

Sadia Noor-E

PERIFEERISET LASKIMOKANYYLI- JA -KATETRI-INFEKTIOT

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

PERIFEERISET LASKIMOKANYYYLI- JA -KATETRI-INFEKTIOT

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Sadia Noor-E
Opinnäytetyö
Syksy 2023
Hoitotyön tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Hoitotyön tutkinto-ohjelma, Sairaanhoidotyön suuntautumisvaihtoehto

Tekijä: Sadia Noor-E

Opinnäytetyön nimi: Perifeeriset laskimokanyyli- ja katetri-infektiot

Työn ohjaajat: Anne Keckman, Pirkko Suua

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2023

Sivumäärä: 26 + 3 liitettä

Verisuonikatetri-infektiot ovat hyvin yleisiä. Sairaalapotilaista jopa 81%:lle laitetaan ääreislaskimokanyyli. Tutkimuksen aihe on tarpeellinen ja ajankohtainen, sillä noin joka toinen potilas saa esim. ääreislaskimokatetrin sairaalahoidossa ja 51% katetrivälitteisistä bakteremioista aiheutuu perifeerisistä katetreista.

Tämä kuvaileva kirjallisuuskatsaus käsittelee laskimoperäisiä verisuonikanyyli- ja -katetri-infektioita. Tutkimuskysymyksenä oli: mikä merkitys käsihygienialla on perifeeristen verisuonikanyyli-infektioiden torjunnassa? Tutkimuksen tavoitteena oli muodostaa selkeä kokonaiskuva aiheesta, jonka myötä pystytään entistä paremmin torjumaan laskimoperäisiä kanyyli- ja katetri-infektioita.

Tutkimustuloksien käyttäjiä voivat olla sekä terveydenhoitoalaa opiskelevat että -alalla työskentelevät, näiden lisäksi myös henkilöt, jotka käsittelevät kanyyleja tai katetreja saavat tutkimuksesta hyödyllistä tietoa. Lisäksi omana oppimistavoitteena on lisätä tietoa kirjallisuuskatsaustyyppisestä tutkimuksen tekemisestä.

Tietoperustassa esitellään verisuonikatetri-infektioista yleisesti, sen laajuudesta ja ennen kaikkea miten monella tavalla se vaikuttaa potilaiden lisäksi myös yhteiskuntaan. Tiedonhaku suoritettiin hakusanojen avulla, jotka oli laadittu tutkimuskysymyksen perusteella. Tietoa haettiin kolmesta eri tietokannasta ja tuloksina saadut artikkelit valittiin ennalta laadittujen valinta- ja poissulkukriteerien avulla. Tämän kirjallisuuskatsauksen aineistoksi valikoitui viisi tieteellistä artikkelia. Aineisto analysoitiin käyttämällä sisällönanalyysiprosessia.

Kirjallisuuskatsauksen keskeinen tulos on se, että verisuonikanyyli-infektioiden torjunnassa tehokas käsihygienia on avainasemassa. Aseptiset työskentelytavat, infektioiden seuranta ja valvonta tukevat verisuonikanyyli-infektioiden riskiä. Näiden tukena henkilökunnan koulutus, ennen kaikkea säännöllinen ja tavoitteellinen koulutus tehostavat infektioiden torjuntaa.

Asiasanat: katetrit, kanyylit, laskimot, infektiot, katetreihin liittyvät infektiot, sairaalainfektiot

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing and Health Care, Option of Nursing

Author: Sadia Noor-E

Title of thesis: Peripheral Venous Cannula and Catheter Infections

Supervisors: Pirkko Suua, Anne Keckman

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2023

Number of pages: 26 + 3 appendices

Peripheral intravenous catheter (PIVC) infections are fairly common. Up to 81% of hospital patients have ja PIVC inserted. The topic of this thesis is necessary as approximately every other patient has a PIVC inserted during their hospitalization and 51% catheter transmitted bacteremias are caused by peripheral intravenous catheters.

The purpose of this thesis was to describe what kind of scientific information is found from different databases about the significance of hand hygiene in the prevention of PIVC infections. The aim of this study was to provide a comprehensive overview of the subject, which will contribute to the prevention of PIVC infections.

The literature review shows that effective hand hygiene plays a crucial role in the fight against PIVC infections. Preventing PIVC infections is supported by aseptic working methods and monitoring infections. In addition, regular and goal-oriented staff training is a key factor in enhancing the fight against infections.

Keywords: catheters, peripheral venous, infection, catheter related infections

SISÄLLYS

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | JOHDANTO | 6 |
| 2 | PERIFEERISET LASKIMOKANYYLI- JA KATETRI-INFEKTIOT | 8 |
| 3 | TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET | 11 |
| 4 | TUTKIMUSMETODOLOGIA | 12 |
| 5 | KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTTAMINEN | 13 |
| 5.1 | Tutkimusaineiston hakustrategia | 13 |
| 5.2 | Tutkimusaineiston valintaprosessi | 14 |
| 5.3 | Tutkimusaineisto | 16 |
| 5.4 | Tutkimusaineiston analysointi | 17 |
| 6 | KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET | 21 |
| 6.1 | Aseptiikka | 21 |
| 6.2 | Koulutus | 21 |
| 6.3 | Seuranta ja valvonta | 22 |
| 6.4 | Lisäkustannukset | 23 |
| 7 | POHDINTA | 24 |
| 7.1 | Tulosten tarkastelu | 24 |
| 7.2 | Luotettavuus ja eettisyys | 25 |
| 7.3 | Omat oppimiskokemukset | 25 |
| 7.4 | Mahdolliset jatkotutkimukset | 25 |
| | LÄHTEET | 27 |

1 JOHDANTO

Hoitoon liittyvät infektiot aiheuttavat lisäkustannuksia, joita voidaan tarkastella potilaan, hoitavan laitoksen tai yhteiskunnan kannalta. Yhdysvalloissa on laskettu, että hoitoon liittyvä infektio nostaa hoidon kokonaiskustannuksia keskimäärin jopa 15 000 dollaria, sama arvio Iso-Britanniassa on 3000 puntaa. Näitä arvioiden perusteella lukema Suomessa vaihtelee 195-492 miljoonan euron välillä. Noin 80 prosenttia verisuoni-infektioista liittyy nimenomaan verisuonikatetriin huolimattomaan käsittelyyn. Hoitoon liittyvien infektioiden aiheuttamaa taloudellista vaikutusta on arvioitu, mutta aiheesta ei löydy runsaasti laadukkaita tutkimuksia. (Anttila, Kanerva, Kuronen, Kurvinen, Lyytikäinen, Rantala, Vuento & Ylipalosaari 2019, 24-25)

Tämän tutkimuksen tarkoitus on kuvailla mikä merkitys käsihygienialla on perifeeristen verisuonikanyyli-infektioiden torjunnassa?

Infektioiden torjunnassa käsihygienia on merkittävin yksittäinen keino estää hoitoon liittyviä infektioita. Sen avulla pyritään vähentämään hoitohenkilökunnan käsien välillä mikrobien siirtymistä viidessä eri tilanteessa (WHO):

1. Ennen potilaan koskettamista
2. Ennen aseptista toimenpidettä
3. Eritteiden koskettamisen jälkeen
4. Potilaan koskettamisen jälkeen
5. Potilaan lähiympäristön kosketuksen jälkeen

Tästä huolimatta terveydenalan ammattilaisille isoin ongelma on omaksua tämä toimintamalli, jossa noudatetaan käsihygieniaa potilaan hyväksi kaikissa näissä WHO nimeämässä viidessä tilanteessa (Anttila, ym. 2019, 122).

Verisuonikatetri-infektiot ovat varsin yleisiä, sillä sairaalapotilaista jopa 81%:lle laitetaan ääreislaskimokanyyli, 16%:lle keskuslaskimokatetri ja 4%:lle valtimokanyyli (Anttila, Kanerva, Kuronen, Kurvinen, Lyytikäinen, Rantala, Vuento & Ylipalosaari 2019, 214). Tutkimuksen aihe on tarpeellinen ja ajankohtainen, sillä noin joka toinen potilas saa esim. ääreislaskimokatetrin sairaalahoidossa ja 51% katetrivälitteisistä bakteremioista aiheutuu perifeerisistä katetreista (Pujol, Hornero, Saballs.,

Argerich, Verdaguer, Cissal, Peña, Ariza & Gudiol, 2007). Tämä kuvaileva kirjallisuuskatsaus käsittelee laskimoperäisiä verisuonikanyyli- ja -katetri-infektioita.

Tietoa haetaan monipuolisesti useammasta tietokannasta, hyödynnetään sekä suomenkielistä että englanninkielistä kirjallisuutta. Tutkimustapa on kuvaileva kirjallisuuskatsaus, tutkittavaa aihetta voidaan täten kuvata laaja-alaisesti.

Tutkimuksen tavoitteena on muodostaa selkeä kokonaiskuva aiheesta, jonka myötä pystytään entistä paremmin torjumaan laskimoperäisiä kanyyli- ja katetri-infektioita. Tutkimustuloksien käyttäjiä voivat olla sekä terveydenhoitoalaa opiskelevat että -alalla työskentelevät, näiden lisäksi myös henkilöt, jotka käsittelevät kanyyleja tai katetreja saavat tutkimuksesta hyödyllistä tietoa. Lisäksi omana oppimistavoitteena on lisätä tietoa kirjallisuuskatsaustyyppisestä tutkimuksen tekemisestä.

2 PERIFEERISET LASKIMOKANYYYLI- JA KATETRI-INFEKTIOT

2.1. Yleistä

Verisuonikanyyli tai -katetreja on useammanlaisia, niitä voidaan asentaa ääreislaskimoon, keskuslaskimoon, valtimoon ja keuhkovaltimoon. Keskusvaltimokanyyleja on sekä lyhytaikaisia, jotka asetetaan ihon läpi punktoiden ja pitkäaikaisia, jotka asetetaan kirurgisesti. (Kotilainen 2011)

Verisuonikanyyli-infektio voi syntyä monella tavalla. Kaikista yleisin aiheuttaja on mikrobikolonisaatio, joka lähtee liikkeelle kanyylin pistokohdasta tai tyviosasta. Ensimmäisenä mainitussa aiheuttajamikrobi leviää kanyylin ympäristöön ja aikanaan lopulta verisuoneen. Tyviosassa alkunsa saanut infektio siirtyy kanyylin kantakappaleeseen, jonka jälkeen infektion aiheuttajamikrobi siirtyy kanyylin sisäpintaa kulkemalla kanyylin kärkeen ja lopulta verisuoneen. Nykykäsitys on se, että kaikista yleisimmin infektio syntyy pistokohdan kautta lyhytkestoisen, alle 8 päivää kestävä, kanyloinnin yhteydessä. (Kotilainen 2011)

Verisuonikanyyliä kolonisoiva mikrobi voi aiheuttaa paikallisen pehmytkudosinfektion tai jopa septisen yleisinfektion. Paikallinen pehmytkudosinfektiossa näkyy perinteiset infektion tunnusmerkit: punoitus, kuumotus sekä kosketusarkuus pistokohdassa, josta voi lisäksi valua märkäistä eritettä. Perifeerinen laskimokanyylisepsis ilmenee kuumeiluna, potilas voi tuntea vilunväreitä lisäksi hengitys ja pulssi kiihtyy, verenpaine voi laskea ja potilaan yleistila heikkenee. (Kotilainen 2011)

Verisuonikatetri-infektiot ovat varsin yleisiä, sillä sairaalapotilaista jopa 81 %:lle laitetaan ääreislaskimokanyyli, 16 %:lle keskuslaskimokatetri ja 4%:lle valtimokanyyli. (Anttila, Kanerva, Kuronen, Kurvinen, Lyytikäinen, Rantala, Vuento & Ylipalosaari 2019, 214)

Sairaanhoitaja Nyholm kirjoitti Suomen infektioidentorjuntayhdistyksen julkaisussa, että "verisuonikatetrit ja kanyyliperäiset ovat potilaalle ja yhteiskunnalle moniulotteinen uhka": Hän tuo esille, kuinka infektiosta voi seurata potilaalle pidempi sairaalahoitajakso tai saada jokin sisäelin- tai viirusesineinfektio. Näiden lisäksi verisuonikatetri ja -kanyyliperäiset infektiot aiheuttavat sekä potilaalle että hänen perheelleen rahallista haittaa: mm. ansiomenetykset, sairaalamaksut ja lääkekulut.

Pahimmassa tapauksessa verisuonikatetri- tai -kanyyli-infektio voi aiheuttaa sepsiksen, joka voi johtaa jopa kuolemaan. (Nyholm 2020, 14)

Infektioiden ehkäisy alkaa jo ennen verisuonikanyylin tai –katetrin laittoa, kun suunnitellaan potilaan laskimonsisäistä hoitoa tai tutkimuksia. (Nyholm 2020, 14)

Verisuonikatetri-infektiot ovat yleisiä ja vakavia infektioiden syitä. Edellä mainitut infektiot pidentävät potilaiden sairaalahoitajaksoa, lisäävät kustannuksia ja kuolleisuutta. Verisuonikatetri-infektiot ovat hyvin ennaltaehkäistäviä, mutta ne ovat silti erittäin yleisiä. (Pujol ym. 2007, 23)

Ääreislaskimokatetrien aiheuttamia infektio-ongelmia on tutkittu vähän verrattuna keskuslaskimokatetreihin, vaikka ääreislaskimokatetrit ovat yleisimpiä invasiivisia välineitä sairaaloissa. (Rintala, Terho & Kurvinen 2019, 216)

Verisuonikatetri-infektiolle altistavia riskitekijöitä on useita. Potilaan sairaalahoitajakson pidentyessä riski kasvaa, myös pitkäaikainen katetrihoito, katetrin juuren tai kantaosan kolonisoituminen, laskimonsisäinen ravitsemushoito ja potilaan heikentynyt immuunijärjestelmä. Potilaasta riippumattomia riskitekijöitä ovat esim. henkilökunnan puutteet: heikko hoitajamitoitus suhteessa potilasmäärään, puutteita henkilökunnan koulutuksessa ja aseptisessä työskentelyssä. (Pujol, muut 2007).

2.2. Infektioiden torjunta

Yksittäisten Infektioiden torjuntatoimenpiteiden vaikutuksia on vaikea arvioida, sillä niiden tutkimuksissa muutetaan useita eri käytäntöjä samanaikaisesti. Tilanne on edelleen se että, tarvitaan lisää laadukasta tutkimusta verisuonikatetrien laittoon ja niiden hoitoon käytettävien menetelmien vaikutuksista infektioiden vähentämiseen. (Rintala, muut 2019, 223)

Aiempien tutkimuksien mukaan verisuonikatetriperäisten hoitoon liittyvien infektioiden ilmaantuvuutta pystytään vähentämään. Edelleen merkittävimpiä keinoja verisuonikatetreihin liittyvien infektioiden torjumiseksi ovat henkilökunnan hyvä käsihygienia, aseptinen työskentely verisuonikatetria laitettaessa sekä tarkka katetrien ja nesteensiirtolaitteiden käsittely potilaan hoidon aikana. Näiden tueksi on hyvä olla yhtenäiset kirjalliset toimintaohjeet, henkilökunnan kouluttaminen sekä

tarkoituksenmukaiset välineet ja resurssit luovat edellytykset toiminnalle, joiden avulla hoidon tuloksia voidaan parantaa ja näin ollen vähentämään terveydenhuollon kustannuksia. (Rintala, muut 2019, 224)

Käsihygieniä tarkoittaa toimenpidettä, joka suoritetaan käsillä ja kohdistetaan käsiin. Tällä toimenpiteellä vähennetään infektioita sekä infektioita aiheuttavien mikrobien siirtymistä, joita siirtyy käsien välityksellä. Yleisimmin infektiot lähtevät liikkeelle käsistä, nimenomaan kosketustartuntana. Tämän vuoksi hyvä käsihygieniä sekä oikein suoritettu käsien desinfektio halpa ja helppo, mutta myös tärkein tapa ehkäistä infektioita. (Ylitupa, 2017)

Käsiä desinfiointi suoritetaan ottamalla 3- 5 ml alkoholipohjaista käsihuuhdetta, jota hierotaan kiviin käsiin, mukaan lukien sormenpäät, sormien välit, kynsien aluset sekä peukalot. Alkoholihuuhdetta hierotaan käsiin, kunnes ne ovat kuivat ja tämä kestää 20–30 sekuntia. (Ylitupa, 2017)

Tavanomaisista varotoimista käsien desinfektioilla on merkittävin rooli. Kädet pestään saippualla ja vedellä vain, jos kädet ovat näkyvästi likaiset. Vaikka käytettäisiin suojakäsineitä, se ei korvaa käsien desinfiointia. (Kujala, 2011)

3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYS

Tutkimuksen tarkoitus on kuvata käsihygienian merkitystä perifeeristen verisuonikanyyli-infektioiden.

Tutkimuksen tavoitteena on muodostaa selkeä kokonaiskuva aiheesta, jonka myötä pystytään ennistä paremmin torjumaan laskimoperäisiä kanyyli- ja katetri-infektioita. Tutkimustuloksien käyttäjiä voivat olla sekä terveydenhoitoalaa opiskelevat että -alalla työskentelevät, näiden lisäksi myös henkilöt, jotka käsittelevät kanyyleja tai katetreja saavat tutkimuksesta hyödyllistä tietoa. Lisäksi omana oppimistavoitteena on lisätä tietoa kirjallisuuskatsaustyypisistä tutkimusten tekemisestä.

Tutkimuskysymyksenä on: mikä merkitys käsihygienialla on perifeeristen verisuonikanyyli-infektioiden torjunnassa?

4 TUTKIMUSMETODOLOGIA

Opinnäytetyön tutkimusmetodiksi valikoitui kuvaileva kirjallisuuskatsaus, se on yksi yleisimmin käytettyjä kirjallisuuskatsauksen perustyypeistä, jonka yleiskatsauksessa ei ole tiukkoja ja tarkkoja sääntöjä. Tutkittavaa aihetta voidaan silti kuvata laaja-alaisesti ja tarvittaessa luokittelemaan tutkitavan aiheen ominaisuuksia. (Salminen 2011, 6)

Tämän työn aiheen tutkimusmetodiksi sopii kuvaileva kirjallisuuskatsaus, sillä aihe on laaja eikä tarkentavia luokitteluja ole ennen aineiston valintaa tehty. Toinen syy kirjallisuuskatsauksen valinnalle on siitä saatava hyöty hoitoalan henkilöstön tietämyksen lisäämiseen ja verisuonikanyyli- ja katetri-infektioiden torjuntatyön kehittämiseen.

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen perustana on tutkimuskysymys sekä lopulta kehittää valikoidun aineiston perusteella kuvailevan, laadullisen vastauksen. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen vaiheet voidaan jakaa karkeasti neljään osaan: tutkimuskysymyksen muodostaminen, aineistoin valitseminen, kuvailun rakentaminen ja tuotetun tuloksen tarkasteleminen. Tätä kirjallisuuskatsausprosessia ohjasi tutkimuskysymys. Tutkimuskysymyksen muodostamisessa tärkeää oli tarpeeksi rajattu, mutta silti riittävän laaja tutkimuskysymys: mikä merkitys käsihygienialla on perifeeristen verisuonikanyyli-infektioiden torjunnassa? (Kangasniemi, Utriainen, Ahonen, Pietilä, Jääskeläinen & Liikainen 2013).

5 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTTAMINEN

5.1 Tutkimusaineiston hakustrategia

Tiedonhaussa olen käyttänyt seuraavia tietokantoja: Cinahl, Medic ja Pubmed. Käyttämäni hakusanat esitetään taulukossa 1. Hakusanoista olen muodostanut hakulausekkeita hyödyntämällä Boolean operaattoreita. Tiedonhaussa olen saanut apua OAMK:n kirjaston informaatikolta.

Boolean operaattoreita ovat OR, AND ja NOT. Valitsemalla operaattorin hakutuloksia voidaan laajentaa tai rajata. Esimerkiksi OR-operaattori hakusanojen välissä suurentaa hakutuloksia hakeamalla tuloksia, joissa esiintyy jompikumpi tai molemmat hakusanat. Jos halutaan yhdistää kaksi aihepiiriä, voidaan käyttää AND-operaattoria, jolloin se antaa tuloksia, joissa esiintyy molemmat hakusanat. NOT-operaattoria tulee käyttää maltilla, koska se rajaa valitun hakusanan pois tuloksista, jonka vuoksi voidaan menettää mahdollisesti arvokkaita viitteitä. (Oulun Yliopisto, 2021. Tieteellisen tiedonhankinnan opas. Viitattu 9.8.2021)

TAULUKKO 1. Käytetyt hakusanat.

| Hakusanojen kategoriat | Hakusanat |
|--|---|
| suomenkieliset sanat | katetrit, kanyylit, verisuonten liityntälaitteet, laskimot, infektiot, katetreihin liittyvät infektiot, sairaalainfektiot |
| katetrit, kanyylit, verisuonten liityntälaitteet | catheters, cannula, vascular access device |
| laskimot | peripheral vein, peripheral venous, peripheral intravenous, catheterization |
| infektiot, katetreihin liittyvät infektiot, sairaalainfektiot, | infection, catheter related infections, cross infection, infection control |

5.2 Tutkimusaineiston valintaprosessi

Kirjallisuuskatsauksen aihe on verrattain laaja, joten asetin hakutuloksissa saataville viitteille sisäänotto- ja poissulkukriteerejä:

- tutkimuksia vuosilta 2016-2021
- tutkimukset piti liittyä tutkimuskysymykseen
- suomen tai englanninkielinen
- koko artikkeli saatavilla maksutta

Tutkimusaineiston sisäänotto- ja poissulkukriteerit esitetty taulukossa 2.

TAULUKKO 1. Sisäänotto- ja poissulkukriteet.

| Sisäänottokriteerit | Poissulkukriteerit |
|---|---|
| Julkaistu 2016-2021 | Julkaistu ennen 2016 tai 2021 jälkeen |
| Tutkii laskimokanyyli- ja katetri-infektioita | Ei tutki laskimokanyyli- ja katetri-infektioita |
| Suomen tai englanninkielinen | Ei ole suomen tai englanninkielinen |
| Koko artikkeli saatavana maksutta | Maksullinen artikkeli |

Cinahl-tietokannasta hain seuraavanlaisella hakulauseella (LIITE 1):

("vascular access devices+" (MH Exact Subject Heading) OR catheter or cannula* or "vascular access devise*") AND ("catheterization, peripheral+" (MH Exact Subject Heading) or "peripheral vein*" or "peripheral venous" or "peripheral intravenous") AND (infection+ or "cross infection+" or "infection control+" or asepsis+ (MH Exact Subject Heading) or infection* or asepsis)*

Hakulauseella ilman muita suodattimisia tuloksia tuli yli 1000. Rajasin hakutuloksia aikavälille 2016–2021. Valitsin mukaan englanninkieliset, sekä rajasin pois ne, joissa ei ole saatavilla koko tekstiä ilmaiseksi. Näillä suodattimilla tuloksia tuli 68.

Pubmed-tietokannasta hain seuraavanlaisella hakulausekkeella (LIITE 1):

((*(catheters or cannula or "vascular access devices"[MeSH Terms]) OR (catheter*[Title/Abstract]) OR (cannula*[Title/Abstract]) OR ("vascular access device"*[Title/Abstract]) AND ((catheterization, peripheral"[MeSH Terms]) OR ("peripheral vein*") OR ("peripheral venous") OR ("peripheral intravenous"[Title/Abstract]) AND ((infection or "cross infections" or "catheter-related infections" or "infection control" or asepsis [MeSH Terms]) OR (infection [Title/Abstract]) OR (asepsis [Title/Abstract]))))*

Hakulausekkeen lisäksi rajasin niin, että hakutuloksiin jäi ilmaisena saatavat koko tekstit, 2016–2021 aikavälillä tehdyt tutkimukset sekä englannin ja suomenkieliset tutkimukset. Näillä suodattimilla hakutuloksia löytyi 186.

Kolmas tietokanta, josta hain viitteitä oli Medic. Medicistä hain seuraavanlaisella hakulausekkeella (LIITE 1):

*(*kanyyli* kanyl* *katetr* "verisuonten liityntälait*" catheter* cannula* "vascular access device*") AND (*infektio* asepti* infection* asepsis)*

Lisäksi rajasin vielä 2016–2021 aikavälille tehdyt tutkimukset sekä ilmaiseksi kokotekstinä saatavilla olevat. Näin sain yhteensä 15 hakutulosta.

TAULUKKO 3. Aineiston valinta- ja poissulkuprosessi

| Tietokanta | Löytyi | Otsikon | Abstraktin | Kokoteksti |
|----------------------------|--------|---------|------------|------------|
| Cinahl | 68 | 18 | 4 | 3 |
| Medic | 15 | 5 | 3 | 2 |
| pubmed | 186 | 26 | 3 | 0 |
| yhteensä | 269 | 49 | 10 | |
| väärä kieli/ei kokotekstiä | 2 | | | |

Aineistoa löytyi odotettua enemmän. Valtavan määrän vuoksi tutkimuskysymys tarkentui entisestään ja lopulliset valinnat tehtiin seuraavan tutkimuskysymyksen perusteella: mikä merkitys käsihygienialla on perifeeristen verisuonikanyyli-infektioiden torjunnassa?

Hakutulosten määrä oli merkittävä: suodatusten jälkeen tietokannoista tuli yhteensä 269 hakutuloista. Otsikoiden perusteella hakutuloksista jäi jäljelle 49. Kävin uudelleen läpi tiukemmalla seulalla, sillä tässä vaiheessa tutkimuskysymys oli tarkentunut käsittelemään käsihygienan merkitystä perifeeristen verisuoni-kanyyli-infektioiden torjunnassa. Jälkimmäisellä seulonnalla otsikoiden perusteella jäi enää 18 tutkimusta. Näistä luin abstraktit ja jäljelle jäi enää 10. Jäljelle jääneistä luin kokotekstin ja näiden joukosta valikoitui lopulta 5 tutkimusta, jotka sopivat kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymykseen. Lopullisesta joukosta hylkäsin tutkimukset, joiden sisältö keskittyi liiaksi vain verisuoni-kanyyli-infektioihin tai niiden esiintyvyyteen, tutkimukset olivat aiheiltaan liian laajoja tai ne eivät oleellisesti liittyneet tutkimuskysymykseen. Aineiston valinta- ja poissulkuprosessi esitetty edellä (TAULUKKO 3).

5.3 Tutkimusaineisto

Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui 5 viitettä. Alla taulukko 4 valitusta aineistosta

TAULUKKO 4. Valitut tutkimukset.

| Nimi | Tekijät | Julkaisuvuosi ja paikka | Julkaisumaa |
|--|--|--|-------------|
| Assessing nursing students' knowledge of evidence-based guidelines on the management of peripheral venous catheters, A multicentre cross-sectional study | Valentina Simonetti, Dania Comparcini, Davide Miniscalco, Rita Tirabassi, Pamela Di Giovanni, Giancarlo Cicolini | 2019 Nurse Education Today 73 (2019) 77-82 | Italia |
| Hiding in Plain Sight, Peripheral Intravenous Catheter Infections | Barb Nickel | 2020 Critical Care Nurse Vol 40, No 5 | Yhdysvallat |

| | | | |
|--|--|--|-------------------------|
| Management of peripheral venous catheters and implementation of guidelines in Germany, a national survey | S.J.S. Aghdassi, C. Geffers, M. Behnke, A. Gropmann, P. Gastmeier, T.S. Kramer | 2020 Journal of Hospital Infection 105 (2020) 311-318 | Yhdistyneet kansakunnat |
| Hoitoprotokollan käyttö laskimokatetrien ja -kanyylien infektioekäisyssä osa I | Oskar Nyholm | 2020 Infektioiden torjunta 38. vsk, No 1/2020, 14–21 | Suomi |
| Verisuonikanyylin hoito ja toteutuuko se? | Heli Heikkinen | 2016 Suomen sairaalahygienialehti 34. vsk No 2/2016, 102–104 | Suomi |

5.4 Tutkimusaineiston analysointi

Aineisto valikoitui tutkimuskysymyksen perusteella ja sen avulla rakennettiin kuvailu sisällönanalyysin avulla. (Kangasniemi, Utriainen ym. 2013)

Tutkimuksen ydinasiana on valitun aineiston analyysi, tulkinta ja näiden avulla muodostetut johtopäätökset. Analyysivaiheessa selviää millaisia vastauksia tutkimuskysymykseen saadaan. On mahdollista, että vasta analyysivaiheessa selviää, miten tutkimuskysymys olisi alun perin pitänyt asettaa, kuten kävi tässäkin tutkimuksessa. (Hirsjärvi 2007, 216) Alun perin tutkimuskysymys oli liian laaja, joka selvisi aineistoa valittaessa ja näin tarkentui tutkimuskysymys mikä merkitys käsihygienialla on perifeeristen verisuonikanyyli-infektioiden torjunnassa?

Tämän kirjallisuuskatsaukseen valittu aineisto analysoidaan käyttämällä sisällönanalyysiprosessia. Sisällönanalyysitekniikassa kerätty aineisto tiivistetään niin, että tutkittavaa ilmiötä voidaan kuvailla lyhyesti ja yleistävästi. Olennaista on, että aineistosta selviää samanlaisuudet ja eroavaisuudet

Sisällönanalyysi voidaan erotella esimerkiksi seuraaviin vaiheisiin: aineiston valinta, aineistoon tutustuminen, aineiston pelkistäminen, aineiston luokittelu ja tulkinta ja lopuksi sisällönanalyysin luotettavuuden arviointi. (Janhonen 2001, 23–24)

Aineiston pelkistäminen

Tässä vaiheessa prosessia valitulle aineistolle esitetään tutkimusongelman mukaisia kysymyksiä. Tutkimusongelma siis ohjasi näiden sanojen valintaa. Aloitin kirjallisuuskatsauksen sisällönanalyysin lukemalla aineiston läpi ja alleviivaten samalla tutkimusongelmaan liittyvät asiat. Pelkistin aineista hakemalla valitusta aineistosta tutkimusongelmaan vastaavia sanoja ja lauseita. Näistä keräsin yhteen pelkistetyt ilmaukset, englanninkieliset ilmaukset suomensin. Pelkistettyjä ilmauksia kertyi yhteensä 14 (Janhonen 2001, 26-29.)

Aineiston ryhmittely

Seuraava vaihe on aineiston ryhmittely, jossa pelkistetyistä ilmaisuista etsitään samankaltaisuuksia ja eroavaisuuksia. Samaan aihepiiriin liittyvät ilmaukset yhdistetään samaan ryhmään ja nimetään ryhmän sisältöä kuvaava nimi. 17 pelkistetyistä ilmauksista tein 7 alaluokkaa. (Janhonen 2001, 26-29.)

TAULUKKO 5. Aineiston klusterointi

| pelkistetty ilmaus | alaluokka |
|--|----------------------------|
| aseptiset työskentelytavat | Aseptiset työskentelytavat |
| kriittisiä tekijöitä asennusvaiheessa ovat kokenut katetrin laittaja, steriliteetti asennuksessa sekä käsittely, yleinen aseptiikka, käsihygieniat ja henkilöstön koulutus | Aseptiset työskentelytavat |
| henkilökunnan puutteellinen käsihygieniat ja huolimaton verisuonikanyylin käsittely lisäävät kanyyli-infektioiden määrää | Aseptiset työskentelytavat |
| koulutusprosessin tulee olla tavoitteellista sekä jatkuvaa | Säännöllinen koulutus |

| | |
|---|--|
| Jotta infektioiden ennaltaehkäisy olisi mahdollista, tulee huolehtia säännöllisestä koulutuksesta | Säännöllinen koulutus |
| Hoitohenkilökunnan koulutusten avulla on kate-trisepsisten määrää saatu vähennettyä | Hoitohenkilökunnan koulutus |
| Another key aspect of successful infection prevention implementation is education and training (Eräs toinen keskeinen avain onnistuneen infektioiden ehkäisyyn ovat koulutus ja harjoittelu) | Hoitohenkilökunnan koulutus |
| Adequate knowledge of guidelines (Ohjeiden asianmukainen osaaminen) | Hoitohenkilökunnan koulutus |
| tehokkaalla ehkäisyllä voidaan säästää paljon | Terveydenhoidosta muodostuvat lisäkustannukset |
| additional healthcare costs (terveydenhuollon lisäkustannukset) | Terveydenhoidosta muodostuvat lisäkustannukset |
| Reported problems include inadequate hand hygiene (raportoituihin ongelmiin kuuluu puutteellinen käsihygienia) | Infektioiden ehkäisyn seuranta ja valvonta |
| Tärkeää panostaa ennaltaehkäisevään toimintaan | Infektioiden ehkäisyn seuranta ja valvonta |
| Surveillance of HAIs is a key aspect in the practice of infection prevention (terveydenhuollossa tapahtuvien infektioiden seuranta/valvonta on keskeinen avain infektioiden ennaltaehkäisyyn) | Infektioiden ehkäisyn seuranta ja valvonta |
| Effective hand hygiene is the cornerstone of all efforts for infection prevention (Tehokas käsihygienan on infektioiden ehkäisyn kulmakivi) | Tehokas käsihygienia |
| hyvä käsihygienia tarkoittaa käsien desinfiointia aina ennen kanyylin | Tehokas käsihygienia |
| Regular assessment of the indication and the duration of PVC insertion can decrease the exposure of patients to unnecessary additional | Kanyylin tarpeen säännöllinen arviointi |

| | |
|---|---|
| risk. (Perifeerisen laskimokanyylin tarpeen ja keston säännöllinen arviointi vähentää potilaalle aiheutuvia tarpeettomia riskejä) | |
| a relevant proportion of PVCs remain inserted despite long intervals of non-usage and absence of a clear indication in German hospitals (saksalaisissa sairaaloissa huomattava osa laskimoperäisistä verisuonikanyyleista jää paikoilleen pitkiksi ajoiksi ilman selkeää syytä) | Kanyylin tarpeen säännöllinen arviointi |

Aineiston abstrahointi

Lopuksi aineistoin abstrahoinnissa muodostin kuudesta alaluokasta neljä yläluokkaa. (TAULUKKO 6) (Janhonen 2001, 26-29).

TAULUKKO 6. Aineiston abstrahointi.

| Alaluokka | Yläluokka |
|---|----------------------|
| Aseptiset työskentelytavat | Aseptiikka |
| Tehokas käsihygienia | |
| Hoitohenkilökunnan koulutus | Koulutus |
| Säännöllinen koulutus | |
| Infektioiden ehkäisyn seuranta ja valvonta | Seuranta ja valvonta |
| Kanyylin tarpeen säännöllinen arviointi | |
| Terveystenhoitosta muodostuvat lisäkustannukset | Lisäkustannukset |

6 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET

6.1 Aseptiikka

Aseptiikka on yksi neljästä yläluokasta. Tämän alle muodostui kaksi alaluokkaa: aseptiset työskentelytavat sekä tehokas käsihygienia (TAULUKKO 6).

Aseptiset työskentelytavat

Aseptiset työskentelytavat lähtevät ensisijaisesti käsihygieniasta. Käsihygienialla tarkoitetaan huolellista käsien desinfiointia aina ennen potilastyötä: esim. kanyylin laitto (Heikkinen, 2016). Aseptisten työskentelytapojen noudattaminen ennaltaehkäisevät verisuonikatetri-infektioita. Verisuonikatetriperäisten infektioiden ehkäisyssä ennaltaehkäisevä toiminta on kriittistä, esim. kokenut katetrin laittaja, aseptiset työskentelytavat sekä hoitohenkilökunnan koulutus (Nyholm, 2020). Hoitajan aseptinen käytös välittyy myös potilaalle, jolloin potilasta voi helpommin rohkaista kertomaan, jos hän huomaa esim. katetrin sidoksissa puutteita (Heikkinen, 2016).

Tehokas käsihygienia

Infektioiden ennaltaehkäisyn kulmakivi on tehokas käsihygienia. Heikko käsihygienia on merkittävän suuri myötävaikuttaja verisuonikatetri-infektioihin (Nickel, 2020). Tehokkaalla käsihygienialla tarkoitetaan huolellista käsien desinfiointia aina ennen kuin kosketaan kanyyliin tai nesteensiirtolaitteita. Useiden tutkimuksien tuloksista voidaan todeta, että käsihygienian laiminlyönti lisäävät verisuonikateri-infektioiden määrää (Heikkinen, 2016).

6.2 Koulutus

Koulutus on toinen yläluokka, jonka olen jakanut kahteen alaluokkaan: hoitohenkilökunnan koulutus sekä säännöllinen koulutus (TAULUKKO 6).

Hoitohenkilökunnan koulutus

Nickel artikkelissaan tuo esille, että on pikainen tarve perifeeristen verisuonikatetrien koulutukselle, joka on standardisoitu, osaamista ja pätevyyttä kehittävä, sekä hoitoalan laitoksissa että hoitoalan opetussuunnitelmaan (Nickel, 2020). Nyholmin mukaan yksi oleellinen tekijä verisuonikatetrien infektioiden torjunnassa yleisen aseptiikan ja hyvän käsihygienian rinnalla on mm. henkilökunnan koulutus.

Säännöllinen koulutus

Onnistuneen ennaltaehkäisyn avain on koulutus ja harjoittelu (Aghdassi ym. 2020). Samainen tutkimus toi esille huolestuttavan ilmiön: vasta palkatuista hoitajista vain 37% oli saanut verisuonikatetereihin liittyvää käytännön harjoittelua työpaikallaan. Pysyviä tuloksia saadaan tavoitteellisella ja jatkuvalla koulutusprosessilla (Nyholm, 2020). Verisuoni-infektioiden torjunnassa tavoitteellisella sekä jatkuvalla koulutusprosessilla saadaan pysyviä tuloksia. Katetrisepsisten määrää on saatu vähennettyä 28-100% kun henkilökunnan koulutusten on liitetty jokin osaamista arvioita koe sekä käytännön koulutus katettrin hoidosta (Nyholm, 2020).

6.3 Seuranta ja valvonta

Kolmas yläluokista on ”seuranta ja valvonta”, joka pitää sisällään kaksi alaluokkaa: infektioiden ehkäisyn seuranta ja valvonta sekä kanyylin tarpeen säännöllinen arviointi.

Infektioiden ehkäisyn seuranta ja valvonta

Seurannan avulla esille tulleita ongelmia ovat mm. huono käsihygienia, riittämätön pistokohdan puhdistus, pistokohdan koskeminen puhdistamisen jälkeen (tehdaspuhtailla käsineillä tai paljain käsin), lääkkeenantoa edeltävä kanyylin antoreitin puhdistus sekä puutteellisten kanyylin sidosten laiminlyöminen (Nickel, 2020). Aghdassi ja muut toivat esille, että sairaalainfektioiden ennaltaehkäisemisessä seurannalla on tärkeä asema (Aghdassi, ym. 2020).

Kanyylin tarpeen säännöllinen arviointi

Aghdassi ja muut toivat esille tekstissään, että kanyylin tarpeen säännöllinen arviointi voi vähentää potilasta joutumasta turhille riskeille alttiiksi. Erilaisten sairaalainfektioiden torjunnassa avaintekijänä toimii seuranta ja valvonta (Aghdassi ja muut, 2020).

6.4 Lisäkustannukset

Terveydenhoidosta muodostuvat lisäkustannukset

Hoitajien ja hoitajaopiskelijoiden tarkoituksenmukainen suositusten osaaminen on välttämätöntä, kun halutaan vähentää infektioiden määrää, sairaalajaksoja, kuolleisuutta sekä kustannuksia (Simonetti, ym 2019). Heikkisen mukaan tehokkaalla kanyyli-infektioiden ehkäisyllä säästetään terveydenhuollon niukkenevien resurssien lisäksi myös potilaan henkilökohtaista kärsimystä (Heikkinen, 2016)

7 POHDINTA

7.1 Tulosten tarkastelu

Tämän kirjallisuuskatsaukset tutkimuskysymyksenä oli: mikä merkitys käsihygienialla on perifeeristen verisuonikanyyli-infektioiden torjunnassa? Verisuonikanyyli-infektioista oli valtavasti aineistoa saatavilla. Tästä huolimatta en halunnut tehdä liian tarkkoja rajauksia, jonka vuoksi pintapuolisesti käsitellyn aineiston määrä oli merkittävä. Samasta syystä on mahdollista, että joukosta on jäänyt pois sellaista aineistoa, joka olisi voinut sopia tähän kirjallisuuskatsaukseen.

Perifeerinen verisuonikanyyli on sairaalahoidossa olevan potilaan yleisin vierasesine, ja samalla siihen liittyvät infektiot ovat myös yleisimpiä vierasesineinfektioita. On todistettu lukuisilla tutkimuksilla, että puutteellinen käsihygienia lisää kanyyli-infektioiden määrää (Heikkinen, 2016). Nyholm kirjoittaa, että ”verisuonikanyyli-infektiot ovat sekä potilaalle että yhteiskunnalle moniulotteinen uhka”. Verisuonikanyyli-infektioista voi seurata mm. pidempi sairaalahoitajakso, edelleen kasvava riski saada sisäelin- tai vierasesineinfektio, potilaalle sekä hänen läheisilleen taloudellista rasitetta ansiomenetyksen sekä sairaalahoidosta aiheutuvien kustannusten muodossa, pahimmillaan potilas voi kuolla sepsikseen. Sairaalaan toisaalta rasittaa potilaiden pidentyneet hoitajakset, jonojen kasvaminen ja lisääntyneet kustannukset (Nyholm, 2020).

Valitun aineiston perusteella verisuonikanyyli-infektioiden torjunnassa käsihygienia näyttää merkittävää roolia. Lisäksi aseptisistä työskentelytavoista tinkimättömyys edesauttaa infektioiden torjunnassa. Edellä mainittuja taitoja varmistetaan ja vahvistetaan koulutuksella, joka sisältää teorian lisäksi myös käytännön harjoittelua, sekä oppilaitoksissa että hoitolaitoksissa. Koulutuksen tulee olla standardisoitu ja osaamista kehittävä (Nickel, 2020). Säännöllisellä koulutuksella varmistetaan, että käytössä ovat selkeä ohjeistus sekä toimivat välineet (Heikkinen, 2016).

Verisuonikanyylin käsittelyssä nousee jälleen esille käsihygienian merkittävä rooli: kanyylin käsittely, pistokohdan riittämätön puhdistus, lääkkeenantoa edeltävä antoreitin puhdistus ja kanyylin heikkojen sidosten laiminlyöminen (Aghdassi, ym. 2020). Edellä mainitut toiminnot vaativat aseptisiä työskentelytapoja sekä tehokasta käsihygieniaa.

Osaamiseen ja koulutukseen kannattaa investoida, sillä se vähentää infektioiden määrää, sairaalajaksoja, kuolleisuutta ja kustannuksia (Simonetti, ym 2019). Terveystieteiden tutkimuksessa säästetään alati niukkenevia resursseja, kun panostetaan tehokkaaseen kanyyli-infektioiden ehkäisyyn (Heikkinen, 2016).

7.2 Luotettavuus ja eettisyys

Kirjallisuuskatsauksen valmistuttua täytyy tarkastella sen luotettavuutta. Tässä tutkimuksessa pyrin tuomaan esille läpinäkyvästi tutkimusprosessin jokaista vaihetta. Kuvailin prosessin vaiheita ja havainnollistin erilaisilla taulukoilla, kuinka olen hakenut ja analysoinut aineistoa. (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara 2007, 226-227). Kuvaileva yleiskatsaus tutkimusmenetelmän sekä etu että haitta on sen laaja-alainen näkökulma: tutkimuskysymys voi olla väljä, aineisto laaja sekä tutkittavaa asiaa tai ilmiötä voidaan kuvata laajasti (Salminen, A. 2011). Toisaalta se vapauttaa myös tekijää tarkastelemaan omaa tutkimusta monipuolisesti useammasta eri näkökulmasta.

7.3 Omat oppimiskokemukset

Tätä kirjallisuuskatsausta tehdessä opin katsomaan isoja kokonaisuuksia ja yhdistämään erilaisia yhdistäviä osa-alueita keskenään. Tarkoituksena oli kerätä monipuolisesti tietoa, vertailla niitä keskenään, löytää yhteneväisyyksiä, mahdollisia eroja, muodostaa kokonaisvaltainen kuva ja pystyä tuomaan esille sanallisesti sekä taulukoiden avulla havainnollistaen tutkimustulos. Valtavan materiaalmäärän läpikäynti opetti myös erottamaan oleelliset ja tärkeät asiat. Opin myös, että ihanne-minä asettaa ylioptimistisia tavoitteita, mutta valitettavasti ja onneksi realistiminä oppi lopulta, että tehty työ on parempi kuin täydellinen työ, joka ei valmistu koskaan.

7.4 Mahdolliset jatkotutkimukset

Tämä kirjallisuuskatsaus käsitteli käsihygienian merkitystä verisuonikanyyli-infektioiden torjunnassa. Tästä voi jatkaa esim. millaisia asenne-eroja hoitajaopiskelijoilla ja työelämässä olevilla hoitajilla käsihygieniaa kohtaan? Miten vastavalmistunut huolehtii aseptiikasta verrattuna kokeneeseen hoitajaan?

LÄHTEET

Aghdassi, S., J., S., Geffers, C., Behnke, M., Gropmann, A., Gastmeier, P. ja Kreimer, T., S. Management of peripheral venous catheters and implementation of guidelines in Germany: a national survey. 2020. Journal of hospital infections 105: 311-318.

Heikkinen, H. Verisuonikanyylin hoito ja toteutuuko se? 2016. Suomen sairaalahygienialehti 2: 102-104.

Janhonen S, Nikkonen M. 2001. Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. WSOY

Kangasniemi M, Utriainen K, Ahonen S-M, Pietilä A-M, Jääskeläinen P & Liikanen E. 2013. Kuvailuva kirjallisuuskatsaus: Eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. Hoitotiede 25(4), 291-301.

Kotilainen, P. 2011. Vierasesineinfektiot. Teoksessa Hedman, K., (toim.) Infektiosairaudet. Helsinki: Duodecim.

Kujala, P. 2011. Tavanomaiset varotoimet. Teoksessa Hedman, K., (toim.) Infektiosairaudet. Helsinki: Duodecim.

Nickel, B. Hiding in plain sight: Peripheral intravenous catheter infections. 2020. Critical care nurse 4: 57-66.

Nyholm, O. Hoitoprotokollan käyttö laskimokatetrien ja -kanyylien infektioehkäisyssä osa I. 2020. SITY, Suomen infektioidentorjuntayhdistys ry 1: 14–20.

Oulun Yliopisto, 2021. Tieteellisen tiedonhankinnan opas. Viitattu 9.8.2021

Pujol, M., Hornero, A., Saballs, M., Argerich, M., J., Verdaguer, R., Cignal, M., Peña, C., Ariza, J. ja Gudiol, F. 2007. Clinical epidemiology and outcomes of peripheral venous catheter-related bloodstream infections at a university-affiliated hospital. Journal of Hospital Infection 67: 22-29.

Rintala E., Terho K. & Kurvinen T. 2019. Verisuonikatetreihin liittyvät infektiot. Kirjassa Anttila V-J ym. (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 7. Uudistettu, tarkistettu painos. THL. Helsinki: PunaMusta Oy.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus – johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasa: Vaasan yliopiston julkaisuja.

Simonetti, V., Comparcini, D., Miniscalco, D., Tirabassi, R., Di Giovanni, P. ja Gaincarlo Cicolini. Assessing nursing students' knowledge of evidence-based guidelines on the management of peripheral venous catheters: A multicentre cross-sectional study. 2019 Nurse education today 73: 77-82.

Ylitupa, E. 2017. Käsihygienia. Teoksessa Karhumäki, T., Hirvonen K. ja Ylitupa, E. (toim.) Välinehuolto. Kuopio, Helsinki ja Turku. Kustannut Oy Duodecim.

| Alkuperäisilmaus | Pelkistetty ilmaus |
|---|--|
| <p>Riskitekijöinä verisuonikatetri-infektioille on pitkä sairaalajakso, pitkäaikainen katetrihoito, katetrin juuren tai kantaosan kolonisoituminen, potilaan heikentynyt vastustuskyky, laskimonsisäinen ravitsemushoito, puutteet henkilökunnan mitoituksessa suhteessa potilasmäärään ja/tai koulutuksessa sekä aseptisessä työskentelytavoissa, esim. käsihygienian laiminlyöminen. (Nyholm, 2020)</p> | <p>aseptiset työskentelytavat</p> |
| <p>Verisuonikateetri-infektioiden torjunnan kriittisiä tekijöitä asennusvaiheessa ovat kokenut katetrin laittaja, steriliteetti asennuksessa sekä käsittely, yleinen aseptiikka, käsihygienia ja henkilöstön koulutus. (Nyholm, 2020)</p> | <p>kriittisiä tekijöitä asennusvaiheessa ovat kokenut katetrin laittaja, steriliteetti asennuksessa sekä käsittely, yleinen aseptiikka, käsihygienia ja henkilöstön koulutus</p> |
| <p>Verisuonikateetriperäisten infektioiden ehkäisyssä on tärkeää panostaa ennaltaehkäisevään toimintaan: henkilöstön koulutus, käsihygienia, tiukka aseptiikan noudattaminen sidoksia ja katetria käsiteltäessä sekä 80% alhokolin (A12T) tai 0.5-2% klooriheksidiinisprään käyttö ihon desinfektiossa. (Nyholm, 2020)</p> | <p>tärkeää panostaa ennaltaehkäisevään toimintaan</p> |
| <p>On myös näyttöä siitä, että pysyviä tuloksia tavoiteltaessa, tulee koulutusprosessin olla tavoitteellista sekä jatkuvaa. (Nyholm, 2020)</p> | <p>koulutusprosessin tulee olla tavoitteellista sekä jatkuvaa</p> |
| <p>Hoitohenkilökunnan koulutusten avulla on katetrisepsisten määrää</p> | <p>Hoitohenkilökunnan koulutusten avulla on katetrisepsisten määrää saatu vähennettyä</p> |

| | |
|---|--|
| <p>saatu vähennettyä 28-100%, kun lu- entoon on liitetty jokin osaamisen muutoksen omaksumisen arvioiva tentti sekä "Hands-on" katetrinhoidon käytännön koulutus. (Nyholm, 2020)</p> | |
| <p>Useissa eri tutkimuksissa on osoi- tettu, että henkilökunnan puutteelli- nen käsihygienia ja huolimaton veri- suonikanyylin käsittely lisäävät ka- nyyli-infektioiden määrää. (Heikkinen, 2016)</p> | <p>henkilökunnan puutteellinen käsihygienia ja huolimaton verisuonikanyylin käsittely lisäävät kanyyli-infektioiden määrää</p> |
| <p>Tässä yhteydessä hyvä käsihygienia tarkoittaa käsien desinfiointia aina en- nen kanyylin tai nesteensiirtolaittei- den koskettelua. (Heikkinen. 2016)</p> | <p>hyvä käsihygienia tarkoittaa käsien desinfiointia aina ennen kanyylin</p> |
| <p>Jotta infektioiden ennaltaehkäisy olisi mahdollista, tulee huolehtia säännöllis- estä koulutuksesta, varmistaa että käytössä on toimivat välineet ja sel- keä ohjeistus. (Heikkinen, 2016)</p> | <p>Jotta infektioiden ennaltaehkäisy olisi mahdol- lista, tulee huolehtia säännöllisestä koulutuk- sesta</p> |
| <p>Työ on kannattavaa, sillä kanyyli-in- fektioiden tehokkaalla ehkäisyllä voi- daan säästää paljon: sekä potilaan henkilökohtaista kärsimystä että ter- veydenhuollon niukkenevia resurs- seja. (Heikkinen. 2016)</p> | <p>tehokkaalla ehkäisyllä voidaan säästää paljon</p> |
| <p>However, there is a concern about consequences associated with this procedure, as vein inflammation, ob- struction of the catheter and phlebitis: a condition leading to an increased risk of catheter-related bloodstream infections (CRBSI), longer admis- sions, additional healthcare costs, discomfort and morbidity for patients. (Simonetti, V; Comparcini, D; Minis- calco, D; Tirabassi R; Di Giovanni, P; Cicolini, G. 2019)</p> | <p>additional healthcare costs (terveydenhuollon lisäkustannukset)</p> |

| | |
|---|--|
| | |
| Adequate knowledge of guidelines, especially from nurses and nursing students who are and will be responsible for the insertion and maintenance of these devices, are crucial to prevent and reduce infection rates, hospitalization and morbidity for patients and costs. (Simonetti, V; Comparcini, D; Miniscalco, D; Tirabassi R; Di Giovanni, P; Cicolini, G. 2019) | Adequate knowledge of guidelines (Ohjeiden asianmukainen osaaminen) |
| Reported problems include inadequate hand hygiene, preinsertion skin cleansing with a cursory wipe of an alcohol swab, palpation of an insertion site after skin cleansing with clean (nonsterile) gloves or exposed finger, failure to cleanse an access hub before medication administration, and tolerance of inadequate PIVC dressings. (Nickel, 2020) | Reported problems include inadequate hand hygiene (raportoituihin ongelmiin kuuluu puutteellinen käsihygienia) |
| Effective hand hygiene is the cornerstone of all efforts for infection prevention. (Nickel, 2020) | Effective hand hygiene is the cornerstone of all efforts for infection prevention (Tehokas käsihygienan on infektioiden ehkäisyn kulmakivi) |
| Standardized education and competency development for PIV access management are urgently needed in all health care settings, including nursing program curriculums. (Nickel, 2020) | Standardized education and competency development (vakioitu koulutus sekä osaamisen kehittäminen) |
| Regular assessment of the indication and the duration of PVC insertion can decrease the exposure of patients to unnecessary additional risk. (Aghdassi, Geffers, Behnke, Gropmann, Gastmeier, Kramer) | Regular assessment of the indication and the duration of PVC insertion can decrease the exposure of patients to unnecessary additional risk. (Perifeerisen laskimokanyylin tarpeen ja keston säännöllinen arviointi vähentää potilaalle aiheutuvia tarpeettomia riskejä) |
| It has been demonstrated previously that a relevant proportion of PVCs remain inserted despite long intervals of | a relevant proportion of PVCs remain inserted despite long intervals of non-usage and ab- |

| | |
|---|--|
| <p>non-usage and absence of a clear indication in German hospitals. (Aghdassi, Geffers, Behnke, Gropmann, Gastmeier, Kramer)</p> | <p>sence of a clear indication in German hospitals (saksalaisissa sairaaloissa huomattava osa laskimoperäisistä verisuonikanyyleistä jää paikoilleen pitkiksi ajoiksi ilman selkeää syytä)</p> |
| <p>Another key aspect of successful infection prevention implementation is education and training. (Aghdassi, Geffers, Behnke, Gropmann, Gastmeier, Kramer)</p> | <p>Another key aspect of successful infection prevention implementation is education and training (Eräs toinen keskeinen avain onnistuneen infektioiden ehkäisyyn ovat koulutus ja harjoittelu)</p> |
| <p>Surveillance of HAIs is a key aspect in the practice of infection prevention. (Aghdassi, Geffers, Behnke, Gropmann, Gastmeier, Kramer)</p> | <p>Surveillance of HAIs is a key aspect in the practice of infection prevention (terveydenhuollossa tapahtuvien infektioiden seuranta/valvonta on keskeinen avain infektioiden ennaltaehkäisyyn)</p> |