellaan lääkejätteeksi ja on hävitettävä oikein. Ampulliin jäänyt lääkeaine tulee pakata vaarallisen jätteen astiaan esim. suljettavaan pulloon. Ampullin sisältö voidaan vetää myös suljettavaan ruiskuun. (Suomen ympäristökeskus 2018.)

Lagenula (Kuva 3.) on lasinen tai muovinen pullo, joka voi sisältää useita lääkeannoksia neste- tai kuiva-aineena. Lagenuulan päässä on kumisuoja, jonka päällä on metallinen

suoja. (Ernvall, S ym. 2016, 20.) Lääkkeenotossa metallinen suoja poistetaan ja kumi-suoja desinfioidaan desinfiointiaineeseen kostutetulla taitoksella. Tämän jälkeen voidaan vetää lääke lääkkeenottoneulalla (Kuva 3.) eli vetoneulalla ruiskuun. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 148; BD 2020.)



Kuva 3. Vasemmalla Lagenula, keskellä ampulli ja vasemmalla punainen vetoneula ja violetti suodatinneula (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 146; Medkit 2020).

Valmiiseen lääkeaineinfuusioon lisätään lääkelisäystarra (Kuva 4.), johon merkitään mitä lääkeainetta on lisätty, mihin nesteeseen lääkeaine on lisätty, milloin lääke on lisätty (päivämäärä ja kellonaika) ja kuka tai ketkä lääkelisäyksen on tehnyt. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 201.)



▲ Lääkeinfuusiioihin kiinnitettävä lääkelisäystarra

Kuva 4. Lääkelisäystarra (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 201).

Hoitotyössä sairaanhoitajat joutuvat käsittelemään paljon teräviä esineitä, kuten neuloja ja helposti viiltäviä jätteitä. Terävien esineiden käsittelyssä voi helposti tapahtua pistotapaturmia ja pahimmassa tapauksessa ne voivat aiheuttaa myös infektion. Siksi käytetyt neulat ja terävät jätteet tulee laittaa käytön jälkeen särnäisjäte astiaan (Kuva 5.) pistotapaturmien välttämiseksi. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 68–69.)



Kuva 5. Särnäisjäteastia (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 69).

Steriiliä korkkia (Kuva 6.) käytetään yleisesti laskimoyhteyden sulkemisessa esimerkiksi kanyylien ja kolmitiehanojen sulkemisessa. Steriili korkki on kertakäyttöinen ja se tulee aina vaihtaa uuteen steriiliin korkkiin avaamisen jälkeen. (VSSHP 2020.)





Kuva 6. Steriili korkki (Kuvaaja Ville Havukainen).

Desinfointiaineita (Kuva 7.) käytetään terveydenhuollossa välineiden ja laitteiden desinfioinnissa, sekä ihon desinfektion yhteydessä (Saano & Taam Ukkonen 2020, 67). Desinfektioaineiden tarkoituksena on auttaa tappamaan bakteereja tai vähentää niiden taudinaiheuttamiskykyä (Hirvonen 2014).



Kuva 7. Vasemmalla lievästi denaturoitu etanoliliuos ja oikealla käsihuuhteita (Barner Pro 2020).

Desinfiointiaineeseen kostutettuja steriilejä taitoksia ja steriilejä yksittäispakattuja desinfiointipyyhkeitä (Kuva 8.) käytetään ihon ja pintojen, kuten kanyyliin ja kolmitiehanojen porttien ja desinfioinnissa (VSSHP 2019).



Kuva 8. Vasemmalla steriili taitos ja oikealla steriili yksittäispakattu desinfiointipyyhe (Autskauppa; Barner Pro 2019).

### **3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA OHJAAVAT KYSYMYKSET**

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa narratiivisen kirjallisuuskatsauksen menetelmin, kuinka suonensisäisesti annosteltava lääke tulee saattaa käyttökuntoon ja antaa potilaalle suonensisäisenä kerta-annoksena. Kirjallisuuskatsauksessa kerättyjen tietojen pohjalta laaditaan aloittaville sairaanhoitajaopiskelijoille kirjallinen ohjeistus siitä, miten lääke saatetaan käyttökuntoon ja annostellaan suonensisäisenä kerta-annoksena käytännössä. Opinnäytetyön tavoitteena on tukea alkuvaiheen sairaanhoitajaopiskelijoiden suonensisäisen lääkehoidon osaamista luomalla uudenlaista opetusmateriaalia lääkehoidon opintojen tueksi.

Opinnäytetyötä ohjaavat kysymykset:

1. Miten suonensisäisesti annosteltava lääke saatetaan käyttökuntoon?
2. Miten suonensisäisesti annettava lääke annetaan suonensisäisenä kerta-annoksena?
3. Miten suonensisäisesti annettavan lääkkeen antaminen dokumentoidaan?
4. Millainen oppimateriaali aiheesta saadaan luotua kirjallisuuskatsauksen perusteella?

## 4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMISMENETELMÄ

Kirjallisuuskatsaus tarkoittaa jonkin yksityiskohtaiseen aiheeseen kohdistuvaa selvitystä, joka tehdään aiheesta jo valmiiksi tiedetyn tiedon perusteella. Kirjallisuuskatsauksella haetaan tyypillisesti vastauksia tutkimuskysymyksiin tai tutkimusongelmaan. (Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2019.) Kirjallisuuskatsaukset ovat olennainen osa tutkimuksia ja erityisesti opinnäytetöitä. Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on osoittaa miten ja mistä näkökulmista aihetta on aikaisemmin tutkittu ja miten suunniteltu tutkimus yhdistyy aikaisemmin aiheesta tehtyihin tutkimuksiin. Hirsjärvi ym. 2009, Tuomi & Sarajärven 2017, 102 mukaan). Tutkimus voidaan toteuttaa myös kokonaisuudessaan kirjallisuuskatsauksena. Tällöin puhutaan kirjallisuustutkimuksesta, jota voidaan pitää tehokkaana tapana syventää jo olemassa olevaa tietoa. Hajallaan eri lähteissä oleva tieto kootaan ja jäsennellään kirjallisuuskatsauksessa yhteen. (Hirsjärvi ym. 1986, 14–15.)

Opinnäytetyön aihetta tarjottiin Turun ammattikorkeakoululta. Sairaanhoidajan koulutusta on monipuolistettu viimevuosina ja uutena opiskelumuotona on alkanut verkko-opintoina suoritettava sairaanhoidajan (AMK) tutkinto. Verkko-opintoina suoritettavassa tutkinnossa teoriaopinnot suoritetaan erilaisia verkkototeutuksena itsenäisesti ja säännöllisten verkkotapaamisten välityksellä. (Turku AMK 2019). Lähiopetuksena toteutetaan opintoihin pakollisina kuuluvat luokka- ja simulaatioharjoitukset (Turku AMK 2019) Etätoteutuksena verkkoympäristössä järjestettävät teoriaopinnot vaativat opiskelijoiden hyvää sitoutumista opiskeluun ja erilaisten motivoivien oppimismenetelmiä merkitys kasvaa etätoteutuksessa entisestään.

Opinnäytetyön tekeminen aloitettiin keväällä 2020. Tavoitteena oli saada työ valmiiksi kesäkuun 2020 loppuun mennessä. Opinnäytetyössä työskentely tapahtui osittain yhdessä molempien opinnäytteen tekijöiden toimesta ja osittain itsenäisesti molemmille sopivaan aikaan. Työskentelyä varten varattiin muutaman kerran luokka Turun ammattikorkeakoulun tiloista. Pääsääntöisesti opinnäytetyötä tehtiin etäyhteyden välityksellä Discord -ohjelmalla. Opinnäytetyön tekijöiden ja ohjaajan väliset palaverit toteutettiin etäyhteydenvälityksellä Skype palaverina. Tiukkojen arkielämän aikataulujen ja maailmalla mylläävästä Covid-19 viruksesta huolimatta opinnäytetyön tekemiselle asetetut tavoitteet saavutettiin.

Opinnäytetyö on toteutettu narratiivisena, eli kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Opinnäytetyön tekeminen aloitettiin perehtymällä suonensisäiseen lääkehoitoon.

Perehtymisen tarkoituksena oli kartoittaa mitä suonensisäiseen lääkehoito sisälsi ja mitä opinnäytetyöhön liittyvää lähdemateriaalia oli ilmaiseksi saatavilla. Perehtymisen jälkeen aloitettiin tekemään kirjallisuuskatsausta suonensisäisestä lääkehoidosta. Kirjallisuuskatsauksen lähteinä käytettiin e-kirjoja, ohjeistuksia, tutkimuksia, opetusvideoita ja artikkeleita. Kirjallisuuskatsauksen tiedon haussa käytettiin tietokantoja Duodecim, PubMed, Cinahl Complete, Cochrane Libary, researchgate, hakukonetta Google scholar ja digitaalikirjastoja Finna ja Scribd. Hauissa käytettiin hakusanoja ja niiden yhdistelmiä: antaminen (administration), kerta-annos (bolus), koulutus (education), laimennos (dilution), lääkehoidon poikkeama (medication error), lääkehoidon prosessi, lääkkeen käyttökuntoon saattaminen, lääkehoidon turvallisuus, ohjeistus (guideline), opetusmateriaali, pedagogiikka (pedagogy), turvallinen lääkehoito (safe medication), sairaanhoitaja (nurse), suonensisäinen lääkehoito (intravenous drug therapy), suonensisäinen lääke (intravenous medication).

Kirjallisuuskatsauksesta kerättyjen aineiston (n=16) perusteella luotiin opetusmateriaali siitä, miten lääke saatetaan käyttökuntoon ja miten lääke annetaan suonensisäisenä kerta-annoksena potilaalle ja miten suonensisäisesti annettu lääke dokumentoidaan (Kts. Taulukko 1). Taas opetusmateriaalin pohjalta luotiin osaamistesti.

Ohjeistukseen haettiin lääkehoidon oppaita ja opetuskirjoja manuaalisen haun menetelmällä ilmaisista digikirjastoista ja sairaanhoitajantietokannasta, sillä systemaattisen haun perusteella ei löytynyt muista tietokannoista yhtäkään ilmaista lääkehoidon opasta tai opetuskirjaa. Lisäksi käytettiin hakukriteerinä manuaalisessa haussa julkaisuvuotta 2015 alkaen, koska tarkoituksena oli löytää hyvän aseptisuuden kannalta viimeisintä tietoa ohjeistukseen. Ohjeistuksessa käytettiin myös videoita, koska digikirjastojen E-kirjoista ei löytynyt tarpeeksi käytännönläheistä tietoa aseptisentyön vaiheista lääkkeen käsittelyssä. Ohjeistuksen tekemisessä hyödynnettiin eniten Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ammattilaisille suunnattua videomateriaalia, sekä Journal of Visualized Experiments (Jove) opetusvideoita.

Taulukko 1. Opinnäytetyön tuloksissa käytetty aineisto

Tekijät, vuosi, maa	Aineiston nimi
BD. 2020. Yhdysvallat	BD Blunt Fill and Blunt Filter Needle Instructional Video
Brooks, N. 2017. Yhdistynyt kuningaskunta	Intravenous Therapy Administration: A practical guide [E-kirja]
Hus Infektioidentorjuntayksikkö 2019. Suomi	Käsihygienian hoito-ohje
Jove. 2017. Yhdysvallat	Preparing and Administering IV Push Medications
Kaukonen, L. 2020. Suomi	IV Lääke Kaksoistarkastus. Hoito-ohjeet ammattilaisille
Kaukonen, L. 2020. Suomi	IV-lääkkeiden jako. Hoito-ohjeet ammattilaisille
Kaukonen, L. 2020. Suomi	LIV kaappi. Hoito-ohjeet ammattilaisille
Kaukonen, L. 2020. Suomi	Verisuonikanyylin huuhtominen. Hoito-ohjeet ammattilaisille
Saano, S & Taam-Ukkonen, M. 2020. Suomi	Lääkehoidon käsikirja [E-kirja]
Thomas, R.; Richards, E.; Taylor, C. 2015. Yhdistyneet kuningaskunnat	Practical medical procedures at a glance
Tunturi, P & Ilola, T. 2013. Suomi	Anestesiahoitotyön käsikirja: Parenteraalisen lääkehoidon aseptiikka
Tunturi, P. 2013. Suomi	Anestesiahoitotyön käsikirja: Laskimonsisäisen lääkehoidon turvallisuus
Vaasan sairaanhoitopiiri. 2019. Suomi	Turvallisen lääkehoidon toteuttaminen Vaasan sairaanhoitopiirissä. Opas turvallisen lääkehoidon toteuttamiseen

*Taulukko 1 jatkuu seuraavalle sivulle*

VSSHP. 2020. Suomi	Verisuonikatetrin hoito ja suoniyhdyden ylläpito. hoito-ohjeet ammattilaisille.
RegisteredNurseNR. 2014. Yhdysvallat	How to Set Up for an IV Intravenous. Nursing Clinical Skills
Finlex. 2009. Suomi	Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista 298/2009

Osaamistesti luotiin Microsoft 365- ympäristöstä löytyvällä Forms alustalla. Forms oli helppo valinta sen Office-365 kirjautumisen ja linkittymisen ansiosta. Alustaa oli helppo käyttää ja se soveltuu hyvin etäopiskelussa tapahtuvaan osaamisen testaukseen. Se antaa opettajille kattavat mahdollisuudet muokata kyselyn asetuksia ja vastauksista saa hyvät tilastot ja koonnit, jotka on mahdollista kääntää suoraan Excel -taulukoksi. Lisäksi kyselyä on turvallinen käyttää ja vastaajat on helppo identifioida, koska kyselyyn vaaditaan Office 365 organisaatiokirjautuminen.

## 5 TULOKSET

### 5.1 Suonensisäisten lääkkeiden käyttökuntoon saattaminen

Iv-lääkkeiden käyttökuntoon saattaminen on vaativa monivaiheinen prosessi, jossa voi tapahtua helposti virheitä. Virheet voivat pahimmillaan aiheuttaa potilaalle vakavia terveydellisiä ongelmia. Osa iv-lääkkeistä pitää liuottaa ja laimentaa ennen antamista potilaalle. Tätä toimenpidettä kutsutaan lääkkeen käyttökuntoon saattamiseksi. (Suvikas-Peltonen ym. 2018, 122.) Lääkkeiden käyttökuntoon saattamisessa sairaanhoitajan on otettava huomioon oman lääkehoidon osaamisensa riittävyys ja oman aseptinen toiminnan toteutuminen lääkkeitä käsiteltäessä (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 305).

Laskimonsisäisesti annosteltaville lääkkeille on asetettu tarkkoja vaatimuksia, joiden tarkoituksena on parantaa lääkityksen turvallisuutta potilaalle. Esimerkki tämänlaisesta vaatimuksesta on steriiliys. (Suvikas-Peltonen ym. 2018, 122.) Tästä syystä suonensisäisesti annosteltavien lääkkeiden käyttökuntoon saattaminen pyritään mahdollisuuksien mukaan suorittamaan sairaala-apteekissa tai lääkekeskuksessa, koska osasto-olosuhteet eivät välttämättä ole ihanteelliset steriilien lääkevalmisteiden käsittelyyn (Vaasan sairaanhoitopiiri 2019). Osastolla iv-lääkkeiden käyttökuntoon saattamisessa käytetään suojakaappia. Jos suojakaappia ei ole käytettävissä tulee kiinnittää lisää huomiota aseptiseen työskentelyyn. (Lönn ym. 2012.)

Ennen lääkkeen käyttökuntoon saattamista ja antamista on sairaanhoitajan tiedettävä annettavan lääkkeen käyttötarkoitus, vasta-aiheet, vaikutukset ja haittavaikutukset ja niiden hoitaminen (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 41–43). Lisäksi sairaanhoitajan tulee varmistaa oikea potilas, oikea lääke, oikea annos, oikea annostelureitti ja oikea aika milloin lääke tulee antaa (Tunturi 2013).

Ennen iv-lääkityksen käyttökuntoon saattamista sairaanhoitajan pitää esitellä itsensä potilaalle ja varmistaa henkilöllisyys nimen ja syntymäajan perusteella. Tämän jälkeen keskustellaan potilaan kanssa tulevasta hoitotoimenpiteestä ja pyydetään tähän potilaan suostumus. Suostumuksen saannin jälkeen kerätään hoitotoimenpiteeseen tarvittavat välineet. (Burton, N. 2015, 57.)



Keskustelun aikana potilaalle tulee kertoa:

- Mitä lääkkeitä hänelle annetaan
- Mikä on hänelle määrätyn lääkehoidon tarkoitus
- Mikä on potilaan rooli lääkehoidon toteutumisessa
- Millaisia lääkehoitoon liittyviä asioita hänen tulee seurata
- Mihin hän voi tarvittaessa ottaa yhteyttä.

(Saano & Taam-Ukkonen 2020. 326.)

Seuraava luettelo on tarkoitettu opetusmateriaaliksi. Luettelon sisältö perustuu kirjallisuuskatsauksesta koottuun aineistoon. Opiskelijoille kohdistettu opetusmateriaali löytyy liitteestä 1. Luettelossa kerrotaan ensin, miten sairaanhoitajan on toimittava ennen lääkkeen käyttökuntoon saattamista. Tämän jälkeen kerrotaan, miten sairaanhoitaja valmistautuu lääkkeen käyttökuntoon saattamiseen. Lopuksi kerrotaan, miten suonensisäisesti annosteltava lääke saatetaan käyttökuntoon.

1. Esittele itsesi ja varmista potilaan henkilöllisyys
 

Potilaan henkilöllisyys voidaan tarkastaa kysymällä hänen nimeään ja henkilötunnustansa tai katsomalla sen potilaan tunnistusrannekkeesta (Saano & Taam-Ukkonen 2020. 326).
2. Keskustele potilaan kanssa tulevasta toimenpiteestä ja hanki siihen suostumus (Burton, N. 2015, 57; Thomas ym. 2015, 12–13, 45).
3. Pese ja desinfioi kätesi
  - Poista korut, kellot ja sormukset.
  - Pese kädet haalealla vedellä ja saippualla, huuhtelee ja kuivaa kertakäyttöpyyhkeellä.
  - hiero käsihuuhdetta huolellisesti kuiviin käsiin, erityisesti sormenpäihin ja peukaloon, kunnes kädet ovat täysin kuivat. (Hus 2019.)
  - Suojainten, kuten hiussuojan, suu-nenäsuojan ja suojakäsineiden käyttö on suotavaa (Tunturi & Ilola 2013).
4. Pue tehdaspuhtaat hanskat ja desinfioi työskentelytaso ja myös tarjotin, jos käytät sitä lääkkeen kuljetuksessa. Anna kuivua. Tämän jälkeen poista hanskat ja desinfioi kädet uudelleen. (Kaukonen 2020.)
5. Tarkista lääkemääräyksestä lääkitys, annos, antoreitti ja antoaika. Varmista lääkekohtaisesta ohjeesta sopivan liotettavan aineen määrä, laimennusohje ja valmiin liuoksen jälkeen saadun kantaliuoksen vahvuus. Tarkasta vielä toisen avustavan hoitajan kanssa potilaan allergiat, lääkkeen nimi, annettava

lääkeannos, vahvuus ja lääkkeen ja liotettavan nesteen viimeinen käyttöpäivämäärä ja LOT-numero. (Vaasan sairaanhoitopiiri. 2019, 45; Kaukonen 2020.)

6. Kerää kaikki tarvittavat välineet
  - Vetoneula tai suodatin neula riippuen siitä otetaanko lääkettä ampullista vai lagenulasta (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 143–148).
  - Ruisku. Suositeltavaa käyttää lääkkeenmäärää vastaavaa ruiskua (Brooks 2017, 44).
  - steriili korkki
  - steriilejä yksittäispakattuja alkoholipyyhkeitä tai steriilejä taitoksia ja desinfiointiaine (vähintään 70% alkoholia)
  - Särmäisjäteastia
  - lääkeaine
  - lääkepakkauksen mukana tullut ohje
  - Jos lääkeaine tarvitsee laimentaa tai liuottaa, on käytettävä nesteenä 0,9 -prosenttista NaCl-liuosta tai 5–10 -prosenttista glukoosiliuosta tai natriumkloridin ja 5 -prosenttisen glukoosiliuoksen seosta. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 148, 198–199.; Kaukonen 2020.)
7. Desinfioi kätesi ja pue tehdaspuhtaatkäsineet ennen aseptisen työn aloittamista (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 65–66, 147–148; Kaukonen 2020).
8. Lääkkeiden käsittelyn jälkeen pue tehdas puhtaat hansikkaat ja desinfioi työkentelytaso (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 65–66; Kaukonen 2020).
9. Lopuksi desinfioi kätesi (Kaukonen 2020).

### Nestemäisen lääkeaineen vetäminen ruiskuun ampullista

- Heilauta ampullia kevyesti tai napsauta sitä siten, että kaikki lääkeaine kulkeutuu ampullin pohjalle (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 147; Kaukonen 2020).
- Desinfioi ampullin kaula desinfiointiaineella kostutetulla steriilillä taitoksella tai steriilillä yksittäispakatulla alkoholipyyhkeellä. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 146–147; Kaukonen 2020; BD 2020).
- Katkaise ampullin kaula juovan kohdalta. Suojaa sormesi kuivalla taitoksella. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 146–147; Kaukonen 2020).
- Avaa ruisku paketista ja kytke siihen kiinni suodatinneula. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 147; Kaukonen 2020; BD 2020). Neulan, ruiskun männän ja kärjen on pysyttävä steriileinä. (Tunturi & Ilola 2013).
- Ota tarvittava lääkemäärä ampullista. Ylimääräinen lääke hävitetään ja ampulli laitetaan särnäisjäteastiaan. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 67, 102, 147.)
- Poista neula ja laita se särnäisjäteastiaan (Saano & Taam-Ukkonen 2018, 67; Kaukonen 2020; BD 2020).
- Laita ruisku kohoasentoon siten, että ruiskun kärki osoittaa kattoon ja poista ilmaa ruiskusta työntämällä mäntää varovasti ylöspäin. vältä nesteeseen pääsemistä ruiskun ulkopinnalle. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 147; Kaukonen. 2020.)
- Näytä avustavalle hoitajalle ruiskuun vedetty lääkeaine ja ampulli, josta lääkeaine on vedetty (Vaasan sairaanhoitopiiri 2019, 45; Kaukonen 2020).
- Aseta ruiskun päähän steriilikorkki (Kaukonen 2020).
- Lisää ruiskun lääkelisäystarra, jossa lukee mitä lääkeainetta on lisätty, mihin nesteeseen lääkeaine on lisätty, milloin lääke on lisätty (päivämäärä ja kellonaika), kuka lääkelisäyksen on tehnyt. Lääkelisäystarra ei saa tulla mitta-asteikon eteen. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 201; Kaukonen 2020.)

### Nestemäisen lääkeaineen vetäminen ruiskuun lagenulasta

- Sekoita lagenulassa olevaa lääkettä pyöräyttämällä. Älä ravista lagenulaa jos lääkeaine on herkästi vaahtoavaa. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 148; Kaukonen 2020.)
- Poista lagenulan päältä metallinen suoja ja pyyhi kuminen lävistyskorkki desinfiointiaineeseen kostutetulla steriilillä taitoksella tai steriilillä yksittäispakatulla alkoholipyyhkeellä. Desinfiointikohdan tulee olla kuiva ennen lävistystä. (Jove 2017; Saano & Taam-Ukkonen 2020, 146, 148; Kaukonen 2020.)
- Avaa vetoneula pakkauksesta aseptisella tekniikalla (Jove 2017).
- Avaa ruisku paketista ja kytke siihen vetoneula (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 148; Kaukonen 2020). Neulan, ruiskun männän ja kärjen on pysyttävä steriileinä. (Tunturi & Ilola 2013). Jos jokin liitäntäpisteistä kontaminoituu, on otettava uusi ruisku ja vetoneula (Jove 2017).
- Nosta lagenula ylösalaisin kumikorkki osoittamaan maata ja vedä ruiskuun tarvittava määrä lääkeainetta (Jove 2017; Saano & Taam-Ukkonen 2020, 148; Kaukonen 2020).
- Poista neula ja laita se särnäisjäteastiaan (Saano & Taam-Ukkonen 2018, 78; Kaukonen 2020).
- Laita ruisku kohoasentoon siten, että ruiskun kärki osoittaa kattoon ja poista ilmaa ruiskusta työntämällä mäntää varovasti ylöspäin. välttä nesteeseen pääsemistä ruiskun ulkopinnalle (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 148; Kaukonen 2020).
- Näytä avustavalle hoitajalle ruiskuun vedetty lääkeaine ja lagenula, josta lääkeaine on vedetty (Vaasan sairaanhoitopiiri 2019, 45; Kaukonen 2020).
- Aseta ruiskun päähän steriilikorkki (Kaukonen 2020).
- Lisää ruiskun lääkelisäystarra, jossa lukee mitä lääkeainetta on lisätty, mihin nesteeseen lääkeaine on lisätty, milloin lääke on lisätty (päivämäärä ja kellonaika), kuka lääkelisäyksen on tehnyt. Lääkelisäystarra ei saa tulla mitta-asteikon eteen. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 201; Kaukonen 2020.)

#### Lääke kuiva-aineen liuottaminen ja vetäminen ruiskuun lagenulasta

- Poista lagenulan ja liuotusaineen päältä metallinen suoja ja desinfioi kumikorkit desinfiointiaineeseen kostutetulla steriilillä taitoksella tai steriilillä yksittäispakatulla alkoholipyyhkeellä. Desinfiointikohdan tulee olla kuiva ennen lävistystä. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 146, 148; Kaukonen 2020.)
- Avaa ruisku paketista ja kytke siihen vetoneula. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 148; Kaukonen 2020). Neulan, ruiskun männän ja kärjen on pysyttävä steriileinä (Tunturi & Ilola 2013).
- Nosta liuotin ylösalaisin kumikorkki osoittamaan maata ja vedä ruiskuun tarvittava määrä liuotusnestettä (Kaukonen 2020).
- Poista neula ruiskusta ja laite se särmäisjäteastiaan. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 67; Kaukonen 2020).
- Kytke ruiskuun uusi vetoneula (Kaukonen 2020).
- Näytä avustavalle hoitajalle ruiskuun vedetty liuotinaine ja lagenula, johon neste lisätään (Kaukonen 2020).
- Kopauta kevyesti lagenulaa, jotta kuiva-aine irtoaa pohjasta ja liukenee paremmin (Kaukonen 2020).
- Yhdistä liuotusnestettä sisältävä ruisku lagenulaan ja lisää tarvittava määrä liuotusnestettä (Kaukonen 2020).
- Sekoita ohjeiden mukaisesti lagenulaa liuottaaksesi kuiva-aineen liuotusnesteeseen. Vältä nesteen vaahtoamista. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 146, 148; Kaukonen 2020.) Sinun ei ole pakko poistaa ruiskun neulaa lagenulasta lääkkeen sekoittamisen ajaksi, mutta jos poistat, tulee silloin vaihtaa uusi neula ruiskuun (Kaukonen 2020).
- Kun lääkekuiva-aine on liuennut, nosta lagenula ylösalaisin kumikorkki osoittamaan maata ja vedä ruiskuun tarvittava määrä lääkeainetta. Vältä kuplien tulemista ruiskuun. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 148; Kaukonen 2020.)
- Poista neula ja laite se särmäisjäteastiaan. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 67; Kaukonen 2020).

- Laita ruisku kohoasentoon siten, että ruiskun kärki osoittaa kattoon ja poista ilmaa ruiskusta työntämällä mäntää varovasti ylöspäin. välttä nesteeseen pääsemistä ruiskun ulkopinnalle. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 148; Kaukonen 2020.)
- Näytä avustavalle hoitajalle ruiskuun vedetty lääkeaine ja lagenula, josta lääkeaine on vedetty (Vaasan sairaanhoitopiiri 2019, 45; Kaukonen 2020).
- Aseta ruiskun päähän steriilikorkki (Kaukonen 2020).
- Lisää ruiskun lääkelisäystarra, jossa lukee mitä lääkeainetta on lisätty, mihin nesteeseen lääkeaine on lisätty, milloin lääke on lisätty (päivämäärä ja kellonaika), kuka lääkelisäyksen on tehnyt. Lääkelisäystarra ei saa tulla mitta-asteikon eteen. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 201; Kaukonen 2020.)

## 5.2 Lääkkeen antaminen suonensisäisenä kerta-annoksena

Seuraavassa luettelossa kerrotaan ensin mitä asioita sairaanhoitajan on tarkistettava ja varmistettava ennen suonensisäisen lääkehoidon aloittamista. Tämän jälkeen kerrotaan, mitä tarvikkeita on kerättävä toimenpiteeseen ja lopuksi kerrotaan, miten lääke annetaan suonensisäisesti potilaalle.

1. Tarkista lääkemääräys ja potilaan allergiat (Thomas ym. 2015, 45; Tunturi 2013).
2. Varmista potilaan henkilöllisyys. Potilaan henkilöllisyys voidaan tarkastaa kysymällä hänen nimeään ja henkilötunnustansa tai katsomalla sen potilaan tunnistusrannekkeesta. Vaasan sairaanhoitopiiri 2019, 48; Saano & Taam-Ukkonen 2020. 326.)
3. Kerää tarvittavat tarvikkeet
  - Steriili korkki (VSSH 2020; Kaukonen 2020).
  - steriili yksittäispakattu alkoholipyyhe (vähintään 70% alkoholia) tai steriili taitos, joka kostutetaan vähintään 70% alkoholia sisältävään desinfiointiaineeseen (VSSH 2020).
  - 2kpl 10 ml keittosuolaruiskua (Brooks; 2017, 124; VSSH 2020).
  - Annettava lääke (Brooks 2017,124; VSSH 2020).

4. Aloita desinfioidulla kättesi. Hiero käsihuuhdetta huolellisesti kuiviin käsiin, erityisesti sormenpäihin ja peukaloon, kunnes kädet ovat täysin kuivat. (Kaukonen 2020.)
5. Avaa molemmat keittosuolaruiskut pakkauksista. Poista toisesta ruiskusta korkki ja laita ruisku kohoasentoon siten, että ruiskun kärki osoittaa kattoon ja poista ilmaa ruiskusta työntämällä mäntää varovasti ylöspäin. vältä nesteiden pääsemistä ruiskun ulkopinnalle. (RegisteredNurseNR 2014; Kaukonen 2020.)
6. Varmista, että kolmitiehanan on kiinni ja poista portista vanha korkki. (VSSHP 2020; Kaukonen 2020.)
7. Puhdista injektioportti steriilillä yksittäispakatulla alkoholipyyhkeellä tai vähintään 70% alkoholilla kostutetulla steriilillä taitoksella. Anna kuivua. (VSSHP 2020.)
8. Ota keittosuolaruisku ja kytke se kolmitiehanan porttiin (Brooks 2017, 124; VSSHP 2020; Kaukonen 2020).
9. Huuhtele kanyyli pulsoivalla tekniikalla siten, että painat ruiskun mäntää eteenpäin ja suljet kolmitiehanan samalla kun ruiskua tyhjennetään. Ruiskua ei saa painaa tyhjäksi saakka. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 180; VSSHP 2020; Kaukonen 2020.)
10. Huuhtelun jälkeen laita kolmitiehanan kiinni ja poista ruisku portista (VSSHP 2020; Kaukonen 2020).
11. Ota lääkeruisku ja kytke se kolmitiehanan (VSSHP 2020).
12. Annostele lääke valmistajan ohjeiden mukaisesti painamalla mäntää eteenpäin (VSSHP 2020).
13. Lääkkeen annon jälkeen laita kolmitiehanan kiinni ja poista lääkeruisku portista (VSSHP 2020).
14. Ota keittosuolaruisku ja kytke se kolmitiehanan porttiin (Kaukonen 2020).
15. Huuhtele kanyyli pulsoivalla tekniikalla siten, että painat ruiskun mäntää eteenpäin ja suljet kolmitiehanan samalla kun ruiskua tyhjennetään. Ruiskua ei saa painaa tyhjäksi saakka. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 180; VSSHP 2020; Kaukonen 2020.)
16. Huuhtelun jälkeen laita kolmitiehanan kiinni ja poista ruisku portista (Kaukonen 2020; VSSHP 2020).
17. Aseta kolmitiehanan päähän uusi steriilikorkki (VSSHP 2020; Kaukonen 2020).
18. Lopuksi desinfioi kättesi (Kaukonen 2020).

### 5.3 Suonensisäisesti annetun lääkkeen dokumentointi

Potilasasiakirja-asetusten mukaan sähköisiin potilasasiakirjoihin esim. potilastietojärjestelmään tulee merkitä potilaan hoidon suunnittelemisen, järjestämisen, toteutuksen ja seurannan turvaamiseksi tarvittavat ja riittävät tiedot. Tähän kuuluu myös potilaan suonensisäisen lääkehoidon ja siihen liittyvän ohjauksen kirjaaminen potilaan hoitotietoihin. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista 298/2009.)

Suonensisäisen lääkehoidon kirjaamisessa eli dokumentoinnissa on oleellista kirjata lääke ja sen määrä, lääkkeen antoajankohta, lääkkeen vaikutus, lääkkeen haittavaikutukset, potilaan käyttäytyminen ja tuntemukset ja potilaan ohjaaminen. Suonensisäisen lääkehoidon kirjaamisen tehtävänä on turvata lääkehoidon toteutumista ja jatkuvuutta ja potilaan turvallisuutta. (Saano ja Taam-Ukkonen 2020, 319–326.)

### 5.4 Osaamistesti lääkkeen käyttökuntoon saattamisesta ja antamisesta suonensisäisenä kerta-annoksena

Ohjeistukseen perustuen luotiin Microsoft forms osaamistesti. Osaamistestin tarkoituksena on testata oppimateriaalista opittuja asioita ja sitä voidaan käyttää aiheen tenttimiseen tai opiskelijoiden oman osaamisen mittaamisessa ja kehittämisessä. Osaamistesti koostuu 12-kysymyksestä, joissa käsitellään lääkkeen käyttökuntoon saattamiseen ja suonensisäisen kerta-annoksen antamiseen liittyviä välineitä ja menetelmiä. Kysymyksissä käsitellään aihetta turvallisuuden, välineiden hallitsemisen ja työvaiheiden näkökulmasta. Nykyisillä asetuksilla kysymykset voivat olla totta vai tarua kysymyksiä tai monivalintatehtäviä, joissa valitaan yksi tai useampi oikea vastausvaihtoehto. Jokainen vastaaja voi vastata kyselyyn vain yhden kerran. Kuvat kyselystä löytyvät liitteestä kaksi ja niistä näkyvät kyselyn kysymykset ja ulkoasu. Kysely luovutetaan opinnäytetyön toimeksiantajalle käyttöohjeistuksen ja täydellisten muokkaus-oikeuksien kera työn palautuksen yhteydessä. Toimeksiantaja voi jatkossa hyödyntää kyselyä opetusmateriaalina omissa kurssitoteutuksissaan ja halutessaan jakaa sitä laajempaan opetuskäyttöön.



## 6 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Tässä opinnäytetyössä noudatetaan hyviä tutkimuseettisiä käytäntöjä ja periaatteita, kuten tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja eli rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä sekä tutkimusten ja niiden tulosten arvioinnissa. Opinnäytetyössä otetaan muiden tutkijoiden työn ja saavutukset asianmukaisella tavalla huomioon niin, että he kunnioittavat muiden tutkijoiden tekemää työtä ja viittaavat heidän julkaisuihinsa asianmukaisella tavalla ja antavat heidän saavutuksilleen niille kuuluvan arvon ja merkityksen omassa tutkimuksessaan ja sen tuloksia julkaistessaan. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.) Tässä opinnäytetyössä on kunnioitettu kaikkia edellä mainittuja tutkimuseettisen neuvottelukunnan antamia ohjeita ja periaatteita.

Opinnäytetyön luotettavuus taataan seuraavilla toimenpiteillä:

- Arvioimalla lähteitä kriittisesti
- Käyttämällä laajasti erilaisia kotimaisia ja ulkomaisia lähteitä
- Käyttämällä erilaisia ja optimoituja hakusanoja
- Rajaamalla hakutuloksia
- Käyttämällä vain mahdollisimman tuoreita lähteitä

Kirjastojen sulkeutuminen ja lähdemateriaalien niiltä osin huono saatavuus on vaikuttanut jokseenkin, myös opinnäytetyön luotettavuuteen heikentävästi. Useiden E-kirjana lainattavien lähteiden kohdalla käyttö on estynyt rajallisten digitaalisten kopioiden vuoksi. Vallinnut poikkeustila on toisaalta myös ohjannut laajempaan lähteiden ja vaihtoehtoisten menetelmien käyttämiseen, josta hyvänä esimerkkinä toimii useat internetistä löytyneet videolähteet ja sähköinen Microsoft Forms osaamistesti.

Ohjeistuksessa käytetyissä videolähteissä oli näytetty selkeästi kaikki vaiheet lääkkeen käyttökuntoon saattamisessa ja antamisessa suonensisäisesti kerta-annoksena. Lähdekritiikkiä noudatettiin videolähteiden kohdalla, sillä videoissa huomattiin lääkkeen käyttökuntoon saattamisessa, toimintatavoissa ja työvaiheiden järjestyksessä pieniä eroja. Suurimmaksi eroksi ilmeni se, että Jove:n videossa ei tehty kaksoistarkastusta kahden hoitajan toimesta. Teimme ohjeistuksessa päätöksiä toimintatavoista ja työvaiheista perustuen myös kirjalliseen tietoon. Kirjalliset lähteet kuten lääkehoidon käsikirja, sairaanhoidajan tietokanta ja VSSHP:en hoito-ohjeet tukivat eniten videolähteitä, koska niistä

löytyi samankaltaista ohjeistusta lääkkeen käyttökuntoon saattamisesta ja antamisesta suonensisäisenä kerta-annoksena. Toisaalta kirjallisia lähteitä olisi voinut olla vielä enemmän, jotta ohjeistuksen aseptinen työjärjestys olisi saanut lisää luotettavuutta. Kirjalliset-, että videolähteet olivat julkaisuvuoden perusteella luotettavia, sillä suurin osa niistä oli julkaistu 2015–2020 välisenä aikana. Suonensisäisesti annetun lääkkeen dokumentoinnissa käytimme ainoastaan kirjallisia lähteitä, koska videolähteistä ei löytynyt tarpeeksi selitystä siitä mitä asioita lääkkeen dokumentoinnissa pitää kirjata potilastietojärjestelmään ja miksi annettu lääke pitäisi kirjata.

## 7 POHDINTA

Alkuperäisessä opinnäytetyösuunnitelmassa oli tarkoitus luoda narratiivisen kirjallisuuskatsauksen pohjalta opetusvideo suonensisäisen lääkkeen käyttökuntoon saattamisesta ja antamisesta potilaalle kerta-annoksena. Videota ei kuitenkaan voitu toteuttaa Covid-19 viruksesta aiheutuneen poikkeustilan vuoksi. Poikkeustilan takia kouluja suljettiin toistaiseksi ja tästä syystä myös Turun ammattikorkeakoulun tiloihin ei päästy kuvaamaan opetusvideota. Sen sijaan tehtiin sairaanhoitajaopiskelijoille kirjallinen ohjeistus ja siihen liittyvä Microsoft Forms osaamistesti.

Suurin osa opinnäytetyön lähteistä on digitaalisessa muodossa. Tähän on osittain vaikuttanut opinnäytetyön tekoaikana voimassa ollut poikkeustila, jonka Covid-19 virus on maailmanlaajuisesti aiheuttanut. Selkeimmin poikkeustila on opinnäytetyön toteutuksessa näkynyt alkuperäisen opetusvideon laatimisen poisjäämisestä ja kirjastojen sulkeutumisen vuoksi painettujen kirjallisuuslähteiden saatavuus ongelmina.

Kirjallisuuskatsausta tehdessä huomattiin lääkehoidosta löytyvän runsaasti erilaista tutkimus materiaalia, mutta varsinaisia ohjeistuksia lääkkeen käyttökuntoon saattamisesta ja antamisesta löytyi niukasti. Yleispätevien ohjeistuksien laadintaa vaikeutti kansalliset sairaanhoitopiirien vaihtelevat ohjeistukset ja laajemmassa mittakaavassa maakohtaiset toimintamallit. Eroja huomattiin suojakäsineiden käytössä sekä kaksoistarkastuksen toteutumisessa. Esimerkiksi osassa lähteiden ohjeistuksissa käytettiin suojakäsineitä lääkkeen käyttökuntoon saattamisessa, kun taas osassa ei käytetty. Lääkkeen käyttökuntoon saattamisessa käytettiin kaksoistarkastusta ainoastaan yhdessä videolähteessä ja yhdessä ohjeistuksessa.

Hakutulosten perusteella huomattiin lääkehoidon tutkitun tiedon kehittyvän jatkuvasti. Aseptiikan jatkuva tutkiminen lisää potilaan ja henkilökunnan turvallisuutta ja tuo uusia käytäntöjä suonensisäisessä lääkehoidossa. Aseptiikan kehittyminen tuo esiin myös jatkuvan ohjeistuksien ja koulutusmateriaalien kehittämisen tarpeen.

Opetusmateriaalia voisi käyttää osana suonensisäisen lääkehoidon opetusta. Opinnäytetyön tuloksen avulla saatiin luotua opetusmateriaalia, jota opettajat ja mahdollisesti, myös tulevat opinnäytetöiden tekijät voivat tarvittaessa jatkojalostaa eteenpäin. Alkuperäisen suunnitelman mukaan tarkoituksena oli luoda aiheesta opetusvideo, joten esimerkiksi sellaisen luominen opinnäytetyömme pohjalta olisi mahdollista joillekin tuleville

opinnäytetyötä valmistaville opiskelijoille. Opettajille opinnäytetyön aineiston tulokset voisivat monipuolistaa saatavilla olevaa opetusmateriaalia, ja samalla muistuttaa erilaisien opetusmenetelmien mahdollisuuksista. Laajemmassa mittakaavassa tulokset osoittavat, miten terveydenhuollon käytäntöjen ja toimintatapojen yhtäläisyyksissä on joiltain osin parannettavaa. Yhtenäistämällä ja selkeyttämällä lääkehoidon käytäntöjä ja ohjeistuksia, myös sen turvallisuutta ja tehokkuutta voitaisiin varmasti parantaa. Tällainen lääkehoidon käytäntöjen ja toimintamallien yhtenäistäminen sopisi hyvin laajemmaksi kehityshankkeeksi esimerkiksi sairaanhoitopiirien sisällä tai kahden sairaanhoitopiirin välillä.

Osaamistesti luotiin Microsoft 365- ympäristöstä löytyvällä Forms alustalla. Forms oli helppo valinta sen Office-365 kirjautumisen ja linkittymisen ansiosta. Alustaa oli helppo käyttää ja se soveltuu hyvin etäopiskelussa tapahtuvaan osaamisen testaukseen. Se antaa opettajille kattavat mahdollisuudet muokata kyselyn asetuksia ja vastauksista saa hyvät tilastot ja koonnit, jotka on mahdollista kääntää suoraan Excel -taulukoksi. Lisäksi kyselyä on turvallinen käyttää ja vastaajat on helppo identifioida, koska kyselyyn vaaditaan Office 365 organisaatiokirjautuminen.

Alkuperäisenä suunnitelmana oli luoda osaamistesti opetusmateriaalin tueksi Kahoot tietovisan avulla. Kahootissa ei kuitenkaan ollut mahdollista toteuttaa itsenäisesti toteutettavaa visailua, joten käytimme sen sijaan Forms tietovisaa osaamistestin alustana. Forms alustalle laadittu kysely on tällaisenaan tai jatkokehittämällä varteenotettava tapa toteuttaa tenttimistä etäopinnoissa. Kysymykset laaditussa kyselyssä ovat vaihtelevia ja niissä käsitellään lääkkeen käyttökuntoon saattamista ja lääkkeen annostelua suonen-sisäisesti eri näkökulmista. Vastausvaihtoehtojen osalta kysely on tällä hetkellä melko helpoksi laadittu. Forms alusta mahdollistaisi paljon haastavamman tentin laatimisen esimerkiksi muuttamalla nyt laaditut kysymykset avoimiksi kysymyksiksi.

## LÄHTEET

Akunjee, M.; and Akunjee, N.; Maan, Z. & Ally, M. 2012. Clinical skills explained. The Old Hayloft, Vantage Business Park, Bloxham Road, Banbury, Oxfordshire: Scion Publishing Limited. Viitattu 25.4.2020. <https://www.scribd.com/book/264129083/Clinical-Skills-Explained>.

AlliedHealthToolsLLC. 2014. LearningTools: Reading Syringes. Viitattu 8.5.2020. <https://www.youtube.com/watch?v=b4Y2qE4ZgvE>

Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon: Koulutuksesta Valmistuvien Ammatillinen Osaaminen, Keskeiset Opinnot Ja Vähimmäisopintopisteet. opetus- ja kulttuuriministeriö, 2006. Print. Viitattu 12.3.2020. <http://urn.fi/URN:ISBN:952-485-195-4>.

Auts-tuote Oy. Sidetaitos 10x10, 5kpl. Viitattu 95.2020. <https://kauppa.autom.fi/Sidetaitos-10-x-10-cm>

Barner Pro. 2019. A12t Dilutus 80% desinfektiopyyhe. Tuotekortti. Viitattu 7.5.2020. <https://www.berner.fi/pro/tuote/a12t-dilutus-80-desinfektiopyyhe/>

Barner Pro. 2020. 2020. Käsihuuhde. Tuotekortti. Viitattu 7.5.2020. <https://www.berner.fi/pro/tuote/lv-kasihuuhde/>

Barner Pro. 2020. A12t DILUTUS 80%. Tuotekortti. Viitattu 7.5.2020. <https://www.berner.fi/pro/tuote/a12t-dilutus-80/>

BD. 2020. BD Blunt Fill and Blunt Filter Needle Instructional Video. Viitattu 8.5.2020. <https://www.youtube.com/watch?v=HvP04TjYwnc>

Brooks, N. 2017. Intravenous Therapy Administration: A practical guide. Keswick, Cumbria: M&K Update Ltd. Viitattu 19.4.2020. <https://www.scribd.com/book/354261471/Intravenous-Therapy-Administration-a-practical-guide>.

Burton, N. 2015. Clinical skills for OSCEs 5th edition. The Old Hayloft, Vantage Business Park, Bloxham Rd, Banbury OX16 9UX, UK: Scion Publishing Limited. Viitattu 19.4.2020. <https://www.scribd.com/book/355159810/Clinical-Skills-for-OSCEs-fifth-edition>.

Ernvall, S; Pulli, A; Salonen, A; Nurminen, M. & Kaukkila, H. 2016. Lääkelaskenta. Helsinki: Sanoma Pro Oy. Viitattu 30.5.2020. <https://www.ellibslibrary.com/fi/book/978-952-63-1784-7>.

Fimea 2018. kansalaisen lääketieto. Viitattu 26.4.2020 [https://www.fimea.fi/kansalaisen\\_laaketieto/fimea-ja-potilaat](https://www.fimea.fi/kansalaisen_laaketieto/fimea-ja-potilaat).

Gracia, J; Serrano, R; Garrido, J. 2019. Medication errors and drug knowledge gaps among critical-care nurses: a mixed multi-method study. BioMed Central Vol.19, No 1, Article 640. [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6729050/pdf/12913\\_2019\\_Article\\_4481.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6729050/pdf/12913_2019_Article_4481.pdf).

Hirsjärvi, S; Remes, P; Liikanen, P; Saajavaara, P. 1993. Tutkimus ja sen raportointi. 4.-5., uudistettu painos Helsinki: Kirjayhtymä.

Hirvonen, K. 2014. Sairaanhoidajan käsikirja: Puhdistus ja desinfektio. Terveysportti. Sairaanhoidajan tietokanta, Duodecim. Viitattu 7.5.2020. <https://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti>.

Hus Infektioidentorjuntayksikkö 2019. Käsihygienia. hoito-ohjeet. Viitattu 23.4.2020. <https://www.hus.fi/ammattilaiselle/hoito-ohjeet/infektioidentorjuntaohjeet/Sivut/default.aspx>.

Inkinen, R.; Volmanen, P. & HAKOINEN, S. 2016. Turvallinen lääkehoito - Opas lääkehoitosuunnitelman tekemiseen sosiaali- ja terveydenhuollossa. Helsinki: THL. Viitattu

12.3.2020. [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129969/URN\\_ISBN\\_978-952-302-577-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129969/URN_ISBN_978-952-302-577-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

Jevon, P; Payne, L; Higgins, D.; 2010. Medicines Management : A Guide for Nurses. New Jersey: John Wiley & Sons Incorporated. Viitattu 5.3.2020. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/turkuamk-ebooks/detail.action?docID=514400&ppg=1>.

Jove. 2017. Preparing and Administering IV Push Medications. Viitattu 9.5.2020. <https://www.jove.com/science-education/10262/preparing-and-administering-iv-push-medications>

Jyväskylän ammattikorkeakoulu. 2019. Opinnäytetyön ohjaajan käsikirja. Viitattu 18.3.2020. <https://oppimateriaalit.jamk.fi/yamk-kasikirja/kirjallisuuskatsaukset/>.

Karma, A.; Kinnunen, T.; Palovaara, M & Perttunen, J. 2016. Perioperatiivinen hoitotyö [E-kirja]. Helsinki: Sanoma Pro. Viitattu 26.4.2020. <https://www.ellibslibrary.com/book/978-952-63-2927-7>.

Kaukonen, L. 2020. IV Lääke Kaksoistarkastus. VSSHP julkiset ohjeet ammattilaisille. Viitattu 28.4.2020. <https://dreambroker.com/channel/gl81a8se/4ayac5n1>.

Kaukonen, L. 2020. IV-lääkkeiden jako. VSSHP julkiset ohjeet ammattilaisille. Viitattu 28.4.2020. <https://dreambroker.com/channel/gl81a8se/oejdwv2v>.

Kaukonen, L. 2020. LIV kaappi. VSSHP julkiset ohjeet ammattilaisille. Viitattu 28.4.2020. <https://dreambroker.com/channel/gl81a8se/0o1egebs>.

Kaukonen, L. 2020. Verisuonikanyylin huuhtominen. VSSHP julkiset ohjeet ammattilaisille. Viitattu 28.4.2020. <https://dreambroker.com/channel/gl81a8se/u9g531em>.

Keers, R; Williams, S; Cooke J; Ascroft, D. 2015. Understanding the causes of intravenous medication administration errors in hospitals: a qualitative critical incident study. British Medical Journal Publishing Group. Viitattu 5.3.2020. <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/5/3/e005948.full.pdf>.

Kotovainio, T. & Lehtonen, A. 2017. Sairaanhoidajan käsikirja: Parenteraalinen lääkkeenanto. Terveysportti. Sairaanhoidajan tietokanta, Duodecim. Viitattu 28.4.2020. <https://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti>.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992. Viimeisin muutos 30.12.2019. Viitattu 6.5.2020. <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785#a21.12.2016-1230>

Laskimonsisäisesti annosteltavien lääkkeiden turvallinen käyttökuntoon saattaminen. <https://www.youtube.com/watch?v=8AivZSKsg2g&t=272s>

Lönn, M.; Lintunen, A. & Uusitalo, S. 2012. Teho- ja valvontahoitotyönopas: Injektoiden ja infuusioiden käyttökuntoon saattaminen. Duodecim sairaanhoidajan tietokannat. Viitattu 26.4.2020. [https://www.terveysportti.fi/dtk/shk/avaa?p\\_artikkeli=tvh00177&p\\_haku=aseptiikka](https://www.terveysportti.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=tvh00177&p_haku=aseptiikka).

Metsämuuronen, J. 2011. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä 4. Helsinki: International MethelpTutkijalaitos. Viitattu 17.3.2020. <https://www-booky-fi.ezproxy.turkuamk.fi/lainaa/1124>.

Rautava-Nurmi, H.; Westergård, R.; Henttonen, T.; Ojala, M. & Vuorinen, R. 2016. Hoitotyön taidot ja toiminnot. 4.-5., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro.

RegisteredNurseNR. 2014. How to Set Up for an IV Intravenous. Nursing Clinical Skills. Viitattu 8.5.2020. <https://www.youtube.com/watch?v=UahQLJmVAsU>

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2020. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki: Sanoma pro.

Saedder, EA.; Brock, B.; Nielsen, LP.; Bonnerup, DK. & Lisby, M (2014): Identifying high-risk medication: a systematic literature review. *European Journal of Clinical Pharmacology* 70: 637–645.

Schepel, L ja Kuitunen, S. 2020. Lääkitysturvallisuus sairaalassa. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*. Vol.136, No 2, 212-22. Viitattu. 12.3.2020. <https://www.duodecim-lehti.fi/duo15348>.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista 298/2009. Annettu Helsingissä 30.3.2009. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090298>.

Stakes ja lääkeshoidon kehittämiskeskus Rohto 2006. Potilas- ja lääkeshoidon turvallisuussuunnasto. Stakesin työpapereita julkaisusarja. Helsinki: Stakes. Viitattu 13.4.2020. Saatavilla myös <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/75835/T28-2006-VERKKO.pdf?sequence=1>.

STM 2011. Lääkepolitiikka 2020. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2011:2. Helsinki: sosiaali- ja terveysministeriö <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/71829/URN:NBN:fi-fe201504226219.pdf>.

Suomen ympäristökeskus. 2018. Hoitolaitosten lääkejätehuollossa huomioitavia asioita. Viitattu 15.5.2020. [file:///C:/Users/Juuso/Downloads/Hoitolaitosten\\_laakejatehuollossa\\_huomioitavia\\_asiota\\_EPIC.pdf](file:///C:/Users/Juuso/Downloads/Hoitolaitosten_laakejatehuollossa_huomioitavia_asiota_EPIC.pdf)

Suvikas-Peltonen, E; Hakoinen, S; Celikkayalar, E; Laaksonen, R & Airaksinen, M. 2017. Incorrect Aseptic Techniques in Medicine Preparation and Recommendations for Safer Practices: A Systematic Review. *European Journal of Hospital Pharmacy* 2017;24:175-181. Viitattu 5.3.2020. <https://ejhp.bmj.com/content/ejpharm/24/3/175.full.pdf>.

Suvikas-Peltonen, E; Mannonen, A; Kiiski, J. 2018. Sairaalassa käyttökuntoon saatettavien laskimonsisäisesti annosteltavien lääkkeiden riskienarviointi. Dosis nro 2/2018. Viitattu 31.3.2020. [https://dosis.fi/wp-content/uploads/2018/06/120-129\\_Dosis\\_2-2018\\_SUVIKAS\\_YM.pdf](https://dosis.fi/wp-content/uploads/2018/06/120-129_Dosis_2-2018_SUVIKAS_YM.pdf).

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2019. Viisi muistisääntöä hyvään käsihygieniaan. Käsihygieniaohteet ammattilaisille. Viitattu 26.4.2020. <https://thl.fi/fi/web/infektioaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/infektioiden-ehkaisy-ja-torjuntaohjeita/kasihygieniaohteet-ammattilaisille>.

Terveyskylä 2020. Lääke, rohdos vai vitamiini. Lääketalo. Tietoa lääkkeistä. Viitattu 26.4.2020 <https://www.terveyskyla.fi/laaketalo/tietoa-l%C3%A4%C3%A4kkeist%C3%A4/1%C3%A4%C3%A4ke-rohdos-vai-vitamiini#>.

Thomas, R.; Richards, E.; Taylor, C. 2015. *Practical medical procedures at a glance*. London. South Thames foundation programme. Viitattu 14.4.2020. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/turkuamk-ebooks/detail.action?docID=1895517#>.

Tunturi, P & Ilola, T. 2013. Anestesiahoitotyön käsikirja: Parenteraalisen lääkehoidon aseptiikka. Terveysportti. Sairaanhoidajan tietokanta, Duodecim. Viitattu 15.4.2020. <https://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti>.

Tunturi, P. 2013. Anestesiahoitotyön käsikirja: Laskimonsisäisen lääkehoidon turvallisuus. Terveysportti. Sairaanhoidajan tietokanta, Duodecim. Viitattu 27.4.2020. <https://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti>.

Tuomi, J; Sarajärvi, A. 2017. Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi. Helsinki: Tammi. Viitattu 17.3.2020. <https://www.ellibslibrary.com/book/9789520400118>.

Turku AMK. 2018. Sairaanhoidaja (AMK), verkko-opinnot. Tutkinnot. Tutkinnot ja opiskelu. Viitattu 9.5.2020. <https://www.turkuamk.fi/fi/tutkinnot-ja-opiskelu/tutkinnot/sairaanhoidaja-amk-verkko-opinnot/>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Viitattu 17.3.2020. [https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf).

Vaasan sairaanhoitopiiri. 2019. Turvallisen lääkehoidon toteuttaminen Vaasan sairaanhoitopiirissä. Opas turvallisen lääkehoidon toteuttamiseen. Viitattu 28.4.2020. [https://www.vaasankeskussairaala.fi/globalassets/hallinnon-tiedostot/potilasturvallisuus/turvallinen-laakehoito-opas-vshp\\_fin\\_04092019.pdf](https://www.vaasankeskussairaala.fi/globalassets/hallinnon-tiedostot/potilasturvallisuus/turvallinen-laakehoito-opas-vshp_fin_04092019.pdf).

Valvira. 2015. Lääkehoito. Viitattu 8.5.2020. <https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattiharjoittaminen/laakehoito>

Valvira. 2018. Potilaan asema ja oikeudet. Viitattu 28.4.2020. <https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/potilaan-asema-ja-oikeudet-oikeudet>.

VSSHP. 2019. Ääreislaskimokatetrin hoito. Ohje ammattilaisille. Hoito-ohjeet.fi. Viitattu 19.4.2020. <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/%C3%84%C3%A4reislaskimokanyylin%20hoito.pdf>.

VSSHP. 2020. Verisuonikatetrin hoito ja suonyhteyden ylläpito. hoito-ohjeet ammattilaisille. Hoito-ohjeet.fi. Viitattu 29.4.2020. <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiSATSHP/Verisuonikatetrin%20hoito%20ja%20suonyhteyden%20yll%C3%A4pito.pdf>.



## Opetusmateriaali sairaanhoitajaopiskelijoille

Opetusmateriaali sairaanhoitajaopiskelijoille miten lääke saatetaan käyttökuntoon ja annetaan suonensisäisenä kerta-annoksena. Lue ensiksi ohjeistukset suonensisäisten lääkkeiden käyttökuntoon saattamisesta, suonensisäisen lääkkeen antaminen kerta-annoksena ja miten suonensisäisen lääkkeen antaminen dokumentoidaan. Lopuksi tee tietotesti lääkkeen käyttökuntoon saattamisesta ja antamisesta suonensisäisenä kerta-annoksena. Arvioi osaamistasi ja kertaa tarvittaessa opetusmateriaalin ohjeistus.

### Suonensisäisten lääkkeiden käyttökuntoon saattaminen

1. Esittele itsesi ja varmista potilaan henkilöllisyys

Potilaan henkilöllisyys voidaan tarkastaa kysymällä hänen nimeään ja henkilötunnustansa tai katsomalla sen potilaan tunnistusrannekkeesta
2. Keskustele potilaan kanssa tulevasta toimenpiteestä ja hanki siihen suostumus
3. Pese ja desinfioi kätesi
  - Poista korut, kellot ja sormukset.
  - Pese kädet haalealla vedellä ja saippualla, huuhtelee ja kuivaa kertakäyttöpyyhkeellä.
  - hiero käsihuuhdetta huolellisesti kuiviin käsiin, erityisesti sormenpäihin ja peukaloon, kunnes kädet ovat täysin kuivat.
  - Suojainten, kuten hiussuojan, suu-nenäsuojan ja suojakäsineiden käyttö on suotavaa.
4. Pue tehdaspuhtaat hanskat ja desinfioi työskentelytaso ja myös tarjotin, jos käytät sitä lääkkeen kuljetuksessa. Anna kuivua. Tämän jälkeen poista hanskat ja desinfioi kädet uudelleen.
5. Tarkista lääkemääräyksestä lääkitys, annos, antoreitti ja antoaika. Varmista lääkekohtaisesta ohjeesta sopivan liotettavan aineen määrä, laimennusohje ja valmiin liuoksen jälkeen saadun kantaliuoksen vahvuus. Tarkasta vielä toisen avustavan hoitajan kanssa potilaan allergiat, lääkkeen nimi, annettava lääkeannos, vahvuus ja lääkkeen ja liotettavan nestein viimeinen käyttöpäivämäärä ja LOT-numero.

6. Kerää kaikki tarvittavat välineet
  - Vetoneula tai suodatinneula riippuen siitä otetaanko lääkettä ampullista vai lagenulasta.
  - Ruisku. Suositeltavaa käyttää lääkkeenmäärää vastaavaa ruiskua
  - Steriili korkki
  - Steriilejä yksittäispakattuja alkoholipyyhkeitä tai steriilejä taitoksia ja desinfiointiaine (vähintään 70% alkoholia)
  - Särmäisjäteastia
  - Lääkeaine
  - Lääkepakkauksen mukana tullut ohje
  - Jos lääkeaine tarvitsee laimentaa tai liuottaa, on käytettävä nesteenä 0,9 -prosenttista NaCl-liuosta tai 5–10 -prosenttista glukoosiliuosta tai natriumkloridin ja 5 -prosenttisen glukoosiliuoksen seosta.
7. Desinfioi kätesi ja pue tehdaspuhtaatkäsineet ennen aseptisen työn aloittamista
8. Lääkkeiden käsittelyn jälkeen pue tehdas puhtaat hansikkaat ja desinfioi työskentelytaso.
9. Lopuksi desinfioi kätesi

#### Nestemäisen lääkeaineen vetäminen ruiskuun ampullista

- Heilauta ampullia kevyesti tai napsauta sitä siten, että kaikki lääkeaine kulkeutuu ampullin pohjalle.
- Desinfioi ampullin kaula desinfiointiaineella kostutetulla steriilillä taitoksella tai steriilillä yksittäispakatulla alkoholipyyhkeellä.
- Katkaise ampullin kaula juovan kohdalta. Suojaa sormesi kuivalla taitoksella.
- Avaa ruisku paketista ja kytke siihen kiinni suodatinneula. Neulan, ruiskun männän ja kärjen on pysyttävä steriileinä.
- Ota tarvittava lääkemäärä ampullista. Ylimääräinen lääke hävitetään ja ampulli laitetaan särmäisjäteastiaan.
- Poista neula ja laita se särmäisjäteastiaan.
- Laita ruisku kohoasentoon siten, että ruiskun kärki osoittaa kattoon ja poista ilmaa ruiskusta työntämällä mäntää varovasti ylöspäin. välttä nesteen pääsemistä ruiskun ulkopinnalle.

- Näytä avustavalle hoitajalle ruiskuun vedetty lääkeaine ja ampulli, josta lääkeaine on vedetty.
- Aseta ruiskun päähän steriilikorkki
- Lisää ruiskun lääkelisäystarra, jossa lukee mitä lääkeainetta on lisätty, mihin nesteeseen lääkeaine on lisätty, milloin lääke on lisätty (päivämäärä ja kellonaika), kuka lääkelisäyksen on tehnyt. Lääkelisäystarra ei saa tulla mitta-asteikon eteen.

#### Nestemäisen lääkeaineen vetäminen ruiskuun lagenulasta

- Sekoita lagenulassa olevaa lääkettä pyöräyttämällä. Älä ravista lagenulaa jos lääkeaine on herkästi vaahtoavaa.
- Poista lagenulan päältä metallinen suoja ja pyyhi kuminen lävistyskorkki desinfiointiaineeseen kostutetulla steriilillä taitoksella tai steriilillä yksittäispakatulla alkoholipyyhkeellä. Desinfiointikohdan tulee olla kuiva ennen lävistystä.
- Avaa vetoneula pakkauksesta aseptisellä tekniikalla
- Avaa ruisku paketista ja kytke siihen vetoneula. Neulan, ruiskun männän ja kärjen on pysyttävä steriileinä.
- Nosta lagenula ylösalaisin kumikorkki osoittamaan maata ja vedä ruiskuun tarvittava määrä lääkeainetta.
- Poista neula ja laita se särnäisjäteastiaan.
- Laita ruisku kohoasentoon siten, että ruiskun kärki osoittaa kattoon ja poista ilmaa ruiskusta työntämällä mäntää varovasti ylöspäin. vältä nesteen pääsemistä ruiskun ulkopinnalle.
- Näytä avustavalle hoitajalle ruiskuun vedetty lääkeaine ja lagenula, josta lääkeaine on vedetty.
- Aseta ruiskun päähän steriilikorkki.
- Lisää ruiskun lääkelisäystarra, jossa lukee mitä lääkeainetta on lisätty, mihin nesteeseen lääkeaine on lisätty, milloin lääke on lisätty (päivämäärä ja kellonaika), kuka lääkelisäyksen on tehnyt. Lääkelisäystarra ei saa tulla mitta-asteikon eteen.

## Lääke kuiva-aineen liuottaminen ja vetäminen ruiskuun lagenulasta

- Poista lagenulan ja liuotusaineen päältä metallinen suoja ja desinfioi kumikorkit desinfiointiaineeseen kostutetulla steriilillä taitoksella tai steriilillä yksittäispakatulla alkoholipyyhkeellä. Desinfiointikohdan tulee olla kuiva ennen lävistystä.
- Avaa ruisku paketista ja kytke siihen vetoneula. Neulan, ruiskun männän ja kärjen on pysyttävä steriileinä.
- Nosta liuotin ylösalaisin kumikorkki osoittamaan maata ja vedä ruiskuun tarvittava määrä liuotusnestettä.
- Poista neula ruiskusta ja laite se särmäisastiaan.
- Kytke ruiskuun uusi vetoneula
- Näytä avustavalle hoitajalle ruiskuun vedetty liuotinaine ja lagenula, johon neste lisätään.
- Kopauta kevyesti lagenulaa, jotta kuiva-aine irtoaa pohjasta ja liukenee paremmin.
- Yhdistä liuotusnestettä sisältävä ruisku lagenulaan ja lisää tarvittava määrä liuotusnestettä.
- Sekoita ohjeiden mukaisesti lagenulaa liuottaaksesi kuiva-aineen liuotusnesteeseen. Vältä nesteen vaahtoamista. Sinun ei ole pakko poistaa ruiskun neulaa lagenulasta lääkkeen sekoittamisen ajaksi, mutta jos poistat, tulee silloin vaihtaa uusi neula ruiskuun.
- Kun lääkekuiva-aine on liuennut, nosta lagenula ylösalaisin kumikorkki osoittamaan maata ja vedä ruiskuun tarvittava määrä lääkeainetta. Vältä kuplien tulemista ruiskuun.
- Poista neula ja laite se särmäisastiaan.
- Laita ruisku kohoasentoon siten, että ruiskun kärki osoittaa kattoon ja poista ilmaa ruiskusta työntämällä mäntää varovasti ylöspäin. vältä nesteen pääsemistä ruiskun ulkopinnalle.
- Näytä avustavalle hoitajalle ruiskuun vedetty lääkeaine ja lagenula, josta lääkeaine on vedetty.
- Aseta ruiskun päähän steriilikorkki.
- Lisää ruiskun lääkelisäystarra, jossa lukee mitä lääkeainetta on lisätty, mihin nesteeseen lääkeaine on lisätty, milloin lääke on lisätty (päivämäärä ja kellonaika), kuka lääkelisäyksen on tehnyt. Lääkelisäystarra ei saa tulla mitta-asteikon eteen.

## Suonensisäisen lääkkeen antaminen kerta-annoksena

1. Tarkista lääkemääräys ja potilaan allergiat
2. Varmista potilaan henkilöllisyys. Potilaan henkilöllisyys voidaan tarkastaa kysymällä hänen nimeään ja henkilötunnustansa tai katsomalla sen potilaan tunnistusrannekkeesta.
3. Kerää tarvittavat tarvikkeet
  - Steriili korkki
  - Steriili yksittäispakattu alkoholipyyhe (vähintään 70% alkoholia)
  - 2kpl 10 ml keittosuolaruisku
  - Annettava lääke
4. Aloita desinfioimalla kätesi. Hiero käsihuhdetta huolellisesti kuiviin käsiin, erityisesti sormenpäihin ja peukaloon, kunnes kädet ovat täysin kuivat.
5. Avaa molemmat keittosuolaruiskut pakkauksista. Älä poista vielä korkkeja.
6. Varmista, että kolmitiehana on kiinni ja poista portista vanha korkki.
7. Puhdista injektioportti steriilillä yksittäispakatulla alkoholipyyhkeellä. Anna kuivua.
8. Ota keittosuolaruisku ja kytke se kolmitiehanan porttiin.
9. Huuhtelee kanyyli pulsoivalla tekniikalla siten, että painat ruiskun mäntää eteenpäin ja suljet kolmitiehanaa samalla kun ruiskua tyhjennetään. Ruiskua ei saa painaa tyhjäksi saakka.
10. Huuhtelun jälkeen laita kolmitiehana kiinni ja poista ruisku portista.
11. Ota lääkeruisku ja kytke se kolmitiehanaan
12. Annostele lääke hitaasti painamalla mäntää eteenpäin.
13. Lääkkeen annon jälkeen laita kolmitiehana kiinni ja poista lääkeruisku portista.
14. Ota keittosuolaruisku ja kytke se kolmitiehanan porttiin.
15. Huuhtelee kanyyli pulsoivalla tekniikalla siten, että painat ruiskun mäntää eteenpäin ja suljet kolmitiehanaa samalla kun ruiskua tyhjennetään. Ruiskua ei saa painaa tyhjäksi saakka.
16. Ota steriilikorkki ja laita se porttiin.
17. Lääkkeen annosta jääneet roskat kuten vanha korkki, ruiskut ja pakkausmateriaalit kerätään roskakoriin.
18. Desinfioi kätesi.

Miten suonensisäisen lääkkeen antaminen dokumentoidaan

Potilasasiakirja-asetusten mukaan sähköisiin potilasasiakirjoihin esim. potilastietojärjestelmään tulee merkitä potilaan hoidon suunnittelemisen, järjestämisen, toteutuksen ja seurannan turvaamiseksi tarvittavat ja riittävät tiedot. Tähän kuuluu myös potilaan suonensisäisen lääkehoidon ja siihen liittyvän ohjauksen kirjaaminen potilaan hoitotietoihin.

Suonensisäisen lääkehoidon kirjaamisessa eli dokumentoinnissa on oleellista kirjata lääke ja sen määrä, lääkkeen antoajankohta, lääkkeen vaikutus, lääkkeen haittavaikutukset, potilaan käyttäytyminen ja tuntemukset ja potilaan ohjaaminen. Suonensisäisen lääkehoidon kirjaamisen tehtävänä on turvata lääkehoidon toteutumista ja jatkuvuutta ja potilaan turvallisuutta

## Osaamistesti lääkkeen käyttökuntoon saattamisesta ja antamisesta suonensisäisenä kerta-annoksena

### Osaamistesti lääkkeen käyttökuntoon saattaminen ja sen annostelu suonensisäisenä boluksena

Testi koostuu 12-kysymyksestä. Kysymykset voivat olla totta vai tarua kysymyksiä tai monivalintatehtäviä, joissa valitaan yksi tai useampi oikea vastausvaihtoehto. kaikkiin kysymyksiin on vastattava ja vastaukset on yksi. Onnea testiin!

1

mikä kuvassa näkyvä esine on?  
(1 piste)



- Insuliinikynä
- Injektioneula
- Turvakanyyli
- Intraossetiaalinen neula

2

Kuvassa näkyy lasisia lääkelagenulia?  
(1 piste)



- Tarua
- Totta



3

Kuvassa näkyvät esineet ovat?  
(1 piste)



- Veto eli blunt neula ja suodatinneula
- Kertakatetreja
- Eripaksuisia kanyyleja
- Eripaksuisia injektioneuloja

4

Lääkettä laimennettaessa ei tarvitse käyttää hanskoja  
(1 piste)

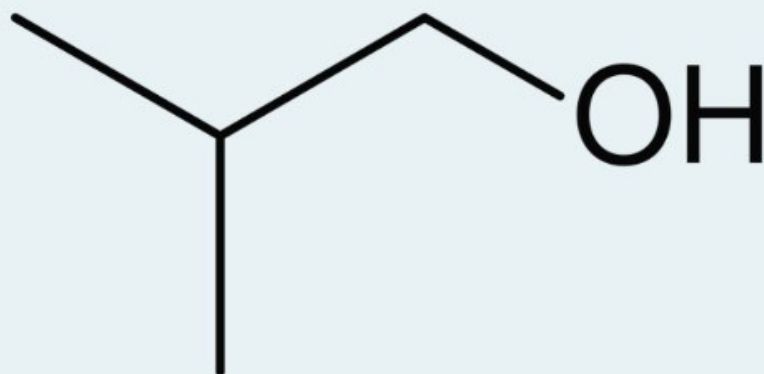


Tarua

Totta

5

Kuinka voimakasta desinfiointissa käytettävän alkoholin tulee olla?  
(1 piste)



- Enintään 70%
- vähintään 39%
- Vähintään 70%
- Vähintään 60%

6

Suodatinneulaa tarvitaan, kun...  
(1 piste)



- Vedetään lääkettä muoviampullista
- Työnnetään lääke liuottimeen
- Vedetään lääke lasilagenulasta
- Vedetään lääkettä lasiampullista

7

Pulsoivaa tekniikkaa käytetään kanyylin keittosuolahuuhtelussa?  
(1 piste)



Tarua

Totta

8

Ampullin läpäisyypinta ja lasiampullin kaula tulee aina desinfioida ennen käyttöä  
(1 piste)



Totta

Tarua

9

Kaksoistarkistuksella tarkoitetaan että...  
(1 piste)



- Kaksi lääkettä saattaa näyttää ulkoisesti tai kuulostaa nimeltään samalta
- Toinen hoitaja tarkistaa aina annostelemasi lääkkeen ja sen oikean määrän
- Mietit kahteen kertaan mitä teet lääkkeitä annostellessasi
- Kahden potilaan lääkkeitä ei jaeta samaan aikaan

10

Onnistuneen lääkkeen annon jälkeen on tärkeää...  
(1 piste)



- Kirjata tieto kansian ilmoitustaululle
- Siivota roskat ja tarvikkeet pois potilaan luota.
- Tehdä HaiPro ilmoitus
- Kirjata lääkkeenanto potilastietoihin



11

Mitä teet käytetyille neuloille?  
(1 piste)



- Viet huuhteluhuoneeseen desinfiotaviksi
- Viet lähimpään särnäisjäteastiaan jonka löydät
- Jätät pöydälle pyörimään ja siivoat myöhemmin
- Laitat käytön jälkeen suoraan särnäisjäteastiaan, joka on käden ulottuville varattuna valmiiksi

12

Ennen suonensisäisen lääkkeen antamista on sairaanhoitajan tarkistettava vähintäänkin seuraavat tiedot...  
(1 piste)



- Potilaan henkilöllisyys
- Annettu lääkemääräys
- Potilaan allergiat

Lähetä