



Sanni Helén

Sairaanhoitajien kompetenssi laskimonsisäisen nestehoidon toteuttamisessa

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitaja AMK

Hoitotyön koulutusohjelma

Opinnäytetyö

7.11.2022

Tekijä	Sanni Helén
Otsikko	Sairaanhoitajien kompetenssi laskimonsisäisen nestehoidon toteuttamisessa - Kuvaileva kirjallisuuskatsaus
Sivumäärä	30 sivua + 4 liitettä
Aika	7.11.2022
Tutkinto	Sairaanhoitaja AMK
Tutkinto-ohjelma	Hoitotyön koulutusohjelma
Ohjaajat	Anna-Kaisa Partanen, TtM, TtT-opiskelija, Hoitotyön lehtori

Laskimonsisäinen nestehoito on vaativa hoitomuoto, jota toteuttaakseen sairaanhoitajan tulee omata niin tiedollisia kuin taidollisia valmiuksia. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvailla sairaanhoitajien laskimonsisäisen nestehoidon osaamiseen liittyviä tekijöitä sekä koulutustarpeita ja niihin vaikuttavia tekijöitä. Tavoitteena oli tuottaa tietoa, jota voidaan hyödyntää kliinisessä hoitotyössä ja hoitotyön koulutuksessa. Aihe on tärkeä, sillä väärin toteutettuna laskimonsisäinen nestehoito voi aiheuttaa vakavia haittoja potilaalle. Opinnäytetyössä käytettiin seuraavia tutkimuskysymyksiä:

1. Minkälaiset tekijät vaikuttavat sairaanhoitajien laskimonsisäisen nestehoidon ja sen osa-alueiden osaamiseen?
2. Minkälaisia koulutustarpeita on tunnistettu ja minkälaiset tekijät vaikuttavat koulutustarpeisiin?

Opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin etsittiin vastauksia laadullisin menetelmin ja tutkimusmenetelmäksi valikoitui kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Kirjallisuuskatsauksen aineistoa haettiin CINAHL- ja Medic- tietokannoista sekä manuaalisesti Tutkiva hoitotyö ja Hoitotiede lehdistä. Lopullinen aineisto koostui kahdeksasta määrällisestä tutkimuksesta, joista kaksi oli suomenkielisiä ja kuusi englanninkielisiä. Aineiston analyysissä hyödynnettiin induktiivista eli aineistolähtöistä sisällönanalyysia.

Kirjallisuuskatsauksen tulosten perusteella sairaanhoitajien laskimonsisäisen nestehoidon osaamiseen vaikuttavat kouluttautuminen, kokemus, koulutustausta, työsuhteen muoto, työpaikka, työsuhteen pituus, työkokemus, ikä sekä ammattiin valmistumisesta kulunut aika. Koulutustarpeiksi tunnistettiin laskimonsisäisesti annosteltava kalium, lääkkeiden yhteisvaikutukset, ajankohtainen tieto, haitta- ja sivuvaikutukset, laskimotulehduksen riskitekijät sekä laskimonsisäisesti annosteltavan nesteen valinta. Koulutustarpeisiin vaikuttaviksi tekijöiksi tunnistettiin koulutustausta ja työpaikka.

Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää terveysalan koulutuksessa. Tuloksista voi olla myös hyötyä terveydenhuollon organisaatioille, jotka vastaavat muun muassa sairaanhoitajien täydennyskoulutuksen järjestämisestä. Jatkossa olisi kuitenkin hyvä tarkastella laajemmin sairaanhoitajien laskimonsisäisen nestehoidon todellista osaamisen tasoa esimerkiksi tietotestiin perustuvan tutkimuksen avulla, näin saataisiin tarkempaa tietoa, jota pystyttäisiin hyödyntämään esimerkiksi sairaanhoitajakoulutuksen sekä sairaanhoitajien täydennyskoulutuksen suunnittelussa.

Avainsanat	Laskimonsisäinen nestehoito, hoitotyö, sairaanhoitaja, kompetenssi, osaaminen
------------	---

Author	Sanni Helén
Title	Competency of nurses in implementing intravenous fluid therapy - Descriptive literature review
Number of Pages	30 pages + 4 appendices
Date	7.11.2022
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Nursing
Instructors	Anna-Kaisa Partanen, MNsc, PhD-student, Senior Lecturer
<p>Intravenous fluid therapy is a demanding form of treatment, and the nurses must have both theoretical and practical skills to implement it. The purpose of this thesis was to describe factors related to nurses' competence in intravenous fluid therapy, as well as educational needs and factors affecting them. The aim of this thesis was to produce knowledge that could be used in clinical nursing and nursing education. The topic is important, because, if implemented incorrectly, intravenous fluid therapy can cause serious harm to the patient. The following research questions were used in this thesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. What factors influence the competence of nurses in intravenous fluid therapy and its areas? 2. What types of educational needs have been identified and what types of factors affect educational needs? <p>Qualitative methods were used to answer to the research questions of this thesis and a descriptive literature review was selected as the research method. The literature review material was searched from CINAHL and Medic databases and manually from Finnish nursing journals. The final data consisted of eight quantitative studies, two of which were in Finnish and six in English. Introductory or data-based content analysis was used to analyse the data.</p> <p>Based on the results of the literature review, training, experience, educational background, form of employment, place of employment, length of employment, work experience, age and time elapsed from graduation to the profession are affecting the nurse's knowledge of intravenous fluid management. Intravenously administered potassium, drug interactions, topical information, adverse and side effects, risk factors for phlebitis and choice of intravenous fluid were identified as training needs. Educational background and workplace were identified as factors affecting educational needs.</p> <p>The results of the thesis can be used in health care education. The results may also be useful to healthcare organisations responsible for providing continuing education for nurses. In the future, it would be good to examine more broadly the actual level of nurses' competence in intravenous fluid therapy, for example through knowledge test-based research, that could provide more accurate information that could be used, for example, in nursing education and training and in the planning of continuing education for nurses.</p>	
Keywords	Intravenous fluid therapy, nursing, nurse, competence, knowledge

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Tausta ja keskeiset käsitteet	2
2.1	Nestehoito	2
2.1.1	Nestehoidon peruskäsitteitä	3
2.1.2	Nestetasapaino	3
2.1.3	Elektrolyyttitasapaino	4
2.1.4	Happo-emästasapaino	5
2.1.5	Perifeerinen laskimokanyyli	6
2.1.6	Nestehoidon komplikaatiot	6
2.2	Erilaiset infuusionesteet	7
2.2.1	Kristalloidit	7
2.2.2	Kolloidit	8
2.3	Sairaanhoitajien laskimonsisäisen nestehoidon osaaminen	9
2.3.1	Osaamisen varmistaminen Suomessa	9
2.3.2	Osaamista ohjaavat lait ja säädökset	10
2.3.3	Täydennyskoulutus	11
3	Tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset	12
4	Menetelmät	12
4.1	Tutkimusmenetelmä	12
4.2	Aineiston haku ja valinta	13
4.3	Analyysimenetelmä	18
4.4	Opinnäytetyön analyysin eteneminen	19
5	Tulokset	20
5.1	Aineiston kuvaus	20
5.2	Sairaanhoitajien laskimonsisäisen nestehoidon osaamiseen vaikuttavat tekijät	21
5.3	Tunnistetut koulutustarpeet	24
5.4	Koulutustarpeisiin vaikuttavat tekijät	25
6	Pohdinta	26
6.1	Tulosten tarkastelu	26
6.2	Eettisyys	27
6.3	Luotettavuus	27
6.4	Johtopäätökset, hyödynnettävyys ja jatkotutkimusehdotukset	29

Lähteet

30

Liitteet

Liite 1. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimusartikkelit

1 Johdanto

Opinnäytetyön aiheena on sairaanhoitajan työnkuvan kannalta erittäin keskeinen ja monessa toimintaympäristössä esiintyvä laskimonsisäinen nestehoito ja sairaanhoitajien kompetenssi sen toteuttamisessa. Kompetenssilla voidaan tarkoittaa eri asiayhteyksissä hieman eri asioita, mutta yleisesti sillä tarkoitetaan pätevyyttä (Suomisanakirja 2013). Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan kompetenssin näkökulmasta sairaanhoitajien pätevyyttä ja osaamista laskimonsisäisen nestehoidon toteuttamisessa. Aihe on tärkeä, sillä esimerkiksi Salonpään, Haataisen ja Kokin julkaisusta käy ilmi, että yli kolmannes eräässä yliopistosairaalassa tehdyistä vaaratapahtumailmoituksista liittyi lääke- ja nestehoitoon. (Salonpää & Haatainen & Kokki 2017).

Sairaanhoitajien laskimonsisäisen neste- ja lääkehoidon osaamisen tasoa on tutkittu tietotesti-muotoisten kyselyiden sekä sairaanhoitajien itsearviointiin perustuvan tiedon pohjalta. Muun muassa Sneck on väitöskirjassaan tutkinut sairaanhoitajien lääkehoidon osaamista ja osaamisen varmistamista. Kolmesta osajulkaisusta koostuvan väitöskirjan tulokset osoittavat, että Suomessa sairaanhoitajat hallitsevat lääkehoitoon liittyvän teorian hyvin sekä tietotestin että itsearvioinnin perusteella. Sairaanhoitajien lääkehoidon osaamisen varmistamisen nähdään myös parantavan potilasturvallisuutta ja sairaanhoitajien lääkehoidon osaamista. (Sneck 2016.) Myös Salminen toi esiin Pro gradu -tutkielmassaan, että sairaanhoitajien sekä sairaanhoitajaopiskelijoiden itsearvioima lääkehoidon osaaminen, mukaan lukien suonensisäisen neste- ja lääkehoidon osaaminen, lisääntyi tilastollisesti merkitsevällä tasolla verkkokurssi-muotoisen lääkehoidon koulutuksen myötä. (Salminen 2011: 32, 37, 53).

Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on kuvailla tekijöitä, jotka vaikuttavat sairaanhoitajien laskimonsisäisen nestehoidon osaamiseen sekä koulutustarpeisiin. Lisäksi tarkoituksena on kuvailla tunnistettuja koulutuksen tarpeita. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa aiheesta tiiviissä, mutta monipuolisessa muodossa tietoa, jota pystyttäisiin hyödyntämään hoitotyön koulutuksessa ja kliinisessä hoitotyössä. Opinnäytetyön tilaajana toimii Metropolia Ammattikorkeakoulu.

2 Tausta ja keskeiset käsitteet

Lääke- ja nestehoidolla on keskeinen rooli potilaiden hoidossa ja akuuttihoitotyössä laskimonsisäiset nesteet ovat yksi yleisimmin annosteltavista lääkkeistä. Laskimonsisäiseen nesteiden käyttöön liittyy merkittäviä riskejä, jotka voivat johtua sekä ali- että yliannostelusta. On myös todettu, että jopa joka viidennen potilaan laskimonsisäinen nestehoito on epäsovelia. (Hawkins & Smith & Newsome & Carr & Bland & Branan 2020.) Laskimonsisäiseen nestehoittoon liittyviä virheitä on tutkittu muun muassa Mousavi, Khalili ja Dashti-Khavidaki vuonna 2012 julkaisemassa tutkimuksessa, joka toteutettiin Irakissa opetussairaalan infektio-osastolla. Tutkimuksen aikana 450 potilasta, eli yli puolet osastolla olleista potilaista, sai laskimonsisäistä nestehoittoa ja laskimonsisäiseen nestehoittoon liittyviä virheitä todettiin 596, eli noin 1,3 virhettä yhtä laskimonsisäistä nestehoittoa saavaa potilasta kohti. Tyypillisimpiä virheitä olivat annetun nesteen määrän virheellisyys, nesteen tarpeen väärin laskeminen ja väärän laskimonsisäisen nesteen valinta. (Mousavi & Khalili & Dashti-Khavidaki 2012.) Suomessa laskimonsisäisen nestehoidon toteuttaminen lukeutuu vaativiin lääkehoidon tehtäviin, jota sairaanhoitajat, terveydenhoitajat, kättilöt ja ensihoitajat saavat toteuttaa erillisen lääkehoitoluvan suorittamisen jälkeen. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2021: 46).

2.1 Nestehoito

Laskimonsisäinen nestehoito on monesta osa-alueesta ja tekijästä koostuva hoitomuoto, jota varten sairaanhoitajan tulee hallita niin teoreettisia kuin käytännön taitoja. Nestehoidon tavoitteena on tyydyttää nesteen, elektrolyyttien sekä energian perustarve ja lisäksi tavoitteena on korvata jo tapahtuneet ja jatkuvat menetykset (Niemi-Murola & Jalonen & Junttila & Metsävainio & Pöyhiä 2012: 123). Nestehoidon tavoitteena on myös ylläpitää elimistön normaalia veritilavuutta ja hapenkuljetuskapasiteettia. Nestehoidon avulla pyritään turvaamaan sydämen riittävä minuuttitilavuus ja hapen häiriötön siirtyminen keuhkorakkuloista vereen ja verestä elimistön eri osiin, kudoksiin ja soluihin. Lisäksi nestehoidolla pystytään vaikuttamaan veren hyytymiskykyyn, mikä on tärkeää huomioida erityisesti akuuteissa tilanteissa, tehohoidossa sekä perioperatiivisessa hoidossa. (Huttunen & Saari 2021b.)

2.1.1 Nestehoidon peruskäsitteitä

Taulukko 1. Nestehoidon peruskäsitteitä

Käsite	Selitys
Diffuusio	Molekyylien siirtyminen suuremmasta pitoisuudesta laimeampaan.
Osmoosi	Veden siirtyminen laimeammasta liuoksesta väkevämpään.
Liuoksen toonisuus	Liuoksen ominaisuus, joka vaikuttaa veden siirtymiseen solunsisäisen ja -ulkoisen tilan välillä. Vaikutus perustuu yleensä liuoksen natriumpitoisuuteen.
Hypertoninen liuos	Siirtää vettä solunsisäisestä tilasta solun ulkoiseen tilaan, sisältää paljon natriumia, väkevä liuos.
Hypotoninen liuos	Siirtää vettä solun ulkoisesta tilasta solunsisäiseen tilaan, sisältää vähän natriumia, laimea liuos.
Isotoninen liuos	Ei aiheuta veden siirtymistä nestetilojen välillä.

(Junttila 2012: 124–125.)

2.1.2 Nestetasapaino

Aikuisen kehon painosta noin 50–60 % on vettä. Kolmannes tästä vesimäärästä sijaitsee solun ulkoisessa ekstarsellulaaritulassa, ja se koostuu suurimmaksi osaksi soluvälineestä ja plasmasta. Loput kaksi kolmasosaa kehon vesimäärästä sijaitsee solunsisäisessä intrasellulaaritulassa. Aikuisen ihmisen veritulavuus on noin 70 ml/kg, eli esimerkiksi 70 kiloisen aikuisen elimistössä on verta noin 5 litraa. Veden kokonaismäärä on yksilöllinen ja sen määrään vaikuttavat esimerkiksi ikä, sukupuoli ja kehon rasvapitoisuus. Elimistön nestetiloilla on keskenään erilaiset koostumukset, esimerkiksi elektrolytti- ja proteiinipitoisuuksien suhteen, ja useat elimistön fysiologiset perustoiminnot perustuvat näihin eroihin. (Huttunen & Saari 2021a.)

Nestetasapaino tarkoittaa elimistön saamien nesteiden ja menetettyjen nesteiden välistä suhdetta. Nestetasapainosta voidaan käyttää myös nimitystä balanssi. Nesteitä menetetään virtsan, ulosteen, oksennuksen, erilaisten vuotojen ja esimerkiksi dreeni-eritteen mukana. Lisäksi haihduttamisen mukana elimistöstä menetetään nestettä. Aikuisen ihon kautta haihtuu noin 10–20 ml/kg ja hengityksen kautta noin 400 ml nestettä per vuorokausi. Kuumeisilla potilailla tulee huomioida lisääntynyt nesteen haihtuminen. (Lundgrén-Laine & Ritmala-Castrén 2017a.) Potilaan nestetasapainoa voidaan arvioida tarkkailemalla ihon kimmoisuutta, turvotuksia, limakalvojen kuivuutta, janon tunnetta sekä

painon muutoksia. Nestetasapainoa voidaan arvioida myös laboratoriokokeilla. (Lundgrén-Laine & Ritmala-Castrén 2017b.)

Hypovolemiaista puhutaan silloin, kun elimistön kiertävä verimäärä on pienentynyt. Verimäärän vajuus heikentää kudospesuusta ja voi vaurioittaa elimiä pitkään jatkuessaan. Hypovolemia voi kehittyä esimerkiksi runsaan verenvuodon tai oksentelun aiheuttaman kuivumisen seurauksena. Myös turvotukset voivat aiheuttaa hypovolemiaa, sillä turvotus muodostuu nesteen siirtyessä verenkierrasta solun ulkoiseen tilaan. Hypovolemian oireita ovat virtsan erittymisen vähentyminen, kehon ääreisosien lämmön lasku, hengitystiheyden ja syketaajuuden nousu, matala verenpaine, ihon kimmoisuuden väheneminen sekä uupumus ja väsymys. Hypovolemian hoidon tavoitteena on veren normaalitilavuus eli niin sanottu normovolemia. Hypovolemian korjausnesteen valintaan vaikuttaa menetetyt nesteen koostumus, esimerkiksi verenvuoto korvataan pääasiassa verituotteilla ja plasmanlaajentajilla, kun taas esimerkiksi oksennus korvataan NaCl 0,9 % liuoksella ja ripulin aiheuttama menetys Ringerin liuoksella. Nesteiden menetyksen korvauksessa periaatteena on, että menetetty neste korvataan samalla määrällä nestettä. (Lundgrén-Laine & Ritmala-Castrén 2017c.)

Hypervolemia tarkoittaa liiallista kiertävää verimäärää. Hypervolemia voi kehittyä liiallisen nesteenannon tai esimerkiksi sydämen-, munuaisten- tai maksan vajaatoiminnan seurauksena. Elinten vajaatoiminta saa aikaan paikallisesti hiussuoniston liiallista nestetäyttöä ja nesteen siirtymistä kudoksiin. Hypervolemian oireita ovat syketaajuuden, verenpaineen ja hengitystiheyden nousu, hengitysvaikeudet, nesteen kertyminen, turvotukset, painon nousu sekä veden määrän lisääntymisestä aiheutuva plasman natriumpitoisuuden lasku. Hypervolemian hoidossa rajoitetaan potilaan nesteen saantia sekä seurataan natrium- ja kaliumtasapainoa. Lääkehoitona käytetään diureetteja, eli nesteenpoistolääkkeitä, jotta turvotuksia saadaan vähennettyä. (Lundgrén-Laine & Ritmala-Castrén 2017d.)

2.1.3 Elektrolyyttitasapaino

Tärkeimmät veren elektrolyytit, eli suolat, ovat natrium ja kalium. Munuaiset säätelevät näiden elektrolyyttien pitoisuuksia joko pidättämällä tai erittämällä kyseistä elektrolyyttiä tarpeen tullen virtsaan. Elektrolyyttitasapainon häiriöissä elektrolyytti pitoisuuksissa tapahtuu laimenemista tai väkevöitymistä, josta seuraa aineenvaihdunnan häiriöitä. Elektrolyyttihäiriön hoito määräytyy aina häiriön aiheuttajan perusteella. (Mustajoki 2020.)

Natrium sijaitsee pääasiassa solun ulkoisessa tilassa ja sen takia sitä on veressä huomattavasti enemmän kuin kaliumia, joka sijaitsee solunsisäisessä tilassa. Normaalisti veren natriumpitoisuudesta puhutaan, kun sitä on veren plasmassa 135-145mmol/l. Hyponatremiasta puhutaan, kun arvo on alle 135mmol/l ja hypernatremiasta silloin, kun arvo on yli 145mmol/l. (Mustajoki 2020.) Natriumpitoisuuden lasku johtuu yleensä joko elimistön nesteylimäärästä, jota voi aiheuttaa esimerkiksi munuaisten- tai sydämen vajaatoiminta, tai natriumin liiallisesta poistumisesta esimerkiksi pidentyneen ripuloinnin tai oksentelun seurauksena (Lietsala 2022a). Natriumpitoisuus nousee elimistön kuivuessa, esimerkiksi silloin, jos ripuloinnin tai oksentelun aiheuttamaa nesteiden menetystä ei saada korvattua. Hypernatremian riski kasvaa normaalin janontunteen häiriintyessä esimerkiksi aivovamman tai ikääntymisen seurauksena. (Lietsala 2022b.)

Veren normaali kaliumpitoisuus on 3,5–5,1mmol/l. Jos arvo laskee alle 3,5mmol/l, puhutaan hypokalemiasta ja hypernatremia on kyseessä silloin, kun arvo nousee yli 5,1mmol/l. (Mustajoki 2020.) Kaliumpitoisuuden lasku voi olla seurausta esimerkiksi oksentelun, ripuloinnin tai tiettyjen nesteenoistolääkkeiden käytön aiheuttamasta kaliumin menetyksestä. Hypokalemiaa voi esiintyä myös aliravitsemustilan tai kroonisen alkoholismien yhteydessä. (Lietsala 2022c.) Kaliumpitoisuuden nousu johtuu yleensä munuaisten toimintaan vaikuttavista sairauksista tai lääkityksistä. Terveillä ihmisillä hyperkalemia ei pääse kehittymään, sillä munuaiset erittävät ylimääräisen kaliumin virtsaan. (Lietsala 2022d.)

2.1.4 Happo-emästasapaino

Elimistön nesteiden normaali pH arvo on 7,35–7,45. Jos pH arvo on alle 7,35, puhutaan asidoosista ja jos pH arvo on yli 7,45, on kyseessä alkaloosi. Asidoosi voi olla joko metabolinen tai respiratorinen. Metabolinen asidoosi, eli aineenvaihduntaan liittyvä elimistön nesteiden liiallinen happamuus, syntyy aineenvaihdunnan häiriön seurauksena. Esimerkiksi tyypin 1 diabetekseen liittyvä happomyrkytys eli ketoasidoosi saa aikaan happojen liiallista muodostumista, mikä saa aikaan pH-arvon laskemisen. Munuaisten vajaatoiminta voi myös aiheuttaa asidoosia, kun vetyionien erittyminen virtsaan häiriintyy. Metabolinen asidoosi hoidetaan hoitamalla sen aiheuttanut juurisyy. Respiratorinen asidoosi, eli hengitykseen liittyvä elimistön nesteiden liiallinen happamuus, on seurausta hengitysvajauksesta. Hengitysvajauksen takia hiilidioksidia kertyy elimistöön ja pH-arvo laskee. Respiratorinen asidoosi paranee, kun keuhkojen toiminta saadaan normaaliksi. (Mustajärvi 2021a.)

Myös alkaloosi voi olla etiologialtaan respiratorinen tai metabolinen. Respiratorinen alkaloosi, eli hengitykseen liittyvä elimistön nesteiden liiallinen emäksisyys, aiheutuu yleensä liian tiheästä hengittämisestä eli hyperventilaatiosta, jolloin veren hiilidioksidimäärä vähenee ja pH-arvo nousee. Respiratorisen alkaloosin hoidossa tavoitteena on normaali hengitys, jolloin alkaloosi häviää. Metabolinen alkaloosi, eli aineenvaihduntaan liittyvä elimistön nesteiden liiallinen emäksisyys, syntyy, kun elimistöstä poistuu runsaasti happamia nesteitä tai elimistöön lisätään emäksisiä aineita. Myös runsaan nesteenpoistolääkkityksen yhteydessä voi esiintyä alkaloosia, joka on seurausta kaliumin ja kloridien runsaasta erittymisestä virtsaan. Runsa oksentelu voi aiheuttaa alkaloosia pitkään jatkuessaan. Kaliumlisä sekä yleisestä nestetasapainosta huolehtiminen ovat tärkeitä metabolisen alkaloosin hoidossa. (Mustajoki 2021b.)

2.1.5 Perifeerinen laskimokanyyli

Laskimonsisäinen lääke- ja nestehoito toteutetaan yleisimmin antamalla se ääreis- eli perifeeriseen laskimoon. Laskimonsisäistä lääke- ja nestehoitoa varten potilaalle asetetaan ääreislaskimokanyyli. Kanyylin voi asettaa terveydenhuollon ammattihenkilö, joka on saanut tarvittavan lisäkoulutuksen, ja jonka osaaminen on varmistettu. Perifeerisen laskimon kanyloinnissa ja nestehoidon toteuttamisessa aseptiikka on ensisijaisen tärkeää, koska kyseessä on invasiivinen eli elimistöön kajoava hoitomuoto. (Saano & Taam-Ukkonen 251, 254.) Kanyylin juurta tulee tarkkailla jokaisessa työvuorossa ja aina lääke- tai nestehoitoa toteuttaessa. Tärkeää on tarkkailla infektion merkkejä, kanyylin toimivuutta, sen paikallaoloa sekä kiinnityssidosten siisteyttä. Myös kanyylin tarpeen arviointi on tärkeää, sillä tarpeettomat ja toimimattomat kanyylit voivat aiheuttaa erilaisia komplikaatioita. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2021.)

2.1.6 Nestehoidon komplikaatiot

Laskimonsisäiseen nestehoitoon liittyy aina komplikaatoriski. Aseptisellä toiminnalla, oikealla tekniikalla ja kanyylin asianmukaisella hoidolla ja tarkkailulla näitä komplikaatioita pystytään kuitenkin helposti ennaltaehkäisemään. Paikallisia oireita komplikaatiosta voivat olla esimerkiksi kipu ja kirvely kanyylin pistokohdassa. Nämä oireet voivat olla täysin vaarattomia ja ohimeneviä, mutta niitä on syytä tarkkailla, sillä oireet voivat kertoa myös alkavasta vakavammasta haitasta, kuten laskimotulehduksesta. (Saano & Taam-Ukkonen 2013: 259.)

Perifeeristen kanyylien aiheuttamien infektioiden, kuten laskimotulehduksen, ehkäisyä varten on kehitetty VIP (Visual Infusion Phlebitis) -score, jonka avulla arvioidaan kanyylin juuren ihoa. Arviointi tulee tehdä kerran työvuorossa ja havainnot tulee kirjata potilastietojärjestelmään. VIP-score toimii apuvälineenä, joka ohjaa, minkälaisiin toimiin tulee ryhtyä, mikäli kanyylin juuren iholla ilmenee tulehduksen merkkejä. (Hakanen 2019.) Kanyyliperäinen infektio voi syntyä ihon lävistyskohdan, lääkkeen antoportin, katetrin kärjen tai veren kautta (Saano & Taam-Ukkonen 2013: 260).

Paikallisten oireiden taustalla voi olla myös infuusionesteen ekstravasaatio, jossa neste päätyy virheellisesti laskimoa ympäröivään kudokseen. Infuusioneste ärsyttää kudosta aiheuttaen kipua ja turvotusta, pahimmillaan jopa kudokuolion. Jos ekstravasaatioon liittyviä tyypillisiä oireita havaitaan, on annettava infuusio lopetettava välittömästi. Ekstravasaation ennaltaehkäisyn näkökulmasta on aina tärkeää tarkistaa, että annettava infuusioneste kulkeutuu laskimoon. Laskimonsisäisessä nesteiden annostelussa on tärkeää huomioida myös ilmaembolian mahdollisuus. Ilmaemboliassa potilaan laskimoon joutuu ilmaa, joka voi olla peräisin esimerkiksi kanyylin huuhteluun käytetystä ruiskusta tai infuusioletkustosta, jota ei olla täytetty nesteellä. (Saano & Taam-Ukkonen 2013: 261-262.)

2.2 Erilaiset infuusionesteet

2.2.1 Kristalloidit

Kristalloidit, toiselta nimeltään korvausnesteet tai elektrolyyttiliuokset, ovat nesteen ja suolojen menetysten korvaukseen käytettäviä elimistön elektrolyyttikoostumusta vastaavia kirkkaita liuoksia (Saano & Taam-Ukkonen 2013: 274). Kristalloideja on glukoosittomia sekä glukoosillisia. Glukoosiliuoksia käytetään pääasiassa energian perustarpeen tyydyttämiseen. Kristalloidit jaetaan ominaisuuksiensa perusteella isotonisiin, hypotonisiin ja hypertonisiin. (Saari 2021). Kristalloidit voidaan jakaa edelleen balansoituihin ja ei-balansoituihin elektrolyyttiliuoksiin. Esimerkiksi Ringerin asetaatti ja plasmalyte ovat balansoituja, eli tasapainotettuja, kun taas esimerkiksi 0,9 % NaCl on ei-balansoitu liuos. Balansoidut elektrolyyttiliuokset sisältävät metaboloituvia aioneita, kuten asetaattia tai laktaattia, jotka vähentävät nestehoidon aiheuttamien happoemästäsapainon häiriöiden riskiä. Suuret määrät ei-balansoituja elektrolyyttiliuoksia voivat aiheuttaa hyperkloremiaa ja metabolista asidoosia. (Kaakinen 2020a.)

Isotonisia glukoosittomia liuoksia käytetään veden ja elektrolyyttien perustarpeen tyydyttämiseen ja niitä voidaan käyttää sekä korvausliuoksena että perustarpeen tyydytyksessä. Tällaisia liuoksia ovat esimerkiksi NaCl 0,9 %, Ringer-asetat, Plasmalyte ja Ringerfundin. Mikäli nestehoidon tarve on pidempiaikainen, voidaan hyödyntää glukoosillisia isotonisia liuoksia, kuten esimerkiksi Plasmalyte Glucos 50 mg/ml ja NaCl 0,9 % + G5. Glukoosillisten isotonisten liuosten avulla saadaan tyydytettyä myös energian perustarve. (Saari 2021.) Isotoniset nesteet lisäävät solunulkoisen nesteen tilavuutta annosteltavan määrän verran (Lundgrén-Laine & Ritmala-Castrén 2017c).

Hypotonisia liuoksia ovat esimerkiksi NaCl 0,45 % sekä glukoosilliset G5, Normofusin ja Perusliuos K (Saari 2021). Hypotoniset nesteet lisäävät solunsisäisen nesteen tilavuutta, jonka seurauksena solu turpoaa ja vähentää solunulkoista tilavuutta (Lundgrén-Laine & Ritmala-Castrén 2017c). Esimerkkinä mainitut pelkästään glukoosia sisältävät glukoosiliuokset eivät sisällä ollenkaan natriumia ja vain pieni osa infusoidusta nesteestä jää suonensisäiseen tilaan, jonka takia ne eivät sovellu korvausnesteeksi (Kaakinen 2020b).

Hypertonisia liuoksia ovat esimerkiksi 7,5 % NaCl ja 20 % Mannitoli (Saari 2021). Hypertoniset liuokset ovat hyvä vaihtoehto hypovolemian eli veren vähyyden hoitoon, sillä niiden vaikutus on tehokas ja se alkaa nopeasti. Liuoksen hypertonisuus saadaan yksinkertaistettuna aikaan suurella natriumpitoisuudella. Natrium on myös tärkein liuoksen osmolariteettiin vaikuttava elektrolyytti. Hypertonisen liuoksen osmolaarisuus eli osmoottinen pitoisuus on korkeampi kuin plasmassa, mikä aiheuttaa plasman osmolariteetin lisääntymisen. Plasman osmolariteetin lisääntyminen saa aikaan veden siirtymisen solunsisäisestä tilasta solunulkoiseen tilaan. Tämän reaktio saa aikaan verenpaineen nousumisen sekä sydämen esitäytön ja minuuttitilavuuden lisääntymisen. (Järvelä 2020a; Järvelä 2020b.)

2.2.2 Kolloidit

Kolloideja eli plasman korvikkeita käytetään ylläpitämään veren plasman tilavuutta. Plasman alentuneen tilavuuden korjaamisen ja ylläpitämisen avulla pystytään nostamaan tai ylläpitämään potilaan verenpainetasoa. Kolloideja käytetään erityisesti potilailla, joilla on vaikea hypovolemia eli tila, jossa elimistössä kiertävän veren määrä on pienentynyt. Nestehoidossa yleisimmin käytetty kolloidi on ihmisen plasmasta valmistettava albumiini. Lisäksi on olemassa synteettisiä kolloideja, kuten hydroksyyliitärkkelys- ja gelatiiniliuoksia. Kolloidien käyttö ei kuitenkaan ole ongelmaton. Munuaisvaurioriskin takia niiden käytön turvallisuutta on kritisoitu jo vuosia ja nykytiedon valossa kolloideilla ei saavuteta merkittävää hoidollista eroa verrattuna esimerkiksi kristalloideihin. (Kaakinen 2020c.)

2.3 Sairaanhoidajien laskimonsisäisen nestehoidon osaaminen

Jotta sairaanhoitaja pystyy toteuttamaan sairaanhoitajan osaamisvaatimuksiin kuuluvaa laskimonsisäistä nestehoitoa turvallisesti, tulee hänen ymmärtää oma vastuu ja velvollisuutensa laskimonsisäisen nestehoidon toteuttamisessa. Sairaanhoidajan tulee hallita anatomian ja fysiologian perusteet, aseptiset toimintaperiaatteet kaikissa nestehoidon vaiheissa, käytettävän välineistön toimintaperiaatteet sekä tarvittavat toimenpiteet, kuten kanylointi. Tärkeää on myös osata seurata potilaan vointia nestehoidon aikana. (Saano & Taam-Ukkonen 2013: 251, 260.) Turvallinen lääkehoito -opas on turvallisen lääke- ja nestehoidon varmistamisen ja edistämisen tueksi luotu opas, joka ohjaa esimerkiksi yksikön lääkehoitosuunnitelman sisältöä, jossa määritellään muun muassa sairaanhoidajien lääke- ja nestehoidon osaamisen varmistamisen käytännöistä (Sosiaali- ja terveysministeriö 2021).

2.3.1 Osaamisen varmistaminen Suomessa

Sairaanhoidajan koulutus antaa valmiudet toteuttaa lääkehoitoa, mutta ennen kuin sairaanhoitaja voi alkaa toteuttaa lääkehoitoa itsenäisesti, tulee hänen osaamisensa aina varmistaa työyksikön lääkehoitosuunnitelmassa esitetyllä tavalla. Laskimonsisäinen lääke- ja nestehoito lukeutuvat vaativiin lääkehoidon tehtäviin. Ennen kuin sairaanhoitaja voi toteuttaa laskimonsisäistä lääke- ja nestehoitoa, tulee hänen osaamisensa varmistaa. Sairaanhoitaja tarvitsee myös erillisen kirjallisen luvan, jonka yksikön lääkähoidosta vastaava lääkäri myöntää, kun sairaanhoitajan laskimonsisäisen lääke- ja nestehoidon osaamisesta on varmistuttu. Myönnetyt lääkehoitoluvat ovat pääsääntöisesti yksikkökohtaisia. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2021: 32–33, 44–46.)

Kokonaisvastuu eri yksiköiden lääke- ja nestehoidon kokonaisuudesta on aina lääkärillä, mutta myös työnantajalle sekä lääke- ja nestehoitoa toteuttavalle sosiaali- ja terveysalan ammattilaiselle kuuluu vastuuta. Työnantajan vastuulla on esimerkiksi työntekijöiden riittävästä teoria- ja käytännön osaamisesta huolehtiminen ja osaamisen tason tarkastelu säännöllisin väliajoin. Teoriaosaaminen varmistetaan esimerkiksi kirjallisesti tai suullisesti ja käytännön osaaminen varmistetaan näyttöjen avulla. Sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten vastuut lääke- ja nestehoidon toteuttamisessa määritellään yksikkökohtaisesti laaditussa lääkehoitosuunnitelmassa. Työntekijän suorittama tutkinto, tehtävien laajuus ja yksikkökohtaiset ohjeet vaikuttavat siihen, minkälaista osaamista työntekijältä odotetaan ja minkälaisia vastuita työntekijälle lääkehoidon toteuttamisen osalta annetaan. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2021: 44–46)

2.3.2 Osaamista ohjaavat lait ja säädökset

Sairaanhoitajan ammattia ja työskentelyä säätelevät erilaiset lait ja säädökset, yksi näistä on laki terveydenhuollon ammattihenkilöstä. Ammattitoiminnan edellyttämän koulutuksen, muun riittävän ammatillisen pätevyyden ja muiden ammattitoiminnan edellyttämien valmiuksien varmistaminen on yksi osa lain perimmäisen tarkoituksen, eli potilasturvallisuuden ja terveydenhuollon palveluiden laadun edistämistä (Finlex 28.6.1994/559). Kun henkilö on suorittanut laillistukseen vaadittavan tutkinnon, on hänellä oikeus harjoittaa laillistettua ammattia (Valvira 2020). Näin ollen terveydenhuollon koulutusta tarjoavilla ammattikorkeakouluilla on suuri osuus ja vaikutus siihen, minkälaiset perusvalmiudet omaavia terveydenhuollon ammattilaisia koulutuksesta valmistuu.

Kansallisen lainsäädännön ohella sairaanhoitajatutkintoa säätelee Suomessa EU-direktiivi, jonka mukaan yleissairaanhoidosta vastaavan sairaanhoitajan opintojen laajuus tulee olla vähintään 180 opintopistettä. Suomessa sairaanhoitajakoulutus on 30 opintopistettä direktiivin vähimmäisvaatimusta laajempi. (Laukkanen 2020.) Yksi yleissairaanhoitajan (180 op) ammatillisista vähimmäisosaamisen alueista on kliininen hoitotyö. Lääkehoito on yksi osa tätä kliinisen hoitotyön 105 opintopisteen kokonaisuutta. Lääkehoidon opetuskokonaisuus koostuu lääkehoidon, lääkehuollon, rokottamisen, verensiirron, lääkelaskennan sekä farmakologian ja farmasian opetuksesta. Vähimmäisosaamis vaatimusten mukaisesti sairaanhoitajan tulisi valmistuessaan osata suunnitella, toteuttaa ja arvioida erilaisten potilasryhmien lääkehoitoa sekä turvallista lääkehoitoa eri sairauksien hoidossa. (Erikson & Korhonen & Merasto & Moisio 2015: 35, 39.) Lisäksi yleissairaanhoitajan osaamisvaatimuksissa kliinisen hoitotyön lääkehoidon osa-alueen osaamisvaatimuksia on kuvattu seuraavasti:

Osaa soveltaa tietoja anatomiasta ja fysiologiasta, patofysiologiasta, soveltavasta farmakologiasta sekä lääkehoidon toteuttamisesta suunnitellaan, toteuttaessaan ja arvioidessaan lääkehoitoa eri sairauksien hoidossa (Laukkanen 2020).

Osaa soveltaa tietoja anatomiasta ja fysiologiasta, patofysiologiasta, soveltavasta farmakologiasta sekä lääkehoidon toteuttamisesta suunnitellaan, toteuttaessaan ja arvioidessaan erilaisten asiakas-/potilasryhmien turvallista lääkehoitoa (Laukkanen 2020).

Hallitsee lääkehoitoon liittyvän lainsäädännön ja informaatio-ohjauksen (Laukkanen 2020).

2.3.3 Täydennyskoulutus

Hoitotyöntekijöiden täydennyskoulutuksesta huolehtiminen sekä ajantasaisen tiedon ja osaamisen varmistaminen ovat työnantajan velvollisuuksia. Säännöllinen koulutus lääkkeistä ja lääkehoidon toteuttamisesta on erityisen tärkeää, sillä lääkehoito muuttuu ja kehittyy jatkuvasti. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2021: 46.) Suomessa terveydenhuollon ammattihenkilöitä koskee lakisääteinen täydennyskoulutusvelvollisuus. Terveydenhuollon täydennyskoulutusta ohjaavat laki ja asetus terveydenhuollon ammattihenkilöistä, työterveyshuoltolaki sekä erikoissairaanhoidolaki. Ammatin edellyttämien taitojen ylläpitäminen ja kehittäminen ovat myös terveydenhuollon ammattilaisten eettisiä velvollisuuksia. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2004: 19, 24.)

Terveydenhuollon ammattilaisten osaamisen varmistaminen, osaamisen lisääminen sekä ammattitaidon ylläpitäminen ja sen kehittäminen ovat asioita, joihin täydennyskoulutuksella pyritään. Täydennyskoulutus voi perustua sekä yksittäisen työntekijän tarpeisiin että organisaation toiminnan kehittämiseen. Täydennyskoulutuksen merkitys on terveydenhuollon näkökulmasta merkittävä, sillä sen avulla voidaan esimerkiksi parantaa tuotetun toiminnan ja palveluiden laatua, edistää potilasturvallisuutta ja asiakastyytyväisyyttä sekä lisätä henkilöstön työmotivaatiota, työtyytyväisyyttä sekä hyvinvointia. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2004: 22.)

Vuosituhanneksen alussa tehdyn Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksen mukaan esimerkiksi määrärahojen niukkuus ja täydennyskoulutussuunnitelman puuttuminen olivat täydennyskoulutusta estäviä tekijöitä. Ongelmallisena nähtiin myös täydennyskoulutussuunnitelman uupuminen sekä työntekijöiden yksilöllisten tarpeiden huomioon ottamatta jättäminen. Suurimpina puutteina esiin nousivat täydennyskoulutuksen seurannan sattumanvaraisuus sekä arvioinnin uupuminen. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2004: 20.)

3 Tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvailla laskimonsisäiseen nestehoitoon ja sen eri osa-alueiden osaamiseen liittyviä tekijöitä sekä koulutustarpeita ja niihin vaikuttavia tekijöitä. Tavoitteena oli tuottaa tietoa, jota voidaan hyödyntää kliinisessä hoitotyössä ja hoitotyön koulutuksessa.

1. Minkälaiset tekijät vaikuttavat sairaanhoitajien laskimonsisäisen nestehoidon ja sen osa-alueiden osaamiseen?
2. Minkälaisia koulutustarpeita on tunnistettu ja minkälaiset tekijät vaikuttavat koulutustarpeisiin?

4 Menetelmät

4.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmät voidaan jakaa karkeasti laadulliseen ja määrälliseen eli kvalitatiiviseen ja kvantitatiiviseen menetelmään. Nämä menetelmät eivät kuitenkaan sulje toisiaan pois, sillä samassa tutkimuksessa voidaan hyödyntää molempia menetelmiä. (Pitkäranta 2014: 1.) Tässä opinnäytetyössä metodologisesti lähtökohtana on laadullinen tutkimus ja menetelmänä käytetään kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Kirjallisuuskatsauksen avulla tutkittavasta aiheesta pystytään muodostamaan kokonaiskuva. Menetelmää hyödynnetään myös muiden tutkimusten perustana, sillä ilman aikaisempaan kirjallisuuteen tutustumista tutkittavaa aihetta ei voi ymmärtää kokonaisvaltaisesti. (Suhonen & Axelin & Stolt 2016: 7; Niela-Vilén & Hamari 2016: 23.)

Kirjallisuuskatsaustyyppit voidaan pääsääntöisesti jakaa kolmeen päätyyppiin, joita ovat kuvaileva katsaus, systemaattinen kirjallisuuskatsaus sekä määrällinen meta-analyysi ja laadullinen meta-synteesi. Eri katsaustyyppisiä yhdistää niiden tyypillisesti sisältämät osat, joista kirjallisuuskatsaus koostuu. Näitä tyypillisiä osia ovat kirjallisuuden haku, arviointi, aineiston perusteella tehty synteesi ja analyysi. (Suhonen & Axelin & Stolt 2016: 8) Kuvaileva eli narratiivinen kirjallisuuskatsaus, jota tässä opinnäytetyössä käytetään, on yleisimmin käytetty kirjallisuuskatsaustyyppi. Menetelmä sopii hyvin tämän opinnäytetyön tutkimusmenetelmäksi, sillä kyseessä on aineistolähtöinen menetelmä, jonka tarkoituksena on ymmärtää ja kuvata tutkittavaa ilmiötä kokonaisvaltaisesti olemassa olevan tutkimus- ja teorian tiedon avulla. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa tarkastellaan yleensä vertaisarvioituja tieteellisiä tutkimuksia. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka

2006 a; Kangasniemi ym. 2013: 291; Suhonen & Axelin & Stolt 2016: 8.) Kuvailevasta kirjallisuuskatsauksesta pystytään edelleen erottamaan narratiivinen sekä integroiva katsaustyyppi. Narratiivisessa kirjallisuuskatsauksessa pystytään muodostamaan laaja kuvaus käsiteltävästä aiheesta tai sen historiasta ja kehityskulusta. Integroivaa kirjallisuuskatsausta voidaan käyttää hyödyksi silloin, kun halutaan kuvata tutkittavaa ilmiötä monipuolisesti ja samalla tuottaa mahdollisesti uutta tietoa jo tutkitusta aiheesta. (Salminen 2011: 6–8.)

4.2 Aineiston haku ja valinta

Kirjallisuuskatsausta varten tarvittavaa aineistoa haettiin sähköisistä tietokannoista. Haussa päädyttiin hyödyntämään CINAHL ja Medic nimisiä tietokantoja, jotka toimivat Metropolia Ammattikorkeakoulun kirjaston lisenssillä. Hakusanojen ja -lausekkeiden muodostaminen oli pitkä prosessi, jonka aikana hyväksi todetut hakutermit muodostuivat. Hakulausekkeet päädyttiin tekemään englanninkielellä. Hakusanoja lähdettiin pohtimaan keskeisten käsitteiden avulla. Koska tarkoituksena oli löytää nimenomaan sairaanhoitajien osaamista ja koulutustarpeita kuvaavia tutkimuksia, käytettiin kaikissa hakulausekkeissa termejä nurse, nurses tai nursing. Lisäksi laskimonsisäistä nestehoitoa kuvaavia termejä, kuten fluid therapy ja fluid management, käytettiin kaikissa hakulausekkeissa. Tarkemmin tietoa löytyy taulukosta 2. (Taulukko 2.) sekä kuviosta 1. (Kuvio 1.). Lisäksi aineiston haussa hyödynnettiin manuaalista hakua hoitotieteen lehdistä.

Taulukko 2. Taulukoidut hakutulokset

Tietokanta	Hakusanat	Rajaukset	Osumia yhteensä	Otsikon perusteella valitut	Tiivistelmän perusteella valitut	Koko tekstin perusteella valitut
CINAHL	Fluid therapy OR fluid management OR fluid administration AND nurse OR nurses OR nursing AND competence OR competency OR competencies OR skills	Julkaisu vuosi 2011–2022, vertaisarvioitu, englanninkielinen	N=29	N=3	N=2	N=1
CINAHL	Fluid therapy OR fluid balance OR fluid management OR fluid administration AND nursing OR nurses OR nurse AND knowledge	Julkaisu vuosi 2011–2022, vertaisarvioitu, englanninkielinen	N=32	N=3	N=3	N=2
CINAHL	Iv fluid therapy OR iv fluid administration AND nurse OR nurses OR nursing AND knowledge	Julkaisu vuosi 2011–2022, vertaisarvioitu, englanninkielinen	N=6	N=3	N=3	N=1
CINAHL	Intravenous therapy AND nurse OR nurses OR nursing AND knowledge	Julkaisu vuosi 2011–2022, vertaisarvioitu, englanninkielinen	N=90	N=11	N=5	N=3
Medic	"Fluid therapy" "IV fluid therapy" AND Nurs* AND Knowledge* AND Competenc*		N=1	N=1	N=0	N=0
Manuaalinen haku		Tutkiva hoitotyö, vuodet 2013-2022	N=214	N=1	N=1	N=1
Manuaalinen haku		Hoitotiede, vuodet 2011-2022	N=376	N=1	N=1	N=1
			Yhteensä N=748	Yhteensä N=22	Yhteensä N=14	Yhteensä N=8

Aineiston hakua varten muodostui viisi hakulauseketta. Hakua rajattiin julkaisuvuosilla, englannin kielellä ja vertaisarviointi -kriteerillä. Hakulausekkeilla saatiin yhteensä 158 (N=158) osumaa. Kaikista osumista valittiin otsikon perusteella 21 (N=21) tutkimusta, joiden abstraktit luettiin. Abstraktin perusteella 13 (N=13) tutkimusta päätyi kokonaan luettavaksi ja näistä kuusi (N=6) valittiin kirjallisuuskatsaukseen. Manuaalisen haun perusteella tutkimukseen valittiin vielä kaksi (N=2) tutkimusta. Yhteensä kirjallisuuskatsauksen aineistoksi valikoitui kahdeksan (N=8) tutkimusta.

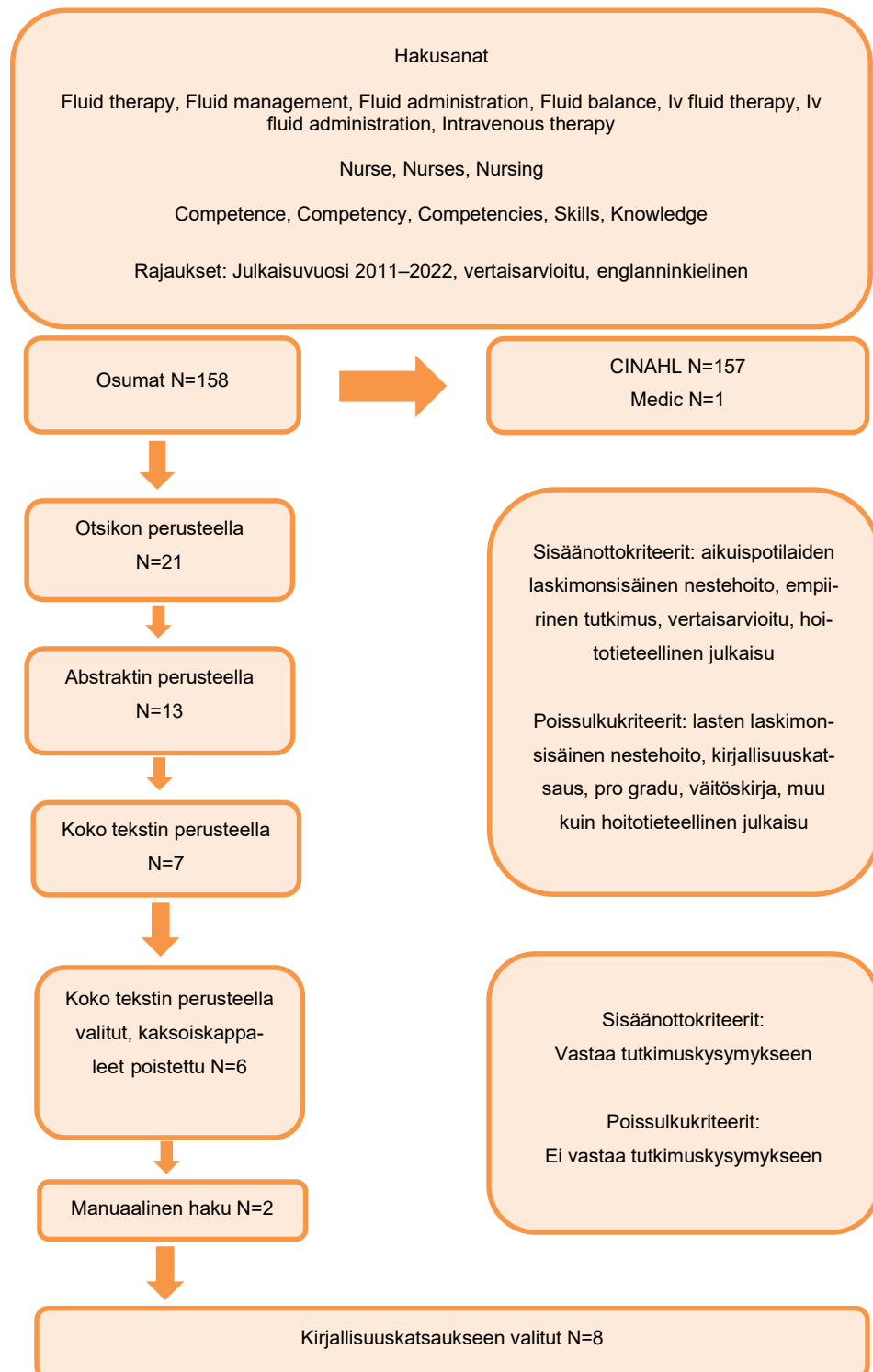
Aineiston tarkempaa rajausta varten määriteltiin aineiston sisäänotto- ja poissulkukriteerit (Taulukko 3.). Koska tutkimuksessa haluttiin keskittyä nimenomaan aikuisten laskimonsisäiseen nestehoitoon, valittiin ensimmäiseksi poissulkukriteeriksi lasten ja nuorten laskimonsisäinen nestehoito. Jotta tutkimuksen aihealue saataisiin pysymään tiiviinä, haluttiin verituotteiden laskimonsisäistä antoa koskevat aineistot myös sulkea pois. Aineiston tarkastelussa tärkeää oli myös sen vertaaminen ja vastaavuus tutkimuskysymyksiin. Julkaisukieliksi rajattiin suomi ja englanti, jotta käännösten oikeellisuudesta ja siten tutkimuksen tuloksista pystytään tekemään perusteltuja ja oikeita johtopäätöksiä. Tutkimuksessa haluttiin myös hyödyntää mahdollisimman tuoretta ja ajankohtaista tietoa, joten rajauksella poissuljetaan yli 10 vuotta vanhat tutkimukset.

Taulukko 3. Aineiston sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Tutkimus käsittelee laskimonsisäistä nestehoitoa	Kohderymänä lapset ja nuoret, käsittelee verituotteiden laskimonsisäistä antoa
Tutkimus vastaa sisällöltään tutkimuskysymykseen	Tutkimus ei vastaa sisällöltään tutkimuskysymykseen
Empiirinen tutkimus, vertaisarvioitu	Kirjallisuuskatsaus, opinnäytetyö, pro gradu, väitöskirja
Hoitotieteellinen julkaisu	Muu kuin hoitotieteellinen julkaisu
Julkaisukieli suomi tai englanti	Julkaisukieli muu kuin suomi tai englanti
Julkaistu vuosina 2011–2022	Julkaistu ennen vuotta 2011, yli 10 vuotta vanhat tutkimukset

Valitun aineiston laadun arviointi on yksi osa kirjallisuuskatsausprosessia. Tutkimusartikkeleita julkaisevien lehtien yleisessä laadun arvioinnissa hyödynnettiin Julkaisufoorumia. Julkaisufoormissa arvioidaan tieteellisiä julkaisukanavia ja niille asetetaan luokitteluperusteiden avulla tasoluokka 1–3. Suurin osa julkaisukanavista saa luokittelukseen tasoluokka 1 eli perustaso. (Julkaisufoorumi n.d. a.) Perustasolle voidaan hyväksyä julkaisukanavat, jotka täyttävät kriteerit tunnisteiden, läpinäkyvyyden, tieteellisyyden, toimituskunnan, vertaisarvioinnin, edustavuuden ja relevanssin osalta. Vaikka kyseinen julkaisukanava täyttäisikin tason 1 kriteerit, tulee julkaisuihin suhtautua kriittisesti, sillä kyseisen julkaisukanavan julkaisut voivat sisältää myös esimerkiksi kommentteja ja vertaisarvioimattomia julkaisuja. (Julkaisufoorumi n.d. b.) Lehdistä, joissa artikkelit julkaistiin, viisi (N=5) sai julkaisufoorumilla luokitteluksi 1, eli perustaso. Lehdistä, joissa artikkelit julkaistiin, kolme (N=3) sai julkaisufoorumilla luokitteluksi 0, eli ne eivät täyttäneet kaikkia perustason kriteereitä.

Vaikka kuvailevan kirjallisuuskatsauksen aineiston luotettavuutta ei tarvitse arvioida systemaattisesti, eikä arviointiin ole olemassa yksiselitteisiä ohjeita, tulee valittujen tutkimusten luotettavuutta tarkastella (Niela-Vilén & Hamari 2016: 28). Tässä opinnäytetyössä valittujen tutkimusten laadun arvioinnissa sovellettiin JBI:n eli Joanna Briggs Institution arviointikriteerejä. Poikkileikkauksellisten tutkimusten (N=4) arviointikriteereissä kiinnitettiin huomiota tutkimuksen otoksen mukaanotto- ja poissulkukriteerien määrittämiseen, kohderyhmän ja tutkimusolosuhteiden kuvaamiseen, mittaamiseen käytetyn menetelmän kuvaukseen, osallistujien valinnan kriteereihin, mahdollisten sekoittajien tekijöiden tunnistamiseen, sekoittajien tekijöiden huomioimiseen menetelmien valinnassa, tulosuuttujan mittaukseen sekä tilastollisen analyysimenetelmän sopivuuteen. (Hoitotyön tutkimussäätiö n.d. a.) Kvasikokeellisen tutkimuksen (N=1) luotettavuuden arvioinnissa tarkasteltiin, oliko syy-seuraus-suhde ilmaistu selkeästi, olivatko vertailuryhmät samanlaisia, olivatko ryhmiin kohdistetut interventiot yhdenmukaisia, käytettiinkö tutkimuksessa kontrolliryhmää, mitattiinko tulokset samalla tavalla ja luotettavasti ennen ja jälkeen intervention, pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa koko seuranta-ajan ja käytettiinkö tutkimuksessa tutkimukseen soveltuvia tilastollisia menetelmiä. (Hoitotyön tutkimussäätiö n.d. b.)



Kuvio 1. Aineistonhakuprosessi, mukailten PRISMA Flow Diagram 2020 (PRISMA 2021.)

4.3 Analyysimenetelmä

Laadullisen tutkimuksen analyysimenetelmät voidaan perinteisesti jakaa induktiivisiin sekä deduktiivisiin analyysimenetelmiin. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi -teoksessa mainitaan myös aineistolähtöinen, teoriasidonnainen sekä teorialähtöinen analyysijaottelu. Aineistolähtöinen analyysi mielletään induktiiviseksi analyysin muodoksi ja siinä tarkoituksena on edetä yksittäisestä havainnosta yleiseen ja näin tutkimusaineistosta pyritään luomaan teoreettinen kokonaisuus. Teorialähtöinen eli deduktiivinen analyysi pohjautuu jo olemassa olevaan teoriaan tai malliin ja siinä tarkoituksena on edetä yleisestä havainnosta yksittäiseen. (Tuomi & Sarajärvi 2018: 126–129, Luku 4.2.)

Sisällönanalyysiä voidaan pitää perusanalyysimenetelmänä, jota voidaan hyödyntää laadullisissa tutkimuksissa (Tuomi & Sarajärvi 2018: 121, Luku 4). Sisällönanalyysissä tarkastellaan valittua aineisto ja sitä, mistä asioista ja aiheista kyseinen aineisto kertoo. Vaihtoehtoisena nimityksenä sisällönanalyysille voisi käyttää teemoittelua, sillä ne ovat analyysimenetelminä hyvin lähellä toisiaan, mutta toisaalta teemoittelua voidaan pitää myös itsenäisenä sisällönanalyysin muotona. Sisällönanalyysi sopii menetelmäksi esimerkiksi kirjoitettujen tekstien ja haastattelujen muodostaman aineiston analyysiin. (Vuori n.d.; Juhila n.d.) Sen lisäksi, että kyseessä on yksittäinen menetelmä, soveltuu sisällönanalyysi käytettäväksi myös väljänä teoreettisena viitekehyksenä, jota voidaan käyttää yhdessä muiden analyysikokonaisuuksien kanssa. (Tuomi & Sarajärvi 2018: 121, Luku 4.)

Tässä opinnäytetyössä hyödynnettiin induktiivista eli aineistolähtöistä sisällönanalyysiä, jonka etenemistä voidaan kuvata kolmivaiheisena prosessina. Sen ensimmäisessä vaiheessa suoritetaan valitun aineiston redusointi eli pelkistäminen, jonka tarkoituksena on karsia valitusta aineistosta tutkimuksen kannalta epäolennaiset asiat. Redusointia voidaan tehdä aineistoa tiivistämällä, osiin pilkkomalla tai etsimällä tutkimusongelmaa kuvaavia ilmaisuja. (Tuomi & Sarajärvi 2018: 143–145, Luku 4.4.3.)

Seuraavaksi pelkistetty aineisto klusteroidaan eli ryhmitellään. Ryhmittelyllä luodaan tutkimuksen perusrakenteelle pohja sekä muodostetaan alustavia kuvauksia tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä. Samaa ilmiötä kuvaavia käsitteitä ja ilmaisuja yhdistelemällä pystytään luomaan alaluokkia, joille analyysiprosessin edetessä pystytään muodostamaan yläluokkia, pääluokkia ja yhdistäviä luokkia. Analyysiprosessin seuraava vaihe, abstarhointi eli käsitteellistäminen, liittyy läheisesti klusterointi- eli ryhmittelyvaiheeseen.

Abstrahointivaiheessa alkuperäisestä aineistosta kerätyistä ilmaisuista edetään luokittelun kautta kohti teoreettisten käsitysten sekä johtopäätösten muodostamista. (Tuomi & Sarajärvi 2018: 146–150, Luku 4.4.3.)

4.4 Opinnäytetyön analyysin eteneminen

Aineiston analyysin alussa valitusta aineistosta kerättiin ja taulukoitiin alkuperäisiä ilmauksia, jotka vastasivat tutkimuskysymyksiin. Seuraavaksi alkuperäisistä ilmauksista tehtiin pelkistetyt, redusoidut versiot ja samaa asiaa tarkoittavat ilmaukset yhdisteltiin alaluokkiin. Tämän jälkeen alaluokista yhdisteltiin yläluokkia ja edelleen pääluokkia. Lopulta aineiston analyysin tuloksena syntyi kolme (N=3) pääluokkaa. Aineiston analyysiä kuvaava taulukko löytyy liitteestä 2.

Ensimmäisen pääluokan muodostivat sairaanhoitajien laskimonsisäisen nestehoidon osaamiseen vaikuttavat tekijät. Laskimonsisäisen nestehoidon osaamista kuvaavista alkuperäisistä ilmauksista (N=45) johdetut kaksitoista (N=12) alaluokkaa muodostivat edelleen yhdeksän (N=9) yläluokkaa, joiden perusteella pääluokka muodostui. Aluksi tarkoituksena oli jaotella pääluokka osaamiseen positiivisesti ja negatiivisesti vaikuttaviin tekijöihin, mutta lähes kaikissa alkuperäisilmauksissa tuotiin samanaikaisesti esille kyseisen tekijän positiivinen ja negatiivinen vaikutus, joten jaottelua ei päädytty käyttämään pääluokkien muodostamisessa. Toinen pääluokka kuvasi tunnistettuja sairaanhoitajien koulutustarpeita liittyen laskimonsisäiseen nestehoitoon. Koulutustarpeita kuvaavista alkuperäisistä ilmauksista (N=7) muodostui viisi (N=5) alaluokkaa, jotka yhdistyivät yhteen yläluokkaan ja edelleen yhteen pääluokkaan. Kolmannessa pääluokassa yhdistyivät koulutustarpeisiin vaikuttavat tekijät ja niitä kuvaavat alkuperäiset ilmaukset (N=3). Alkuperäisistä ilmauksista muodostui kolme alaluokkaa ja kaksi yläluokkaa. Kuviossa 2. havainnollistetaan analyysin etenemistä.

Pelkistys	Alaluokka	Yläluokka	Pääloukka
Verkkokurssille osallistuneet arvioivat hallitsevansa lääkkeiden antotaidot ja infuusiolaitteiston paremmin kuin ne, jotka eivät osallistuneet	Verkkokurssi, Kouluttautuminen, Osaamisen ylläpitäminen	Kouluttautumisen positiivinen vaikutus osaamiseen	Sairaanhoidajien laskimonsisäisen nestehoidon osaamiseen vaikuttavat tekijät
Vain yksi valitsi oikean laskimonsisäisen nesteen. Lähes kaikki valitsivat väärän laskimonsisäisen nesteen	Tietämättömyys, Osaamisen puute, Laskimonsisäisen nesteen valinta	Koulutustarve	Tunnistetut koulutustarpeet
Koulutustausta vaikutti neste- ja elektrolyyttitasapainoon liittyvän koulutuksen tarpeeseen	Koulutustausta, Koulutustarve	Koulutustaustan vaikutus koulutustarpeisiin	Koulutustarpeisiin vaikuttavat tekijät

Kuvio 2. Analyysin eteneminen

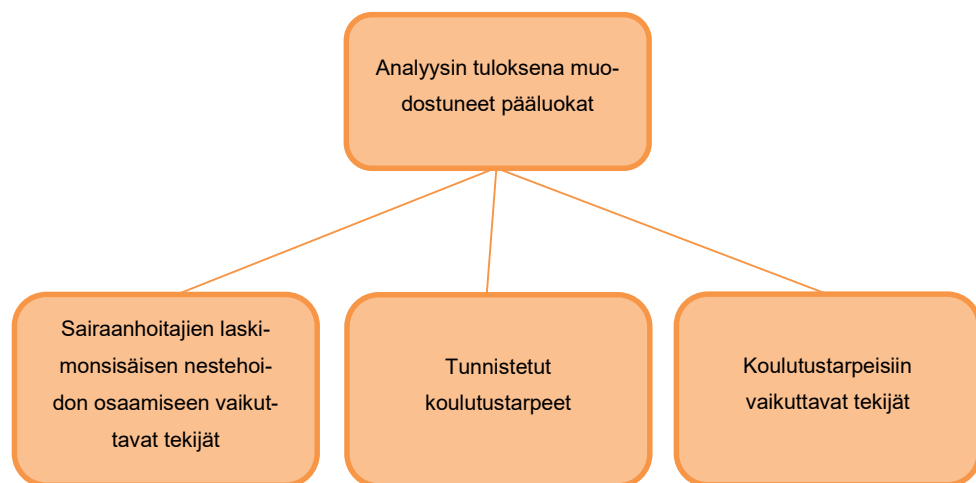
5 Tulokset

5.1 Aineiston kuvaus

Kirjallisuuskatsauksen aineisto koostui kahdeksasta (N=8) määrällisestä eli kvantitatiivisesta tutkimuksesta, jotka oli toteutettu kyselytutkimuksena. Katsaukseen valitut artikkelit löytyvät taulukoituina liitteestä 1. (Liite 1.). Katsaukseen valituista tutkimusartikkeleista kuusi (N=6) oli englanninkielisiä ja kaksi (N=2) suomenkielisiä. Valitut tutkimukset oli toteutettu Suomessa (N=2), Tanskassa (N=1), Turkissa (N=2), Serbiassa ja Kroatiassa (N=1), Singaporessa ja Malesiassa (N= 1) sekä Bahrainissa ja Egyptissä (N=1). Valituissa tutkimusartikkeleissa (N=8) tutkimuksen kohderyhmä ja otos koostui sairaanhoidajista.

Sairaanhoitajien laskimonsisäisen nestehoidon tietämystä ja osaamista tutkittiin artikkeleissa 1, 4 ja 7 (Sneck & Saarnio & Isola 2013; Luokkamäki & Vehviläinen-Julkunen & Saano & Härkänen 2016; Sindahl ym. 2021). Sairaanhoitajien koulutustarpeita selvitettiin artikkeleissa 4 ja 5 (Luokkamäki ym. 2016; Kol & Ilaslan & Turkay 2017). Tutkimusartikkeleissa 3 ja 6 (Milutinovic & Simin & Zec 2015; Ying & Yusuf & Keng 2020) selvitettiin sairaanhoitajien käsityksiä laskimotulehduksen riskitekijöistä. Artikkelissa 2 (Günes & Celik 2014) selvitettiin sairaanhoitajien laskimonsisäisen kaliumin käsittelyyn liittyvää osaamista. Artikkelissa 8 (Bayoumi & Khonji & Gabr 2022) selvitettiin sairaanhoitajien teoreettista ja kliinistä osaamista ja tietämystä laskimonsisäisen nestehoidon yleisten komplikaatioiden ehkäisystä. Lisäksi tutkittiin koulutusinterventioiden vaikutusta sairaanhoitajien osaamiseen.

Kirjallisuuskatsaukseen valitusta aineistosta valittiin yhteensä 55 (N=55) alkuperäistä ilmausta, jotka vastasivat tutkimuskysymyksiin. Alkuperäisistä ilmauksista muodostettiin yhteensä kaksikymmentä (N=20) alaluokkaa, kaksitoista (N=12) yläluokkaa ja lopulta kolme (N=3) pääluokkaa.



Kuvio 3. Analyysin tuloksena muodostuneet pääluokat

5.2 Sairaanhoitajien laskimonsisäisen nestehoidon osaamiseen vaikuttavat tekijät

Analyysin perusteella sairaanhoitajien laskimonsisäisen nestehoidon osaamiseen vaikuttavaksi tekijöiksi tunnistettiin kouluttautuminen, kokemus, koulutustausta, työsuhteen muoto, työpaikka, työsuhteen pituus, työkokemus, ikä sekä ammattiin valmistumisesta kulunut aika.

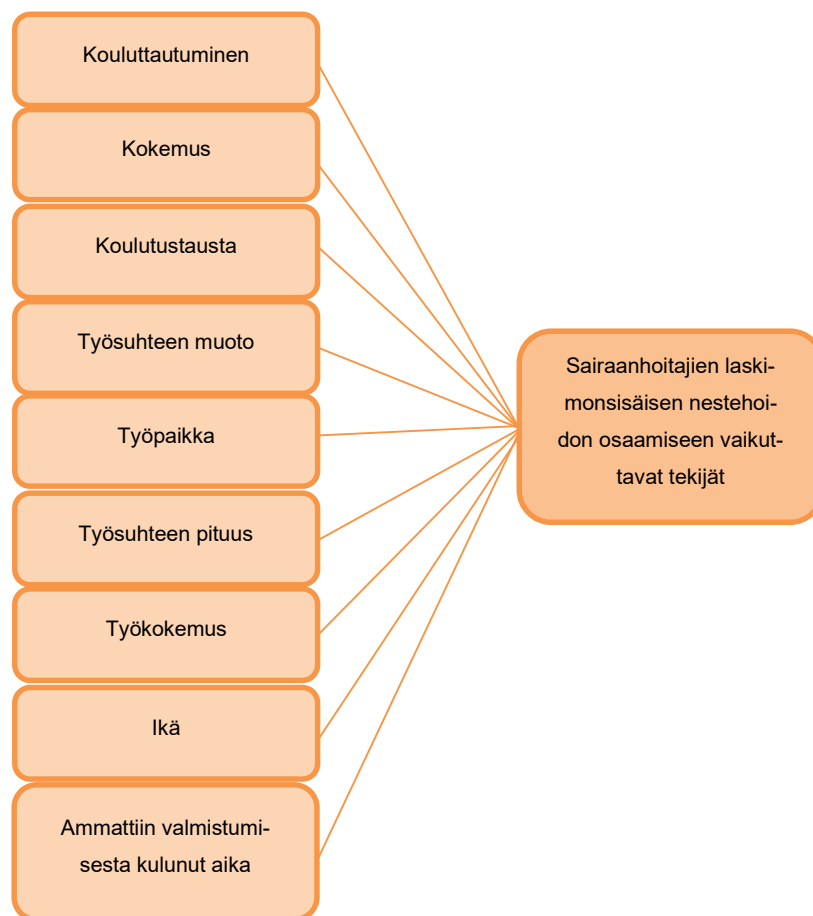
Kouluttautuminen verkkokurssin, iv-tentin, lisäkoulutuksen tai interventioiden muodossa vaikutti positiivisesti sairaanhoitajien osaamiseen. (Sneck & Saarnio & Isola 2013; Günes & Celik 2014; Luokkamäki & Vehviläinen-Julkunen & Saano & Härkänen 2016; Bayoumi & Khonji & Gabr 2022). Myös laskimonsisäisen nestehoidon toteuttamisesta kertynyt kokemus ja toistojen määrä vaikutti positiivisesti laskimonsisäisen nestehoidon osaamiseen. Kouluttautuminen ja toistojen määrä vaikuttivat positiivisesti esimerkiksi anatomian ja fysiologian, farmasian ja farmakologian, aseptiikan, lääkelaskutaitojen, infuusioautomaattien sekä ruiskupumppujen käytön osaamiseen. (Sneck & Saarnio & Isola 2013.) LOVE -koulutus sekä koulutusinterventiot koettiin hyödyllisinä ja osaamista sekä tietoisuutta lisäävinä ja ne paransivat osaamista sekä teoriassa että käytännössä (Luokkamäki & Vehviläinen-Julkunen & Saano & Härkänen 2016; Bayoumi & Khonji & Gabr 2022). Terveystieteiden kandidaatin tai maisterin tutkinnon suorittaneet sairaanhoitajat arvioivat hallitsevansa infuusiovälineistön heikommin kuin pelkän sairaanhoitajan tutkinnon suorittaneet (Sneck & Saarnio & Isola 2013). Koulutustausta vaikutti myös käsityksiin laskimotulehduksen riskitekijöistä. Alempi koulutustaso oli yhteydessä heikompiin käsityksiin laskimotulehduksen riskitekijöistä. (Milutinovic & Simin & Zec 2015.)

Määräaikaisessa työsuhteessa olevat sairaanhoitajat arvioivat hallitsevansa infuusiovälineistön käytön vakituisessa työsuhteessa olevia paremmin (Sneck & Saarnio & Isola 2013), mutta vakituinen työsuhte oli yhteydessä parempaan i.v. -osaamisen arviointiin verrattuna määräaikaisessa työsuhteessa oleviin (Luokkamäki & Vehviläinen-Julkunen & Saano & Härkänen 2016). Työpaikka vaikutti sairaanhoitajien tietämykseen ja tietopisteiden määrään (Günes & Celik 2014) sekä iv-osaamiseen ja lääkkeiden hankinta ja käsittelyosaamiseen (Luokkamäki & Vehviläinen-Julkunen & Saano & Härkänen 2016). Korva-nenä-kurku- sekä plastiikka ja korjaavan kirurgian klinikoilla työskentelevillä todettiin olevan alhaisemmat tietopisteet kuin sydän- ja verisuonikirurgian ja aivokirurgian tehohoitoyksiköissä työskentelevillä (Günes & Celik 2014). Yliopistollisessa sairaalassa työskentelevät arvioivat i.v. -osaamisensa paremmaksi kuin keskussairaalassa ja terveyskeskussairaalassa työskentelevät (Luokkamäki & Vehviläinen-Julkunen & Saano & Härkänen 2016). Yhteyden nähtiin liittyvän laskimonsisäisen neste- ja lääkehoidon toteuttamisen määrään yksiköissä. Alle kaksi vuotta nykyisessä työpisteessä työskennelleet arvioivat osaamisensa huonommaksi kuin yli kaksi vuotta työskennelleet (Luokkamäki & Vehviläinen-Julkunen & Saano & Härkänen 2016).

Nuoremmat ja lyhyemmän työkokemuksen omaavat sairaanhoitajat arvioivat hallitsevansa infuusiovälineistön paremmin kuin vanhemmat ja pidemmän työkokemuksen omaavat sairaanhoitajat (Sneck & Saarnio & Isola 2013). Korkeampi ikä ja pidempi työkokemus olivat kuitenkin yhteydessä parempaan yleiseen osaamisen tasoon (Günes &

Celik 2014; Luokkamäki & Vehviläinen-Julkunen & Saano & Härkänen 2016). Esimerkiksi alle 39-vuotiaisiin verrattuna yli 50-vuotiaat arvioivat i.v. -osaamisensa paremmaksi (Luokkamäki & Vehviläinen-Julkunen & Saano & Härkänen 2016). Yli 10 vuoden työkokemus oli myös yhteydessä korkeampiin tietopisteisiin (Günes & Celik 2014). Pidempi työkokemus vaikutti myös positiivisesti sairaanhoitajien käsityksiin ja valintoihin, jotka vähentäisivät laskimotulehduksen esiintyvyyttä (Milutinovic & Simin & Zec 2015). Alle viiden vuoden työkokemus nosti todennäköisyyttä valita väärä laskimonsisäinen neste verrattuna yli viiden vuoden työkokemuksen omaaviin (Sindahl ym. 2021).

Ammattiin valmistumisesta kulunut aika vaikutti yleiseen lääkehoidon osaamiseen, farmakologian ja fysiologian sekä käytännön lääkehoidon osaamiseen. Yli 25 vuotta sitten valmistuneet arvioivat käytännön osaamisensa paremmaksi kuin alle 25 vuotta sitten valmistuneet. Alle 5 vuotta sitten valmistuneet arvioivat yleisen lääkehoidon osaamisensa huonommaksi kuin yli 5 vuotta sitten valmistuneet. (Luokkamäki & Vehviläinen-Julkunen & Saano & Härkänen 2016).



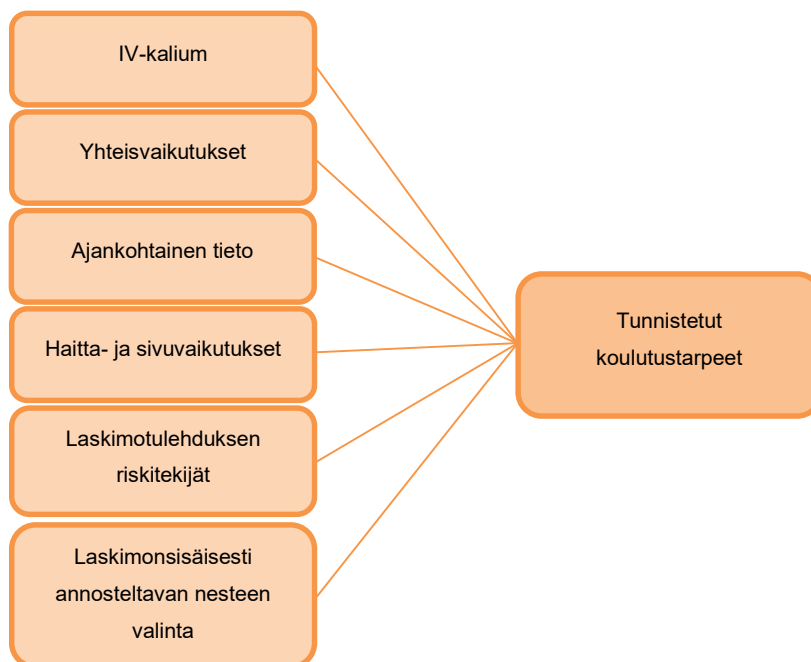
Kuvio 4. Sairaanhoitajien laskimonsisäisen nestehoidon osaamiseen vaikuttavat tekijät

5.3 Tunnistetut koulutustarpeet

Kirjallisuuskatsaukseen valitun aineiston analyysin perusteella laskimonsisäisen nestehoidon eri osa-alueiden koulutustarpeiksi tunnistettiin laskimonsisäisesti annosteltava kalium, lääkkeiden yhteisvaikutukset, ajankohtainen tieto, haitta- ja sivuvaikutukset, laskimotulehduksen riskitekijät sekä laskimonsisäisesti annosteltavan nesteen valinta.

Sairaanhoitajat kokivat tarvitsevansa koulutusta lääkkeiden yhteisvaikutuksista, ajankohtaisesta tiedosta sekä haitta- ja sivuvaikutuksista (Luokkamäki & Vehviläinen-Julkunen & Saano & Härkänen 2016). Puutteellista osaamista havaittiin myös laskimonsisäisesti annosteltavaan kaliumiin liittyen (Günes & Celik 2014). Laskimotulehduksen riskitekijöiden tunnistamisessa havaittiin myös puutteita. Yli puolet tutkimukseen vastanneista ei tunnistanut esimerkiksi kanyylin vaihtamisen ajankohtaa tai kanyylin kokoa laskimotulehduksen esiintymiseen vaikuttaviksi tekijöiksi. (Ying & Yusuf & Keng 2020.)

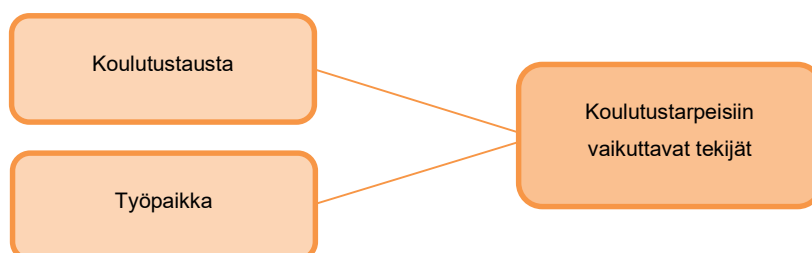
Sindahl ym (2016) Tutkimuksessa sairaanhoitajille esiteltiin kolme skenaariota, potilastapausta ja heidän tuli valita esitetietojen perusteella kyseiselle potilaalle sopiva laskimonsisäinen neste. Ensimmäisessä potilastapauksessa oli kyseessä normonatreminen, hypovoleeminen potilas, jolla oli aivokalvontulehdus sekä mahdollisesti kohonnut kallonsisäinen paine. Tälle potilaalle noin kolmannes valitsi väärin hypotoniset liuoksen, vaikka oikea vastaus olisi ollut isotoninen suolaliuos. Toisessa potilastapauksessa oli 5-vuotias lapsi, joka tarvitsi ylläpito- ja nesteen. Vain yksi vastaajista valitsi täysin oikean nesteen, eli isotonisen suolaliuoksen, jossa 5 % glukoosia. Yleisimmin valittu neste oli isotoninen suolaliuos ilman glukoosia. 8,1 % vastaajista valitsi väärin hypotonisen liuoksen. Viimeisessä potilastapauksessa oli 75-vuotias hypovoleeminen, hyponatreminen potilas, joka sai nesteenpoistolääkettä. Suurin osa valitsi potilaalle oikean nesteen, eli Ringerin ase-taatin tai isotonisen suolaliuoksen, mutta vajaa kymmenesosa valitsi väärin hypotonisen liuoksen.



Kuvio 5. Tunnistetut koulutustarpeet

5.4 Koulutustarpeisiin vaikuttavat tekijät

Koulutustarpeisiin vaikuttaviksi tekijöiksi tunnistettiin koulutustausta ja työpaikka. Koulutustausta vaikutti siihen, mistä aiheista sairaanhoitajat tunnistivat tarvitsevansa lisäkoulutusta. Koulutustausta vaikutti esimerkiksi neste- ja elektrolyyttitasapainoon liittyvän koulutuksen tarpeeseen. Tehohoitoyksiköissä työskentelevät tarvitsivat enemmän koulutusta esimerkiksi neste- ja elektrolyyttitasapainosta kuin sisätautien ja kirurgian klinikoilla työskentelevät sairaanhoitajat (Kol & Ilaslan & Turkay 2017.)



Kuvio 6. Koulutustarpeisiin vaikuttavat tekijät

6 Pohdinta

6.1 Tulosten tarkastelu

Kirjallisuuskatsauksen tulosten perusteella voidaan päätellä, että sairaanhoitajien laskimonsisäisen nestehoidon osaamiseen vaikuttaa se, kuinka usein sairaanhoitaja kohtaa työssään laskimonsisäistä nestehoitoa ja kuinka usein hän pääsee sitä toteuttamaan. Myös lisäkoulutuksen positiivinen vaikutus laskimonsisäisen nestehoidon eri osa-alueiden osaamiseen oli selkeä, mikä tukee aikaisempaa tutkimustietoa, jonka mukaan verkkokurssi-muotoinen lääkehoidon koulutus lisäsi sairaanhoitajien laskimonsisäisen nestehoidon osaamista (Salminen 2011). Tärkeää on kuitenkin muistaa, että sairaanhoitajan tulisi ylläpitää osaamistaan, vaikka hän ei työssään toteuttaisikaan laskimonsisäistä nestehoitoa tai hän toteuttaisi sitä harvoin (Sosiaali- ja terveysministeriö 2004; Sosiaali- ja terveysministeriö 2021). Kirjallisuuskatsauksen tuloksissa positiivista oli kuitenkin se, että sairaanhoitajat pystyivät itse tunnistamaan osaamisen puutteita sekä koulutustarpeita ja lisäkouluttautuminen koettiin tärkeänä. Koulutustarpeisiin vaikuttavista tekijöistä pystytään tunnistamaan samankaltainen yhteneväisyys kuin osaamiseen vaikuttavissa tekijöissä. Työpaikassa vaikuttavana tekijänä oli laskimonsisäisen nestehoidon toteuttamisen toistuvuus tai yleisyys ja ymmärrettävästi sairaanhoitajan koulutustausta vaikuttaa sairaanhoitajan pohjatietoihin laskimonsisäisestä nestehoidosta ja täten se vaikuttaa lisäkoulutuksen tarpeeseen.

Koulutustarpeita tarkasteltaessa esiin nousivat erityisesti puutteet laskimotulehduksen ehkäisyä ja riskitekijöitä koskevassa tiedossa ja osaamisessa sekä laskimonsisäisen nesteen valinnassa. Vaikka suomessa lääkäri tekee pääsääntöisesti määräyksen käytettävästä laskimonsisäisestä nesteestä, tulisi sairaanhoitajan pystyä arvioimaan, sopiiko kyseinen neste varmasti juuri kyseiselle potilaalle. Aivan kuten lääkehoidossa, tulee sairaanhoitajan tuntea erilaisten laskimonsisäisesti annosteltavien infuusionesteiden ominaisuudet ja käyttöindikaatit. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2021.) Myös aikaisemman tutkimustiedon perusteella on havaittu puutteita sairaanhoitajien tiedoissa ja taidoissa valita potilaalle sopiva laskimonsisäinen neste (Mousavi & Khalili & Dashti-Khavidaki 2012; Hawkins ym. 2020).

6.2 Eettisyys

Opinnäytetyöprosessissa toimittiin hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti. Hyvän tieteellisen käytännön ohjeista esiin nousevia asioita ovat esimerkiksi rehellisyys, huolellisuus, tarkkuus ja avoimuus tutkimustyössä. Lisäksi muiden tutkijoiden työn kunnioittaminen ja heidän työhönsä asianmukaisesti viittaaminen on olennainen osa hyvän tieteellisen käytännön periaatteita. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012: 6.) Hyvän tieteellisen käytännön loukkaukset voidaan jakaa kahteen kategoriaan, jotka ovat vilppi tieteellisessä toiminnassa sekä piittaamattomuus hyvästä tieteellisestä käytännöstä. Vilppi voidaan edelleen jakaa sepittämiseen, havaintojen vääristelyyn, plagiointiin ja anastamiseen. Piittaamattomuus hyvästä tieteellisestä käytännöstä voi ilmetä esimerkiksi muiden tutkijoiden osuuden vähättelynä puutteellisten viittausten muodossa sekä tulosten ja menetelmien huolimattomana raportointina. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012: 8–9.) Mikäli olemassa olevia ohjeita jätetään noudattamatta, voi kyseessä olla jopa hyvän tieteellisen käytännön loukkaus. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019; 6.)

Opinnäytetyön tekijänä olin tietoinen velvollisuuteni toimia hyvän tieteellisen käytännön osoittaminen toimintatapojen mukaisesti. Kirjallisuuskatsaukseen ei menetelmänä juuriin liity suuria eettisiä ongelmia tai kysymyksiä, mutta siihen liittyy vastuu tekijänoikeuksien ja muiden tuottaman aineiston plagioinnin välttämiseksi. Ymmärsin lähde- ja tekstiviitteiden tärkeyden ja erotin selkeästi omat ajatukseni muiden kirjoittamasta tekstistä. En myöskään esittänyt toisten tekstejä omanani, vaan viittasin lähdetekstiin aina asianmukaisesti ja selkeästi.

6.3 Luotettavuus

Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arviointiin ei ole olemassa yksiselitteisiä ohjeita. Metodikirjallisuudessa käytössä olevien validiteetin ja reliabiliteetin käyttöä on kritisoitu laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa, sillä käsitteet ovat muodostuneet vastaamaan nimenomaan määrällisen tutkimuksen tarpeisiin. Reliabiliteetilla on tarkoitus kuvata sitä, kuinka luotettavasti valittu tutkimusmetodi mittaa kyseistä tutkittavaa ilmiötä ja onko tutkimuksen tulos toistettavissa. Tutkimuksen validiteetti puolestaan kuvaa sitä, kuinka hyvin valittu menetelmä vastaa siihen, mitä tutkimuksessa on tarkoitus tutkia. Reliabiliteetin ja validiteetin sijaa laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa on käytetty esimerkiksi seuraavia suomen kielelle käännettyjä käsitteitä: uskottavuus, vastaavuus, siirrettävyys, luotettavuus, tutkimustilanteen arviointi, varmuus, riippuvuus sekä

vakiintuneisuus. (Tuomi & Sarajärvi 2018: 193, Luku 6.2, 6.3.) Myös tutkimuksen objektiivisuus eli puolueettomuus nousee esiin pohdittaessa laadullisen tutkimuksen luotettavuutta. Voidaan esimerkiksi kysyä, vaikuttaako sukupuoli, ikä tai virka-asema tutkijan tapaan tehdä havaintoja. Jotta tutkija pystyy perustelemaan tutkimuksen luotettavuutta objektiivisuuden näkökulmasta, tulee hänen kuvata mahdolliset ennako olettamukset tutkittavaa ilmiötä kohtaan. (Tuomi & Sarajärvi 2018: 192, 197, Luku 6.1, 6.3.)

Opinnäytetyön raportoinnissa kiinnitettiin huomiota tutkimusprosessin ja sen eri vaiheiden yksityiskohtaiseen raportointiin, jotta lukijalla olisi mahdollisuus arvioida tutkimuksen tuloksia ja luotettavuutta. Osa-alueet, joiden tarkkaan raportointiin kiinnitettiin huomiota, olivat tutkimuskohde, tutkimuksen tarkoitus, aineistonkeruu menetelmä, aineiston analyysimenetelmä, eettisyys ja luotettavuus sekä tuloksiin ja johtopäätöksiin päättymisen perustelu. (Tuomi & Sarajärvi 2018: 197–198, Luku 6.3.) Koska kirjallisuuskatsauksen aineisto koostui pääasiassa englanninkielisistä tutkimusartikkeleista, tärkeäksi luotettavuuteen vaikuttavaksi tekijäksi nousi käännökset ja niiden oikeellisuus. Englanninkielisten tutkimusten kääntämisessä hyödynnettiin MOT-sanakirjaa.

Myös kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten luotettavuus vaikuttaa tämän opinnäytetyön luotettavuuteen. Aineiston luotettavuutta arvioitiin läpi opinnäytetyöprosessin ja arvioinnissa hyödynnettiin JBI:n arviointikriteeristöjä. Osa-alue, jonka luotettavuus nousi esiin erityisesti saatujen tuloksien luotettavuutta arvioitaessa, oli käytettyjen tutkimusmenetelmien vaikutus saatuihin tuloksiin. Esimerkiksi artikkeleissa 1. ja 4. (Liite 1.) sairaanhoitajien osaamista arvioitiin itsearviointin perusteella, jolloin saadut tulokset perustuvat täysin sairaanhoitajien omaan näkemykseen. Itsearviointi voi johtaa oman osaamisen sekä yli- että aliarviointiin ja siksi luotettavampi tapa tutkia sairaanhoitajien todellista osaamista, sen tasoa sekä osaamiseen vaikuttavia tekijöitä olisi esimerkiksi tietotesti, jota hyödynnettiin muun muassa artikkeleiden 2. ja 8. (Liite 1.) tutkimusten toteuttamisessa. Kaikissa valituissa tutkimusartikkeleissa otos koko oli pieni ja tutkimusten omassa heikkouksien ja rajoitteiden pohdinnassa nostettiin esille, että tutkimustulokset eivät ole yleistettävissä tämän vuoksi. Kirjallisuuskatsauksen ja sisällönanalyysin perusteella saatiin kuitenkin samansuuntaisia vastauksia, joten laajemmassa kontekstissa ja muiden tutkimusten yhteydessä näiden yksittäisten tutkimusten tuloksia pystytään yleistämään joiltain osin. Toinen yleistettävyyden kannalta huomioon otettava asia on tutkimusten toteutusmaa. Erityisesti Euroopan ulkopuolella toteutettujen tutkimusten kohdalla tulee kyseenalaistaa niiden tuottamien tulosten yleistettävyyttä ja hyödynnettävyyttä esimerkiksi suomalaisen tai eurooppalaisen sairaanhoidon näkökulmasta.

6.4 Johtopäätökset, hyödynnettävyys ja jatkotutkimusehdotukset

1. Lisäkoulutuksella ja kokemuksella laskimonsisäisen nestehoidon toteuttamisesta on suuri merkitys ja vaikutus sairaanhoitajien laskimonsisäisen nestehoidon osaamiseen.
2. Sairaanhoitajat pystyvät tunnistamaan oman osaamisen puutteita sekä koulutus-tarpeita. Tätä tietoa tulisi hyödyntää sairaanhoitajien lisäkoulutuksen ja täydennyskoulutuksen suunnittelussa.
3. Koulutustarpeista erityisesti laskimotulehduksen ehkäisyyn liittyvässä tiedossa ja sopivan laskimonsisäisen nesteen valintaan liittyvässä osaamisessa todettiin puutteita, mitä voidaan pitää merkittävänä, sillä laskimotulehdus ja väärin valittu laskimonsisäinen neste voivat aiheuttaa vakavia haittoja potilaalle.

Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää terveysalan koulutuksessa sekä kliinisessä hoitotyössä. Tuloksista voi olla myös hyötyä terveydenhuollon organisaatioille, jotka vastaavat muun muassa sairaanhoitajien täydennyskoulutuksen järjestämisestä. Opinnäytetyö vastaa hyvin asetettuihin tutkimuskysymyksiin ja erityisesti sairaanhoitajien laskimonsisäisen nestehoidon osaamiseen vaikuttavista tekijöistä saatiin kattavasti tietoa kirjallisuuskatsauksen avulla. Jatkossa olisi kuitenkin hyvä tarkastella laajemmin sairaanhoitajien laskimonsisäisen nestehoidon todellista osaamisen tasoa esimerkiksi tietotestiin perustuvan tutkimuksen avulla. Tietotestin avulla osaamisen tasosta ja osaamisen puutteista saataisiin tarkempaa tietoa, jota pystyttäisiin hyödyntämään esimerkiksi sairaanhoitajakoulutuksen sekä sairaanhoitajien täydennyskoulutuksen suunnittelussa. Tarkempi osaamisen tason ja osaamisen puutteiden kartoittaminen auttaisi myös sairaanhoitajien täydennyskoulutukseen käytettävien resurssien kohdentamisessa. Lisäksi voisi olla aiheellista kyseenalaistaa nykyisiä sairaanhoitajien laskimonsisäisen nestehoidon osaamisen varmistamisen ja ylläpitämisen käytäntöjä ja miettiä, miten niitä voitaisiin parantaa ja kehittää.

Lähteet

Bayoumi, Magda Mohamed Mohamed & Khonji, Leena Mohammad Abdulla & Gabr, Wessam Fathy Mohamed 2022. Changes in nurses' knowledge and clinical practice in managing local IV complications following an education intervention. *British Journal of Nursing* 31 (8).

Erikson, Elina & Korhonen, Teija & Merasto, Merja & Moisio, Eeva-Liisa 2015. Sairaanhoidajan ammatillinen osaaminen - Sairaanhoidajakoulutuksen tulevaisuus -hanke. Ammattikorkeakoulujen terveysalan verkosto. Suomen sairaanhoitajaliitto ry. Porvoo: Bookwell Oy. Verkkojulkaisu <<https://www.epressi.com/media/userfiles/15014/1442254031/loppuraportti-sairaanhoidajan-ammattillinen-osaaminen.pdf>> Viitattu 30.9.2022

Finlex 28.6.1994/559. Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä. <<https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559>> Viitattu 29.9.2022

Günes, Aysegül & Celik, Sevilay Senol 2014. Knowledge and practices of nurses concerning intravenous potassium administration in a Turkish hospital. *Australian Journal of Advanced Nursing* 32 (1).

Hakanen, Minna 2019. Milloin pitää olla huolissaan ja mitä pitää tehdä? Perifeerisiin verisuonikatetreihin liittyvät infektiot ja VIP-score. Verkkojulkaisu. <<https://infektioidentorjunta.fi/wp-content/uploads/2020/03/Minna-Hakanen-Perifeerisiin-verisuonikatetreihin-liittyvät-infektiot-ja-VIP-score.pdf>> Viitattu 11.9.2022

Hawkins, Anthony & Smith, Susan & Newsome, Andrea Sikora & Carr, John & Bland, Christopher & Branan, Trisha 2020. Fluid Stewardship During Critical Illness: A Call to Action. *Journal of Pharmacy Practice* 33 (6).

Hoitotyön tutkimussäätiö n.d. a. Näytön tiivistäminen. Tutkimusten arviointikriteeristöt (JBI). Poikkileikkaustutkimus. JBI kriteerit ja selosteosa poikkileikkaustutkimukselle. Verkkotiedosto. <<https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/04/jbi-kriteerit-ja-selosteosa-poikkileikkaustutkimus-final.pdf>> Viitattu 15.9.2022

Hoitotyön tutkimussäätiö n.d. b. Näytön tiivistäminen. Tutkimusten arviointikriteeristöt (JBI). Kvasikokeellinen tutkimus. JBI kriteerit kvasikokeelliselle tutkimukselle ja selosteosa. Verkkotiedosto. <<https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/03/jbi-kvasikokeellinen-tutkimus-ja-selosteosa-1.pdf>> Viitattu 15.9.2022

Huttunen, Tuomas & Saari, Teijo 2021a. Nestehoidon fysiologiaa. Teoksessa Niemi-Murola, Leila & Ahlmén-Laiho, Ulla & Huttunen, Tuomas & Metsävainio, Kirsimarja & Vakkala, Merja (toim.). Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Kustannus Oy Duodecim.

Huttunen, Tuomas & Saari, Teijo 2021b. Nestehoidon tavoitteet ja perusperiaatteet. Teoksessa Niemi-Murola, Leila & Ahlmén-Laiho, Ulla & Huttunen, Tuomas & Metsävainio, Kirsimarja & Vakkala, Merja (toim.). Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Kustannus Oy Duodecim.

Juhila, Kirsi n.d. Teemoittelu. Teoksessa Vuori, Jaana (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto.
<<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metelmäopetuksen/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/teemoittelu/>> Viitattu 27.10.2022

Julkaisufoorumi n.d. a. Arvioinnit. Verkkoteksti. <<https://julkaisufoorumi.fi/fi/arvioinnit>> Viitattu 15.9.2022.

Julkaisufoorumi n.d. Arvioinnit. Luokitteluperusteet. Verkkoteksti. <<https://julkaisufoorumi.fi/fi/arvioinnit/luokitteluperusteet>> Viitattu 15.9.2022

Junttila, Eija 2012. Nestehoidon fysiologiaa. Teoksessa Niemi-Murola, Leila & Jalonen, Jouko & Junttila, Eija & Metsävainio, Kirsimarja & Pöyhiä, Reino (toim.). Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Järvelä, Kati 2020a. Hypertoniset liuokset. Teoksessa Ala-Kokko, Tero & Alahuhta, Seppo & Hyppälä, Harri & Kaartinen, Johanna & Savolainen, Tuuli (toim.). Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito, Kustannus Oy Duodecim.

Järvelä, Kati 2020b. Hypertonisten liuosten fysiologiset vaikutukset. Teoksessa Ala-Kokko, Tero & Alahuhta, Seppo & Hyppälä, Harri & Kaartinen, Johanna & Savolainen, Tuuli (toim.). Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito, Kustannus Oy Duodecim.

Kaakinen, Timo 2020a. Elektrolyyttiliuokset. Teoksessa Ala-Kokko, Tero & Alahuhta, Seppo & Hyppälä, Harri & Kaartinen, Johanna & Savolainen, Tuuli (toim.). Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito, Kustannus Oy Duodecim.

Kaakinen, Timo 2020b. Glukoosipitoiset infuusionesteet. Teoksessa Ala-Kokko, Tero & Alahuhta, Seppo & Hyppälä, Harri & Kaartinen, Johanna & Savolainen, Tuuli (toim.). Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito, Kustannus Oy Duodecim.

Kaakinen, Timo 2020c. Kolloidiliuokset. Teoksessa Ala-Kokko, Tero & Alahuhta, Seppo & Hyppälä, Harri & Kaartinen, Johanna & Savolainen, Tuuli (toim.). Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito, Kustannus Oy Duodecim.

Kangasniemi, Mari & Utriainen, Kati & Ahonen, Sanna-Mari & Pietilä, Anna-Maija & Jääskeläinen, Petri & Liikanen, Eeva 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. *Hoitotiede* 2013, 25 (4), 291–301.
<https://moodle.metropolia.fi/pluginfile.php/1012799/mod_label/intro/kuvaileva%20kirjallisuuskatsaus%20Hoitotiede.pdf> Viitattu 14.1.2022

Kol, Emine & Ilaslan, Emine & Turky, Mehtap 2017. Training needs of clinical nurses at an university hospital in Turkey. *Nurse Education in Practice* 22 15–20.

Laukkanen, Anna 2020. Yleissairaanhoitajan (180 op) osaamisvaatimukset ja sisällöt. Verkkoteksti. <<https://blogi.savonia.fi/ylesharviointi/2020/01/15/yleissairaanhoitajan-180-op-osaamisvaatimuslauseet-ja-sisallot-julkaistu/>> Viitattu 30.9.2022

Lietsala, Riitta 2022a. Hyponatremia (veren alhainen natrium). Sairaanhoitajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim.

Lietsala, Riitta 2022b. Hypernatremia (veren korkea natriumpitoisuus). Sairaanhoitajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim.

Lietsala, Riitta 2022c. Hypokalemia (veren alhainen kaliumtaso). Sairaanhoidajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim.

Lietsala, Riitta 2022d. Hyperkalemia (veren kohonnut kaliumtaso). Sairaanhoidajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim.

Lundgrén-Laine, Heljä & Ritmala-Castrén, Matita 2017a. Nestetasapainon seuranta. Teoksessa Ritmala-Castrén, Marita & Lundgrén-Laine, Heljä & Lönn, Maarit & Meriläinen, Merja & Peltomaa, Minna (toim.) Teho- ja valvontahoitotyön opas. Kustannus Oy Duodecim.

Lundgrén-Laine, Heljä & Ritmala-Castrén, Matita 2017b. Potilaan nestetasapainon arviointi. Teoksessa Ritmala-Castrén, Marita & Lundgrén-Laine, Heljä & Lönn, Maarit & Meriläinen, Merja & Peltomaa, Minna (toim.) Teho- ja valvontahoitotyön opas. Kustannus Oy Duodecim.

Lundgrén-Laine, Heljä & Ritmala-Castrén, Matita 2017c. Hypovolemian arviointi ja hoito. Teoksessa Ritmala-Castrén, Marita & Lundgrén-Laine, Heljä & Lönn, Maarit & Meriläinen, Merja & Peltomaa, Minna (toim.) Teho- ja valvontahoitotyön opas. Kustannus Oy Duodecim.

Lundgrén-Laine, Heljä & Ritmala-Castrén, Matita 2017d. Hypervolemian arviointi ja hoito. Teoksessa Ritmala-Castrén, Marita & Lundgrén-Laine, Heljä & Lönn, Maarit & Meriläinen, Merja & Peltomaa, Minna (toim.) Teho- ja valvontahoitotyön opas. Kustannus Oy Duodecim.

Luokkamäki, Sanna & Vehviläinen-Julkunen, Katri & Saano, Susanna & Härkänen, Marja 2016. Sairaanhoidajien lääkehoidon osaaminen heidän itsensä arvioimana. Tutkiva Hoitotyö 14 (2) 23–32.

Milutinovic, Dragana & Simin, Dragana & Zec, Davor 2015. Risk factor for phlebitis: a questionnaire study of nurses' perception. Revista Latino-Americana de Enfermagem 23 (4).

Mousavi, Maryam & Khalili, Hossein & Dashti-Khavidaki, Simin 2012. Errors in fluid therapy in medical wards. Int J Clin Pharm 34: 374–381.

Mustajoki, Pertti 2020. Veren suolapitoisuuksien muutoksia. Lääkärikirja Duodecim. terveyskirjasto. Verkkojulkaisu. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00097/veren-suolapitoisuuksien-muutoksia>> Viitattu 24.1.2022

Mustajärvi, Pertti 2021a. Asidoosi (elimistön nesteiden liiallinen happamuus). Lääkärikirja Duodecim. Terveyskirjasto. Verkkoteksti. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00656>> Viitattu 11.9.2022.

Mustajärvi, Pertti 2021b. Alkaloosi (elimistön nesteiden liiallinen emäksisyys). Lääkärikirja Duodecim. Terveyskirjasto. Verkkoteksti. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00655>> Viitattu 11.9.2022.

Niela-Vilén, Hannakaisa & Hamari, Lotta 2016. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet. Teoksessa Stolt, Minna & Axelin, Anna & Suhonen, Riitta (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Sarja A73. 2. Korjattu painos. Turku: Grano Oy

Niemi-Murola, Leila & Jalonen, Jouko & Junntila, Eija & Metsävainio, Kirsimarja & Pöyhiä, Reino (toim.) 2012. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Pitkäranta, Ari 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä. Työkirja ammattikorkeakouluun. Jokioinen: e-Oppi Oy. Verkkojulkaisu. <https://moodle.metropolia.fi/plu-ginfile.php/1012738/course/section/40502/LAADULLINEN_TUTKIMUS_OPINNAYTE-TYONA_TYOK.pdf> Viitattu 14.1.2022

PRISMA 2021. PRISMA STATEMENT. Flow Diagram. PRISMA 2020 flow diagram for new systematic reviews which included searches of databases and registers only. Tiedosto. <https://prisma-statement.org/documents/PRISMA_2020_flow_diagram_new_SRs_v1.docx> Viitattu 26.10.2022

Saano, Susanna & Taam-Ukkonen, Minna 2013. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna 2006 a. KvaliMOTV. Menetelmäopetuksen tietovaranto. Laadullisen tutkimuksen elementit. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L1_2_2.html> Viitattu 14.1.2022

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna 2006 b. KvaliMOTV. Menetelmäopetuksen tietovaranto.

Aineiston hankinta. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. <<https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6.html>> Viitattu 14.1.2022

Saari, Teijo 2021. Parenteraalisessa nestehoidossa käytettävät valmisteet. Teoksessa Niemi-Murola, Leila & Ahlmén-Laiho, Ulla & Huttunen, Tuomas & Metsävainio, Kirsimarja & Vakkala, Merja (toim.). Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Kustannus Oy Duodecim.

Salminen, Ari 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan Yliopiston julkaisuja. opetusjulkaisuja 62. Julkisohtaminen 4. Verkkojulkaisu. <https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf> Viitattu 14.1.2022

Salminen, Satu 2011. Hoitajien ja hoitajaopiskelijoiden itsearviointi verkkokurssin vaikuttavuudesta lääkehoidon osaamiseen. Tampereen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu -tutkielma. <<https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/82388/gradu04917.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Viitattu 15.9.2022

Salonpää, Ville & Haatainen, Kaisa & Kokki, Hannu 2017. Nestehoidon haittatapahtumien raportoinnissa puutteita. Lääkärilehti 24/2017 vsk 72: 1580–1581.

Sindahl, Per & Overgaard-Steensen, Christian & Wallach-Kildemoes, Helle & De Bruin, Marie Louise & Nørregaard Kjær, Maj-Brit & Kemp, Kaare & Gardarsdottir, Helga 2021. A cross-sectional survey of knowledge pertaining to IV fluid therapy and hyponatraemia among nurses working at emergency departments in Denmark. International Emergency Nursing 57.

Sneck, Sami 2016. Sairaanhoidajien lääkehoidon osaaminen ja osaamisen varmistaminen. Väitöskirja. Oulun yliopiston tutkijakoulu. Oulun yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta. Verkkojulkaisu. <<http://jultika oulu.fi/files/isbn9789526210667.pdf>> Viitattu 15.9.2022

Sneck, Sami & Saarnio, Reetta & Isola, Arja 2013. Sairaanhoidajien arvio omasta laskimonsisäisen neste- ja lääkehoidon osaamisestaan ja osaamisen varmistamisesta. Hoitotiede 25 (4) 253–265.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2004. Terveystieteiden täydennyskoulutusohjelma. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaia 2004:3. Helsinki. Verkkotiedosto. <<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/74124/Opp200403.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Viitattu 27.10.2022

Sosiaali- ja terveysministeriö 2021. Turvallinen lääkehoito. Opas lääkehoitosuunnitelman laatimiseen. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2021:6. Sosiaali- ja terveysministeriö. Verkkojulkaisu. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162847/STM_2021_6.pdf?sequence=3&isAllowed=y> Viitattu 20.1.2022

Suhonen, Riitta & Axelin, Anna & Stolt, Minna 2016. Erilaiset kirjallisuuskatsaukset. Teoksessa Stolt, Minna & Axelin, Anna & Suhonen, Riitta (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Sarja A73. 2. Korjattu painos. Turku: Grano Oy

Suomisanakirja 2013. Kompetenssi. <<https://www.suomisanakirja.fi/kompetenssi>> Viitattu 29.9.2022

Terveystieteiden tutkimuskeskus 2021. Taudit ja torjunta. Infektioiden ehkäisy- ja torjuntaohjeita. Infektioiden ehkäisy eri hoitotoimenpiteissä. Perifeerisen laskimokatetrin asettaminen ja käsittely. Verkkoteksti. <<https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/infektioiden-ehkaisy-ja-torjuntaohjeita/infektioiden-ehkaisy-eri-hoitotoimenpiteissa/perifeerisen-laskimokatetrin-asettaminen-ja-kasittely>> Viitattu 8.9.2022.

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu laitos. E-kirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 3/2019. Verkkojulkaisu. <https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2020.pdf> Viitattu 17.1.2022

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkauseräilyjen käsitteleminen Suomessa. Verkkojulkaisu. <https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf> Viitattu 27.1.2022

Valvira 2020. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Ammattioikeudet. Hakemusohjeet. Suomessa koulutetut sairaanhoitajat. Verkkoteksti. <https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/ammattioikeudet/hakemusohjeet/suomessa_koulutetut/sairanhoitajat> Viitattu 29.9.2022

Vuori, Jaana n.d. Laadullinen sisällönanalyysi. Teoksessa Vuori, Jaana (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto.

<<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmäopetuksen/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/laadullinen-sisällönanalyysi/>> Viitattu 27.10.2022

Ying, Chong Xue & Yusuf, Azlina & Keng, Soon Lean 2020. Perceptions of risk factors for phlebitis among Malaysian nurses. *British Journal of Nursing* 29 (2).

Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimusartikkelit

Tutkimus	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimuksen otos, osallistujat	Menetelmät	Keskeisimmät tulokset	Rajoitukset
<p>1.</p> <p>Sneck & Isola & Saarnio</p> <p>2013</p> <p>Suomi</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata sairaanhoitajien laskimonsisäisen neste- ja lääkehoidon osaamista heidän it-sensä arvioimana sekä heidän näkemystään iv-hoidon osaamisen varmistamisesta.</p>	<p>Kyselyyn vastasi 692 sairaanhoitajaa (N=692)</p>	<p>Kvantitatiivinen, ei kokeellinen, kuvaileva poikkileikkaustutkimus, kyselytutkimus, aineisto kerättiin vuonna 2011, aikaa kyselyn vastaamiseen oli kaksi viikkoa.</p> <p>Aineisto analysoitiin PASW Statistic 18 -ohjelmalla tilastollisin menetelmin.</p>	<p>Laskimonsisäisen neste- ja lääkehoidon eri osa-alueiden osaaminen arvioitiin sitä paremmaksi, mitä useammin sairaanhoitaja sitä työssään toteutti. Vastaajien työkokemuksen pituudella ei tämän tutkimuksen mukaan näyttäisi olevan suurta vaikutusta osaamisen tason arvioon. Iv-luvan suorittaminen ja lisäkoulutuksen käyminen lisäsi hoitajien arvioimaa osaamista. Sairaanhoitajien iv-hoidon osaamisen varmistaminen näyttäisi lisäävän osaamista.</p>	<p>Tutkimuksen osallistujat olivat yhdestä sairaanhoitopiiristä.</p> <p>Vastaajien valikoituminen mahdollista. (Vastausprosentti 31,4)</p> <p>Itsearviointi: osaamisen vähättely tai korostaminen?</p>
<p>2.</p> <p>Günes & Celik</p> <p>2014</p> <p>Turkki</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia sairaanhoitajien tietoja ja käytäntöjä liittyen suonensisäisen kaliumin antamiseen.</p>	<p>Aineisto koostui yliopistollisen sairaalan kirurgisella klinikalla tai kirurgisessa tehohoitoyksikössä työskentelevien sairaanhoitajien vastauksista (N=105)</p>	<p>Kuvaileva kvantitatiivinen kyselytutkimus.</p> <p>Aineisto analysoitiin SSPS 15 -ohjelmistolla tilastollisin menetelmin.</p>	<p>Työskentely-yksikkö ja koulutus vaikuttivat tilastollisesti merkittävästi sairaanhoitajien elektrolyytitasapainoon liittyvään osaamiseen.</p>	<p>Tutkimuksen osallistujat olivat yhdestä sairaalasta, ei yleistettävissä.</p>

<p>3.</p> <p>Milutinovic& Simin & Davor</p> <p>2015</p> <p>Serbia, Kroatia</p>	<p>Tavoitteena oli arvioida sairaanhoitajien käsitystä flebiitin kehittymisen riskitekijöistä, ja erityisesti heidän käsitystensä potentiaalisista infuusionesteistä, lääkkeistä, jotka voisivat aiheuttaa flebiitit.</p>	<p>Aineisto koostui 102 sairaanhoitajan vastauksista (N=102)</p>	<p>Poikkileikkauksellinen kyselytutkimus, jonka aineisto kerättiin 2012 syyskuussa.</p> <p>Aineisto analysoitiin SSPS 19.00 -ohjelmistolla tilastollisin menetelmin.</p>	<p>Sairaanhoitajat tunnistavat joitakin tekijöitä, jotka voivat vähentää flebiitin syntymistä. Yli puolet sairaanhoitajista eivät tiedäneet, että kanyylin materiaali ja halkaisija voivat vaikuttaa flebiitin ilmaantuvuuteen.</p> <p>Piilevä sairaus ja lääkkeiden ja liuosten korkea pH arvo tunnistettiin mahdollisiksi riskitekijöiksi, mutta liuosten matalaa pH arvoa ja matalaa osmolaliteettia ei tunnistettu flebiitin riskitekijöiksi.</p>	<p>Tutkimuksen osallistujat olivat kolmesta sairaalasta, pieni otos, ei yleistettävissä.</p>
<p>4.</p> <p>Luokkamäki & Vehviläinen-Julkunen, & Saano & Härkänen</p> <p>2016</p> <p>Suomi</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, millaiseksi sairaanhoitajat arvioivat lääkehoidon osaamisensa ja lääkehoidon osaamisen koulutustarpeensa</p>	<p>Kyselyyn vastasi 157 sairaanhoitajaa (N=157)</p>	<p>Kvantitatiivinen tutkimus, aineisto kerättiin kyselylomakkeella, joka lähetettiin kolmeen suomalaiseen sairaalaan. Tutkimukseen osallistuneet sairaalat valikoitiin aikaisemman tutkimuksen perusteella. Aineisto kerättiin vuonna 2014 noin kahden kuukauden aikana.</p>	<p>Yli 50-vuotiaat arvioivat farmakologian ja fysiologian sekä iv- osaamisensa keskimäärin tilastollisesti merkittävästi paremmaksi kuin alle 30-vuotiaat. Yliopistollisen sairaalan sairaanhoitajat arvioivat iv-osaamisensa keskimäärin tilastollisesti merkittävästi paremmaksi verrattuna keskussairaalan ja terveyskeskussairaalan sairaanhoi-</p>	<p>Itsearviointi: osaamisen vähättely tai korostaminen?</p> <p>Alhainen vastausprosentti (21,9 %), ei yleistettävissä.</p>

			Aineisto analysoitiin SSPS for Windows 21 -ohjelmistolla tilastollisin menetelmin.	tajiin. Yli 25 vuotta sitten valmistuneet ja 5–15 vuotta sitten valmistuneet arvioivat yleisen lääkehoidon osaamisensa keskimäärin tilastollisesti merkitsevästi paremmaksi kuin alle 5 vuotta sitten valmistuneet.	
5. Kol & Ilaslan & Turkey 2017 Turkki	Tutkimuksen tarkoituksena oli määrittää sairaanhoitajien koulutuksen tarpeita.	Aineisto kerättiin Turkin yliopistollisessa sairaalassa työskenteleviltä hoitajilta (n=210)	Kuvaileva kvantitatiivinen kyselytutkimus, aineisto kerättiin 2012 helmi-toukokuussa. Saatu aineisto analysoitiin SSPS-ohjelmistolla tilastollisin menetelmin	Opinnäytetyön näkökulmasta tutkimuksen tärkeimpiä havaintoja olivat koulutuksen/koulun sekä työympäristön vaikutus sairaanhoitajien nestetasapainoon liittyvään osaamiseen ja koulutuksen/harjoittelun tarpeeseen.	Tutkimuksen osallistujat olivat yhdestä sairaalasta.
6. Chong Xue Ying & Azlina Yusuf & Soon Lean Keng 2020 Singapore, Malesia	Tavoitteena oli tutkia sairaanhoitajien käsitystä flebiitin riskitekijöistä	Kyselyyn vastasi 199 sekalaisesti valittua sairaanhoitajaa (N=199)	Poikkileikkauksellinen kyselytutkimus, jonka aineisto kerättiin 2018 helmi-maaliskuun välisenä aikana. Aineisto analysoitiin SSPS 25.0 -ohjelmistolla tilastollisin menetelmin.	Yli puolet kyselyyn vastanneista sairaanhoitajista omasi hyvän käsityksen tason flebiitin riskitekijöistä. Kliinisen (työskentely) alueen ja sairaanhoitajien flebiittiin liittyvien riskitekijöiden käsityksen välillä oli merkittävä yhteys. Lääketieteellisillä, ortopedisilla ja kirurgisilla alueilla	Tutkimuksen osallistujat olivat yhdestä sairaalasta, ei yleistettävissä.

				työskentelevillä sairaanhoitajilla oli hieman parempi käsitys riskitekijöistä kuin moniteellisillä ja onkologisilla alueilla työskentelevillä.	
7. Sindahl & Overgaard-Steenen, & Wallach-Kildemoes & Louise De Bruin & Nørregaard Kjær & Kemp & Gardarsdottir 2021 Tanska	Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia pätevystyöskentelevien sairaanhoitajien tietoja liittyen laskimon- sisäiseen nestehoitoon ja hyponatremiaan.	Kyselyyn vastasi 112 sairaanhoitajaa, jotka työskentelevät Tanskassa pätevystyöskentelevillä.	Explorative study. Cross-sectional Kyselytutkimus. Aineisto kerättiin 2019 maaliskuun ja 2019 toukokuun välisenä aikana. Aineisto analysoitiin SSPS 25 -ohjelmistolla tilastollisin menetelmin.	Tutkimus paljasti tiedollista osaamisen vajeista liittyen vakavien hyponatremian oireiden tunnistamiseen, korkean riskin potilaisiin ja hyperglykemian aiheuttamaan hyponatremiaan.	Kyselyn non-probability survey design, jonka takia tulokset ei yleistettävissä.
8. Bayoumi & Khonji & Gabr 2022 Bahrain, Egypti	Tutkimuksen tarkoituksena oli siirtää sairaanhoitajien teoreettista tietoa suonen sisäisen hoidon yleisten paikallisten komplikaatioiden ehkäisystä käytäntöön.	Kyselyyn vastasi 64 sairaanhoitajaa (N=64).	Kvasi-kokeellinen kyselytutkimus, aineisto kerättiin 2020 joulukuun ja 2021 helmikuun välisenä aikana. Aineisto analysoitiin SSPSv20.0 -ohjelmistolla tilastollisin menetelmin.	Tutkimuksessa arvioitiin koulutusinterventio vaikutusta sairaanhoitajien tietämykseen, osaamiseen ja perifeerisen laskimokanyylin ylläpitämisen osaamiseen sekä VIP-scoren käytön ja potentiaalisten komplikaatioiden tunnistamisen osaamisen tasoon.	Tutkimuksen osallistajat olivat yhdestä sairaalasta. Pieni otos.