

Eero Hasanen & Sorn Närvänen

Aikuispotilaan suonensisäistä nestehoittoa vaativat tilanteet

Opinnäytetyö

Hoitotyön koulutusohjelma, terveydenhoitaja

2021



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Terveystenhoitaja (AMK)
Tekijä/Tekijät	Eero Hasanen & Sorn Närvänen
Työn nimi	Aikuispotilaan suonensisäistä nestehoitoa vaativat tilanteet
Toimeksiantaja	Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu (Xamk)
Vuosi	2021
Sivut	35 sivua, liitteitä 3 sivua
Työn ohjaaja	Susanna Suvimaa

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyö toteutettiin kahdessa osassa, tutkimuksellisella ja toiminnallisella osuudella. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata nestehoitoa. Tavoitteena oli koota yhteen ajankohtaista ja luotettavaa tutkimustietoa, jolla pystytään kehittämään nestehoidon opetusta. Tavoitteena oli myös lisätä omaa osaamistamme kirjallisuuskatsauksen tekemisessä ja yleisesti nestehoidosta. Opinnäytetyön idea oli lähtöisin toimeksiantajilta. Toimeksiantajina toimivat Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk ja Etelä-Savon sosiaali- ja terveyspalvelujen kuntayhtymä Essoten simulaatio- ja koulutuskeskus. Yhteistyökumppanina toimi Kustannus Oy Duodecim.

Tutkimusaineisto kerättiin tutkimuskysymysten ohjaamina eri tietokannoista vuosilta 2010–2021. Tutkimuskysymyksiä oli kaksi: 1) Miten potilaan tila vaikuttaa infuusionesteen valintaan? ja 2) Kuinka suonensisäistä nestehoitoa toteutetaan huomioiden potilaan tila? Sisäänottokriteerit täyttävä aineisto analysoitiin teemoittelemalla. Opinnäytetyöhön valikoitui yhdeksän tieteellistä julkaisua, ja aineistoista löytyi yhteensä neljä yhdistävää teemaa.

Tuloksista löytyi vastaus tutkimuskysymyksiimme. Potilaan tila on hyvin tärkeää arvioida infuusionestettä valitessa. Toteuttaessaan suonensisäistä nestehoitoa sairaanhoitajan on tarkkailtava potilasta ja erilaiset asiat, kuten sairaudet, vaikuttavat nestehoidon toteuttamiseen.

Toiminnallisessa osuudessa esiinnyimme Nesteensiirtopotilaan hoito-opetusvideolla. Toinen opiskelijaryhmä oli laatinut käsikirjoituksen opetusvideota varten. Opetusvideon kuvaukset järjestettiin yhteistyössä Essoten simulaatio- ja koulutuskeskuksen ja Kustannus Oy Duodecimin kanssa.

Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää sairaanhoitajakoulutuksessa ammattikorkeakoulun eri opintojaksoilla, ja myös hoitohenkilökunta voi hyödyntää tuloksia hoitotyössä ja ylläpitää ammatillista osaamistaan. Aihe on tärkeä, sillä nestehoito on laaja ja tärkeä osa hoitotyön kokonaisuutta.

Asiasanat: nestehoito, hoitotyö, infuusioneste, infuusiohoito

Degree	Bachelor of Health Care
Author (authors)	Eero Hasanen & Sorn Närvänen
Thesis title	Situations requiring intravenous fluid therapy in an adult patient
Commissioned by	South-Eastern Finland University of Applied Sciences (Xamk)
Time	2021
Pages	35 pages, 3 pages of appendices
Supervisor	Susanna Suvimaa

ABSTRACT

This thesis was implemented in two parts: a research part and a functional part. The purpose of the thesis was to describe fluid treatment. The goal was to aggregate topical and reliable research data to improve fluid treatment teaching. Another goal was to increase the authors' knowledge about making a literature review and about fluid treatment in general. The idea for this thesis came from the commissioner. The principals were the University of Applied Sciences (Xamk) and The South-Savo Social and Health Care Authority's (Es-sote) simulation and training center. Our corporate partner was Duodecim Publishing Company Ltd.

The research material was assembled based on the research questions from different databases from the years 2010–2021. There were two research questions: 1) How does the patient's status influence the choice of fluid therapy treatment? and 2) How is intravenous fluid treatment implemented taking into account the patient's status? The material that fulfilled the intake criterion was analyzed by theme. In this thesis, nine science publications were selected and in the articles, four connecting themes were found.

It is very important to estimate the patient's status when choosing the infusion fluid. When implementing intravenous fluid treatment, a nurse has to monitor the patient, and various things like diseases impact fluid treatment implementation.

During the functional part, we performed on a teaching video about fluid transfer patient care. Another group of students had prepared a manuscript for the video. The video was filmed in cooperation with Essote's simulation and teaching center and Publisher Oy Duodecim.

The thesis results can be utilized in nursing education on various university courses, and nursing staff can utilize the results in care work and maintain their professional expertise. The subject is important because fluid treatment is widely used and an important part of nursing.

Keywords: fluid treatment, nursing, intravenous treatment, infusion fluid

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	TOIMEKSIANTAJAN KUVAUS	7
3	NESTEHOITO	8
3.1	Nestetasapaino	10
3.2	Kirkkaat infuusionesteet	11
3.3	Infuusionesteen valinta	11
4	SAIRAAHOITAJAN NESTEHOIDON OSAAMINEN	12
4.1	Nestehoito sairaanhoitajakoulutuksessa	13
4.2	Osaamisen varmistaminen	15
4.3	Lääkehoitoluvat	15
4.4	Näytöt	16
4.5	Täydennyskoulutus	17
5	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	18
6	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	18
6.1	Nesteensiirtopotilaan hoito	19
6.2	Kuvaileva kirjallisuuskatsaus	20
6.3	Tiedonhaun kuvaus	20
6.4	Aineiston kuvaus ja analyysi	21
7	TULOKSET	22
7.1	Suonensisäisen nestehoidon aloituksen periaatteet	23
7.2	Nesteensiirtopotilaan tarkkailu	23
7.3	Infuusionesteen valinta	25
7.4	Suonensisäisen nesteyttämisen komplikaatiot	26
8	POHDINTA	27
8.1	Tulosten tarkastelu	27
8.2	Opinnäytetyön hyödynnettävyys	28
8.3	Luotettavuus	29

8.4 Eettisyys.....	29
9 JATKOKEHITTÄMISEHDOTUKSET	30
LÄHTEET	31
KUVA- JA TAULUKKOLUETTELO	35
LIITTEET	36

Liite 1. Tiedonhaun kuvaus

Liite 2. Valitut artikkelit ja tutkimusten aiheet

1 JOHDANTO

Potilaan oikeuksiin kuuluu oikeus hyvään, korkeatasoiseen, turvalliseen ja näyttöön perustuvaan hoitoon (Sneck 2016). Sairaanhoitajan tehtävä on toteuttaa nestehoitoa määräysten mukaisesti, tarkkailla potilasta, vaihtaa infuusiopullot tai -pussit ja lopettaa infuusio. Infuusion voi aloittaa ainoastaan toimipaikkakoulutettu ja kirjallisilla lääkeluvilla varustettu sairaanhoitaja. (Muhonen 2018, 115.)

Nestehoito on todettu riskialttiiksi osaksi hoitotyötä. Jopa joka viidennessä potilaan lääkitystapahtumassa onkin havaittu tapahtuvan virheitä. Sairaanhoitajien nestehoidon osaaminen on siis hyvin tärkeää. (Sneck 2016.) Nestehoidon turvallisuus perustuu sairaanhoitajan osaamiseen. Osaaminen perustuu puolestaan hyvään ammatilliseen peruskoulutukseen, täydennyskoulutukseen ja kokemukseen. Turvallisuuden takaamiseksi osaaminen ei kuitenkaan yksinään riitä. Suuri osa vaaratapahtumista johtuu turvallisuutta vaarantavista toimintatavoista ja suojausten puutteista, kommunikaatio-ongelmista terveydenhuollon ammattihenkilöiden ja potilaan välillä tai ammattihenkilöiden kesken. (Hakoinen ym. 2016.)

Potilaalle suositeltavin tapa riittävän nesteytyksen turvaamiseksi on nauttia nesteet suun kautta. Sitä kuvataan fysiologiseksi, luonnolliseksi ja turvalliseksi. Hoitajan onkin aina käytettävä kaikki mahdolliset keinot, jotta nesteytys tapahtuisi suun kautta. (Henttonen 2020, 314.) Hyvällä nestehoidolla pystytään ehkäisemään peruselintoimintojen vakavia häiriöitä ja parantamaan niiden hoitoa (Vaula 2018). Huono nestehoidon osaaminen taas lisää potilaiden vakavaa sairastumista esimerkiksi keuhkopöhhön tai vaaralliseen hyponatremiaan (Frost 2015).

Opinnäytetyömme on kaksiosainen: siinä on sekä tutkimuksellinen osio että toiminnallinen osuus. Keskitymme opinnäytetyössä kirkkaisiin infuusioliuoksiin ja kerromme ensisijaisesti suonensisäisestä nestehoidosta. Rajaamme pois verituotteet, kolloidit ja ravitsemusliuokset sekä yksittäisen potilaan nestetaspainon ongelmat, kuten elektrolyytihäiriöt. Viittaamme opinnäytetyössämme

myös usein lääkehoitoon, sillä infuusionesteet voidaan mieltää lääkkeiksi (Wilkman 2017).

Opinnäytetyön tarkoitus on kuvata nestehoitoa. Sen tavoitteena on koota yhteen toimeksiantajan kannalta tärkeää, ajankohtaista ja luotettavaa tutkimustietoa, jolla pystytään kehittämään nestehoidon opetusta. Tavoitteena on myös lisätä omaa osaamistamme kirjallisuuskatsauksen tekemisessä ja yleisesti nestehoidosta. Pyrimme löytämään toimeksiantajalle kehittämisideoita koulutukseen. Aihe on tärkeä, sillä nestehoito on merkittävä osa potilaan hoitamista ja nesteen saanti itsessään on edellytys elimistön toiminnalle (Holmström ym. 2018, 240).

2 TOIMEKSIANTAJAN KUVAUS

Opinnäytetyömme toimeksiantajana toimi Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk ja Etelä-Savon sosiaali- ja terveystalvelujen kuntayhtymän Essoten simulaatio- ja koulutuskeskus. Opetusvideon yhteistyökumppanina oli Kustannus Oy Duodecim.

Xamkin kampukset sijaitsevat Mikkelissä, Savonlinnassa, Kouvossa ja Kotkassa. Ammattikorkeakoulun sairaanhoitajatutkinnon sisältö määräytyy valtakunnallisten yleissairaanhoitajan osaamisvaatimuksien mukaan, ja lisäksi tutkintoon kuuluu ammattikorkeakoulun yhteisiä osaamisalueita. Sairaanhoitajakoulutuksessa harjoitellaan hoito- ja ohjaustilanteita simulaatio- ja harjoittelutiloissa. Noin kolmasosa opinnoista on sairaanhoitajantyön harjoittelua erilaisissa yksiköissä. Opintoja voi suorittaa adaptiivisesti oman suunnitelman mukaisesti, ja osan opinnoista pystyy suorittamaan kokonaan etänä verkossa. Xamkissa järjestetään myös erilaisia täydennyskoulutuksia. (Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu s.a.)

Essote muodostaa Etelä-Savoon laajan sosiaali- ja terveystalveluiden tuottajakuntayhtymän. Essote yhdistää maakunnan kuntien ja sairaanhoitopiirin sosiaali- ja terveystalvelut yhdeksi kokonaisuudeksi. Jäsenkuntia ovat Mikkelin, Juva, Puumala, Kangasniemi, Hirvensalmi, Pertunmaa ja Mäntyharju. Pieksämäki ja Joroinen järjestävät erikoissairaanhoidon Essoten kautta. (Essote s.a.)

Essoten simulaatio- ja koulutuskeskuksen tilat sijaitsevat Mikkelin keskussairaalan kuumassa sairaalassa. Keskukseen toiminta on alkanut syksyllä 2019. Simulaatio- ja koulutuskeskuksessa järjestetään ensisijaisesti koulutusta tukemaan Essoten ammattilaisten osaamista ja tarvittaessa toimitaan myös esimerkiksi oppilaitosyhteistyössä. Keskukseen tiloja voidaan mukauttaa tarpeiden mukaisesti, ja siellä voidaan järjestää hyvin erityyppisiä koulutuksia. Harjoituksissa käytettävissä olevat tilat, tekniikka ja hyvinvointitekniologia ovat kehittyneitä ja ajanmukaisia. (Essote 2019.)

Duodecim ja Essote tekivät yhteistyösopimuksen Xamkin kanssa Nesteensiirtopotilaan hoito-opetusvideosta Terveysporttiin Sairaanhoidajan tietokantaan. Opetusvideon tekeminen oli toisen opiskelijaryhmän opinnäytetyö, mutta kuvaukset jäivät toteuttamatta COVID-19 tilanteen vuoksi. Osallistuimme opetusvideon kuvaamiseen.

Jatkoimme opetusvideon teemaa Xamkin kanssa syventyen suonensisäiseen nestehoittoon. Opinnäytetyön aihe on toimeksiantajalle tärkeä, sillä opinnäytetyötä voidaan hyödyntää sairaanhoidajien opetusmateriaalina sisätautien, kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön opintojaksoilla. Opinnäytetyöstä voidaan mahdollisesti saada uusia näkökulmia näiden opintojaksojen opetukseen.

3 NESTEHOITO

Nestehoidon tarkoitus on ylläpitää normaalia elektrolyyttitasoa ja plasman koostumusta ja turvata elinten riittävän verenkierto ja hapentarjonta niin, että vältetään samalla liiallisen nesteytyksen aiheuttamia haittoja (Wilkman 2017). Potilaan riittävä nesteytys on hoitohenkilökunnan vastuulla. Riittävän nesteytyksen toteutuminen on merkki myötätuntoisesta hoidosta ja huolenpidosta, mutta ikävä totuus on, että sitä laiminlyödään kaikkialla terveydenhuollossa, mistä seuraa merkittäviä kliinisiä ja taloudellisia kustannuksia. Erityinen kuivumisriski on muun muassa huonosti juovilla ja ruokahaluttomilla potilailla. Myös nielemisvaikeudet, krooniset sairaudet, huono toimintakyky sekä huonot sosiaaliset ja kognitiiviset kyvyt altistavat kuivumiselle. (Brotherton ym. 2013.) Nestehoito tulisikin sisäistää keskeiseksi osaksi potilaiden lääkehoitoa (Haatainen ym. 2017). Suonensisäinen nesteytys kuuluu parenteraalisiin lääkkeen antotapoihin (Nurminen 2011, 20).

Suonensisäinen nestehoito tapahtuu aina lääkärin määräyksen mukaisesti (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 193). Lääkäri määrittelee aina potilaskohtaisesti sekä infuusioliuoksen annostuksen että antonopeuden (Ihalainen & Sallinen 2015, 12.)

Nestehoidon tavoitteita ovat nesteen, elektrolyyttien ja energian perustarpeen tyydytys ja jo tapahtuneiden sekä jatkuvien menetysten korvaus (Metsävainio ym. 2016). Menetetyn nesteen korvaaminen tapahtuu menetettyä eritettä vastaavalla fysiologisella nesteellä. Nestehoidolla pyritään korjaamaan erilaiset nestetasapainon häiriöt viipymättä, toki huomioiden, että verenkiertoelimistöä kuormitetaan mahdollisimman vähän. (Ahonen ym. 2020, 105.)

Potilaan nestetasapainon seuranta on tärkeä osa nestehoittoa. Seuranta tapahtuu laskemalla potilaan nesteiden balanssi eli potilaan nauttimat nesteet suhteutettuna eritykseen. (Helkala ym. 2020.) Taulukossa 1 on kuvattu esimerkkipotilaan ideaali vuorokauden nestetasapainon ideaali balanssi.

Taulukko 1. Vuorokauden nestetasapainon ideaali balanssi 70-kiloisella miehellä normaaleissa olosuhteissa. Mukaillen lähdettä (Frost 2015).

Sisään		Ulos	
Lähde	Määrä (ml)	Laatu	Määrä (ml)
Vesi	1000	Virtsa	1000
Ruoka	650	Haihtuminen	500
Hapettuminen	350	Keuhkot	400
		Uloste	100
Yhteensä	2000	Yhteensä	2000

Tavallisimmin nestevaje on korjattavissa elimistön nestemäärän lisäämisellä 0.9 % keittosuolaliuoksella, Ringer-tyyppisellä liuoksella, hypotonisilla valmisteilla, korvaamalla elektrolyyttejä, rajoittamalla natriumin käyttöä hypernatremian yhteydessä tai tarjoamalla vapaasti nestettä suun kautta (McClelland 2016). Täytyy kuitenkin muistaa, että infuusionesteet ovat lääkkeitä siinä missä muutkin ja niillä on haittavaikutuksensa, etenkin jos niitä käytetään yli tarpeen (Wilkman 2017).

3.1 Nestetasapaino

Nestetasapainolla tarkoitetaan elimistön tasapainoa nesteen saannin ja poistumisen välillä (Duodecim Terveyskirjasto 2020). Elimistön yleisin aine on vesi, joka on samalla edellytys kaikille elimistön tapahtumille. Elimistön kokonaisvesimäärä mukautuu iän, sukupuolen ja kehon rasvapitoisuuden mukaisesti. Aikuisen kehon painosta noin 60 % on vettä, ja ikääntyneellä enää noin puolet kehon painosta. (Holmström ym. 2018, 240.)

Elimistö pyrkii pitämään solunsisäiset ja solunulkoiset nestetilavuudet vakiona. Nestetasapainon säätelykeinoja ovat muun muassa nälkä, jano, munuaisten toiminta ja ruoansulatuskanavan imeytymis- ja säätelymekanismit. (Henttonen ym. 2020, 305.) Osmoosilla tarkoitetaan, että liuotinaine siirtyy puoliläpäisevän kalvon läpi laimeammasta väkevämpään eli tässä tilanteessa veden siirtymään verisuonesta solujen sisään (Rautava-Nurmi ym. 2010, 66).

Normaalioloissa elimistö tarvitsee toimiakseen vettä 25–30 ml/kg/päivä, natriumia, kaliumia ja kloridia ainakin 1 mmol/kg/päivä ja glukoosia 50–100 grammaa päivässä (Frost 2015). Riittävän nesteytyksen määritelmä on kuitenkin monimutkainen. Sitä voidaan tulkita kliinisesti esimerkiksi sekavuuden, rytmihäiriöiden, verenpaineen, virtsamäärien ja janon tunteen seurannalla. (Brotherton ym. 2013.)

Yleensä nestetasapaino heikkenee potilaan joutuessa sairaalaan akuutin sairauden tai trauman vuoksi, sillä ne voivat vaikuttaa muun muassa ruokaluun, nielemiseen ja nesteiden imeytymiseen suolistosta. (Brotherton ym. 2013.) Potilaan neste- ja elektrolyyttitasapainoa voivat järkyttää muun muassa sairaudet, traumat, infektiot, lääkkeet, tehdyt toimenpiteet, aliravitsemus ja elinten toimintahäiriöt (Frost 2015). Myös kuume lisää nesteiden menetystä. (Helkala ym. 2020).

Huonosti dokumentoitu nestetasapainon balanssi lisää tutkimusten mukaan sairastuvuutta ja kuolleisuutta. Alle puolet nestelistoista täytetään riittävän hyvin. (Brotherton ym. 2013.) Nestehoito on siis keskeinen osa potilaan hoitoa, mutta sen haittatapahtumia jää raportoimatta HaiPro-järjestelmään (Haatainen ym. 2017).

3.2 Kirkkaat infuusionesteet

Infuusioneste käsitteenä tarkoittaa steriilejä, nestemäisiä valmisteita, jotka annetaan elimistöön yleensä perifeerisen laskimon kautta. Valmiste on yleensä pakattu muoviseen pussiin, jota suojaa muovipäälyste. Osa infuusionesteistä valmistetaan lasi- tai muovipulloihin. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 65.) Pelkkää vettä ei voida antaa suonensisäisesti, sillä se siirtyy liian nopeasti punasoluihin aiheuttaen niiden tuhoutumisen (McClelland 2016).

Kristalloideilla eli kirkkailla nesteillä tarkoitetaan elektrolyytti- ja mineraalipitoisia nesteitä. Kirkkaiden nesteiden toonisuudet vaihtelevat: on olemassa isotonisia, hypotonisia ja hypertonisia kristalloideja. Kirkkaiden nesteiden toonisuudet on hyvä ottaa huomioon, sillä nesteen toonisuus vaikuttaa nesteen rakenteeseen ja siten potilaan elektrolyyttitasapainoon. (McClelland 2016.) Nesteen toonisuus ei kuitenkaan kerro liuoksen väkevyyttä, vaan sen vaikutuksen solunsisäiseen nesteeseen (Metsävainio 2016, 26).

Kirkkaiden infuusionesteiden huono pysyvyys verenkierrossa johtuu siitä, että ne jakautuvat hetkessä koko solunulkoiseen nestetilaan (Holmström ym. 2018, 240). Isotonisen liuoksen osmoottinen paine on yhtä suuri kuin vertailuliuoksen, joten se ei aiheuta veden siirtymistä. Hypertonisella liuoksella osmoottinen paine on suurempi ja liuos on väkevää. (Repo ym. 2018.) Hypotonisen liuoksen osmoottinen paine on puolestaan pienempi ja liuos on laimeampaa (Rautava-Nurmi ym. 2010, 66).

3.3 Infuusionesteen valinta

Nestetasapainohäiriöt ovat yleensä hyvin monimuotoisia sisältäen häiriön suola-, energia- tai happoemästasapainossa. Infuusionesteen laatu määrittyy yleensä potilaan veren elektrolyyttipitoisuuksien sekä menetettävien elimistön nesteiden tavanomaisten elektrolyyttipitoisuuksien mukaisesti. Verestä otettavilla laboratoriokokeilla saadaan lisätietoa elimistön elektrolyyttitasapainosta sekä elimistön häiriöistä. Veren natrium-, kalium- ja kreatiniiniarvot kertovat yleensä elektrolyytti- ja kreatiniinitasapainon. Tarvittaessa lääkäri voi myös tehdä potilaalle valtimo- tai laskimoverikaasuanalyysin. (Ihalainen & Sallinen 2015, 12–13.)

Kristalloidit voidaan erotella niiden käyttötarkoituksen ja sisällön mukaan muun muassa perus- ja korvausnesteisiin. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 193). Perusnesteitä käytetään normaalin neste- ja elektrolyyttitasapainon saavuttamiseksi ja säilyttämiseksi yleensä lyhytkestoisessa nestehoidossa. Perusnesteellä hoidetaan potilaan veden, hiilihydraattien ja elektrolyyttien perustarve. Lisäksi nesteessä voi olla lisättynä natriumia ja kaliumia. Perusnesteet ovat yleisimmin hypotonisia nesteitä. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 66.)

Potilaan menettäessä nesteitä käytetään korvausnesteitä. Korvausnestettä voidaan joissain tapauksissa käyttää myös nesteen perustarpeen tyydyttämiseen. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 66). Korvausneste valitaan niin, että korvauttava nesteenä käytetään elimistöstä menetetyn nesteen elektrolyyttipitoisuutta lähellä olevaa infuusionestettä (Ihalainen & Sallinen 2015, 13). Potilas saa korvausnesteistä veden lisäksi muun muassa natriumia, kaliumia, kalsiumia, magnesiumia ja kloridia. Korvausnesteissä voi olla lisäksi laktaattia, asetaattia tai fosfaattia. Kun infuusioneste sisältää glukoosia, sillä voidaan ylläpitää elimistön perusenergiantarvetta. Korvausnesteet ovat isotonisia tai hypertonisia. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 66–67.)

4 SAIRAAHOITAJAN NESTEHOIDON OSAAMINEN

Nestehoito on tärkeä osa potilaan hoidon kokonaisuutta, ja se on osa sairaanhoitajan perusosaamista ja työnkuvaa. Sairaanhoitajan tulee osata ja hallita nestehoito, laskimoon annettava lääkehoito ja siihen liittyvät toimenpiteet. Näillä toimenpiteillä tarkoitetaan esimerkiksi nesteensiirron tekniikkaa, verensiirrontekniikkaa sekä lääkelisäysten tekemistä infuusiopakkauksiin. Sairaanhoitajan perusosaamiseen kuuluu myös potilaan valmistelu nesteensiirtoon. (Haapala 2010.) Suonensisäiseen nestehoittoon liittyvät toimenpiteet vaativat erilliset luvat, joiden saaminen edellyttää lisäkoulutusta ja näyttöä osaamisesta (Nurminen 2011, 20).

Osaamisen kokonaisuuteen kuuluu myös potilaan tarkkailu hoidon aikana sekä sen aina jälkeen. Sairaanhoitajan on myös osattava perifeerisen laski-

mon kanylointi. (Haapala 2010.) Sairaanhoidajan täytyy siis tietää potilaan nestetasapainoa seuratessaan perusasiat elimistön nestetasapainosta ja sen säätelystä (Henttonen ym. 2020, 305).

Sairaanhoidajan vastuulla lääkehoidossa on potilaan lääkityksen ja riskitietojen selvittäminen, lääkehoidon tarpeen ja muutostarpeen tunnistaminen, lääkehoidon toteutuksen suunnittelu, toteutus, lääkehoidon toteutumisen seuranta ja vaikuttavuuden arviointi, lääkityksen tarkastus, lääkehoidon dokumentointi ja ohjaus. Hänen tehtävänsä on myös välittää tietoa potilaille ja omaisille sekä potilasta hoitaville ammattihenkilöille. (Hakoinen ym. 2016.)

Nestehoitoa toteuttavalta ammattilaiselta edellytetään siis nestehoidon osaamista, joka muodostuu terveydenhuollon koulutuksen aikana ja täydentyy työkokemuksen ja täydennyskoulutuksen kautta vastaamaan työtehtävien vaatimuksia. Lääkitysturvallisuudesta huolehtiminen on osa lääkehoidon prosessia. Lääkitykseen liittyvien vaaratapahtumien raportointi ja lääkitysturvallisuuden edistäminen ovat kaikkien lääkehoitoon osallistuvien tehtäviä. (Hakoinen ym. 2016.)

Sneckin tutkimuksen mukaan (2016) sairaanhoitajat arvioivat lääkehoidon osaamisensa keskimäärin hyväksi. Myös tenttitulosten perusteella sairaanhoitajien lääkehoidon osaaminen on sosiaali- ja terveysministeriön suositusten mukaista tasoa.

4.1 Nestehoito sairaanhoitajakoulutuksessa

Opetusministeriön mukaan (2006:24) lääkehoidon koulutus toteutetaan sosiaali- ja terveysministeriön antamien voimassa olevien ohjeiden edellyttämillä tavoilla.

Kaikki suomalaiset sairaanhoitajat ovat saaneet koulutusta vaatimaan neste- ja lääkehoidon toteuttamiseen. Sairaanhoitajat ovatkin eri terveydenhuollon toimintayksiköissä keskeisimpiä lääkehoidon toteuttajia. Jatkuva lääkehoidon kehittyminen lisää sairaanhoitajien osaamisvaatimuksia. (Sneck 2016.)

Työelämän harjoittelun aikana opiskelijat harjoittelevat opiskeluvaiheensa oppimistavoitteiden mukaisesti lääkehoitoa harjoitteluyksikön ohjaajan vastuulla, ohjaajan välittömässä ohjauksessa ja valvonnassa. Opiskelijoiden tulee harjoitella vaativaa lääkehoitoa, kuten suonensisäistä neste- ja lääkehoitoa, suonensisäisen kanyylin laittamista sekä näihin asioihin liittyviä valmistavia toimenpiteitä, harjoittelun ohjaajan ohjauksessa ja valvonnassa. (Opetusministeriö 2006:24.)

Sairaanhoitajakoulutuksesta vastaavan ammattikorkeakoulun on varmistettava ennen opiskelijan työelämän harjoittelun alkamista lääkehoidon tiedot ja taidot sekä lääkelaskennan virheetön hallinta. Opiskelijoiden pitää myös harjoitteluyksikön pyytäessä osoittaa lääkehoidon opintojensa laajuus sekä suoriutuminen opinnoista ja lääkelaskennasta. Koulutuksen järjestäjien ja harjoitteluyksiköiden solmimissa, ammattitaitoa edistävää harjoittelua koskevissa harjoittelusopimuksissa otetaan huomioon opiskelijoiden lääkehoidossa vaadittava osaamisen taso, lääkehoitoon osallistuminen ja lääkehoitoon liittyvät oppimistavoitteet. (Opetusministeriö 2006:24.)

Neste- ja lääkehoitoa koskevat yleiset ohjeet ja periaatteet ovat samat sosiaali- ja terveydenhuollon julkisilla ja yksityisillä toimintayksiköillä. Lääkehoidon toteutukseen kuuluvat lait, asetukset ja ohjeistus. Jokaisella potilaalla on oikeus, hyvään terveyteen, tiedonsaantiin sekä itsemääräämisoikeuteen. Yksiselkeä asetus on myös, että lääkehoidon toteutuksen määräämisoikeus on lääkärillä, hammaslääkärillä tai lisäkoulutuksen saaneella sairaanhoitajalla. Sairaanhoitajilla on kuitenkin rajattu lääkkeenmääräysoikeus. (Rautava-Nurmi, ym. 2010, 13.)

Lääkehoidon toteutusta voi harjoittaa alempi, toisen asteen tutkinnon suorittanut henkilö (lähihoitaja) tai ylemmän korkeakoulututkinnon suorittanut. Tällä viitataan ammattikorkeakouluun (sairaanhoitajat, erikoissairaanhoitajat) tai yliopistoon (lääketiede, hammaslääketiede). Lääkehoidon toteutusta toteutetaan perusterveydenhuollossa, erikoissairaanhoidossa ja sosiaalihuollon puolella. (Rautava-Nurmi, ym. 2010, 14–16.)

4.2 Osaamisen varmistaminen

Sairaanhoitajien mukaan tämänhetkinen lääkehoidon osaamisen varmistaminen on ollut toimivaa ja tehokasta lääkehoidon osaamisen vaatimusten saavuttamiseksi. Osaamisen varmistaminen ylläpitää ja kehittää sairaanhoitajien lääkehoidon osaamista, ja erityisesti käytännön näyttöjen on koettu kehittävän työssä vaadittua osaamista. (Sneck 2016.)

Työnantajan kannattaa kuitenkin varmistaa säännöllisesti, että työntekijä hallitsee työyksikössään ja tehtävässään tarpeelliset työtehtävät. Varmistusmenetelyt ovat järkevintä suunnata työyksikön toiminnan kannalta kriittisiin ja olennaisiin lääkitysturvallisuuden alueisiin. Osaamisen varmistaminen voi olla tarpeellista esimerkiksi tilanteissa, joissa työntekijä palaa työhön pitkän poissaolon jälkeen. (Hakoinen ym. 2016.)

Sneckin tutkimuksen mukaan (2016) osaamisen varmistaminen hyväksytään osaksi sairaanhoitajan ammattia, ja verkkokoulutukset nähdään toimivana menetelmänä järjestää lääkehoidon osaamisen varmistaminen. Opetusmenetelmiä tulisi kuitenkin monipuolistaa ja kehittää, sillä pelkästään verkossa opiskeleminen ei sovellu kaikille.

Hakoinen ym. mukaan (2016) lääkehoidon toteuttaminen edellyttää lääkelupaa, jonka saa osoittamalla hyväksytysti osaamisensa kirjallisin kokein ja käytännön näytöin toimintayksikön näyttökriteerien mukaisesti. Lääkelupien voimassaoloa seuraavat työntekijä itse sekä esimies. Valviran mukaan (2020) työnantajan täytyy huolehtia, että työyksikössä on kaikkina aikoina riittävästi lääkehoitoon koulutettua henkilökuntaa.

4.3 Lääkehoitoluvat

Sairaanhoitajien lääkeluvat myöntää toimintayksikön lääkehoidosta vastaava lääkäri (Hakoinen ym. 2016). Sairaanhoitajana työskentelevä henkilö tarvitsee kirjallisen luvan vaativan lääkehoidon toteuttamiseen. Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi ääreislaskimokatetrin asettaminen ja laskimonsisäisen neste- ja lääkehoidon toteuttaminen. Sairaanhoitajakoulutuksen saanut henkilö vastaa toimintayksikkönsä lääkehoidon toteuttamisen kokonaisuudesta ja kantaa vas-

tuuta lääkehoidon turvallisuuden puolesta. Kokonaisuuteen sisältyvät tehtävänjaot, lääkehoidon osaaminen ja toimivuus ja lääkehoidon toteuttamiseen vaadittu valvonta. (Valvira 2020.)

On hyvä käytäntö, että henkilöstön lääkehoitoon oikeuttavat luvat pidetään työyksiköissä helposti kaikkien nähtävillä. Ilman voimassa olevaa, säännöllisesti uusittavaa lääkelupaa ei lääkehoitoa saa toteuttaa. Työntekijä on vastuussa oman osaamisensa ylläpitämisestä ja siitä, että hän toimii lääkehoitoa toteuttaessaan oman osaamisensa ja lääkelupansa sisältämissä rajoissa. (Hakoinen ym. 2016.)

Toimintayksikön lääkehoitosuunnitelmassa määritetään ne lääkehoidon tehtävät, joihin voi osallistua terveysalan peruskoulutuksen suorittanut lääkeluvallinen henkilö. Lupa on voimassa kaikissa toimintayksiköissä, mutta sitä on kuitenkin tarkoituksenmukaisesti arvioitava esimerkiksi työntekijän siirtyessä toimintayksikköön, jossa lääkehoidon osaamisvaatimukset poikkeavat edellisestä. (Kymsote 2019.)

4.4 Näytöt

Nestehoitoon liittyen sairaanhoitajan täytyy antaa näytöt lääkehoidon teoriaperusteista, lääkelaskennasta, laskimoon annettavasta neste- ja lääkehoidosta sekä ääreislaskimokatetrin asettamisesta. Toimintayksikön lääkehoitosuunnitelmassa voidaan määritellä vaadittu erityisosaaminen, johon annetaan täydennyskoulutusta, esimerkiksi ikääntyneiden lääkehoito. (Hakoinen ym. 2016.) Sneckin mukaan (2016) teoria- ja lääkelaskutentin kysymykset ovat niin sanotusti objektiivisia osaamisen mittauksia, joissa vastaukset ovat yksiselitteisiä eikä vastaukseen jää tulkinnan varaa eikä arvioiminen riipu siitä, onko vastaus arvioijan käsityksen mukaan oikein.

Näyttökokeissa arvioidaan puolestaan käytännön osaamista, ja niiden sisällöksi sopivat tarkoituksenmukaisimmin työyksikön lääkehoidon vaatimuksien ja tunnistettujen riskien kannalta keskeiset toiminnot. Näytön vastaanottaja on kokenut lääkehoitoa toteuttava laillistettu terveydenhuollon ammattihenkilö. (Hakoinen ym. 2016.)

Lääkehoidon näytön vastaanottajan riittävä kokemus voidaan Valtioneuvoston asetuksen 1089/2010 6 §:ää soveltaen määritellä siten, että hän on viimeisen viiden vuoden aikana toiminut vähintään kolme vuotta kyseisellä tehtäväalueella. Toimintayksikön lääkehoitosuunnitelmaan kirjataan, kuinka usein lupaan oikeuttava osaaminen varmistetaan, esimerkiksi 2–5 vuoden välein. (Hakoinen ym. 2016.)

Sairaanhoitajien ammatillisen osaamisen arviointia kehitetään yleSHarviointi – hankkeessa. Hankkeen yhtenä tavoitteena on kehittää sairaanhoitajan ydinosaamisesta koostuva valtakunnallinen koe. Kokeen vaativuustaso ja läpäisy-pisteraja ovat riittävät tunnistamaan valmistuvien sairaanhoitajien osaamisen tason. Sairaanhoitajakoulutus tuottaa kokeen läpäisemiseen tarvittavan osaamisen, joten opiskelijoiden työkokemuksella tai taustakoulutuksella ei ole vaikutusta kokeen läpäisyyn. (Silén-Lipponen 2020.)

Nestehoitoon oikeuttavan luvan eli lääkeluvan edellytyksenä ovat eri osa-alueita mittaavat kokeet ja näytöt, jotka on määritelty toimintayksikön lääkehoitosuunnitelmassa. Yleensä lääketieteellisestä hoidosta vastaava lääkäri allekirjoittaa lääkeluvat ja vastaa yksikkökohtaisesti lääkehoitosuunnitelmasta. Toimintayksiköissä, joissa ei ole vastuussa olevaa lääkäriä, kuten asumispalveluissa, kotihoidossa tai sosiaalipalveluissa, terveysaseman ylilääkäri myöntää luvat. Teorian osaamista arvioidaan sekä kirjallisilla että suullisilla kokeilla. Lääkkeiden annostelussa tarvitaan lääkelaskennan osaamista sekä kirjallisilla että käytännöllisillä näytöillä. Kliininen lääkehoidon osaaminen arvioidaan käytännön näytöillä, jotka tulee suorittaa hyväksytysti toimintayksikön kriteerien mukaan. (Hakoinen ym. 2016.)

4.5 Täydennyskoulutus

Nestehoidon ja potilasturvallisuuden osaaminen edellyttää jatkuvaa oman osaamisen päivittämistä ja kehittämistä. Toimintayksiköiden ja työyksiköiden nestehoidossa edellytettävä osaaminen kartoitetaan, koulutustarpeet arvioidaan ja osaamista ylläpidetään, kehitetään ja seurataan terveydenhuoltohenkilöstön täydennyskoulutusta koskevien säännösten ja valtakunnallisen suosi-

tuksen mukaisesti. Lääkehoito sisällytetään muun ammattitaidon ja ammatillisen kehittymisen arvioinnin ohella vuosittain käytävään kehityskeskusteluun lähiesimiehen kanssa (Hakoinen ym. 2016.)

Työyksikön esimiehen tehtävänä on varmistaa, että yksikön nestehoidon toteuttamiseen osallistuvalla henkilöstöllä on tarvittava osaaminen ja oikeanlaiset olosuhteet. Henkilöstön nestehoidon toteuttamiseen liittyviä valmiuksia, täydennyskoulutustarpeita ja koulutukseen osallistumista ohjataan toimintayksikön täydennyskoulutussuunnitelmalla ja työntekijän kehityssuunnitelmalla, joita seurataan toimintayksikön täydennyskoulutusrekisterin tai muiden seurantajärjestelmien avulla. (Hakoinen ym. 2016.)

Nestehoidon osaaminen vaatii siis monipuolisesti teoretietoa ja käytännön taitoja, joiden hankkiminen, ylläpitäminen ja kehittäminen edellyttää monimuotoisia opetusmenetelmiä. Sairaanhoitajat toivoivat esimerkiksi simulaatiokoulutuksia ja lisää harjoituksia lääkelaskentaan. (Sneck 2016.)

5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata nestehoitoa. Opinnäytetyön tavoitteena oli koota yhteen toimeksiantajan kannalta tärkeää, ajankohtaista ja luotettavaa tutkimustietoa, jolla pystytään kehittämään nestehoidon opetusta. Tavoitteena oli myös lisätä omaa osaamistamme kirjallisuuskatsauksen tekemisessä ja yleisesti nestehoidosta. Opinnäytetyön tutkimuskysymyksiä olivat seuraavat:

1. Miten potilaan tila vaikuttaa infuusionesteen valintaan?
2. Kuinka suonensisäistä nestehoitoa toteutetaan huomioiden potilaan tila?

6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyö toteutettiin tutkimuksellisella ja toiminnallisella osuudella. Saimme idean tutkimukselliselle osuudelle opettajaltamme. Opinnäytetyön suunnitteleminen alkoi marraskuussa viikolla 47 v. 2020, ja opinnäytetyöstä vastaavan ohjaavan opettajan kanssa käytiin ensimmäinen ohjauskeskustelu 17.11.2020. Tapaamisessa käytiin läpi yleisesti opinnäytetyön rakennetta ja

suunnitelman laatimista. Tarkoituksena oli kartoittaa myös työn aikataulua. Kirjoitimme opinnäytetyön suunnitelmaa keväällä 2021, jolloin valmistelimme myös tiedonhakua. Pidimme kesän taukoa opinnäytetyöstä. Pidimme elokuun alussa opinnäytetyön ohjaajan kanssa syksyä varten palaverin, jossa käsitteimme tähän asti tehtyä työtä. Toteutimme opinnäytetyön toiminnallisuuden osuuden syyskuussa 2020 ja tutkimuksellisen osuuden eli tiedonhaun ja analysoinnin elokuussa 2021. Kirjoitimme raporttia ja viimeistelimme opinnäytetyötä syksyllä 2021.

6.1 Nesteensiirtopotilaan hoito

Toteutimme opinnäytetyön toiminnallisen osuuden osallistumalla opetusvideon kuvaamiseen Nesteensiirtopotilaan hoidosta. Koronapandemian ja sen myötä tulleiden kokoontumisrajoitusten vuoksi toisen opiskelijaryhmän opinnäytetyön toiminnallista osuutta ei voitu toteuttaa keväällä 2020. Tästä syystä toimeksiantajamme Xamk ja Essote sekä yhteistyökumppani Duodecim hakivat uusia esiintyjiä opetusvideolle. Olimme yhteydessä yhteistyökumppaneihin ja toimeksiantajaan sähköpostilla, ja hioimme yhdessä käsikirjoitusta.

Toiminnallinen osuus toteutettiin 2.9.2020. Tarkoituksena oli kuvata opetusvideo nestehoidon aloituksesta. Kuvaukset toteutettiin Mikkelin keskussairaalan simulaatio- ja koulutuskeskuksessa. Aikataulussa piti huomioida se, että toimeksiantajalla oli myös toisen opetusvideon kuvaukset samana päivänä. Paikalle saavuttiin klo 9 tai klo 10, riippuen siitä, kumman videon kuvaukset aloitettaisiin ensin. Opetusvideon kuvaamiseen varattiin noin kaksi tuntia aikaa, ja yhteensä kuvauksissa meni aikaa noin viisi tuntia. Oma osuutemme kuvattiin toisena, ja se jaettiin kohtauksittain osiin. Opetusvideon kuvauksissa edettiin toisen opiskelijaryhmän käsikirjoituksen mukaisesti. Käsikirjoituksen oli laatinut sairaanhoitajaopiskelijat Jetta Hyvönen ja Heidi Pietarinen.

Ensimmäisessä osuudessa kuvattiin nestehoidon valmistelu ja toisessa osuudessa kuvattiin perifeerisen kanyylin asettamista sekä nestehoidon aloitusta. Jokaista osuutta ennen olivat valmistelut ja harjoittelukuvaukset. Päivän päätteeksi kuvauksista tehtiin yhteenveto ja kävimme läpi tapahtumat.

Video oli editoitu 6.11.2020, jolloin oli vielä mahdollisuus pohtia mahdollisia kehitysehdotuksia. Lopulta video valmistui 22.12.2020, ja se julkaistiin maksulliseen sairaanhoitajan tietokantaan Duodecim Terveysporttiin.

6.2 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus sisältää neljä vaihetta: tutkimuskysymyksen muodostamisen, aineiston keräämisen, aineiston kuvailun ja tulosten tarkastelun. Tällä tutkimusmenetelmällä pyritään kuvailemaan ja kokoamaan aikaisempaa tietoa sekä tekemään jäsentynyttä tarkastelemista. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on aineiston esittelemisen sijaan luoda eri aineistojen sisäistä vertailua, olemassa olevan tiedon vahvuuksien ja kehittämisaluiden analysointia sekä laajempien päätelmien tekemistä. Aiemman tutkimustiedon tarkasteleminen voi johtaa uuteen tulkintaan muuttamatta alkuperäistä tietoa. Tieto voidaan yhdistää muuhun tutkimuskysymyksiä kannalta oleelliseen tietoon. (Ahonen ym. 2013, 292, 294–296, 299.)

Kuvailevaa kirjallisuuskatsausta pidetään kirjallisuuskatsauksen perustyypeistä yleisimmin käytettynä. Sitä kuvataan yleiskatsaukseksi vailla tarkkoja ja tiukkoja sääntöjä. Kirjallisuuskatsauksessa käytetyt aineistot ovat laajoja, eivätkä eri säännöt rajaa aineistojen valintaa. Tutkittava asia voidaan kuvata laajasti ja tarvittaessa pystytään luokittelemaan tutkittavan toiminnan eri ominaisuuksia. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymykset ovat vapaampia kuin systemaattisessa katsauksessa tai meta-analyysissä. (Salminen 2011, 6.)

6.3 Tiedonhaun kuvaus

Käytimme tiedonhakuun tietokantoja EBSCO, Finna, Medic, Journal.fi, PubMed, Terveysportti ja JSTOR. Kuvasimme tiedonhaun liitteessä 1. Hakusanoina suomenkielisillä sivustoilla oli ”nestehoito, aikuisen nestehoito, suonensisäinen nestehoito, infuusiohoito, nesteytyshoito” ja englanninkielisillä sivustoilla ”infusion treatment, fluid therapy, intravenous therapy”. Kuvasimme liitteessä 1 tarkemmin eri tietokantojen hakulausekkeet. Haimme tietoa lisäksi terveysportista hakusanalla ”nestehoito” ja JSTOR-tietokannasta hakusanoilla ”fluid treatment ja intravenous treatment”. Molemmilta sivustoilta tuli suuri

määrä osumia. Teimme manuaalisen haun suomen kielellä Google Scholarissa, mutta se ei tuottanut tulosta. Tutkimuskysymyksemme muokkaantuivat tiedonhaun aikana opinnäytetyön aiheen mukaisiksi.

Taulukko 2. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Sisäänottokriteerit:	Poissulkukriteerit:
vuosina 2010–2021 julkaistut tutkimukset ja artikkelit	ennen vuotta 2009 julkaistut tutkimukset ja artikkelit
aikuispotilaat	lapsipotilaat
kirkkaat nesteet	verituotteet, kolloidit, ravitsemusliuokset
suomen- ja englanninkieliset julkaisut	muunkieliset julkaisut
hoitoalan tieteellinen julkaisu	amk -opinnäytetyöt oppikirjat
aineisto saatavilla verkossa	aineisto ei saatavilla verkossa
aineisto luettavissa ilmaiseksi	aineisto maksullista

Rajasimme opinnäytetyön kannalta tärkeän aineiston sisäänotto- ja poissulkukriteereillä (Taulukko 2). Päätimme, että käytämme myös vanhempaa tietoa, jos ajantasaista tietoa ei ole saatavilla.

6.4 Aineiston kuvaus ja analyysi

Opinnäytetyöhön valikoitui yhdeksän tieteellistä tutkimusta tai artikkelia (Liite 2). Valittu aineisto pysyi sisään- ja ulosottokriteereissä, ja ne olivat oleellisia tutkimuskysymyksiin nähden. Aineisto vastasi vähintään toiseen tutkimuskysymyksistämme. Aineisto oli saatavilla verkossa, eikä aineistojen käyttäminen tuottanut meille kuluja ja pandemian ansiosta JSTOR-tietokannasta pystyi lukemaan enemmän artikkeleita maksutta kuin normaalisti. Oleellinen aineisto oli luettavissa pääosin englannin kielellä, mutta löysimme myös suomenkielisiä julkaisuja.

Valitsimme analyysimenetelmäksi teemoittelun. Teemoittelulla tarkoitetaan tutkimuskysymyksien kannalta olennaisten aiheiden eli teemojen paikantamista aineistosta. Aineistosta nostetaan esiin tutkimuskysymysten kannalta oleellisia

kokonaisuuksia ja usein esiintyviä piirteitä. Teemoittelu kuuluu laadullisen tutkimuksen analyysimenetelmiin, ja sitä pidetään yhtenä sisällönanalyysin muotona. (Juhila s.a.) Analysointi ja aineiston yhdistely tapahtuu samanaikaisesti, kun tutkija kirjoittaa ja tulkitsee tuloksia muodostaen ymmärrettävän kokonaisuuden eli synteesin (Niela-Vilen & Kauhanen 2015, 30–31). Etsimme tieteellisistä julkaisuista nestehoidon yhdistäviä teemoja ja vastauksia tutkimuskysymyksiimme.

Löysimme yhteensä neljä teemaa, joita olivat suonensisäisen nestehoidon aloituksen periaatteet, nesteensiirtopotilaan tarkkailu, infuusionesteen valinta ja suonensisäisen nestehoidon komplikaatiot. Muita usein esiintyneitä piirteitä olivat nestehoidon tarve, infuusionesteet hoitotyössä ja nesteen tarpeen muutokset elimistössä. Liitteessä 2 on kuvattu aineistojen bibliografiset tiedot, aineiston otsikko ja aihe.

7 TULOKSET

Opinnäytetyön tavoitteena on koota yhteen toimeksiantajan kannalta tärkeää ajankohtaista ja luotettavaa tutkimustietoa, jolla pystytään kehittämään opetusta nestehoidosta. Tutkimuskysymyksiä ovat 1) miten potilaan tila vaikuttaa infuusionesteen valintaan ja 2) kuinka suonensisäistä nestehoidon toteutetaan huomioiden potilaan tila. Kirjallisuuskatsauksessa on yhdeksän tieteellistä julkaisua, jotka sisältyvät sisäänottokriteereihin ja vastasivat tutkimuskysymyksiimme.



Kuva 1. Aineiston teemat.

Kuvassa 1 on kuvattu teema-analyysin tulokset. Aineistosta nousi esille neljä teemaa.

7.1 Suonensisäisen nestehoidon aloituksen periaatteet

Indikaatioina suonensisäiselle nesteyttämiselle voi olla solunulkoisen nestetilavuuden korvaaminen, neste- ja elektrolyyttitasapainon saavuttaminen, elektrolytti- ja happoemästasapainon häiriöiden korjaaminen ja glukoosin saannin turvaaminen (Hoorn 2020). Myös esimerkiksi munuaisten vajaatoiminta, sepsis, laktaattiasidoosi ja erilaiset sokit voivat olla tällaisia tilanteita (Vaula 2018). Suonensisäistä nestehoitoa on syytä toteuttaa, mikäli enteraalinen nesteytys ei ole vaihtoehto (Frost 2015).

Todellisen nestetarpeen arviointi voi olla vaikeaa vuodeosasto-olosuhteissa (Aaltonen 2019). Potilaan ollessa nestevajeessa potilaalle voi ilmentua muun muassa seuraavia oireita: hypotensio, takykardia, heikko ääreisverenkierron pulssi, kuopalla olevat silmät, ihon kimmoisuuden väheneminen sekä vähävirtaisuus. (McClelland 2016). Kohonnut kreatiniini, laktaatti, hematokriitti, hemoglobiini tai erilaiset virtsakokeiden arvot voivat liittyä kuivumiseen, mutta ne eivät riitä diagnoosiksi (Frost 2015).

Nestehoidon tasapainolla on tärkeä yhtälö kirurgisten haavojen kanssa, sillä nesteiden epätasapaino voi vaikuttaa haavojen parantumiseen. Yleisesti on todettu, että vain pieni osa annetusta nesteestä säilyy verenkierrossa. Joissakin tapauksissa pien- ja keskisuurissa päiväkirurgisissa toimenpiteistä suurempi nesteenanto saattaa olla parempi vaihtoehto kuin ”niukan” nesteenanto. Joskus tämä voi aiheuttaa piilevää hypovolemiaa. Nämä tapaukset ovat ilmenneet gastrokirurgisilla potilailla. (Wilkman 2017.)

7.2 Nesteensiirtopotilaan tarkkailu

Suonensisäisen nesteyttämisen on oltava harkittua ja todelliseen tarpeeseen perustuvaa. Infusionesteillä voi olla haittavaikutuksia, kuten lääkkeillä, etenkin liiallisessa käytössä. (Wilkman 2017.) Nestehoidossa olevan potilaan valvonnan tulee olla sitä tarkempaa, mitä akuutimmasta ja vaikeammasta nestetasapainon häiriöstä on kyse (Vaula 2018).

Ennen kuin potilasta aletaan nesteyttää suonensisäisesti, pitäisi aina tehdä kliininen tutkimus. Potilaalta tutkitaan syke, periferian lämpö, mahdolliset läm-

pörajat, verenpaine, tajunta, hengitys, lämpötila ja diureesi (mikäli mahdollista). Tavallisia laboratoriotutkimuksia potilaan nestetasapainoa arvioidessa ovat muun muassa P-PVKT, P-K, P-Na, P-Krea, P-CRP ja EKG. Vanhuspotilas, jolle on tullut sairaskohtaus, on hyvin usein kuivunut. (Vaula 2018.)

Sairaanhoitajan on annosteltava varoen hypotonisia infuusionesteitä, mikäli potilaalla on todettu antidiureettisen hormonin epäasianmukaista erityystä, alhainen veren natriumpitoisuus, pään alueen vamma, sydämen vajaatoiminta, kohonnut keskuslaskimopaine, keuhkopöhö tai turvotuksia. (McClelland 2016.)

Hypotoniset infuusionesteet voivat laimentaa natriumin pitoisuutta veressä, joten sairaanhoitajan on tarkkailtava potilaan tajunnantasoja ja oireita, kuten päänsärkyä, sekavuutta, lihasten nykimistä, ärtyneisyyttä, levottomuutta ja uneliaisuutta. (McClelland 2016.) Tällaisissa tilanteissa keittosuolaliuos voi riittää korjatakseen tilanteen, sillä esimerkiksi hyponatremia tai nesterajoitteisella potilaalla nopea natriumin korjaaminen ei ole suositeltavaa. Jos nopeaa korjausta vaaditaan, se vaatii tiheää valvontaa. (Annala 2010.)

Hypotonisella infuusionesteellä toteutettavan suonensisäisen nestehoidon pitkeytyessä hoitajan täytyy arvioida herkästi ylinesteytystilan, eli hyperhydraation mahdollisuutta. Potilaalle voi tulla oireina muun muassa hypertensiota, painon nousua, takykardiaa tai luustolihashen heikkoutta. Hyperhydraation varmistuksessa nesteen saantia rajoitetaan vähentämällä suonensisäistä nesteytystä, toteuttamalla lääkehoitoa lääkärin määräysten mukaisesti. Hypotoninen liuos voidaan myös vaihtaa isotoniseen tai hypertoniseen nesteeseen, on myös tärkeää selvittää aiheutuneen tilan perimmäinen syy. (McClelland 2016.)

Hypertonisen nesteen ominaisuutena on nesteen siirtyminen solunulkoiseen tilaan, joten sairaanhoitajan on tarkkailtava potilasta tarkasti hyperhydraation varalta. Sairaanhoitajan on oltava tarkkana, ettei hän annostele hypertonisia nesteitä liian nopeasti. Hypertonisten infuusionesteen liikkakäytöstä voi nimittäin aiheutua potilaalle muun muassa hengenahdistusta, hengitysäniä auskultoidessa rahinoita tai ritinää ja potilaan kaulalaskimo voi laajentua. Jos potilaalla on jotain edellä mainituista oireista, sairaanhoitajan on oltava yhtey-

dessä hoitavaan lääkäriin, jotta infuusionesteen saamista vähennetään tai tarvittaessa se vaihdetaan toiseen valmisteeseen. Hypertonisen nestehoidon pitkeytyessä suositellaan käytettäväksi keskuslaskimokatetria. (McClelland 2016.)

7.3 Infuusionesteen valinta

Sairaanhoitajalta vaaditaan nestehoidon osaamista, potilaan tilan jatkuvaa arvioimista ja varotoimien huomioimista (McClelland 2016). Potilaan tila vaikuttaa infuusionesteen valintaan suonensisäisessä nesteyttämisessä, sillä liuosilla on erilaisia ominaisuuksia (Taulukko 3).

Taulukko 3. Viitteellinen opas potilaan suonensisäisestä nesteyttämisestä kirkeilla nesteillä. Mukailen lähdettä (McClelland 2016).

	Isotoninen	Hypotoninen	Hypertoninen
Esimerkkiliuokset	Na0.9 Ringer-tyyppinen liuos	Na0.45 G5% G5%Na0.45	Na3.0 G5%Na0.9 G10%
Liuosten ominaisuudet	Nesteen siirtymistä ei aiheudu, koostumukset pysyvät samoina	Aiheuttaa nesteen siirtymisen solun sisään	Aiheuttaa nesteen siirtymisen solun ulkopuolelle
Tilanteet, joihin käytännöllisiä	Verenvuoto Pienentynyt veritilavuus Sokki Alhainen verenpaine Kuivumistila	Kuivumistila Korkea veren natriumpitoisuus Liiallinen nesteenpoistolääkkeiden käyttö Munuaisten häiriöt	Pään alueen vamma Kohonnut kallonsisäinen paine Alhainen veren natriumpitoisuus Turvotukset Happo/emästasapainon häiriöt
Erityiset huomiot	Sydämen vajaatoiminta Korkea verenpaine Vältä Ringer-Laktaattia: Diabeettinen ketoasidoosi Keuhkohtaumatauti Kuume Pään alueen vammat Metformiinin käyttäjät	Antidiureettisen hormonin epäasianmukainen erityys Alhainen veren natriumpitoisuus Pään alueen vamma Sydämen vajaatoiminta Kohonnut keskuslaskimopaine Keuhkopöhö Turvotukset	Kohonnut keuhkohiussuonien kiilapaine Kohonnut keskuslaskimopaine Pullistunut kaulalaskimo Lisääntynyt hemoglobiinin suhteellinen osuus

Lyhytaikainen nestehoito eli alle kolme vuorokautta kestävä hoito toteutetaan yleensä Ringer-tyyppisellä liuoksella. Lyhytaikaisessa nestehoidossa on kyse elektrolyyttien ja glukoosin perustarpeiden tyydyttämisestä. Ringerin liuos on fysiologisesti sopiva neste, koska sen puskurivaikutus ja suurempi pH-arvo on parempi kuin keittosuolaliuoksella. Ringer-liuos vaikuttaa solunulkoiseen nesteen koostumukseen, koska se sisältää magnesiumia ja kaliumia saman verran kuin plasma. Infuusionestettä annetaan yleensä 2000–2500 ml/vrk. (Annala 2010.)

Ripulipotilas menettää usein kaliumia, mutta muu menetys on isotonista. Eli tällaisissa tapauksissa tiputetaan isotonista infuusionestettä, esimerkiksi Ringer-tyyppistä liuosta, johon voidaan tarvittaessa lisätä kaliumia. Lisääntyneessä virtsaamisen tarpeessa, runsaassa oksentelussa tai hikoilussa potilasta nesteytetään yleensä keittosuolaliuoksella, koska yleensä potilas menettää enemmän nesteitä kuin elektrolyyttejä. (Annala 2010.)

Tutkimusten mukaan potilaat, joilla on oireena kohonnut keskuslaskimopaine, rahinaa tai ritinää hengityssäänissä, hengenahdistusta, turvotusta, epänormaali syke tai lisälyöntejä, runsasvirtsaaisuutta ja painonnousua, voivat hyötyä hypotonisen liuoksen vaihtamisesta johonkin toiseen vaihtoehtoon. (McClelland 2016.) Hypertoniset infuusionesteet ovat sopivia verenpaineen vakauttamiseen, virtsamäärän lisäämiseen ja turvonneiden potilaiden hyponatremian korjaamiseen. Hypertoniset liuokset auttavat palauttamaan elektrolyyttitasapainon. (McClelland 2016.)

7.4 Suonensisäisen nesteyttämisen komplikaatiot

Potilasturvallisuutta vaarantavat haattatapahtumat aiheuttavat Suomessa vuosittain suuria kustannuksia. Haattatapahtumien ehkäiseminen vähentää inhimillisen kärsimyksen määrää ja tuo säästöä taloudellisiin kustannuksiin. Haattatapahtumien on arvioitu aiheuttavan 700–1700 kuolemaa vuosittain, lisäksi potilaille aiheutuu pysyviä vammoja, kipua ja kärsimystä. (Haatainen ym. 2017.) Sairaanhoidajan nestehoidon osaaminen, potilaan tilan jatkuva arvioiminen,

varotoimien huomioiminen ja suositusten mukaisesti tehdyt yleiset toimenpiteet lisäävät potilasturvallisuutta, jolloin voidaan säästyä hengenvaarallisilta tilanteilta. (McClelland 2016).

Haataisen ym. (2017) tekemän tutkimuksen mukaan yliopistosairaalassa tehtiin nestehoitoon liittyviä vaaratapahtumailmoituksia 8–21 kappaletta kuukaudessa. Näissä tilanteissa potilas oli kokenut jonkin asteisen haitan, mutta suurin osa potilaista oli kokenut vähäisiä haittoja. Yli puolet nestehoitoon liittyvistä potilasturvallisuuden ilmoituksista koski antovirheitä. (Haatainen ym. 2017.)

Taulukko 4. Suonensisäisen nesteyttämisen komplikaatioita. Mukailen lähdettä (Hoorn 2017).

Infuusioneste	Komplikaatiot
Keittosuolaliuos	Hyperkloreeminen metabolinen asidoosi, paheneva hypertensio
Hypotoninen infuusioneste	Hyponatremia
Hypertoninen tai isotoninen infuusioneste	Hypernatremia
Yleisimmin isotoninen infuusioneste	Hyperhydraatio

Taulukossa 4 on esitelty yleisimpiä suonensisäisen nesteyttämisen komplikaatioita. Suonensisäisen nestehoidon toteuttaminen voi olla haastavaa erityisesti, mikäli potilaalla on munuaisten- tai sydämen vajaatoiminta ja jos potilas menettää jatkuvasti liikaa nesteitä (Frost 2015). Tutkimusten mukaan kuivuminen ja ylinesteytys ovat hyvin tunnistettuja syitä ja seurauksia sairauksille tai traumaalille. Keuhkopöhönä ilmennyt hyperhydraatio on yleinen komplikaatio liiallisesta suonensisäisestä nesteytyksestä. (Brotherton ym. 2013.)

8 POHDINTA

8.1 Tulosten tarkastelu

Opinnäytetyön tavoitteena oli koota yhteen toimeksiantajan kannalta tärkeää, ajankohtaista ja luotettavaa tutkimustietoa, jolla pystytään kehittämään opetusta nestehoidosta. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata nestehoittoa. Kirjallisuuskatsauksen tulokset tukivat jo olemassa olevaa tietoa. Tutkimustulokset vastaavat mainiosti tutkimuskysymyksiimme.

Kirjallisuuskatsauksen tuloksista selvisi, että suonensisäisen nestehoidon aloittaminen vaatii aina jonkin indikaation. Infuusionesteen valintaan vaikuttavat monet asiat. Suonensisäisellä nesteyttämisellä on olemassa vakavat komplikaatiot. Nesteensiirtopotilaan tarkkailu vaatii tämän vuoksi sairaanhoitajalta runsaasti osaamista.

Voimme todeta johtopäätöksenä opinnäytetyön tuloksista, että nestehoito vaatii sairaanhoitajalta laajaa osaamista. Huolehtimalla asianmukaisesta nestehoidosta potilaalle aiheutuvat haitat voidaan minimoida. Väärin toteutettu nestehoito voi johtaa kohtalokkaisiin seurauksiin. Suonensisäiselle nestehoidolle täytyisi olla hyvä syy, ja sairaanhoitajan olisi suotuisaa viimeiseen asti yrittää turvata potilaan nesteytys enteraalisesti. Sairaanhoitajan täytyy ymmärtää, mitä hän aiheuttaa potilaalle toteuttaessaan suonensisäistä nestehoittoa. On hyvä, että suonensisäiseen nesteyttämiseen vaaditaan sairaanhoitajan tutkinto ja voimassa olevat toimipaikkakohtaiset lääkeluvat. Nestehoidon toteutumisen seuranta on tärkeää muun muassa komplikaatioiden ehkäisemisen takia. Yksikössä tulisi olla yhtenevät ohjeet nesteiden merkintään ja kaikkien potilasta hoitavien tulisi merkinnät asianmukaisesti.

8.2 Opinnäytetyön hyödynnettävyys

Opinnäytetyön tulokset ovat käytännöllisiä, koska toimeksiantaja haluaa tietoa oppimateriaalia varten. Toimeksiantaja voi hyödyntää opinnäytetyötä suoraan tai käyttämällä löytämäämme aineistoa.

Opinnäytetyötä voidaan hyödyntää sairaanhoitajien koulutuksessa ja valmistuneiden sairaanhoitajien ammatillisen osaamisen ylläpitämisessä. Toimeksiantaja voi hyödyntää opinnäytetyötä opetuksessa sisätautien, kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön opintojaksoilla. Opetussuunnitelman mukaisesti suonensisäiseen nestehoittoon perehdytään muun muassa näillä opintojaksoilla teoriassa sekä myös laboraatioissa että simulaatioissa.

8.3 Luotettavuus

Luotettavuudella on vahva merkitys. Tutkimuksen luotettavuus tarkoittaa, että tutkija vakuuttaa lukijan omasta ammattitaidostaan ja siitä, että hän on kytynyt käyttämään ja valitsemaan oikeanlaisia lähestymiskeinoja ja menetelmiä selvittääkseen vastaukset tutkimuskysymyksille ja toteuttaakseen tutkimuksen. Jotta lukija voi vakuuttua näistä vaatimuksista, tutkijan täytyy osata kuvata tutkimuksen eteneminen rehellisesti. (Puusa & Juuti 2020, 413.)

Kuvasimme tarkasti tiedonhaun ja sen prosessin. Käytimme tiedonhakuun pääosin ammattikorkeakoulun suosittamia tietokantoja. Tiedonhakua tehdessä huomasimme, että aiheesta ei ole juurikaan tehty ajantasaisia tieteellisiä julkaisuja suomen kielellä, ja löytynyt aineisto oli lähinnä oppikirjoja ja yksi poissulkukriteereistä oli oppikirjat. Löysimme kuitenkin tieteellisiä julkaisuja myös suomen kielellä. Suurin osa aineistosta oli kuitenkin luettavissa vain englannin kielellä. Harhaa opinnäytetyön tuloksiin olisi voinut aiheuttaa aineiston kieli. Käytimme sanakirjoja kääntäessämme englannin kieltä suomeksi. Jouduimme muuttamaan tutkimuskysymyksiämme tiedonhaun aikana.

Käytimme lähteitä merkittäessä ammattikorkeakoulun lähdeviitetekniikkaa ja noudatimme sitä rehellisesti. Käytimme tutkimuksia arvostavasti, eli emme muuttaneet tutkimusten tuloksia. Otimme huomioon tutkijoiden saavutukset ja tutkimukset. Tarkastimme tutkimuslähteiden luotettavuuden ennen niiden käyttöä. Valitsimme kirjallisuuskatsaukseen useamman tutkimuksen.

8.4 Eettisyys

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto on laatinut ammattikorkeakoulujen opinnäytetöille eettisiä suosituksia, joiden mukaan opiskelijan on hyvä hallita tieteellinen käytäntö opinnäytetyön prosessissa. Lisäksi opiskelijan on hallittava tieteellisen käytännön vastuut sekä eettisen ennakkoarvioinnin lähtökohdat, niiden tarpeellisuus että ennakkoarviointimenettely. (Lempinen & Raivo 2020.)

Kaikki opinnäytetyöt tarkistetaan plagiointitunnistusjärjestelmässä, ennen kuin ne lähetetään arvioitavaksi tarkastajille. Tätä järjestelmää käytetään myös tu-

kemaan opinnäytetyön tekemistä. Opinnäytetyön eettisyyttä lisää opinnäytetyön sopimus, jonka ovat allekirjoittaneet kaikki osapuolet. (Lempinen & Raivo 2020.) Teimme sopimuksen opinnäytetyöstä, joka lisää luottamuksellista yhteistyötä.

Opinnäytetyösopimuksen lisäksi teimme tutkimussuunnitelman ja etenimme sen mukaisesti. Opinnäytetyössämme ei tarvittu tutkimuslupaa, sillä keräsimme aineiston aiemmin tehdyistä tutkimuksista. Opinnäytetyössämme ei tarvittu yksittäisten henkilöiden lupia, mikä helpottaa eettisyyden arviointia. Käytimme eettisyyttä yhtenä työvälineenä aineistonkeruu-, analyysi- ja arviointimenetelmissä.

Opinnäytetyössämme haastavinta oli aiheen rajaaminen, tutkimuskysymysten muodostaminen sekä aiheessa pysyminen. Toisena haasteena oli tutkimusten löytäminen, sillä nestehoidosta ei juurikaan ole tuoreita tieteellisiä julkaisuja. Haimme opinnäytetyöhön tiiviisti ohjausta, joten pysyimme paremmin kartalla.

9 JATKOKEHITTÄMISEHDOTUKSET

Tutkimustulokset huomioiden nestehoidon opetuksen laatu tulisi pysyä samalla tasolla tai jopa kehittyä, sillä aihe on tärkeä. Esimerkiksi nestehoitoa voitaisiin opettaa laajemmin lääkehoidon opintojaksolla ja osaamista voitaisiin ylläpitää pitkin koulutusta lääkelaskujen tavoin. Opetuksessa voitaisiin ottaa tarkemmin esille nestehoidon komplikaatiot, jotta sairaanhoitaja ymmärtää, mitä hän aiheuttaa potilaalle antaessa infuusionesteitä suonensisäisesti.

LÄHTEET

- Aaltonen, S. 2019. Dialyysipotilas vuodeosastolla. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 2019;135(20):1974–80. [viitattu 21.8.2021].
- Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Buure, T., Ekola, S., Partamies, S. & Sulo-saari, V. 2020. Kliininen hoitotyö. Sisätauteja, kirurgisia sairauksia ja syöpätauteja sairastavan hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 105. [viitattu 28.1.2021].
- Ahonen, S-M., Jääskeläinen, P., Kangasniemi, M., Liikanen, E., Pietilä, A-M. & Utriainen, K. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. Hoitotiede 25 (4), 291–301. [viitattu 21.8.2021].
- Annala, P. 2010. Kun potilas ei syö eikä juo – miten rakennan nesteohjelman? Katsausartikkeli. Lääkärilehti 22/2010 vsk 65, 2009–2012. [viitattu 23.8.2021].
- Brotherton, A., Leach, R., Stroud, M. & Thompson, R. 2013. It's time to take nutrition and fluid balance seriously. British Medical Journal Vol. 346, No. 7895. [viitattu 20.8.2021].
- Duodecim terveyskirjasto. 2020. Nestetasapaino. Lääketieteen sanasto. WWW-sivusto. Saatavissa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt02275&p_hakusana=nestetasapaino [viitattu 26.1.2021].
- Essote. 2019. Essoten koulutus- ja simulaatiokeskuksesta satelee kiitosta. WWW-artikkeli. Saatavissa: <https://www.essote.fi/essoten-koulutus-ja-simulaatiokeskuksesta-satelee-kiitosta/> [viitattu 26.1.2021].
- Essote. s.a. Tietoa meistä. WWW-sivusto. Saatavissa: <https://www.essote.fi/tietoa-meista/> [viitattu 1.9.2021].
- Frost, P. 2015. Intravenous fluid therapy in adult inpatients. British Medical Journal Vol 350. [viitattu 23.8.2021].
- Haapala, N. 2010. Valmistuvien sairaanhoitajien tiedot ja taidot nestehoidosta. Satakunnan ammattikorkeakoulu. Hoitotyön koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/20917/2010_samk_niina_haapala.pdf [viitattu 20.1.2021].
- Haatainen, K., Kokki, H. & Salonpää, V. 2017. Nestehoidon haittatapahtumien raportoinnissa puutteita. Lääkärilehti 24/2017 vsk 72, 1580–1581. [viitattu 23.8.2021].
- Hakoinen, S., Inkinen, R. & Volmanen, P. & (toim.). 2016. Turvallinen lääkehoito. Opas lääkehoitosuunnitelman tekemiseen sosiaali- ja terveydenhuollossa. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129969/URN_ISBN_978-952-302-577-6.pdf [viitattu 21.1.2021].

Helkala, V., Kukko, O. & Räikkä, K. 2020. Parenteraalinen ravitseminen ja -nestehoito. AMK-opinnäytetyö. Diakonia-ammattikorkeakoulu. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/348029/Opinnäytetyö%20Parenteraalinen%20ravitseminen%20ja%20-nestehoito..pdf?sequence=2> [viitattu 17.8.2021].

Henttonen, T., Ojala, M., Rautava-Nurmi, H., Vuorinen, S. & Westergård, A. 2020. Hoitotyön taidot ja toiminnot. 7. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 305–314. [viitattu 27.1.2021].

Holmström, P., Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2018. Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy. [viitattu 3.2.2021].

Hoorn, E. 2020. Intravenous fluids: balancing solutions. Journal of Nephrology 2017; 30(4): 485–492. [viitattu 21.8.2021].

Ihalainen, K. & Sallinen, H. 2015. Kanylointi ja nestehoidon aloitus. Mikkelin ammattikorkeakoulu. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/87092/Ihalainen_Karoliina_Sallinen_Heidi.pdf?sequence=2&isAllowed=y [viitattu 27.3.2021].

Juhila, K. s.a. Teemoittelu. WWW-sivusto. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/teemoittelu/> [viitattu 23.8.2021].

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. s.a. WWW-sivusto. Saatavissa: <https://www.xamk.fi> [viitattu 31.8.2021].

Kymsote 2019. Turvallinen lääkehoito. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kymsote.fi/medias/Kymsote-alueellinen-l-kehoitus suunnitelma-2019.pdf?context=bWFzdGVy-fHBkZi1hdHRhY2htZW50c3wxMTk4NjI5fGFwcGxpY2F0aW9uL3BkZn-xoMTcvaDRhLzq4Mjk3MjlxOTgwNDYvS3ltc290ZV9hbHVIZ-WxsaW5lbiBsw6TDpGtlaG9pdG9zdXVubml0ZWxtYV8gMjA-xOS5wZGZ8YjI3ZjJlMDFiNzZkY2E3NjJIYT-JkNTc5ODJiY2FIMjYxNzhmYzA1YmRlZTMxMDEyNzlwOGJkNz-QxZjRhZDhmOQ> [viitattu 28.3.2021].

Lempinen, P. & Raivo, P. 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportti/2020/AMMATTIKORKEAKOULU-JEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382> [viitattu 31.8.2021].

McClelland, M. 2016. IV Therapies for Patients with Fluid and Electrolyte Imbalances. University of Detroit Mercy. MEDSURG Nursing. WWW-dokumentti. [viitattu 11.9.2021].

Metsävainio, K. 2016. Elimistön nestetilat ja niiden koostumukset. Teoksessa Alahuhta, S., Ala-Kokko, T., Kiviluoma, K., Ruokonen, E. & Silfast, T. (toim.). Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. 2016. Duodecim Oppiportti. [viitattu 20.8.2021].

Metsävainio, K., Niemi-Murola, L., Saari, T., Vahtera, A. & Vakkala, M. 2016. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Duodecim oppiportti. [viitattu 20.1.2021].

Muhonen, R. 2018. Nesteensiirtopotilaan hoito. Teoksessa Alila, A., Matilainen, E., Mustajoki, M., Pellikka, M. & Rasimus, M. (toim.) Sairaanhoidajan käsikirja. 9. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 115. [viitattu 3.2.2021].

Niela-Vilen, H. & Kauhanen, L. 2015. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet. Teoksessa Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. (toim.). Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku: Turun yliopisto, 30–31. [viitattu 29.8.2021].

Nurminen, M-L. 2011. Lääkehoito. WSOYpro Oy, Helsinki, 20. [viitattu 28.3.2021].

Opetusministeriö. 2006:24. Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopintopisteet. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä. WWW-sivusto. Saatavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80112/tr24.pdf> [viitattu 21.1.2021].

Puusa, A. & Juuti, P. 2020. Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. E-kirja. Gaudeamus Oy, 409. [viitattu 11.9.2021].

Raivo, P., Lempinen, P. 2018. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULU-JEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382> [viitattu 30.8.2021]

Rautava-Nurmi, H., Sjövall, S., Vaula, E., Vuorisalo, S., Westergård, A. 2010. Neste- ja ravitsemushoito. 4. painos. Helsinki. WSOY, 65–67. [viitattu 20.8.2021].

Repo, N., Stucki, V. & Tamola-Immonen, S. 2018. Infuusionesteet hoitotyössä. Opinnäytetyö. Oulun ammattikorkeakoulu. WWW-sivusto. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/159892/Repo_Nina_Stucki_Viola_Tamolaimmonen_Sanna.pdf?sequence=1&isAllowed=y [viitattu 16.8.2021].

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2020. Lääkehoidon käsikirja. 9. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 193. [viitattu 2.2.2021].

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopisto. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf [viitattu 17.4.2021].

Silén-Lipponen, M. 2020. YleSH arviointi. Blogit Savonia. WWW-sivusto. [viitattu 28.3.2021].

Sneck, S. 2016. Sairaanhoitajien lääkehoidon osaaminen ja osaamisen varmistaminen. Oulun yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789526210667.pdf> [viitattu 3.2.2021].

Valvira. 2020. Lääkehoidon toteuttaminen. WWW-sivusto. Saatavissa: https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattinharjoittaminen/laakehoito/laakehoidon_toteuttaminen [viitattu 26.1.2021].

Vaula, E. 2018. Nestehoidon aloitus. Teoksessa Harjola, V-P., Mäkijärvi, M., Päivä, H., Valli, J. & Vaula, E. Akuuttihoito-opas. Duodecim Terveysportti. [viitattu 20.8.2021].

Wilkman, E. 2017. Gastrokirurgisen potilaan perioperatiivinen nesteytys – paljon vai vähän, vai siltä väliltä? Finnanest 2017;50. [viitattu 21.8.2021].

KUVA- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuva 1. Aineiston teemat.

Taulukko 1. Vuorokauden nestetasapainon ideaali balanssi 70-kiloisella miehellä normaaleissa olosuhteissa.

Taulukko 2. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Taulukko 3. Viitteellinen opas potilaan suonensisäisestä nesteyttämisestä kirkailla nesteillä.

Taulukko 4. Suonensisäisen nesteyttämisen komplikaatioita.

LIITTEET

Tiedonhaun kuvaus

Tietokanta ja asia- sanat/ ha- kulausek- keet	Osumia	Hyväk- sytty otsi- kon pe- rusteella	Hyväk- sytty tiivis- telmän perus- teella	Hyväk- sytty koko tekstin pe- rusteella	Lopulli- seen ana- lyysiin
EBSCO infusion treatment OR fluid therapy OR intra- venous therapy	3	2	0	1	1
FINNA nestehoito OR infuu- siohoito OR nes- tey- tyshoito	81	3	2	1	1
MEDIC aikuis* AND in- fuu- siohoito OR suo- nensisäi- nen nes- tehoito	109	10	7	3	3

GOOGLE SCHOLA R aikuis* AND in- fuusi- hoito	11	0	0	0	0
JOUR- NAL.FI neste- hoito, in- fuu- siohoito, suonen- sisäinen hoito, nes- tey- tyshoito	5	1	1	0	0
PUBMED Infusion treatment) OR fluid therapy OR intra- venous therapy	50	7	1	1	1

Valitut artikkelit ja tutkimusten aiheet

Tekijät, vuosi ja maa	Otsikko	Aihe
McClelland, M. 2016. Yhdysvallat.	IV Therapies for Patients with Fluid and Electrolyte Imbalances	Suonensisäinen nestehoito
Aaltonen, S. 2019. Suomi.	Dialyysipotilas vuodeosastolla	Dialyysipotilaan hoito
Wilkman, E. 2017. Suomi.	Gastrokirurgisen potilaan perioperatiivinen nesteytys – paljon vai vähän, vai siltä väliltä?	Vatsakirurgisen potilaan nesteytys
Annala, P. 2010. Suomi.	Kun potilas ei syö eikä juo – miten rakennan nesteohjelman?	Neste- ja ravitsemushoito
Haatainen, K., Kokki, H. & Salonpää, V. 2017. Suomi.	Nestehoidon haattatapahtumien raportoinnissa puutteita	Potilasturvallisuutta vaarantavat haattatapahtumat
Hoorn, E. 2020. Suomi.	Intravenous fluids: balancing solutions	Suonensisäinen nestehoito
Vaula, E. 2018. Suomi.	Nestehoidon aloitus	Nestehoito
Brotherton, A., Leach, R., Stroud, M. & Thompson, R. 2013. Iso-Britannia.	It's time to take nutrition and fluid balance seriously	Neste- ja ravitsemushoito
Frost, P. 2015. Iso-Britannia.	Intravenous fluid therapy in adult inpatients	Aikuispotilaan suonensisäinen nestehoito