



Veera Koponen ja Vera Kärnä

# Vaaratapahtumat tehohoitotyössä

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitaja (AMK)

Sairaanhoitotyön tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

23.3.2023

|   |   |
|---|---|
| Tekijä  | Veera Koponen ja Vera Kärnä                                     |
| Otsikko   | Vaaratapahtumat tehohoitotyössä                                 |
| Sivumäärä   | 32 sivua + 3 liitettä   |
| Aika  | 23.3.2023.  |
| Tutkinto  | Sairaanhoitaja AMK  |
| Tutkinto-ohjelma  | Sairaanhoitotyön tutkinto-ohjelma                               |
| Ohjaajat  | Lehtori Eini Koskimies  |
| <p>Tehohoitotyö on vaativa erikoissairaanhoidon osa-alue, jossa työ on ajoittain hektistä ja tilanteet muuttuvat jatkuvasti. Kiireessä riski potilasturvallisuuden vaarantumiselle kasvaa, mikä lisää vaaratapahtumien esiintyvyyttä. Vaaratapahtumat tehohoitotyössä ovat vakava riskitekijä, kun kyse on hengenvaarassa olevista potilaista.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata teho-osastolla ja tehovalvontaosastolla yleisimmin ilmeneviä vaaratapahtumia ja selvittää missä olosuhteissa tai tilanteissa vaaratapahtumat ilmenevät useimmin.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Aineiston tiedonhaku toteutettiin systemaattisesti hyödyntäen kolmea eri tietokantaa: Cinahl, Medic ja Pubmed. Tietokantojen lisäksi aineistoa haettiin manuaalisen haun avulla. Työssä hyödynnettävien aineistojen analyysissä hyödynnettiin induktiivista aineistoanalyysiä.</p> <p>Opinnäytetyössä saaduista tuloksista käy ilmi, että yleisimpiä vaaratapahtumia tehohoitotyössä ovat lääkinnälliset virheet, tiedonkulkuun liittyvät häiriöt, laitehaittatapahtumat sekä neurologiset haittatapahtumat. Lisäksi yleisimpiä tilanteita ja olosuhteita, joissa vaaratapahtumat ilmenivät olivat: potilaan eristys, mobilisoivat hoitotoimenpiteet, Covid-19 pandemioita sekä henkilöstöpula. Tulokset osoittivat, että tiedon ja ennaltaehkäistävien keinojen lisäämisestä huolimatta vaaratapahtumat ovat edelleen valitettava haitta tehohoitotyössä.</p> |   |
| Avainsanat  | Haittatapahtuma, vaaratapahtuma, tehohoito, potilasturvallisuus |

|  |  |
|--|--|
| Author   | Veera Koponen and Vera Kärnä                                       |
| Title  | Critical incidents in intensive care                               |
| Number of Pages  | 32 pages + 3 appendices  |
| Date   | 23.3.2023  |
| Degree   | Degree of Nursing  |
| Degree Programme   | Degree Programme of Nursing  |
| Instructors  | Lecturer Eini Koskimies  |
| <p>Intensive care work is a demanding part of specialized medical care, where the work is hectic at times and situations are constantly changing. In a rush, the risk of jeopardizing patient safety increases, which increases the frequency of critical incidents. Critical incidents in intensive care work are a serious risk factor when it comes to life-threatening patients.</p> <p>The purpose of the thesis is to describe the most common critical incidents that occur in the intensive care units and to find out under which conditions or situations the critical incidents occur most frequently.</p> <p>The thesis was implemented as a descriptive literature review. The data search was carried out systematically using three different databases: Cinahl, Medic and PubMed. In addition to databases, material was searched using a manual search. An inductive data analysis was used in the analysis of the materials utilized in the thesis.</p> <p>The results obtained in the thesis show that the most common critical incidents in intensive care work are medical errors, disturbances related to the flow of information, equipment malfunctions and neurological adverse events. In addition, the most common situations and circumstances in which critical incidents occurred were patient isolation, mobilizing nursing procedures, the Covid-19 pandemic and staff shortages. The results showed that, despite increasing information and preventive measures, critical incidents are still an unfortunate inconvenience in intensive care work.</p> |  |
| Keywords   | Adverse events, critical incidents, intensive care, patient safety |

## Sisällys

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | Johdanto  | 3  |
| 2     | Teoreettiset lähtökohdat ja keskeiset käsitteet                           | 4  |
| 2.1   | Tehohoitotyö  | 4  |
| 2.2   | Potilasturvallisuus   | 5  |
| 2.3   | Vaaratapahtumat   | 7  |
| 2.4   | Vaaratapahtumien käsittely  | 8  |
| 2.4.1 | Vaaratapahtumien raportointijärjestelmä Suomessa                          | 8  |
| 2.4.2 | Kansainväliset raportointijärjestelmät                                    | 9  |
| 3     | Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset                 | 9  |
| 4     | Kirjallisuuskatsaus opinnäytetyön menetelmänä                             | 10 |
| 4.1   | Kuvaileva kirjallisuuskatsaus   | 10 |
| 4.2   | Aineistonhakuprosessi   | 11 |
| 4.3   | Aineiston laadunarviointi   | 12 |
| 4.4   | Aineiston analysointi   | 13 |
| 5     | Tulokset  | 15 |
| 5.1   | Yleisimmät vaaratapahtumat tehohoidossa                                   | 17 |
| 5.1.1 | Peruselintoiminnonhäiriöt   | 17 |
| 5.1.2 | Tiedonkulkuhäiriöt  | 18 |
| 5.1.3 | Lääkinnälliset virheet  | 19 |
| 5.1.4 | Laitehaittatapahtumat   | 19 |
| 5.1.5 | Neurologiset vaaratapahtumat  | 20 |
| 5.2   | Toimenpiteet ja olosuhteet, joissa vaaratapahtumat ilmenevät tehohoidossa | 21 |
| 5.2.1 | Potilaan eristys  | 21 |
| 5.2.2 | Hoitotoimenpiteet   | 22 |
| 5.2.3 | Covid-19 pandemia   | 23 |
| 5.2.4 | Riittämättömät henkilöstöresurssit  | 23 |
| 6     | Pohdinta  | 24 |
| 6.1   | Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset                                     | 24 |
| 6.2   | Työn eettisyys ja luotettavuus  | 26 |
| 6.3   | Opinnäytetyön hyödynnettävyys   | 27 |
| 6.4   | Jatkotutkimusehdotukset   | 27 |
| 6.5   | Ammatillinen kasvu  | 28 |

Lähteet

29

Liitteet

Liite 1. Sisällönanalyysi ja ryhmittely

Liite 2. Aineistotaulukko

Liite 3. Tiedonhakutaulukko

# 1 Johdanto

Potilasturvallisuus on keskustelua herättävä aihe, ja sitä ollaan jatkuvasti kehittämässä sekä turvaamassa. Aihe on ajankohtainen mediassa, ja siitä uutisoidaan paljon. Kehitettävää on vielä vaaratapahtumien ennaltaehkäisemisessä sekä riskiarvioinnissa. On arvioitu, että joka kymmenes sairaalahoidossa olevista kokee hoitotilanteissaan jonkinasteisen vaaratapahtuman. Vuonna 2019 perustettiin Potilas- ja asiakasturvallisuuden kehittämiskeskus, jonka tarkoituksena on yhtenäistää potilasturvallisuuden määritelmiä ja sen käytäntöjä. Potilasvakuutuskeskus määrittää potilasturvallisuuden terveydenhuollon periaatteina ja toimintoina, joilla pyritään turvaamaan hoidon laatu ja turvallisuus. Potilasturvallisuus on uhattuna usein hoitohenkilökunnan kokeman kiireen alla, jolloin potilaiden tilan tarkkailulle ja terveyden edistämiselle ei jää riittävästi aikaa. (Siirilä, 2020)

Vaaratapahtumista hoitohenkilökunnan tulisi aina tehdä ilmoitus raportointijärjestelmään tai esihenkilölle, jotta tilanne voidaan käsitellä ammattimaisesti ja tulevaisuudessa samankaltaiselta tilanteelta voitaisiin välttyä. Yleisin vaaratapahtumailmoituksen tyyppi on lääke- ja nestehoitoon liittyvät vaaratapahtumat. Lääkehoidollisista virheistä koituu aina potilaalle haittaa, joko fyysisesti tai henkisesti. Toiseksi yleisimpiä ilmoituksen aiheita ovat tiedonkulun häiriöt, joita tapahtuu koko ajan ennistä enemmän. Potilastietojärjestelmien kehittymisen myötä hoitajien kirjausvastuu on myös lisääntynyt, ja kaikki tehty työ tulee kirjata, aamutoimista vaaratapahtumiin. Tiedonkulku rikkoontuu useimmiten tilanteessa, jossa potilasta siirretään yksiköstä toiseen. Siirto raportti joko pidetään lyhyenä, tai sitä ei ehditä ollenkaan antaa. Näin ollen potilaan ajantasainen tieto lääkityksestä ja hoito-ohjeista ei kuljekaakaan mukana uuteen hoitopaikkaan. (Ottela, 2020)

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa tehohoito- ja tehovalvontaosastoilla tapahtuvia vaaratapahtumia sekä selvittää missä tilanteissa ja olosuhteissa vaaratapahtumat ilmenevät useimmin. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa uutta tietoa kuvailevan kirjallisuuskatsauksen keinoin, joka tarjoaa aiheesta ajantasaista tietoa suomeksi. Tätä kautta työ hyödyntää sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisia tarjoten tietoa vaaratapahtumista tehohoitotyössä. Opinnäytetyö kuuluu osaksi sairaanhoito- ja terveydenhoitotyön tutkintoa Metropolia ammattikorkeakoulussa.

## 2 Teoreettiset lähtökohdat ja keskeiset käsitteet

### 2.1 Tehohoitotyö

Tehohoitotyö on vaativa monialainen erikoissairaanhoidon osa-alue, jonka henkilökunnalta vaaditaan riittävää ammatillista osaamista ja taitoa. Lisäksi paineen- ja stressinsietokyky on tarpeellista ajoittain hektisessä ja jatkuvassa muutoksessa olevassa työympäristössä. Tehohoitotyössä hyödynnetään myös paljon erilaista hoitotyön teknologiaa, jolla pyritään parantamaan hengenvaarassa olevan potilaan mahdollisuuksia. Kehittyvä teknologia tuo kuitenkin lisää haastetta tehohoitotyöhön. (Alanen & Hakio & Koskela, 2022)

Tehohoitotyön ensisijainen tehtävä on tilapäinen hengenvaaran torjunta. Tehohoito- ja tehovalvontaosastoilla hoidetaan usein akuutteihin sairauksiin liittyviä komplikaatioita ja suoritetaan tehostetua valvontaa hengenvaarallisten häiriöiden tai niiden uhan takia. Tehohoitopotilaat ovat monitoriseurannassa, jolloin peruselintoimintojen muutoksiin pystytään reagoimaan välittömästi. Yksi tehohoitopotilas vaatii yhden tehohoitajan täyden panostuksen vuorokauden ympäri. Akuutit ja vakavat elintoimintojen häiriöt voivat saattaa potilaan hengenvaaraan, minkä takia potilaiden elintoimintoja voidaan joutua tukemaan erilaisilla hengityslaitteilla tai esimerkiksi munuaistenkorvaushoidolla. Näiden toimenpiteiden tarkoituksena on vähentää elimistön taakkaa ja tukea elimistöä sen toipussa akuutista sairaudesta tai vammasta. (Karlsson ym. 2017)

Teho-osaston ja perinteisen vuodeosaston välinen ero hoitotasossa on merkittävä, minkä vuoksi eroa on pyritty tasoittamaan tehovalvontaosastoilla. Tehovalvontaosastolla hoidettavien potilaiden terveydentila ei ole yhtä kriittinen kuin teho-osastolla, mutta silti seurantaa vaativa. Potilaat kärsivät usein akuuttiin sairauteen liittyvistä yhden elimen toimintahäiriöistä tai niiden uhasta. Tehovalvontaosastoilla hyödynnetään yleisimmin noninvasiivisia hoitomenetelmiä eli hoito pyritään toteuttamaan elimistöön kajoamatta. (Uusaro, 2020) Tehovalvontaosastolla yhtä hoitajaa kohden on yleensä kaksi tai kolme potilasta, mikä pienentää osastolla tarvittavia henkilöstöresursseja. (Bendel ym. 2023)

Tehohoitoa vaativat potilaat tulevat osastolle päivystyksestä, leikkaussalista tai sairaalan vuodeosastolta, mikäli potilaan vointi heikkenee rajusti. Tehohoitoon päätnyt potilas käy hoitajakson aikana useissa tutkimuksissa, kuten tietokonetomografiassa tai magneettikuvauksessa. Näillä toimilla pyritään kartoittamaan entistä tarkemmin potilaan vointia ja sitä kautta tarjoamaan yksilöllistä ja tehokasta hoitoa. Tehohoitopotilaan hoidon vaikeusaste usein muuttuu hoidon aikana. (Bendel ym. 2023)

Suomessa perustason tehohoitoa sekä tehovalvontaa harjoittaa n. 30 osastoa. Ensimmäiset osastot on perustettu 1960-luvun alkupuolella, eli hoitomuoto on varsin uusi. Tehohoidon laadun kehitys on kasvanut runsaasti vuosien varrella ja tänä päivänä teholääkärit ja -hoitajat tekevät tärkeää työtä myös osastojen ulkopuolella varhaisen tehohoidon aloittamiseksi. Tästä hyviä esimerkkejä ovat MET-tiimit eli *Medical emergency team* sekä traumatiimitoiminta. (Uusaro, 2020)

## 2.2 Potilasturvallisuus

Potilasturvallisuus on merkittävä osa sosiaali- ja terveysalan jokapäiväistä toimintaa. Sitä voisi luonnehtia terveydenhuollon laadun perustana. Ensiluokkainen potilasturvallisuus takaa turvallisen ja laadukkaan hoidon sekä kartoittaa mahdollisia riskejä, joiden pohjalta voidaan kehittää ja parantaa hoitoympäristöä ja -kulttuuria. (Helovu & Kinnunen & Peltomaa & Pennanen, 2011: 11–14) Potilasturvallisuus on ajankohtainen aihe ja herättää paljon keskustelua kansallisessa mediassa.

Potilasturvallisuutta käsittelee ja ohjaa usea laki Suomen lainsäädännössä. Merkityksellisin kuitenkin on Terveydenhuoltolaki (2010/1326 §8), jolla pyritään takaamaan tarvittava ja ajankohtainen laadukas hoito potilaalle. (Terveydenhuoltolaki, 2010/1326) Sen mukaan sosiaali- ja terveysalan henkilökunnan tarjoama hoito ja palvelut tulee olla näyttöön perustuvia ja toteuttaa oikeaan aikaan. Potilaita suojellaan vahingoilta, sekä hoidon ja palvelun turvallisuus on aina varmistettava. Tällä periaatteella ehkäistään järjestelmään liittyviä virheitä, ja tuetaan ammattilaisten mahdollisuuksia tehdä työnsä laadukkaasti. (Maksimov & Kivivuori 2022: 57)

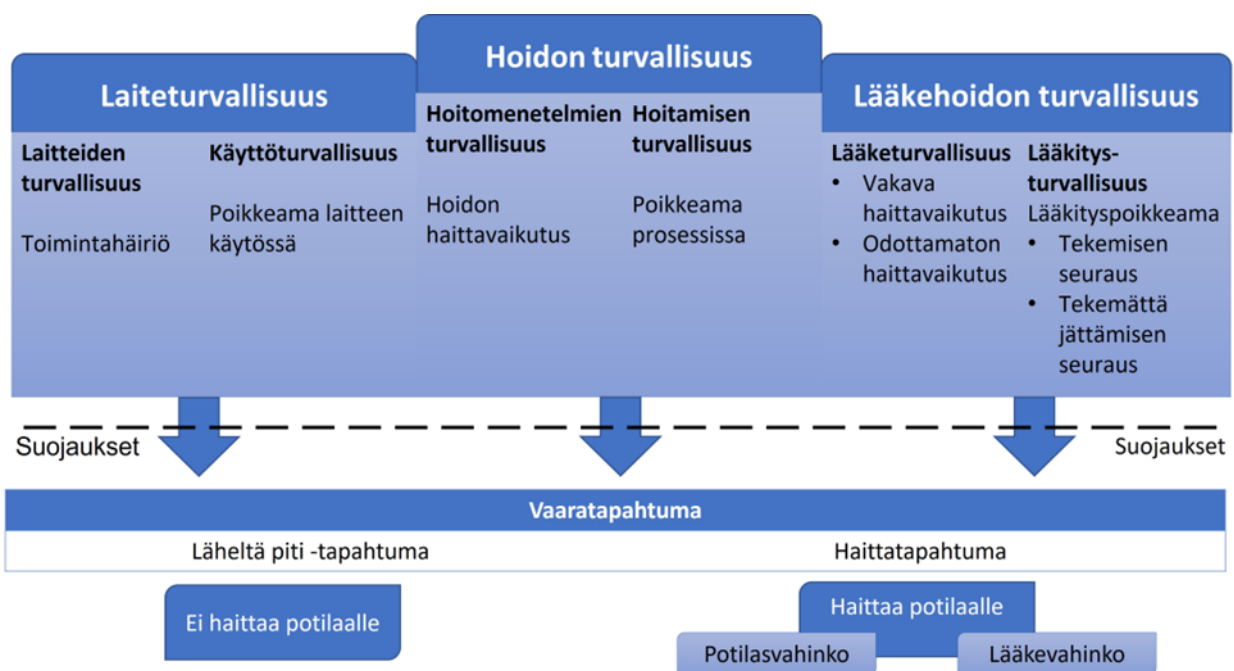
Potilasturvallisuus voidaan jaotella kolmeen osa-alueeseen, jotka käsittelevät laiteturvallisuutta, hoidon turvallisuutta sekä lääkehoidon turvallisuutta. Laiteturvallisuuteen sisältyvät hoidossa hyödynnettävien laitteiden turvallisuus sekä käyttöturvallisuus, joihin vaikuttavat laitteiden toimintahäiriöt sekä poikkeamat laitteiden käytössä. Etenkin laitteiden käytössä ilmenemiä poikkeamia pystytään ehkäisemään esimerkiksi laiteajokortilla, jolla taataan henkilöstön osaaminen hoitolaitteen käytössä. (Helovu ym. 2011: 11–14)

Hoidon turvallisuuteen vaikuttavat hoitomenetelmien sekä hoitamisen turvallisuus. Hoidon seurauksena aiheutuneet haittavaikutukset ja poikkeamat hoitoprosessissa heikentävät hoidon turvallisuutta. Lisäksi vajaa henkilöstö ja hektinen työympäristö ovat vakavia riskitekijöitä hoidon turvallisuuden kannalta. Kiireessä virheitä ja poikkeamia hoitoprosessissa ilmenee enemmän, mikä johtaa potilasturvallisuuden vaarantumiseen. (Helovu ym. 2011: 11–14)



Viimeisenä osa-alueena on lääkehoidon turvallisuus, joka jaotellaan lääketurvallisuuteen ja lääkitysturvallisuuteen. Lääkkeiden tai lääkityspoikkeaman seurauksena voi ilmetä odottamaton ja vakava haittavaikutus. Lääkityspoikkeamaksi luetaan lääkkeen antamatta jättäminen tai väärän lääkkeen antaminen. Lääkehoidon turvallisuudessa voi ilmetä myös väistämättömiä vaaratapahtumia, etenkin silloin, jos potilaan lääkeaineallergioista ei ole vielä tietoa.

Mikäli jonkin yllä mainitun potilasturvallisuuden osa-alueen turvallinen toteutus epäonnistuu, suoja vaaratapahtumien ehkäisyssä rakoilee, mikä johtaa vaaratapahtumien ilmenemiseen. Nämä kolme osa-aluetta toimivat potilasturvallisuuden perustana. Potilasturvallisuuden osa-alueita ja niihin vaikuttavia tekijöitä on avattu alla. (Kuvio 1.) (Helovuori ym. 2011: 11–14)



Kuvio 1. Potilasturvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä (Stakes 2006, itse mallinnettu)

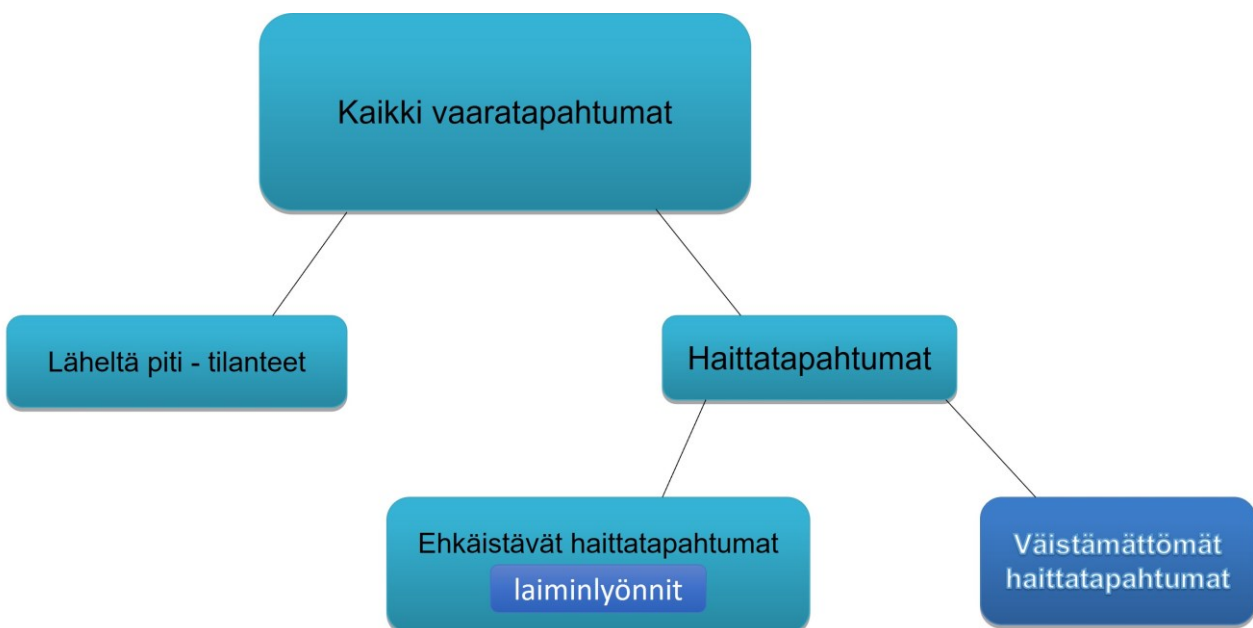
Tehohoitoympäristössä potilasturvallisuuden merkitys korostuu, sillä kyse on aina kriittisesti sairaasta potilaasta. Teho-osastoilla hoidosta aiheutuvat infektiot ja hoidon tulokset heikkenevät nopeasti, mikäli hoitajien ja potilaiden välinen suhde kasvaa liian suureksi. Tehohoidossa potilasturvallisuus vaarantuu etenkin riittämättömän henkilöstömitoituksen tai henkilökunnan liian alhaisen koulutustason vuoksi. (Uusaro & Ala-Kokko, 2014: 133)

## 2.3 Vaaratapahtumat

Sairaanhoitotyössä vaaratapahtumana pidetään kaikkia potilaan turvallisuutta vaarantavia tapahtumia, jotka aiheuttavat tai olisivat voineet aiheuttaa potilaalle pysyvää tai väliaikaista haittaa. Vaaratapahtumat pitää sisällään haittatapahtumat sekä läheltä piti-tilanteet. (Aaltonen & Rosenberg, 2013: 11–13)

Kun vaaratapahtumasta aiheutuu konkreettista haittaa potilaalle, puhutaan haittatapahtumasta. Haittatapahtumat jaetaan ehkäistäviin ja väistämättömiin haittatapahtumiin. Ehkäistävästä haittatapahtumasta puhutaan silloin, kun kyseinen haittatapahtuma olisi voitu estää esimerkiksi hoitajan riittävällä toiminnalla. Väistämättömänä haittatapahtumana pidetään esimerkiksi lääkkeen aiheuttamaa anafylaktista reaktiota silloin, kun potilaan lääkeaineallergiasta ei ole vielä ollut tietoa. Tällaisissa tilanteissa ylimääräiset hoitotoimenpiteet eivät olisi muuttaneet tapahtuman kulkua. (Aaltonen & Rosenberg, 2013: 11–13)

Mikäli potilaalle aiheutunut tapahtuma olisi voinut aiheuttaa tälle haittaa, mutta se tarkoituksella tai sattumalta onnistuttiin välttämään, puhutaan niin kutsutuista läheltä piti-tilanteista. Tällainen on esimerkiksi virheellinen lääkejako, joka huomataan ennen potilaan lääkkeen antoa. Vaaratapahtumien jaottelua on avattu alla. (Kuvio 2.) Yleisimpinä vaaratapahtumina hoitotyössä pidetään lääkehoidollisia virheitä. Muita vaaratapahtumien aiheuttajia voivat olla potilaan hoidon laiminlyönti, aseptiikan puutteesta aiheutuva infektio, lääkintälaitteiden osaamaton käyttö, verituotteiden turvaton käsittely ja pistostapahtumat kuten injektiot. (Aaltonen & Rosenberg, 2013: 11–13)



Kuvio 2. Vaaratapahtumien jaottelu (Potilasturvallisuuden perusteet 2013, itse mallinnettu)

Vaaratapahtumien vakavuutta arvioidaan siitä aiheutuvien seurausten perusteella. Potilaalle aiheutunut haitta voi olla lievä, kohtalainen tai vakava. Seurausten sijaan vaaratapahtumia tulisi arvioida niiden aiheuttaman riskin mukaan. Yhdelle potilaalle vaaratapahtuman aiheuttamat seuraukset saattavat olla varsin mitättömät, kun taas toiselle hengenvaaralliset. Arvioimalla riskiä seurausten sijaan voidaan jatkossa tunnistaa vaaratapahtumaan johtavia tilanteita ja hoitotoimia, sekä oppia välttämään ja ehkäisemään niitä. (Helovuo ym. 2011: 16–17)

## 2.4 Vaaratapahtumien käsittely

### 2.4.1 Vaaratapahtumien raportointijärjestelmä Suomessa

Hoitotyön ammattilaisten yksi keskeinen työtehtävä on dokumentointi, jota ohjaavat lainsäädäntö ja erilaiset ohjeistukset työyksiköstä riippuen. Perusteellinen ja hyvä dokumentointi toimii pohjana turvallisuusriskeille ja niiden hallinnalle. Hoitohenkilökunnan tulee kirjata kaikki potilaan hoidossa tapahtuvat muutokset sekä muut tarvittavat tiedot tarkasti, jotta voidaan varmistaa, ettei tiedonkulussa aiheudu katkoksia. Yleinen haittatapahtuma on esimerkiksi tiedonkulun katkeaminen tai väärin ymmärtäminen potilaan siirtyessä yksiköstä toiseen. Tutkimusten mukaan kommunikaatioon ja tiedonkulkuun liittyvät ongelmat aiheuttavat 65 prosenttia haittatapahtumista. (Helovuo ym. 2011: 72)

Potilas- ja asiakasturvallisuusstrategia määrittelee, että henkilön saama hoiva, hoito ja palvelut edistävät fyysistä, psyykkistä ja henkistä hyvinvointia ja näistä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa hänelle. Haittatapahtumat ilmenevät yleensä erilaisista järjestelmä- ja prosessitason ilmiöistä, eikä niitä pystytä havaitsemaan ilman vaaratapahtumien systemaattista raportointia ja analyysiä. Suomessa jo yli 300 sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatiota käyttää vaaratapahtumien raportointiin HaiPro-järjestelmää. Järjestelmän tarkoituksena on tukea organisaatiota virheiden oppimisessa. Ilmoituksista saatavaa tietoa tulee käyttää ainoastaan potilasturvallisuuden kehittämiseen sekä vaaratapahtumaan vaikuttaneiden syiden löytämiseen. HaiPro-järjestelmään on Suomessa tehty jo yli miljoona ilmoitusta vuodesta 2007 alkaen. (Rauhala ym. 2018: 2716–2720)

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin vuonna 2021 laatimassa erittelyssä laatu- ja potilasturvallisuudesta käy ilmi, että eniten vaaratapahtumista ilmoituksia tekevät sairaanhoitajat. Yli 50 % tapahtumista tapahtui potilaalle, ja näistä vaaratapahtumista noin 30 % oli lääke- sekä nestehoittoon liittyviä haittatapahtumia. (HUS, 2022)

## 2.4.2 Kansainväliset raportointijärjestelmät

Yhdysvalloissa on käytössä vaaratapahtumien raportointijärjestelmä, jonka avulla hoitohenkilökunta ilmoittaa tapahtuneista haitta- ja vaaratapahtumista. Järjestelmän nimi on *FDA Adverse Event Reporting System (FAERS) Electronic Submissions*. Tilanteiden ilmoittaminen on mahdollista tehdä anonymisti. Järjestelmän tarkoitus on olla tietoinen tapahtuneista vaaratapahtumista, jotta niitä voidaan jatkossa ennaltaehkäistä. Useimmat ilmoitukset liittyvät lääkintälaitteisiin tai yleisesti lääkkitykseen. (Yhdysvaltojen hallitus, 2022)

Iso-Britanniassa *the National Health Service (NHS)* on kehittänyt systeemin koordinoimaan hoitotyössä tapahtuvia virheitä ja läheltä piti-tilanteita. Englannissa ja Walesissa käyttöön otetun *the National Patient Safety Agency (NPSA)* tarkoituksena on saada hoitohenkilökunta ilmoittamaan tapahtuneista virheistä, haittatapahtumista ja läheltä piti-tilanteista, ilman pelkoa henkilökohtaisesta nuhtelusta. Ilmoitetuista tapahtumista voidaan ottaa oppia ja sitä kautta parantaa potilasturvallisuutta. NPSA toimii samalla periaatteella kuin Suomessa käytössä oleva HaiPro-järjestelmä, tarkoituksenaan edistää avointa ja oikeudenmukaista kulttuuria sairaaloissa ja eri puolilla terveydenhuoltoa. (World Health Organization, 2005: 16)

*World Health Organization (WHO)* on luonut asiakirjan, jonka tavoitteena on saada lukijat ymmärtämään potilaan turvallisuuteen liittyvien tapahtumien raportoinnin tarkoituksen, vahvuudet ja rajoitukset. Dokumentointi itsessään ei paranna potilasturvallisuutta, vaan siitä saatujen tietojen avulla löydetään syitä vaaratapahtumien esiintymiseen sekä kehitysehdotuksia hoidon turvallisuuden parantamiseen. Raportointijärjestelmien käyttö oppimisessa, riskien vähentämisessä ja potilasturvallisuuden parantamisessa on vielä kehityksen alla. (World Health Organization, 2020: 9)

Terveydenhuollossa hyödynnettyjen raportointijärjestelmien tavoitteena on lisätä potilaiden ja heidän perheenjäsenten mahdollisuuksia vaikuttaa riskien ja mahdollisten haittojen lähteiden tunnistamisessa. Hoidon suunnittelu toteutetaan usein yhdessä potilaiden ja heidän läheistensä kokemusten ja kehitysehdotusten pohjalta. Näin saadaan suunniteltua turvallisempia järjestelmiä, kun mukaan liitetään hoitohenkilökunnan lisäksi potilaan oma näkökulma terveydenhuollosta. (World Health Organization, 2020: 19)

## 3 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa tehohoito- ja tehovalvontaosastoilla tapahtuvia vaaratapahtumia sekä selvittää millaisissa tilanteissa ja olosuhteissa vaaratapahtumia esiintyy eniten. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa uutta tietoa kuvailevan kirjallisuuskatsauksen keinoin, joka

tarjoaa aiheesta ajantasaista tietoa suomeksi. Täten työ hyödyntää sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisia tarjoten tietoa vaaratapahtumista tehohoitotyössä.

Opinnäytetyössä etsitään vastausta seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Mitkä ovat yleisimmät vaaratapahtumat tehohoitotyössä?
2. Millaisissa tilanteissa/olosuhteissa vaaratapahtumia esiintyy eniten tehohoitotyössä?

## **4 Kirjallisuuskatsaus opinnäytetyön menetelmänä**

Kirjallisuuskatsauksella on useita eri toteutusmuotoja, mutta pääsääntöisesti ne voidaan jakaa kolmeen: narratiivinen eli kuvaileva kirjallisuuskatsaus, systemaattinen kirjallisuuskatsaus sekä meta-analyysi. Näitä kolmea toteutusmuotoa voidaan käyttää eri tarkoituksiin, mutta kaikki seuraavat samoja vaiheita, joissa perehdytään jo olemassa olevaan tutkimusmateriaaliin. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet ovat katsauksen tarkoituksen ja tutkimusongelman määrittäminen, tiedonhaku ja aineiston valinta, tutkimusten arviointi, aineiston analyysi ja synteesi, sekä tulosten raportointi. Kirjallisuuskatsauksen toteutusmuoto määritellään tarkoituksen sekä aineiston perusteella. (Salminen 2011: 6; Stolt & Axelin & Suhonen 2016: 23)

Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on kehittää ja arvioida jo olemassa olevaa teoretietoa sekä luoda sen pohjalta myös uutta tietoa aiheesta. Lisäksi tavoitteena on rakentaa kokonaiskuvaa spesifistä asiakokonaisuudesta ja pyrkiä tunnistamaan siihen liittyviä ongelmia. Kirjallisuuskatsaus myös kuvaa asiakokonaisuuden kehitystä historiallisesti. (Salminen 2011: 3)

### **4.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus**

Opinnäytetyö on toteutettu narratiivisena eli kuvailevana kirjallisuuskatsauksena, jonka tarkoituksena on perehtyä, analysoida sekä ymmärtää käsiteltävää asiakokonaisuutta kokonaisvaltaisesti. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa hyödynnetään laajoja, jo aiheesta tehtyjä tutkimuksia. Kirjallisuuskatsaus on yksi yleisimmistä opinnäytetyön menetelmistä. Kuvailevaa kirjallisuuskatsausta voikin luonnehtia yleiskatsaukseksi. Tästä huolimatta menetelmällä pystytään kuvailemaan laajalajaisesti tutkittavaa ilmiötä sekä tarvittaessa luokittelemaan sen ominaisuuksia. (Salminen 2011: 6; Stolt ym. 2016: 9)

## 4.2 Aineistonhakuprosessi

Opinnäytetyön tiedonhakuun on käytetty kolmea sosiaali- ja terveysalan tietokantaa. Cinahl-, Med- ja Pubmed- tietokannoista haettiin artikkeleita sekä suomeksi että englanniksi. Opinnäytetyöhön haettiin vertaisarvioituja tutkimuksia, jotka vastaavat työn tutkimuskysymyksiin. Työhön on määritelty keskeiset käsitteet, joiden pohjalta muodostetaan hakusanat hyödyntäen Boolean operaattoreita (OR, AND, NOT). Samoja hakusanoja/hakusanayhdistelmiä, käytettiin kaikissa tietokannoissa suoritetuissa hauissa. Hakusanat ja hakusanayhdistelmät kirjattiin ylös, jotta haut voidaan tarvittaessa suorittaa uudelleen. Käytetyt hakusanayhdistelmät ovat listattuna alla. (Taulukko 1.) Tietokantahaun lisäksi työssä hyödynnettiin manuaalista hakua aineistoa hakiessa. Manuaalisessa haussa tarkasteltiin jo mukaan valittujen aineistojen lähdeluetteloita.

Taulukko 1. Tietokantoihin syötetyt hakusanayhdistelmät

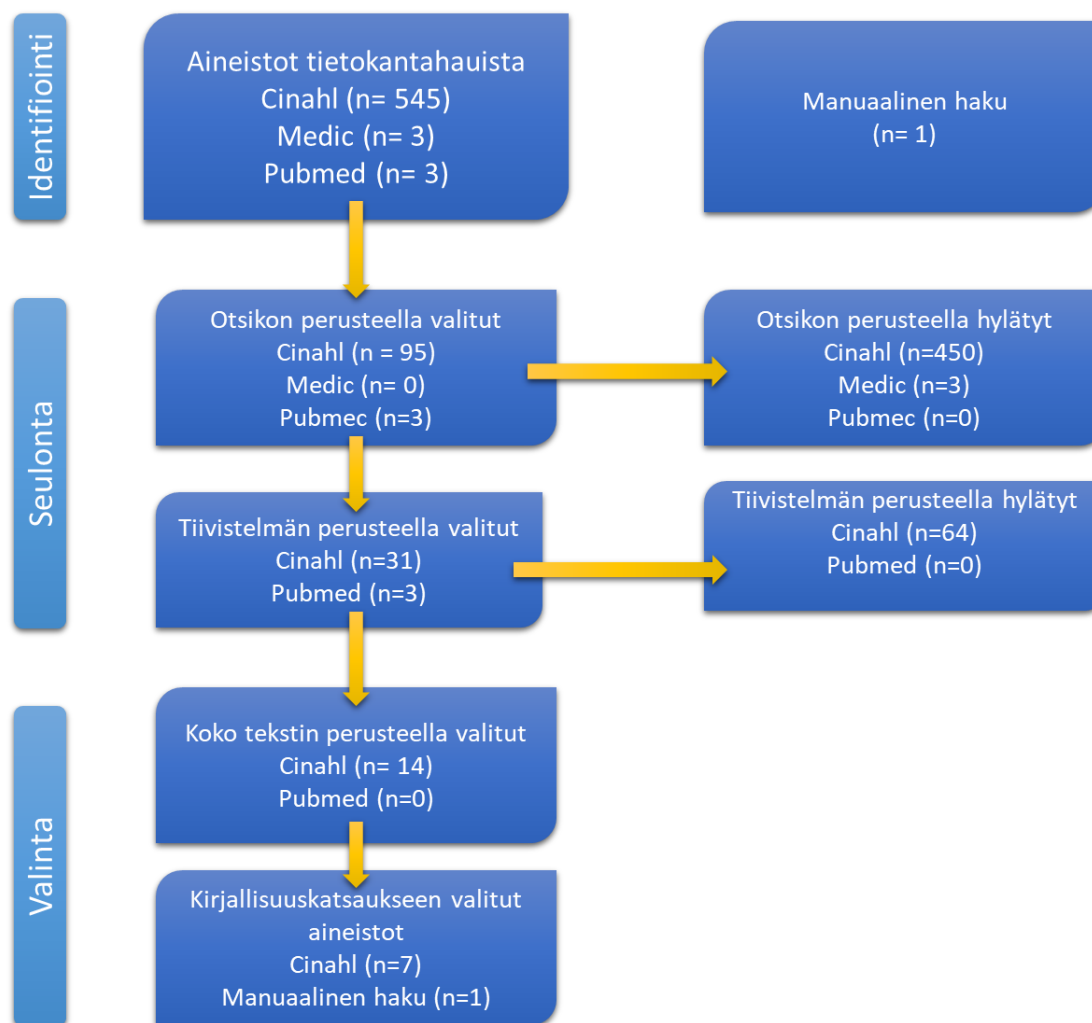
| OR / AND   | NOT         |
|--|-------------|
| tehohoi, vaaratapahtuma, haittatapahtuma, intensive care, adverse event, critical incident | laps, child |

Opinnäytetyössä on laadittu aineistojen sisäänotto- ja poissulkukriteerit aineistojen sekä aihealueen rajaamiseksi. Sisäänottokriteereiksi määriteltiin, että aineistosta tuli löytyä koko teksti, kielen tuli olla suomi tai englanti, aineisto käsitteli aikuisväestölle suoritettuja tutkimuksia sekä aineiston julkaisuvuosi rajattiin vuosiin 2012–2022. Näillä sisäänottokriteereillä pyrittiin varmistamaan riittävän ajantasainen tieto ja rajaamaan opinnäytetyöhön soveltuvat aineistot. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit on esitetty alla taulukoituna (Taulukko 2.).

Taulukko 2. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

| Sisäänottokriteerit             | Poissulkukriteerit                    |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Kieli englanti tai suomi        | Muu kuin suomen tai englanninkielinen |
| Julkaistu 2012–2022             | Ennen 2012 julkaistu                  |
| Tutkimusartikkeli               | Artikkelikatsaus                      |
| Aikuiset                        | Lapset                                |
| Vaaratapahtumat tehohoitotyössä | Vaaratapahtumat muilla erikoisaloilla |
| Tehohoitotyö                    | Muu hoitotyö                          |

Hakusanojen sekä sisäänotto- ja poissulkukriteerien perusteella tietokannoista saadut osumat rajattiin ensin otsikon perusteella, tämän jälkeen abstraktin perusteella ja lopulta koko tekstin perusteella. Tämä työvaihe havainnollistettiin taulukkomuotoon (Liite 1), jonka pohjalta laadittiin Prisma-kaavio (kuvio 3).



Kuvio 3. Aineiston valinta kirjallisuuskatsaukseen. (PRISMA Flow Diagram, 2020)

### 4.3 Aineiston laadunarviointi

Opinnäytetyössä käytettäviä aineistoja tarkastellaan kriittisesti ja toteutukseen valitaan ainoastaan laadultaan riittäviä aineistoja. Lähdekriittisyys korostuu aineistoja tarkasteltaessa. Kaikki työhön valitut aineistot on luettu ja hyväksytty molempien työn tekijöiden toimesta. Jokaisen aineiston laadunarvioinnissa on hyödynnetty JBI-kriteeristön mukaista arviointikaavaketta, jotka on valittu yksilöllisesti tutkimusmetodin mukaan. JBI-kriteeristöä hyödynnetään opinnäytetyössä työkaluna riittävän laadukkaan aineiston takaamiseksi. (The Joanna Briggs Collaboration, 2018)

Aineistojen julkaisukanavien laadukkuuden varmistamiseksi työssä on hyödynnetty Julkaisufoorumia, joka on tutkimusten laadun arviointia tukeva julkaisukanavien luokitusjärjestelmä. Julkaisukanavat haettiin ISSN-numerolla. Kaikki työhön valitut aineistot täyttivät julkaisufoorumin kriteerit. Aineistot olivat perus- ja korkeimman tason välillä. Luokituksen tarkoituksena on välittää tietoa tieteellisten julkaisukanavien laadukkuudesta sekä arvostuksesta tieteellisten yhteisöjen saralla. Viisi koko tekstin perusteella valittua tutkimusta ei löytynyt Julkaisufoorumin luokituksesta, ja näin ollen ne jäivät pois lopullisesta työstä. Lopullinen aineisto koostui kahdeksasta (n=8) tutkimuksesta. (Julkaisufoorumi)

#### 4.4 Aineiston analysointi

Aineiston analyysi alkaa jo aineiston hankintavaiheessa. Opinnäytetyöhön valitut tutkimukset ohjaavat aineiston analyysiä ja niistä kerätyt tulokset on analysoitu laadullisia keinoja hyödyntäen. Opinnäytetyössä käytettiin aineistolähtöistä eli induktiivista sisällönanalyysiä, jossa analyysi jaetaan kolmeen vaiheeseen: aineiston redusointiin eli pelkistämiseen, klusterointiin eli ryhmittelyyn sekä abstrahointiin eli teoreettisten käsitteiden luontiin. (Tuomi & Sarajärvi, 2018: 122–127)

Sisällönanalyysissä ensimmäinen vaihe on alkuperäisdatan pelkistäminen, joka tapahtuu karsimalla aineistosta tutkimukselle epäollennainen pois. Pelkistäminen tapahtui siten, että aineistosta etsittiin tutkimustehtävää kuvaavia ilmaisuja eli alkuperäisilmauksia. Tutkimuskysymyksiin vastaavat ilmaukset merkittiin aineistosta esimerkiksi alleviivaamalla. Pelkistetyt ilmaukset listattiin eri konseptille kadottamatta mitään alkuperäisdatasta. Tässä luotiin pohja ryhmittelyyn, jossa ilmiötä kuvaavat pelkistetyt lauseet ryhmitellään. Alkuperäisilmauksista on esitetty alla esimerkkitaulukko (Taulukko 3). (Tuomi & Sarajärvi, 2018: 122–127)

Taulukko 3. Esimerkki alkuperäisilmauksista

| Alkuperäisilmaus  | Suomennos  | Pelkistys  |
|---|--|--|
| The high prevalence of medical errors has been shown to have deleterious consequences for patients, with an estimated 98,000 fatalities and | Lääketieteellisten virheiden suuren yleisyyden on osoitettu vaikuttavan haitallisesti potilaisiin, sillä Yhdysvalloissa kuolee vuosittain arviolta 98 000 ihmistä ja loukkaantuu miljoona ihmistä. | Lääketieteelliset virheet aiheuttavat potilaille runsaasti haittatapahtumia ja kuolemia. |



|   |  |  |
|---|--|--|
| 1 million related injuries occurring annually in the United States. |  |  |
|---|--|--|

Ryhmittelyssä aineistosta pelkistetyt alkuperäisilmaukset käytiin tarkasti läpi, jonka jälkeen niistä etsittiin samankaltaisuuksia sekä eroavaisuuksia kuvaavia käsitteitä. Samaa ilmiötä kuvaavat ilmaukset ryhmiteltiin ja yhdisteltiin luokiksi, joista muodostuivat alaluokat. Alaluokat nimettiin niiden sisältöä kuvaavalla käsitteellä. Luokitteluyksikkö voi olla esimerkiksi tutkittavan ilmiön ominaisuus, käsitys tai piirre. Ryhmittelyä tehtäessä aineisto tiivistyy, sillä yksittäiset tekijät sisällytetään yleisempiin käsitteisiin. Ryhmittely luo pohjan kohteena olevan tutkimuksen perusrakenteelle. Alaluokat nimetään aineiston sisällön mukaan. Alaluokan muodostaminen esitetty alla. (Taulukko 4). (Tuomi & Sarajärvi, 2018: 122–127)

Taulukko 4. Esimerkki alaluokan muodostamisesta

| Pelkistus   | Alaluokka                     |
|---|-------------------------------|
| Eristyspotilailla diagnosoidaan enemmän komplikaatioita kuin ei-eristetyillä potilailla                   | Haittatapahtumien esiintyvyys |
| Opiskelijan ohjaus vie aikaa hoitotoimenpiteeltä, mikä lisää työtaakkaa ja lisää vaaratapahtumien riskiä. | Liiallinen työtaakka          |

Luokittelua jatkettiin niin, että alaluokkia yhdistelemällä muodostettiin yläluokkia ja yläluokkia yhdistelemällä muodostettiin pääluokkia. Pääluokka nimettiin aineistosta nousevan ilmiötä kuvaavan aiheen mukaan. Alla esimerkki luokittelusta alaluokista pääluokaksi (Taulukko 5). (Tuomi & Sarajärvi, 2018: 122–127)

Taulukko 5. Alaluokista pääluokiksi.

| Pelkistys   | Alaluokka            | Yläluokka          | Pääluokka   |
|---|----------------------|--------------------|---|
| Liiallinen potilasmäärä sairaanhoitajaa kohti nostaa potilaan kuolemanriskiä. | Liiallinen työtaakka | Henkilöstöressurit | Vaaratapahtumien ilmenemiseen vaikuttavat tekijät |
| Hoitajien työpula vaarantaa potilaiden hoidon.                                | Hoitajapula          |                    |   |
| Haittatapahtumat vähenevät, kun hoitajia on riittävästi potilaisiin nähden.   | Riittävästi hoitajia |                    |   |

Kirjallisuuskatsauksessa on tärkeää rajata aineistoa niin, että se vastaa oman tutkimuksen tarkoitukseen ja tutkimuskysymyksiin, sillä käytetyt aineistot voivat olla laajoja kokonaisuuksia. Opinnäytetyön tekijä toimii analyysissä niin sanottuna tutkimusinstrumenttina, jolla viitataan siihen miten tekijä havainnoi ja tulkitsee tuloksia. Tämä tulee vaikuttamaan analyysin lopputulokseen. Aineiston analysointia tapahtui koko opinnäytetyöprosessin ajan. Analyysissä tulee pyrkiä totuudenmukaiseen tulkintaan aineistosta sekä perustella riittävästi tehtyjä päätöksiä. Tässä opinnäytetyössä pyrittiin lukemaan valitut aineistot useaan kertaan ja poimia sieltä tarkasti ne asiat, joilla on merkitystä työn kannalta. (Puusa ym. 2020: luku 9)

## 5 Tulokset

Opinnäytetyön tuloksissa esitellään aineiston analyysin tuloksia. Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui yhteensä kahdeksan tutkimusta. Tutkimukset edustivat useampaa eri maata: Brasilia (n=3), Kanada (n=1), Ranska (n=3) ja Yhdysvallat (n=1). Kaikki kahdeksan tutkimusta olivat englanninkielisiä. Tutkimukset on julkaistu vuosien 2012–2022 välillä. Mukaan valitut tutkimukset olivat tyypiltään

määrällisiä, laadullisia ja monimenetelmätutkimuksia. Vaaratapahtumista on tutkimuksissa tuotettu tietoa sairaanhoitajien kokemuksista, osaston potilasluokittelulomakkeiden avulla, sekä ilmoitettujen vaaratapahtumien pohjalta.

Taulukko 6. Ylä- ja pääluokan muodostuminen.

|   | Alaluokka                      | Yläluokka                         | Pääluokka   |
|---|--------------------------------|-----------------------------------|---|
| <b>Pelkistys</b>  |                                |                                   |   |
| Lääkinnälliset virheet aiheuttavat potilaille runsaasti haittatapahtumia ja kuolemia                                    | Lääkinnälliset virheet         | Vaaratapahtuma                    | Vaaratapahtumien ilmenemiseen vaikuttavat tekijät |
| Hoitajien oma turvallisuus vaarantunut Covid-19 pandemian aikana.   | Altistuminen infektiolle       |                                   |   |
| Sairaammilla potilailla on suurempi todennäköisyys altistua haittatapahtumalla laadun-varmistusongelman takia.          | Riittämätön laadunvarmistus    | Potilasturvallisuus               |   |
| Perushoidolliset toimenpiteet teho-osastolla aiheuttavat potilaille kipuja.   | Riittämätön kivunlievitys      | Henkilökunnan ammattitaidottomuus |   |
| Liikkuminen on kirurgiselle potilaalle kivuliasta, eikä kipulääkettä tarjota riittävästi.                               |                                |                                   |   |
| Haittatapahtumat vähenevät, kun hoitajia on riittävästi potilaisiin nähden.   | Riittävästi hoitohenkilökuntaa | Henkilöstöressurit                |   |
| Liiallinen potilasmäärä sairaanhoitajaa kohti nostaa potilaan kuolemanriskiä.   | Liiallinen työtaakka           |                                   |   |
| Hoitajien työpula vaarantaa potilaiden hoidon.  | Hoitajapula                    |                                   |   |
| Tiedon ja ennaltaehkäisevien keinojen lisäämisestä huolimatta haittavaikutuksia esiintyy edelleen myös teho-osastoilla. | Vaaratapahtumien esiintyvyys   | Vaaratapahtumien tunnistaminen    |   |
| Vaaratapahtumien esiintymistä eristyspotilailla havainnollistettiin eri malleilla ja asteikoilla.                       |                                |                                   |   |
| Eristyspotilailla diagnosoidaan enemmän komplikaatioita kuin ei-eristetyillä potilailla.                                |                                |                                   |   |

|  |  |              |  |
|--|--|--------------|--|
| Eristyksessä olevat potilaan kärsivät enemmän hengityskoneen haittavaikutuksista kuin ei-eristetyt potilaat. |  |              |  |
| Monilääkeresistenttien mikrobin aiheuttavat komplikaatiot lisäävät vaaratapahtumia.                          | Vaaratapahtumien aiheuttajat             |              |  |
| Joka kolmannella tehohoitoon tulevalla on hengitystiesairaus ja joka viidennellä verenmyrkytys.              | Yleisimmät syyt tehohoitoon joutumisesta | Diagnosointi |  |

Tutkimuskysymysten tulokset perustuvat aineistoista laadittuun luokitukseen. Pääluokka koostuu kuudesta (n = 6) yläluokasta: vaaratapahtuma, potilasturvallisuus, henkilökunnan ammattitaidottomuus, henkilöstöresurssit, vaaratapahtumien tunnistaminen sekä diagnosointi. Nämä yläluokat loivat yhden pääluokan (n = 1): Vaaratapahtumien ilmenemiseen vaikuttavat tekijät. Yläluokkien ja pääluokan muodostuminen kuvattu yllä. (Taulukko 6.)

## 5.1 Yleisimmät vaaratapahtumat tehohoidossa

Aineiston analyysin mukaan tehohoidossa yleisimmät tapahtuvat vaaratapahtumat ovat hemodynaamisia tapahtumia, kuten sydänpysähdys, rytmihäiriöt, takykardia, bradykardia, hypotensio ja hypertensio. Lisäksi respiratoriset tapahtumat kuten hengitysvaikeudet ja happisaturaation lasku luettiin aineistojen mukaan vaaratapahtumiksi. (de Jong ym. 2013: 5) Tehohoitajakson aikana syntyneitä painehaavoja pidettiin myös vaaratapahtumina. (Benevides Ortega & D'innocenzo & Giunta da Silva & Bohomol, 2017: 169)

### 5.1.1 Peruselintoiminnonhäiriöt

Teho-osastolla Ranskassa toteutetun tutkimuksen mukaan hemodynaamisia häiriöitä tapahtui 17,1 % (n = 1002) potilaista. Hoidollisia toimenpiteitä näissä tapauksissa olivat: nestehoidon aloittaminen 0,3 % (n = 15), verenpainelääkityksen muuttaminen 1,6 % (n = 92), verenpainetta alentavat hoitotoimet 1,3 % (n = 77), rytmihäiriölääkkeen aloittaminen (n = 13) sekä sydämen sähköinen rytminsiirto (n = 2). Hoitotoimenpiteistä huolimatta 23 vaaratapahtumaa jatkui yli tunnin ajan. Pitkäkestoinen akuutti hypertensio voi olla kriittisessä terveydentilassa olevalle potilaalle hengenvaarallinen, sillä se voi aiheuttaa potilaalle hengitysvajausta sekä keuhkopöhöä. Lääkäri kutsuttiin hoitotoimenpiteisiin vain 1,7 % (n = 102) tapauksista. Kuolemaan johtaneita tapauksia ei tutkimuksessa ilmennyt. (Lesny ym. 2020: 4)

Veren happipitoisuuden laskeminen on yleensä johdannainen hengitysvaikeuksista ja hengitystiesairaudesta, kuten keuhkohtaumataudista. Teho-osastolla potilailla on tarvittaessa käytössä lisähappi, jota voidaan antaa happiviiksillä, venturimaskilla tai hengityslaitteen avulla. Usein potilaat onnistuvat kuitenkin irrottamaan lisähapen, esimerkiksi pyörimällä ja kääntyilemällä vuoteessa tai pudottamalla happilisän lattialle. Hengitysteihin liittyviä vaaratapahtumia ilmeni perushoidollisten toimenpiteiden aikana 13,6 %:lla (n = 794) potilaalla. Happisaturaation laskua tapahtui 9,4 %:lla (n = 550) potilaista, kun potilas oli mekaanisessa hengityslaitteessa. 23,5 %:lla potilaista saturaatio laski ei-invasiivisessa ilmanvaihdossa, 20,2 %:lla korkeavirtaushappihoidossa ja 6,8 %:lla ilman hengitystukea. Hoidollisina toimenpiteinä olivat happihoidon lisääntyminen 3,2 %:lla (n = 188), hengityslaitteen asetusten muutos 1,4 %:lla (n = 82), lihasrelaksantin lisäys tai aloitus 0,3 %:lla (n = 15) ja intubointi 0,1 %:lla (n = 5). (Lesny ym. 2020: 4)

Myös painehaavat käsitettiin aineiston analyysin mukaan vaaratapahtumiksi, mikäli ne olivat syntyneet hoitajakson aikana. Painehaavan ehkäisyssä hyödynnetään potilaan mobilisointia, sekä vuodepotilaiden kanssa asentohoitoa ja tyynyillä tuettua asentoa. Painehaavan syntyyn tehohoito-osastolla vaikuttaa potilaan yleistila, hoitajakson pituus, alhaiset Glasgow Coma Scale (GCS) -pisteet sekä ikä. Iäkkäämmillä potilailla painehaavat ovat yleisempiä. Brasiliassa toteutetussa tutkimuksessa hyödynnettiin 39 potilastapausta ja 43,6 %:lla (n = 17) potilaista todettiin painehaava hoitajakson aikana. (Benevides Ortega ym. 2017: 170)

### 5.1.2 Tiedonkulkuhäiriöt

Hoitotyössä dokumentointi ja kirjaaminen ovat hoitajan yksi tärkeimmistä tehtävistä. Kaikki potilaalla tehtävät hoitotoimenpiteet tulee kirjata ja kaikesta keskeisestä tulee raportoida seuraavalle vuorolle ja kollegoille. Joka vuorossa kirjataan ainakin potilaan vitaalit, kokemat kivut, käyttäytyminen, kanyylit/katetrit, sekä saadut/ei saadut lääkkeet. Potilasturvallisuustapauksia oli aineistojen mukaan 12 343, joista 97,3 % (n = 12 007) ei ollut vaaratapahtumia, vaan liittyivät pääasiassa asiakirjoihin. (Barcelos & dos Santos Tavares 2017: 163) Potilaan vajaat tiedot sekä epäselvä diagnoosi lisäävät potilasturvallisuuden heikkenemisen riskiä. Yhdysvalloissa Harvard Medical Practice -julkaisun teettämässä tutkimuksessa 27,6 % vaaratapahtumista esiintyi hoidon puutteellisuuden vuoksi. Usein potilaat hakeutuvat hoitoon vasta, kun tila on jo ehtinyt kehittyä vakavaksi. Tällöin diagnoosi saattaa jäädä epäselväksi, eikä oikeaa hoitoa saada aloitettua ajoissa. (Alsabri ym. 2022: 125)

Tiedonkulkuhäiriöt ovat johdannaisia puutteellisesta kirjaamisesta, dokumentoinnista ja suullisesta raportoinnista. Hoitajilla on valtava vastuu kirjata kaikki potilaan hoitoon liittyvä, eikä aina kiireen keskellä saata muistaa keskeisiä asioita mitä pitäisi kirjata. Ranskassa teho-osastolla toteutetun

tutkimuksen mukaan aineistosta osattiin odottaa puuttuvia tietoja, koska sairaanhoitajat unohtivat joskus kirjata tai eivät ehtineet täyttää tutkimukseen osoitettuja lomakkeita, koska teho-osastolla oli paljon suoritettavia työtehtäviä. (de Jong ym. 2013: 5)

### 5.1.3 Lääkinnälliset virheet

Potilaan lääkkeiden jaossa vaaditaan sairaanhoitajalta erityistä tarkkuutta, tulee olla oikea lääke, oikea annos, oikea aika, oikea antotapa, sekä oikea potilas. Tehohoidossa olevilla potilailla lääkitys sekä nesteytys tapahtuu yleensä suonensisäisesti. Lisäksi esimerkiksi leikkauksen jälkeen ja/tai alhaisen hemoglobiinin yhteydessä potilaalle tiputetaan verituotteita. Lääketieteellisten virheiden suuren yleisyyden on osoitettu vaikuttavan haitallisesti potilaisiin, sillä Yhdysvalloissa kuolee vuosittain arviolta 98 000 ihmistä ja loukkaantuu miljoona ihmistä. Lääkinnälliset virheet voivat aiheuttaa potilaalle fyysistä sekä henkistä haittaa. Sairaalassa yleisin syy vaaratapahtumalle on lääkitys tai leikkaus. (Alsabri ym. 2022: 124)

Brasiliassa toteutetussa tutkimuksessa keskityttiin ikääntyvien ihmisten kokemiin vaaratapahtumiin tehohoidossa. Ikääntyvät ihmiset ovat usein monisairaita, joten samaan aikaan heillä on käytössä paljon erilaisia lääkityksiä. Tutkimuksessa ilmenee, että potilasturvallisuuden vaikuttavia tapauksia oli 12 343, joista veri/verituotteisiin liittyviä oli 1,8 % (n = 221), hoitolaitteisiin liittyviä 1,6 % (n = 192) ja lääkitykseen sekä IV-nesteisiin liittyviä 0,8 % (n = 101). Tapahtumien kokonaismäärästä vaaratapahtumia oli 2,7 % (n = 336). Näistä vaaratapahtumista 77,4 % (n = 260) johtui kliinisestä hoitotyöstä. 19,3 % (n = 65) tapauksessa seurasi terveydenhuoltoon liittyvä infektio ja lääkitykseen/IV-nesteisiin liittyviä vaaratapahtumia oli 1,2 % (n = 4). Eniten lääkinällisiä vaaratapahtumia esiintyi verituotteiden kanssa. Oikean veriryhmän kanssa tulee olla tarkka sekä tiputettavan veren tulee olla käyttökunnossa. Toiseksi eniten tapahtui virheitä lääkinällisten laitteiden kanssa, ja vähiten esiintyi lääkitykseen ja IV-nesteisiin liittyviä vaaratapahtumia. (Barcelos & dos Santos Tavares, 2017: 163)

### 5.1.4 Laitehaittatapahtumat

Tehohoidossa olevilla potilailla on yleensä monta invasiivista hoitotoimenpiteisiin liittyvää reittiä elimistöön. Näitä ovat esimerkiksi perifeeriset kanyylit, keskuslaskimokatetrit, nenämahaletkut, virtsatiekatetrit sekä invasiivista hengitysapua tarvitsevilla hengitys- ja intubaatioputket. Nämä hoitovälineet ovat potilaalle elintärkeitä, sillä niiden avulla voidaan taata potilaan riittävä hapensaanti ja lääkitys sekä seurata potilaan diureesia. Ranskassa toteutetun tutkimuksen mukaan tehohoitopotilaista 61,5 % (n = 209) tarvitsi hengityksentukihoitoa ja 20 % (n = 68) verenpainetta kohottavaa lääkettä. (Lesny ym. 2020: 3)

Nenämahaletkun ja perifeerisen keskuskatetrin (PICC) irtoaminen oli analyysin mukaan yleisin laitevaaratapahtuma. Brasiliassa toteutetussa retrospektiivisessä tutkimuksessa havaittiin myös, että 56 % vaaratapahtumista oli hoitolaitteisiin liittyviä, minkä jälkeen lääkitysvirheitä tapahtui 46 % ja potilas putoamisia oli 1 % tapauksista. (Benevides Ortega ym. 2017: 172)

Vakavia vaaratapahtumia esiintyi tutkimusten mukaan 5,5 %:lla (n = 324) potilastapauksista. Kahdeksan invasiivista laitetta poistettiin vahingossa, jotka olivat: kaksi nenämahaletkua, yksi virtsakatetri, yksi valtimokatetri, yksi ruokatorven ultraäänianturi, yksi hengitystiesuodatin, yksi hengitystieputki sekä yksi endotrakeaalinen putki. Lisäksi neljä invasiivista laitetta vaurioitui hoidon aikana. (Lesny ym. 2020: 4)

### 5.1.5 Neurologiset vaaratapahtumat

Aineiston analyysin mukaan neurologisiksi vaaratapahtumiksi käsitettiin potilaan kokema kipu, sekä potilaan käyttäytyminen. Kipuun liittyy akuutti stressivaste, johon kuuluvat sydämen sykkeen, verenpaineen, hengitystiheyden ja psyykkisen ahdistuksen muutokset. Kipu on usein aliarvioitu ja alikäsitelty, joten kivun hallinta on äärimmäisen haastavaa tehohoidossa. Viimeisen vuosikymmenen aikana on raportoitu, että Yhdysvalloissa 50 % potilaista, ja Euroopassa 80 % potilaista, ei saanut ylimääräistä lääkitystä, vaikka kivun voimakkuus lisääntyi hoitotoimenpiteen aikana. Ranskassa toteutetussa tutkimuksessa arvioitiin 330 kääntymistä ja näistä 96:ssa raportoitiin, että potilaan kokema kipu kasvoi merkittävästi levon ja kääntelyn välillä. Kipulääkebolusta eli kerta-annoksena annettua kipulääkettä, käytettiin alle 15 %:ssa kääntymisiä. Lisäksi tutkimuksesta kävi ilmi, että vakavien vaaratapahtumien dokumentointi liikutellessa kriittisiä tehopotilaita oli riittämätöntä. (de Jong ym. 2013: 2)

Kiputilaan tulee aina reagoida, potilaan olotilaa lievitetään asentohoidolla, kylmähoidolla ja lääkähoidolla. Yksi syy olla hoitamatta kipua on se, että teho-osaston lääkärin mielestä saattaa olla epämukavaa tilata kipulääkkeitä usein toistuvien elintoimintojen häiriöiden, kuten farmakodynaamisten muutosten ja psyykkisen tilan heikkenemisen vuoksi kriittisesti sairailta potilailla. Vaaratapahtumia on todellakin raportoitu kriittisesti sairailta potilailla, joilla on ollut myös muita kuin opioideja kipulääkkeinä, kuten asetaminofeenia ja nefopamia. (de Jong ym. 2013: 9)

Potilaat kokevat usein sairaalassa olon ahdistavana ja pelottavana kokemuksena. Ympäristö on stressaava, hoitajat ovat kiireisiä, on kovia kipuja, sekä joutuu luottamaan tuntemattomiin hoitajiin myös intiimitilanteissa. Potilaat saattavat usein olla levottomia, ärtyneitä, sekä aggressiivisia. Merkittävin vakavaan haattatapahtumaan liittyvä riskitekijä on kipu sekä agitaatio eli levottomuus hoidon alkaessa. (Lesny ym. 2020: 2)

Ranskassa toteutetun tutkimuksen mukaan vaaratapahtuma laskettiin neurologiseksi kun, seuraavista kriteereistä jokin täyttyi: kiihtyneisyys (Right Richmond Agitation- Sedation Scale (RASS) 1), kipu (Numerical Rating Scale (NRS-arvo) > 5) tai käyttäytymisen kipuskaala (Behavioral Pain Scale (BPS) > 6), kallonsisäisen paineen nousu (> 20 mmHg tai > 30 %.) Kipu saa potilaat kiihtyneemmiksi, mikä lisää hoitajien määrän tarvetta hoitotoimenpiteiden aikana. (Lesny ym. 2020: 2)

Levottomuutta ja kovaa kipua koettiin Ranskassa tehohoito-osastoilla toteutetun tutkimuksen mukaan 3,7 %:lla (n = 216) potilaista. Näistä potilastapauksista 3,3 %:lla (n = 193) sedatiiviset lääkkeet lisääntyivät ja 1,4 %:lla (n = 82) potilaista niiden käyttö aloitettiin. 1,7 %:lla (n = 89) kipulääkkeiden määrää lisättiin tai niiden käyttö aloitettiin. Kallonsisäistä painetta seurattiin vain 145 potilaalla ja näistä 23 %:lla (n = 35) kallonsisäinen paine lisääntyi. (Lesny ym. 2020: 4)

## 5.2 Toimenpiteet ja olosuhteet, joissa vaaratapahtumat ilmenevät tehohoidossa

Haitta- ja vaaratapahtumat ovat vakava ongelma sairaanhoitotyössä, mutta erityisesti tehohoidossa. Kriittisessä tilassa olevat potilaat tarvitsevat jatkuvaa seurantaa ja voinnin muutoksiin tulee reagoida nopeasti. Pahimmassa tapauksessa tehohoidossa sattunut lieväkin vaaratapahtuma voi johtaa pidempään hoitajaksoon tai jopa potilaan menehtymiseen. Tehohoitopotilailla on lisääntynyt riski vaaratapahtumiin invasiivisen hoidon sekä lääkinnällisten laitteiden kuten hengityslaitteen tarpeen vuoksi. Nämä toimenpiteet ovat usein kuitenkin välttämättömiä potilaan heikon terveydentilan takia. (Benevides Ortega ym. 2017: 169)

### 5.2.1 Potilaan eristys

Tehohoitoa tarvitsevat potilaat saattavat joutua täydelliseen eristykseen vakavan tarttuvan infektion vuoksi. Näissä tapauksissa aiheuttaja on usein monilääkeresistentti mikrobi ja yleisin infektiota aiheuttava keuhkokuume. Eristysvaratoimella pyritään estämään infektion leviäminen osaston muihin potilaisiin ja hoitajiin. Ranskassa toteutettu tutkimus osoittaa, että ehkäistävien vaaratapahtumien riski eristyspotilailla nousee yli kuusinkertaiseksi sekä tukihoidot, kuten neste- ja elektrolyytihoidot epäonnistuvat kahdeksan kertaa todennäköisemmin. Myös hoitajien ja lääkäreiden kirjaukset ovat vähäisempiä eristyspotilailla verrattuna ei-eristettyihin potilaisiin. (Zahar ym. 2013: 2154–2159).

Ranskassa toteutettuun tutkimukseen osallistui kokonaisuudessaan 1 150 potilasta, joista 170 joutui eristykseen monilääkeresistentin mikrobirtunnan tai sen aiheuttaman infektion vuoksi. Eristetyistä potilaista neljä viidestä koki vaaratapahtuman eristyksensä aikana ja lähes puolet ennen eristystä. Vaaratapahtumien runsas esiintyvyys täysin eristyksissä olevilla potilailla on huolestuttavaa.



Tutkimus korostaakin, että eristysvarotoimia tulisi rajata ja tarkastella yksilöllisesti potilaan terveydentilan, taudinaiheuttajan sekä infektion vakavuuden mukaan. Lisäksi olisi tärkeää punnita ovatko eristyksen hyödyt riskejä suuremmat niin yksilö- kuin yhteisötasolla. (Zahar ym. 2013: 2156–2159)

Eristyksen hyödyistä ja haitoista on käyty kiivasta keskustelua. Jotkin tutkimukset osoittavat eristyksen vähentävän monilääkeresistenttien mikrobin leviämistä teho-osastolla, kun taas toiset kyseenalastavat tutkimuksen tulokset täysin. Muissa tutkimuksissa on saatu hyviä tuloksia hyödyntämällä riittäviä seurantaviljelmiä, eikä potilas ole ollut kuin kosketuseristyksessä teho-osastolla. Eristyksestä luopuminen näiden tutkimusten mukaan siis vähentäisi eristyspotilaille aiheutuvia vaaratapahtumia. (Zahar ym. 2013: 2158)

### 5.2.2 Hoitotoimenpiteet

Tehohoitoa vaativat potilaat ovat usein vuodepotilaita heikon terveydentilansa vuoksi. Tämä tarkoittaa, että potilas on täysin autettava päivittäisissä toimissa kuten pesuissa ja kaikki potilaalle tehtävät hoitotoimenpiteet tapahtuvat potilaan maatesa vuoteessa. Näillä vuodepotilailla on korostunut riski mm. painehaavojen muodostumiseen sekä erilaisiin dermatologisiin ongelmiin, jotka ovat paikallaan makaamisen seurausta. Vuodepotilaan toipumisen kannalta olisikin erittäin tärkeää harjoittaa riittävää asentohoitoa painehaavojen ehkäisemiseksi. Mikäli asentohoitoa ei toteuteta riittävän usein eli potilaan hoitoa laiminlyödään, nämä ehkäistävissä olevat vaaratapahtumat lisäävät potilaan hoidon tarvetta sekä pidentävät hoitajaksoa. (Barcelos & dos Santos Tavares, 2017: 165).

Tehohoitopotilaat voivat kokea voimakasta kipua heitä käännellessä ja liikutellessa hoitotoimenpiteiden aikana. Kipu itsessään ei ole vaaratapahtuma, mutta sen aiheuttamat muutokset elimistössä kuten hypertensio, voivat aiheuttaa vakaviakin vaaratapahtumia potilaalle. Ranskalaistutkimuksesta käy ilmi, että tuskallisimmat hoitotoimenpiteet potilaalle ovat vuodepesut, lakanoiden vaihto sekä asentomuutokset. Nämä ovat myös siis tilanteita, joissa vaaratapahtumien riski on suurempi. (de Jong, 2013: 2).

Leikkauspotilaat ovat usein tehohoito- tai tehovalvontaosastolla kirurgisen operaation jälkeen. Leikkaukset toteutetaan usein joko laparoskooppisesti eli tähystysleikkauksena tai avoleikkauksena. Kansainväliset tutkimukset osoittavat, että yhteys leikkauksien ja ilmaantuvien infektioiden välillä on selkeä. Leikkauspotilaalla on siis kohonnut infektioriski tuoreen leikkaushaavan vuoksi, mikä lisää vaaratapahtumien riskiä. Tutkimuksessa korostetaan ennaltaehkäisevien toimien optimointia, jotta näiltä infektioilta vältyttäisiin. Infektoituneella leikkaushaavalla voi olla vakavat seuraukset potilaan terveydentilaan nähden. (Barcelos & dos Santos Tavares, 2017: 165)

### 5.2.3 Covid-19 pandemia

Vuonna 2020 alkaneella Covid-19 pandemialla on ollut suuret vaikutukset sosiaali- ja terveydenhuollossa. Teho-osastot ympäri maailman olivat ajoittain ylikuormitettuja, koska vakavaa tautia sairastavia oli paljon. Tämä ylikuormitus ja riittämättömät henkilöstöresurssit johtivat vaaratapahtumien lisääntymiseen. Hoitajien mukaan vaaratapahtumien lisääntymisen aiheutti myös jatkuva ohjeistuksien muuttuminen, lisääntynyt työtaakka sekä lisääntynyt ventilaatiopotilaiden määrä. (Rhéaume & Breau & Boudreau, 2021: 321)

Koronapandemian aikana koronaan sairastuneet päätyivät usein teho-osastolle vakavan tautimuodon takia ja tarvitsivat usein mekaanista hengitysapua. Teho-osastoilla työskentelevillä hoitajilla oli kolminkertainen riski taudille altistumiseen. Kansainvälisen sairaanhoitajaneuvoston (*The International Council of Nurses*) mukaan Covid-19 tautiin on kuollut 1 500 hoitajaa. Henkilöstöresurssien puute aiheutti ongelmia, sekä vaaransi potilaiden lisäksi myös sairaanhoitajat. (Rhéaume ym. 2021: 318)

Kanadassa suoritetussa tutkimuksessa 108 sairaanhoitajaa kertoi Covid-19 pandemian aiheuttamista muutoksista ja puutteista. Tutkimuksesta käy ilmi, ettei sairaaloissa ole ollut esimerkiksi riittävästi suojavaarusteita hoitajien käyttöön, minkä vuoksi hoitajia on pyydetty käyttämään samoja suojavaatteita uudelleen ja näin ollen altistamaan seuraava potilas. Infektion levittäminen osastolla liikaisten suojavaatteiden kanssa on hoidon laiminlyöntiä ja vähintään läheltä piti-tilanne. (Rhéaume ym. 2021: 322)

Covid-19 pandemia aiheutti maailmanlaajuisen sekaannuksen sosiaali- ja terveydenhuollossa. Epätietoisuus viruksesta ja sen aiheuttamasta taudista johti jatkuvaan ohjeistuksien muutoksiin, mikä aiheutti sekaannusta ja lisäsi vaaratapahtumien esiintyvyyttä. Teho-osastoilla pyrittiin pelastamaan taudilta heidätkin, joiden keho oli liian heikko taistellakseen virusta vastaan. Kanadalaisessa tutkimuksessa tulee ilmi hoitajien huoli potilaille annetuista hoidoista, joiden hyödyt olivat kyseenalaisia. Kivuliaat ja monimutkaiset toimenpiteet eivät juurikaan parantaneet potilaan selviämismahdollisuuksia, mutta lääkärin määräyksestä ja omaisten painostuksesta toimenpiteet silti suoritettiin. Etenkin iäkkäiden sairastuneiden kohdalla hoitajat kokivat palliatiivisen hoitolinjan olevan parempi vaihtoehto, jottei potilaan tarvitsisi kärsiä turhaan. (Rhéaume ym. 2021: 324–325)

### 5.2.4 Riittämättömät henkilöstöresurssit

Suomen sosiaali- ja terveydenhuoltoakin vaivannut hoitajapula on merkittävä tekijä vaaratapahtumien esiintymisessä. Ideaalitulanteessa teho-osastolla hoitajien ja potilaiden suhde olisi 1:1, mutta

todellisuudessa tämä ei toteudu juuri koskaan. Tehdyt tutkimukset osoittavat, että jo 0,1 % nousu hoitajien ja potilaiden suhteessa voi kasvattaa vaaratapahtumien riskiä teho-osastolla lähes kolmanneksella. (Gonçalves ym. 2012: 72)

Riittämättömät henkilöresurssit johtavat eittämättä työskentelevien hoitajien työkuorman lisääntymiseen luoden enemmän paineita ja stressiä, etenkin tehohoidossa. Näiden tekijöiden lisääntyminen johtaa useampaan hoitotoimelliseen tai lääkehoidolliseen virheeseen, sekä aiheuttaa suurempaa hoitajapulaa, kun työkykyiset hoitajat palavat loppuun ja hakeutuvat pois alalta liian kuormittavan työtaakan vuoksi. Näin ollen potilasturvallisuus vaarantuu entisestään ja vaaratapahtumien määrä nousee. Ehkäistävissä olevien vaaratapahtumien takia seurannut menehtyminen on lisääntynyt ja aiheuttanut huolta terveydenhuollossa ympäri maailmaa. Nämä haittatapahtumat on liitetty riittämättömiin henkilöresursseihin. Noin 44 000–98 000 potilasta menehtyy tehohoidossa ehkäistävissä olevien vaaratapahtumien seurauksena henkilöresurssien puutteen vuoksi. (Gonçalves ym. 2012: 72)

## 6 Pohdinta

### 6.1 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda kuvaileva kirjallisuuskatsaus, joka käsittelee vaaratapahtumia tehohoitotyössä. Tarkoituksena oli selvittää, mitkä ovat tehohoidossa yleisimmin tapahtuvat vaaratapahtumat sekä missä tilanteissa tai olosuhteissa vaaratapahtumat yleisimmin ilmenevät. Kirjallisuuskatsaukseen valittujen aineistojen pohjalta kerätyt tulokset viittaavat siihen, että vaaratapahtumat ovat edelleen valitettava osa tehohoitoympäristön arkea.

Tehohoidossa ilmenee hyvin erilaisia vaaratapahtumia, joista yksikin voi olla liikaa kriittisesti sairaan potilaan terveydentilan kannalta. Tutkimuksissa käsiteltiin respiratorisia ja hemodynaamisia tapahtumia vaaratapahtumina. (de Jong ym. 2013: 5; Lesny ym. 2020: 4) Esimerkiksi kardiologisella akuuttiosastolla potilaiden hemodynaamiset tapahtumat ovat kuitenkin arkipäivää. Näillä peruselintoimintojen häiriöillä ja vaaratapahtumilla on kuitenkin yhteys. Lisääntyneet ja pitkittyneet peruselintoimintojen häiriöt, kuten hypertensio, voi aiheuttaa potilaalle muun muassa hengitysvausta sekä keuhkopöhöä, jotka vaikeuttavat tehopotilaan jo valmiiksi kriittistä terveydentilaa. (Lesny ym. 2020: 4) Nämä tulokset osoittavat, että peruselintoimintojen seuraaminen ja niiden muutoksiin reagoiminen on erittäin tärkeää etenkin tehohoitotyössä vaaratapahtumien ehkäisemiseksi.

Potilaan kokema kipu nousi tuloksissa vahvasti esiin. Tutkimuksissa kipua käsiteltiin tehohoidossa vaaratapahtumana. Muutos potilaan käyttäytymisessä sekä psyykkisessä hyvinvoinnissa oli osittain kivun seurausta. Lisäksi epätietoisuus ja sairaalaympäristö lisäsivät potilaiden ahdistuneisuutta ja pelkoa. (de Jong ym. 2013: 2; Lesny ym. 2020: 2) Voimme todeta, että kipu on yleinen haittavaikeus tehohoidossa, mutta ei itsessään varsinainen vaaratapahtuma. Sen seurauksena voi kuitenkin ilmetä peruselintoimintojen häiriöitä, hoitovastaisuutta potilaassa sekä kallon sisäisen paineen nousua, joka voi olla hengenvaarallista tehopotilaalle. (Lesny ym. 2020: 4) Kivun hoito olisikin ensisijaisen tärkeää etenkin tehohoidossa, jotta sen aiheuttamilta seurauksilta voitaisiin välttyä ja hoidon laatua sekä turvallisuutta parantaa.

Sairaanhoitajat ovat surullisen usein yhteydessä potilailla esiintyviin vaaratapahtumiin – ovathan hekin vain ihmisiä ja on inhimillistä, että virheitä voi sattua. Virheet lääkejaossa ja -hoidossa saattavat kriittiset potilaat entistä suurempaan vaaraan. Riittämätön aseptiikka aiheuttaa infektioita, liian vähäinen dokumentointi aiheuttaa tiedonkulunhäiriöitä ja hoitolaitteiden huolimaton käyttö vaarantaa potilaan. (Barcelos & dos Santos Tavares, 2017: 163) Näihin ei kuitenkaan aina ole syynä sairaanhoitajien ammattitaidottomuus, vaan usein vaikuttava tekijä on henkilöstöresurssien puutteesta aiheutuva kiire ja stressi tehohoitoympäristössä. (Gonçalves ym. 2012: 72) Liian suuri potilasmäärä hoitajiin nähden on todellinen vaaratapahtumien riskin kohottaja. Covid-19 pandemialla on ollut valtava vaikutus sairaanhoitajien määrään, mikä näkyy kansainvälisesti sosiaali- ja terveysalalla. Lisäksi Covid-19 pandemian aikana hoitoon liittyviä ohjeistuksia muutettiin jatkuvasti ja hoitotarvikkeista oli ajoittain pulaa, mikä vaikutti vaaratapahtumien ilmenemiseen teho-osastoilla. (Rhéaume ym. 2021: 321–322) Ideaalitulanteessa tehohoidossa sairaanhoitajien ja potilaiden välinen suhde olisi 1:1, mutta tämä on utopista harhaa eikä juuri koskaan toteudu, ainakaan tässä maailman tilanteessa.

Potilaille suoritettavat hoitotoimet saattavat lisätä vaaratapahtumien ilmenemistä. Tuloksista oli mielenkiintoista huomata, kuinka pienetkin hoidolliset asiat ovat merkittäviä tehopotilaan terveydentilan kannalta. Tehdyt ja tekemättä jääneet hoitotoimenpiteet tilanteesta riippuen lisäsivät vaaratapahtumien riskiä potilailla. (Barcelos & dos Santos Tavares, 2017: 165) Hyvänä esimerkkinä tästä voidaan pitää koronaan sairastuneiden hoitoa teho-osastolla. Usein lääkärin määräyksestä ja omaisten painostuksesta vakavasti koronaan sairastuneille suoritettiin kivuliaita ja monimutkaisia toimenpiteitä, ilman takeita niiden hyödyistä potilaan terveydentilan kannalta. (Rhéaume ym. 2021: 324–325) On suorastaan epäinhimillistä suorittaa tehopotilaalle toimenpiteitä, jotka eivät paranna potilaan terveydentilaa, vaan aiheuttavat vakavasti sairaalle potilaalle kärsimystä.

Tehopotilaan eristyksen vaikutus vaaratapahtumien ilmenemiseen nousi yllättäen esille tuloksissa. Tehohoidossa potilaalle oleelliset tukihoidot, kuten neste- ja elektrolyyttihoidot epäonnistuivat varsin usein eristyksen takia. Lisäksi eristyspotilailla oli selkeästi kohonnut riski vaaratapahtumien ilmenemiseen. Myös hoitohenkilökunnan dokumentointi oli selkeästi vähäisempää eristyspotilaan tapauksessa. (Zahar ym. 2013: 2154–2159) Nämä tulokset osoittavat selkeitä epäkohtia tehopotilaan eristyksessä, joihin tulisi löytää ratkaisuja hoidon laadun varmistamiseksi ja potilasturvallisuuden takaamiseksi.

On selvää, että vaaratapahtumien ilmenemiseen vaikuttaa niin hoitohenkilökunnan tekemät hoidolliset päätökset kuten myös koko maailman tilanne. Tämä myös osoittaa, ettei kaikkia tilanteita tai olosuhteita voi aina ennakoida, mutta moneen voi varautua. Työn tulokset selventävät konkreettisesti, mitkä vaaratapahtumat ja missä olosuhteissa ne useimmiten ilmenevät. Näiden tulosten turvin on helpompi ennaltaehkäistä juuri näissä olosuhteissa tapahtuvia vaaratapahtumia.

## 6.2 Työn eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyö toteutettiin noudattaen TENK:n laatimaa hyvän tieteellisen käytännön ohjetta, tutummin HTK-ohje. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2023) Ohjeen tavoitteena on edistää hyvää tieteellistä käytäntöä ja näin varmistaa, että loukkausepäilyt käsitellään asiantuntevasti, oikeudenmukaisesti sekä mahdollisimman nopeasti. Tutkimuksessa noudatetaan tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja, jotka ovat rehellisyys, yleinen huolellisuus ja tarkkuus tutkimustyössä, tulosten talentamisessa ja esittämisessä, sekä tutkimusten tulosten arvioinnissa. Ohje ennaltaehkäisee tieteellistä epärehellisyyttä tutkimusta harjoittavissa organisaatioissa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2023) Opinnäytetyössä ei käsitellä henkilötietoja, eikä opinnäytetyö ole vaatinut erillistä tutkimuslupaa. Opinnäytetyö kirjoitetaan rehellisesti, kunnioittaen alkuperäisaineistoja ja niiden kirjoittajia. (ARENE, 2020) Kirjallisuuskatsauksessa käytettyjen alkuperäislähteiden ja lähteiden tulokset arvioitiin kriittisesti, puolueettomasti ja alkuperäislähdettä vääristämättä. Alkuperäislähteiden kunnioitettavuus on huomioitu viittaamalla lähteisiin asianmukaisesti.

Opinnäytetyön luotettavuuden varmistamiseksi kirjallisuuskatsauksen kaikki työvaiheet on dokumentoitu huolellisesti, mikä luo luotettavuutta ja varmistaa toistettavuuden opinnäytetyön prosessissa. Opinnäytetyössä käytetyt menetelmät ja tehdyt päätökset on ilmaistu selkeästi pohjautuen teorian tietoon. Tämä lisää opinnäytetyössä tehtyjen päätösten uskottavuutta ja selkeyttä. Opinnäytetyön hakuprosessi onnistui, aineistoja haettiin Cinahl-, Medic-, ja PubMed -tietokannoista. Cinahl-tietokannasta mukaan valikoitui kahdeksan tutkimusta, jotka vastasivat tutkimuskysymyksiin. Aina on mahdollista, että joku tärkeä artikkeli on jäänyt haun ulkopuolelle, eikä ole siksi mukana tässä opinnäytetyössä.

Aineistojen julkaisukanavien luotettavuuden varmistamiseksi työssä on hyödynnetty Julkaisufoorumia, joka on tutkimusten laadun arviointia tukeva julkaisukanavien luokitusjärjestelmä. Julkaisukanavat haettiin ISSN-numerolla. Kaikki työhön valitut aineistot täyttivät julkaisufoorumin kriteerit. Aineistot olivat perus- ja korkeimman tason välillä. Luokituksen tarkoituksena välittää tietoa tieteellisten julkaisukanavien luotettavuudesta sekä arvostuksesta tieteellisten yhteisöjen saralla. Viisi koko tekstin perusteella valittua tutkimusta ei löytynyt Julkaisufoorumin luokituksesta, ja näin ollen ne jäivät pois lopullisesta työstä. (Julkaisufoorumi)

### 6.3 Opinnäytetyön hyödynnettävyys

Tämä opinnäytetyö on kuvailevan kirjallisuuskatsauksen keinoin kerännyt ajankohtaista tietoa tiiviiseen pakettiin tehohoitotyössä tapahtuvista vaaratapahtumista. Työ tarjoaa hoitoalan ammattilaisille sekä aiheesta kiinnostuneille ajankohtaista tietoa tehohoidossa ilmenevistä vaaratapahtumista ja työn avulla voidaan tunnistaa vaaratapahtumien riskitekijöitä ja tiedostaa paremmin niiden syyt. Hoitoalan opiskelijat voivat hyödyntää työtä opintojensa tukena ja lisätä tietoisuuttaan tehohoitotyössä tapahtuvista vaaratapahtumista.

### 6.4 Jatkotutkimusehdotukset

Vaaratapahtumien esiintyvyyttä ja niiden raportointijärjestelmiä on tutkittu paljon ja aihe on erittäin merkittävä terveydenhoidossa. Työhön valitut aineistot osoittavat kuinka suuri ongelmakohta vaaratapahtumat ovat erityisesti tehohoidossa. Aiheesta on suotavaa toteuttaa lisää tutkimuksia, joiden avulla pystytään yhä paremmin kartoittamaan haitta- ja vaaratapahtumia tehohoidossa ja löytämään keinoja niiden ehkäisyyn.

Tässä opinnäytetyössä toteutetussa haussa ei tullut vastaan Suomessa toteutettua tutkimusta aiheeseen liittyen, vaikkakin niitä varmasti löytyy. Tutkimustyön lisääminen aiheesta olisi kuitenkin hyödyllistä, jotta valtakunnallisen sosiaali- ja terveydenhuollon palveluita pystyttäisiin parantamaan entisestään. Valtakunnallinen tutkimustyö auttaisi myös löytämään epäkohtia, joita ei vielä välttämättä ole tiedostettu. Vaaratapahtumien ehkäisystä ei hakuprosessissa ilmennyt yhtäkään tutkimusta, vaikkakin aiheesta on varmasti toteutettu tutkimuksia.

## 6.5 Ammatillinen kasvu

Opinnäytetyö lisäsi merkittävästi tekijöiden tietoa vaaratapahtumista tehohoitotyössä. Tuleville akuuttisairaanhoidajille työstä saatu tieto ja kokemus tulevat varmasti antamaan eväitä tulevaisuudessa työelämään siirtyessä. Vaaratapahtumille altistavien tekijöiden tunnistaminen ja niihin reagoiminen on tärkeä taito sairaanhoitotyössä.

Työssä hyödynnettyjen tutkimusmenetelmien käyttö ja tarkoitus selkeytyivät työn edetessä ja antoivat uudenlaista tietoa ja oppia. Aineiston haku, analysointi sekä aineistojen ja tulosten kriittinen tarkastelu kuvailevaa kirjallisuuskatsausmenetelmää hyödyntäen lisäsi opinnäytetyön tekijöiden osaamista tutkimustyöstä. Kehitimme omaa ammatti-identiteettiämme opinnäytetyön prosessin aikana.

## Lähteet

Alsabri, Mohamed & Boudi, Zoubir & Zoubeid, Taoufik & Alfaki, Ibrahim Abdalla & Levy, Phillip & Oneyji, Churchill & Shan, Liu MD & Camargo, Carlos A. Jr & Michel, Philippe & Tazarourte, Karim & Hachimi-Idrissi, Said & Grossman, Shamaï & Bellou, Abdelouahab, 2022. Analysis of Risk Factors for Patient Safety Events Occurring in the Emergency Department. Cinahl. <<https://web-p-ebSCOhost-com.ezproxy.metropolia.fi/ehost/detail/detail?vid=9&sid=e2e96f2e-9270-4d04-b439-db2a0373b2cf%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtGjZlZG%3d%3d#AN=154310790&db=ccm>> Viitattu 15.2.2023.

ARENE, 2020. Ammattikoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. PDF-tiedosto. <<https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>> Viitattu 2.3.2023.

de Jong, Audrey & Molinari, Nicolas & de Lattre, Sylvie & Gniadek, Claudine & Carr, Julie & Conseil Mathieu & Susbielles, Marie-Pierre & Jung, Boris & Jaber, Samir & Chanques, Gérald, 2013. Decreasing severe pain and serious adverse events while moving intensive care unit patients: a prospective interventional study. Cinahl. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3672726/>> Viitattu 5.3.2023.

Barcelos, Renata Afonso & dos Santos Tavares, Darlene Mara, 2017. Factors associated with patient safety incidents among elderly people in intensive care. Cinahl. <<https://web-p-ebSCOhost-com.ezproxy.metropolia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=12&sid=e2e96f2e-9270-4d04-b439-db2a0373b2cf%40redis>> Viitattu 5.3.2023.

Bendel, Stepani & Pietilä, Mikko & Gärdström, Hans & Laurila, Päivi & Tapper, Anna-Maija & Varpula, Tero & Karlsson, Sari & Reinikainen, Matti & Jokinen, Jukka 2023. Strategia tehohoidon ja tehovalvontahoidon riittävyden varmistamiseksi. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus. PDF-tiedosto. <<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164664>> Viitattu 27.2.2023.

Benevides Ortega, Daniela & D'innocenzo, Maria & Giunta da Silva, Lucia Marta & Bohomol, Elena, 2017. Analysis of adverse events in patients admitted to an intensive care unit. Cinahl. <<https://web-p-ebSCOhost-com.ezproxy.metropolia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=17&sid=e2e96f2e-9270-4d04-b439-db2a0373b2cf%40redis>> Viitattu 27.2.2023.

Erittely laatu- ja potilasturvallisuuden Hai-pro-ilmoituksista vuodelta 2021. HUS. PDF-tiedosto <<erittely-laatu-ja-potilasturvallisuuden-hai-pro-ilmoituksista-vuodelta-2021.pdf>> Viitattu 30.9.2022.

Gonçalves, Andrade Leilane & Aldolhe, Rafaela & de Oliveira, Elaine Machado & Barbosa, Luis Ricardo & Mancussi e Faro, Ana Cristina & Gallotti, Renata & Padilha Katia 2012. Nursing allocation and adverse events/incidents in intensive care units. <<https://www.scielo.br/j/reeusp/a/R8DYFjZvPPJLQRYfv555Kgb/?format=pdf&lang=en>> Viitattu 6.3.2023.



Halinen, Kaisa, 2022. Asiakas- ja potilasturvallisuus. Sosiaali- ja terveysministeriö. Verkkojulkaisu. <[Potilasturvallisuus - Sosiaali- ja terveysministeriö \(stm.fi\)](#)> Viitattu 30.9.2022.

Helovuori, Arto & Kinnunen, Marina & Peltomaa, Karolina & Pennanen, Pirjo 2011. Potilasturvallisuus. Helsinki: Edita Prima Oy.

Julkaisufoorumi. <<https://www.tsv.fi/julkaisufoorumi/haku.php>>

Karlsson, Sari & Ala-Kokko, Tero & Pettilä, Ville & Tallgren, Minna & Valtonen, Mika 2017. Tehohoito-opas. E-kirja. Helsinki: Duodecim. Viitattu 27.2.2023.

Lesny, M. & Conrad, M & Latache, C. & Sylvestre, A. & Gaujard, E. & Dubois, V. & Quignard, C. & Citro, V. & Thomas, J.C. & Bridey, C. & Weber, A.M. & Simon, C. & Klein, S. & Gibot, S. & Bollaert, P.E. 2020. Adverse events during nursing care procedure in intensive care unit: The PREVENIR study. Cinahl. <<https://web-p-ebSCOhost.com.ezproxy.metropolia.fi/ehost/detail/detail?vid=21&sid=e2e96f2e-9270-4d04-b439-db2a0373b2cf%40redis&bdata=JnN-pdGU9ZWZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=145135950&db=ccm>> Viitattu 6.3.2023.

Maksimov, Anu & Kivivuori, Sanna-Maria 2022. HUS Laatu ja potilasturvallisuus. Verkkojulkaisu. <<https://www.hus.fi/sites/default/files/2022-03/laatu-ja-potilasturvallisuus-suunnitelma-2022-ja-raportti-2021.pdf>> Viitattu 30.9.2022.

Mannila, Margit 2021. Kirjallisuuskatsaus opinnäytetyön muotona. Energiaa.vamk.fi. Verkkojulkaisu. <[Kirjallisuuskatsaus opinnäytetyön muotona - Energiaa-verkkolehti \(vamk.fi\)](#)> Viitattu 28.8.2022.

Ottela, Elina 2020. Joka toinen haattatapahtuma voidaan ehkäistä – HaiPro-ilmoitukset parantavat työ- ja potilasturvallisuutta hoitoalalla. Hoitoalan ammattilaisten verkkolehti. Verkkojulkaisu. <[Joka toinen haattatapahtuma voidaan ehkäistä – HaiPro-ilmoitukset parantavat työ- ja potilasturvallisuutta hoitoalalla - SuPer verkkolehti \(superlehti.fi\)](#)> Viitattu 12.2.2023.

Puusa, Anu & Juuti, Pauli & Aaltio, Iiris 2020. Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Helsinki: Gaudeamus Oy.

Rauhala, Auvo & Kinnunen, Marina & Kuosmanen, Anssi & Liukka, Mari & Olin, Karolina & Sahlström, Merja & Roine, Risto 2018. Mitä vapaaehtoiset vaaratapahtumailmoitukset kertovat. Lääkärilehti 73 (46). 2716–2720. Verkkojulkaisu. <[Lääkärilehti - Mitä vapaaehtoiset vaaratapahtumailmoitukset kertovat? \(laakarilehti.fi\)](#)> Viitattu 23.2.2023.

Rhéaume, Ann & Breau, Myriam & Boudreau, Stéphanie 2021. A critical incident study of ICU nurses during the COVID-19 pandemic. Cinahl. <<https://web-p-ebSCOhost.com.ezproxy.metropolia.fi/ehost/detail/detail?vid=23&sid=e2e96f2e-9270-4d04-b439-db2a0373b2cf%40redis&bdata=JnN-pdGU9ZWZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=155957637&db=ccm>> Viitattu 10.3.2023

Ruuhilehto, Kaarin & Kaila, Minna & Keistinen, Timo & Kinnunen, Marina & Vuorenkoski, Lauri & Wallenius, Jarkko 2011. HaiPro – millaisista vaaratapahtumista terveydenhuollon yksiköissä opittiin vuosina 2007–2009? Lääketieteellinen Aikakausikirja Duodecim 127 (10). 1033–1040. <[HaiPro - millaisista vaaratapahtumista terveydenhuollon yksiköissä opittiin vuosina 2007–2009? \(duodecimlehti.fi\)](https://doi.org/10.2344/1033-1040)> Viitattu 16.9.2022.

Salminen, Ari 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Vaasan yliopiston julkaisuja. Opetusjulkaisuja 62. Julkisjohtaminen 4. Vaasa. PDF-tiedosto. <[https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-349-3.pdf](https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf)> Viitattu 16.10.2022.

Siirilä, Merja 2020. Potilasturvallisuus lähtee perusasioista, kuten henkilön tunnistamisesta – vuoden toiminut Potilasturvallisuuskeskus luo yhteiset toimintatavat koko maahan. Yle Uutiset. Verkkojulkaisu. <<https://yle.fi/a/3-11480778>> Viitattu 20.3.2023.

Stolt, Minna (kirj.) & Axelin, Anna & Suhonen, Riitta 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja tutkimuksia ja raportteja. Sarja A73. Turku: Grano Oy.

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Tammi.

The Joanna Briggs Collaboration 2018. JBI: Arviointikriteerit järjestelmälliselle katsaukselle. Hotus. <[jbi-kriteerit-ja-selosteosa-jarjestelmallinen-katsaus-final.pdf \(hotus.fi\)](https://www.hotus.fi/jbi-kriteerit-ja-selosteosa-jarjestelmallinen-katsaus-final.pdf)> Viitattu 4.3.2023.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkauseräilyjen käsitteleminen Suomessa. Verkkojulkaisu. <<https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/hyva-tieteellinen-kaytanta-htk>> Viitattu 20.3.2023.

Uusaro, Ari 2020. Tehohoidon järjestely. Teoksessa Olkkola, Klaus & Kiviluoma, Kai & Saari, Teijo & Tallgren, Minna & Yli-Hankala, Arvi. Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito. E-kirja. Helsinki: Duodecim. Viitattu 27.2.2023.

Uusaro, Ari & Ala-Kokko Tero 2014. Mikä on tehohoitolääkäreiden tarve teho-osastoilla? Finnanest – Suomen Anestesiologiyhdistyksen lehti 47 (2). 132–136. PDF-tiedosto. <[http://www.finnanest.fi/files/uusaro\\_ala-kokko\\_mika\\_on\\_tehohoitolaakareiden\\_tarve.pdf](http://www.finnanest.fi/files/uusaro_ala-kokko_mika_on_tehohoitolaakareiden_tarve.pdf)> Viitattu 20.3.2023

World Health Organization 2020. Patient safety incident reporting and learning systems: technical report and guidance. PDF-tiedosto. <<https://www.who.int/publications/i/item/9789240010338>> Viitattu 18.1.2023.

World Health Organization, 2005. WHO draft guidelines for adverse events reporting and learning systems. PDF-tiedosto. <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69797/?sequence=1>> Viitattu 18.1.2023.

Yhdysvaltojen hallitus 2022. FDA Adverse Event Reporting System (FAERS) Electronic Submissions. Verkkojulkaisu. <[FDA Adverse Event Reporting System \(FAERS\) Electronic Submissions | FDA](https://www.fda.gov/oc/ohrt/fda-adverse-event-reporting-system-faers-electronic-submissions)> Viitattu 16.10.2022.

Zahar, J.R. & Garrouste-Orgeas, M. & Vesin, A. & Schwebel, C. & Bonadona, A & Philippart, F. & Ara-Somohano C. & Misset, B. & Timsit, J. F. 2013. Impact of contact isolation for multidrug-resistant organisms on the occurrence of medical errors and adverse events. *Cinahl*. < <https://web-p-ebSCOhost-com.ezproxy.metropolia.fi/ehost/detail/detail?vid=25&sid=e2e96f2e-9270-4d04-b439-db2a0373b2cf%40redis&bdata=JnN-pdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=104111790&db=ccm>> Viitattu 10.3.202

| Alkuperäisilmaus  | Suomennos   | Pelkistys   | Alaluokka                   | Yläluokka           | Pääluokka   |
|---|---|---|-----------------------------|---------------------|---|
| The high prevalence of medical errors has been shown to have deleterious consequences for patients, with an estimated 98,000 fatalities and 1 million related injuries occurring annually in the United States.   | Lääkinnälliset virheiden suuren yleisyyden on osoitettu vaikuttavan haitallisesti potilaisiin, sillä Yhdysvalloissa kuolee vuosittain arviolta 98 000 ihmistä ja loukkaantuu miljoona ihmistä. tut.1  | Lääkinnälliset virheet aiheuttavat potilaille runsaasti haittatapahtumia ja kuolemia                          | Lääkinnälliset virheet      | Haittatapahtuma     | Vaaratapahtumien ilmenemiseen vaikuttavat tekijät |
| Most nurses believed that their safety was compromised when providing care and reported many incidents where they were exposed to COVID-19 at work.   | Useimmat sairaanhoitajat uskoivat, että heidän turvallisuutensa vaarantui, kun he tarjosivat hoitoa, ja ilmoittivat monista tapauksista, joissa he altistuivat COVID-19:lle työssä. tut 8   | Hoitajien oma turvallisuus vaarantunut CO-VID-19-pandemian aikana.  | Altistuminen infektiolle    |                     |   |
| Patient safety events occurred in 6.1% of those patients who were flagged as having QAI. When compared with several other studies that have been conducted in the ED,9–15,17–22 we found that patients who were flagged as having QAI had higher Charlson comorbidity | Potilasturvallisuustapahtumia esiintyi 6,1 %:lla potilaista, joilla oli laadunvarmistusongelmia. Verrattuna useisiin muihin tutkimuksiin, jotka on suoritettu ensiavussa 9–15, 17–22, havaitsimme, että potilailla, joilla oli laadunvarmistusongelma, oli korkeammat | Sairaammilla potilailla on suurempi todennäköisyys altistua haittatapahtumalla laadunvarmistusongelman takia. | Riittämätön laadunvarmistus | Potilasturvallisuus |   |

|   |  |  |                                  |                                    |  |
|---|--|--|----------------------------------|------------------------------------|--|
| <p>scores, higher acuity triage scores, and higher likelihood of ICU admission or in-hospital death, indicating that sicker patients and those with more serious conditions were more likely to be exposed to a potential occurrence of PSEs.</p> | <p>Charlsonin liitännäissairauspisteet, korkeammat triagepisteet ja suurempi todennäköisyys joutua tehohoitoon tai sairaalakuolema, mikä osoittaa, että sairaammat potilaat ja ne, joilla on vakavampi sairaus, altistuivat todennäköisemmin mahdolliselle ehkäistävän turvallisuustapahtuman esiintymiselle. tutkimus 1</p> |  |                                  |                                    |  |
| <p>One of the most common painful procedures in ICU patients is moving and turning for nursing care procedures (bathing, massage of back and pressure points, sheets change, repositioning)</p>   | <p>Yksi kivuliaimmista toimenpiteistä teho-osastolla on hoitotoimenpiteitä varten siirtyminen ja kääntyminen (kylpy, selkä- ja painepisteiden hieronta, lakanoiden vaihtaminen, uudelleenasettelu) tutkimus 2</p>  | <p>Perushoidolliset toimenpiteet teho-osastolla aiheuttavat potilaille kipuja.</p>               | <p>Riittämätön kivunlievitys</p> | <p>Henkilökunnan osaamattomuus</p> |  |
| <p>More recently, a study assessing 330 turnings in 96 medical surgical patients reported that the pain score significantly increased between rest and turning, while a bolus of analgesic was</p>  | <p>Äskettäin tehdyssä tutkimuksessa, jossa arvioitiin 330 kääntymistä 96 lääketieteelliskirurgisessa potilaassa, raportoitiin, että kipupisteet kasvoivat merkit-</p>  | <p>Liikkuminen on kirurgiselle potilaalle kivuliasta, eikä kipulääkettä tarjota riittävästi.</p> |                                  |                                    |  |

|  |   |   |                      |                     |  |
|--|---|---|----------------------|---------------------|--|
| used in less than 15% of the turnings.   | tävästi levon ja kääntymisen välillä, kun taas alle 15 %:ssa käänöksistä käytettiin kipulääkebolusta. tutkimus 2  |   |                      |                     |  |
| The study showed that the higher the difference between the available nursing working hours and the patients' required care time, the lower the frequency of adverse events/incidents  | Tutkimus osoitti, että mitä suurempi ero hoitotyöajan ja hoitoajan vaativien potilaiden välillä on, sitä pienempi on haittavaikutusten/tapaturmien esiintymistiheys. Tutkimus 10  | Haittatapahtumat vähenevät, kun hoitajia on riittävästi potilaisiin nähden.   | Riittävästi hoitajia | Henkilöstöresurssit |  |
| The authors observed that adding one single patient per nurse was associated with a 7% higher risk in the probability of death in a 30-day period following a hospital admittance process and a 7% increase in the death risk originated by complications. | Kirjoittajat totesivat, että yhden potilaan lisääminen sairaanhoitajaa kohti oli yhteydessä 7 prosentin riskiin kuolla 30 päivän aikana sairaalahoitoon tulon jälkeen ja 7 prosentin nousu kuoleman riskissä johtui komplikaatioista. Tutkimus 10 | Liiallinen potilasmäärä sairaanhoitajaa kohti nostaa potilaan kuolemanriskiä. | Liiallinen työtaakka |                     |  |
| ... nurses felt that the shortage of ICU nurses compromised patient care.  | ... hoitajien mielestä teho-osaston hoitajapula vaaransi potilaiden hoidon. tutkimus 8  |   | Hoitajapula          |                     |  |

|  |   |  |                                     |                                       |  |
|--|---|--|-------------------------------------|---------------------------------------|--|
| <p>Despite the improvements in the quality of health care, the knowledge and the use of instruments for identifying risks, AE continue to occur in hospitalized patients, even in places of intensive monitoring such as ICUs.</p>   | <p>Huolimatta terveydenhuollon laadun parantumisesta, tietämyksestä ja riskien tunnistamiseen käytettävistä instrumenteista, haittatapahtumia esiintyy edelleen sairaalahoidossa olevilla potilailla, myös teho-seurantapaikoissa, kuten teho-osastoilla. tutkimus 4</p>                        | <p>Tiedon ja ennaltaehkäisevien keinojen lisäämisestä huolimatta haittavaikutuksia esiintyy edelleen myös teho-osastoilla.</p> | <p>Vaaratapahtumien esiintyvyys</p> | <p>Vaaratapahtumien tunnistaminen</p> |  |
| <p>Differences in specific incidence rates of adverse events/medical errors between the pre-isolation period and isolation period were tested using the Poisson regression model with the Pearson scale and robust sandwich variance to include intra-patient correlation.</p> | <p>Eroja haittatapahtumien/lääketieteellisten virheiden spesifisissä esiintymismäärissä eristystä edeltäneen ja eristysjakson välillä testattiin Poisson-regressiomallilla Pearsonin asteikolla ja vahvalla voileipävarianssilla, johon sisältyi potilaiden välinen korrelaatio. tutkimus 9</p> | <p>Haittatapahtumien esiintymistä eristyspotilailla havainnollistettiin eri malleilla ja asteikoilla.</p>                      |                                     |                                       |  |
| <p>Isolated patients were more often diagnosed for acute respiratory failure shock or multiorgan failure at admission than non-isolated patients.</p>  | <p>Eristyspotilailla diagnositiin useammin akuutti hengitysvajaus, sokki tai monielinvika kuin ei-eristetyillä potilailla. tutkimus 9</p>   | <p>Eristyspotilailla diagnosoidaan enemmän komplikaatioita kuin ei-eristetyillä potilailla.</p>                                |                                     |                                       |  |

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
| <p>When we considered VAP, the specific incidence in non-isolated patients was 35.6 per thousand mechanical ventilation days, whereas, for isolated patients, the incidence was 72.1 per thousand before isolation and 65.9 per thousand under isolation.</p>  | <p>Kun pohditaan hengityskoneeseen liittyvää keuhkokuumetta, sen ilmaantuvuus ei-eristettyjen potilaiden ryhmässä oli 35,6 per tuhatta mekaanisesti tuetua ilmanvaihtopäivää kohti, kun taas eristyksissä olevien potilailla ilmaantuvuus oli 72,1 per tuhatta potilasta kohti ennen eristystä ja 65,9 per tuhatta potilasta kohti eristyksessä. tutkimus 9</p>  | <p>Eristyksessä olevat potilaan kärsivät enemmän hengityskoneen haittavaikutuksista kuin ei-eristetyt potilaat.</p> |  |  |  |
| <p>...following events were prospectively recorded: accidental removal of a central venous catheter or accidental extubation, hypernatremia, ventilator-associated pneumonia occurrence, error in insulin administration, error in anticoagulant administration, error in anticoagulant prescription, adverse events related to medication errors such as phlebitis, pulmonary embolism, haemorrhage re-</p> | <p>...seuraavia tapahtumia raportoitiin prospektiivisesti: keskuslaskimokatetrin vahingossa tapahtunut poistuminen tai vahingossa tapahtunut hengityspotken poistaminen, hypernatremia, hengitysteihin liittyvä keuhkokuume, insuliiniantostelun virhe, anti-koagulanttihoidon virhe, anti-koagulanttimääräyksen virhe, lääkitysvirheisiin liittyvät haittatapahtumat, kuten flebiitti, keuhkoembolia, pu-</p> | <p>Erilaisia vaaratapahtumia on runsaasti.</p>  |  |  |  |



|  |   |   |  |              |  |
|--|---|---|--|--------------|--|
| quiring red blood cell transfusion, and hypo- and hyperglycaemia   | nasolusiirtoa vaativa verenvuoto sekä hypo- ja hyperglykemia. tutkimus 9  |   |  |              |  |
| Specific incidences of adverse events associated with transfusion or VAP due to MDRO were higher during days under isolation compared to non-isolation days. | Tietyt haittatapahtumat ovat yhteydessä monilääkeresistenteistä mikro-<br>beista johtuvaan verensiirtoon tai hengityskokeen aiheuttamaan keuhkokuumeeseen, ja niitä esiintyi useammin eristyspäivinä ei-eristyspäiviin verrattuna. tutkimus 9 | Monilääkeresistenttien mikrobien aiheuttavat komplikaatiot lisäävät vaaratapahtumia             | Vaaratapahtumien aiheuttajat             |              |  |
| Among the causes for ICU admission, respiratory tract diseases were the main clinical reason (37.3%), followed by sepsis (20%).                              | Todennäköisimmät syyt tehohoitoon joutumisesta olivat hengitystiesairaudet (37,3 %) ja sen jälkeen sepsis (20 %). tutkimus 4  | Joka kolmannella tehohoitoon tulevalla on hengitystiesairaus ja joka viidennellä verenmyrkytys. | Yleisimmät syyt tehohoitoon joutumisesta | Diagnosointi |  |

| Numero & tutkimuksen nimi  | Artikkelin tekijä(t), vuosi, maa  | Lehti   | Tutkimuksen tarkoitus   | Tutkimusmenetelmä, otoskoko (n=)   | Tutkimuksen keskeiset tulokset  |
|--|---|---|---|--|---|
| 1.<br>Analysis of Risk Factors for Patient Safety Events Occurring in the Emergency Department.  | Alsabri Mohamed, Boudi Zoubir, Zoubeid Taoufik, Alfaki Ibrahim Abdalla, Levy Phillip, Oneyji Churchill, Shan Liu MD, Camargo Carlos A. Jr, Michel Philippe, Tazarourte Karim, Hachimi-Idrissi Said, Grossman Shamai, Bellou Abdelouahab<br><br>2022, Yhdysvallat. | Journal of Patient Safety 2022, Vol. 18 (1), p e124–e135<br>Julkaisutaso: 1 | Kuvata ja analysoida potilasturvallisuustapahtumiin liittyviä riskitekijöitä, jotka ovat yhteydessä haittatapahtumiin, ehkäistäviin haittatapahtumiin sekä läheltä piti-tilanteisiin. | Retrospektiivinen kohorttitutkimus. Hyödynnetty päivystyspotilaiden tietoja tammikuusta 2010 – joulukuuhun 2016.<br><br>383,586 päivystykseen hakeutuneesta potilaasta 6519 potilaan tietoja käsiteltiin tutkimuksessa.          | Tutkimus osoittaa monta riskitekijää, jotka voivat lisätä potilaille tapahtuvien haittatapahtumien määrää.<br><br>Läheltä piti-tilanteet nelinkertaistuivat seitsemän vuoden aikana ja ehkäistävät haittatapahtumat pysyivät lähes samana.                  |
| 2.<br>Decreasing severe pain and serious adverse events while moving intensive care unit patients: a prospective interventional study. | Audrey de Jong, Nicolas Molinari, Sylvie de Lattre, Gniadek Claudine, Carr Julie, Conseil Mathieu, Susbielles Marie-Pierre, Jung Boris, Jaber Samir, Chanques Gérald<br><br>2013, Ranska.   | Critical Care 2013, Vol. 17(2): R74<br>Julkaisutaso: 3                      | Laadunparannushanke toteutettiin vakavan kivun ja stressiin liittyvien tapahtumien vähentämiseksi tehohoitopotilaiden liikuttamisen aikana.   | Tutkimus toteutettiin neljässä yhden kuukauden jaksossa, jotka toteutettiin viiden kuukauden välein. Potilaat, jotka olivat hoidossa yli vuorokauden, arvioitiin joka aamu. Kipu arvioitiin visuaalisella numeroasteikolla 0–10. | Neljän vaiheen aikana analysoitiin 630:tä hoitomenetelmää, ensimmäisessä vaiheessa 53:een, toisessa 47:een, kolmannessa 43:een ja neljännessä 50 potilaaseen. Vakavat haittatapahtumat vähenivät 37 %:sta 17 %:iin vaiheessa kolme ja 21 % vaiheessa neljä. |

|  |   |   |   |   |  |
|--|---|---|---|---|--|
| 3.<br>Factors associated with patient safety incidents among elderly people in intensive care. | Barcelos Renata Afonso, Tavares Darlene Mara dos Santos<br>2017, Brasilia.  | Acta Paulista de Enfermagem 2017, Vol. 30(2): 159-167<br>Julkaisutaso: 1        | Iäkkäiden tehohoito- ja potilaiden potilasturvallisuuteen liittyvien riskitekijöiden tarkastelu ja suhde väestörakenteeseen.  | Retrospektiivinen tutkimus, jossa käytettiin 112 iäkkään tehohoitopotilaan tietoja. Potilaat hakeutuivat hoitoon vuonna 2015. Tiedot kerättiin vuonna 2016 tammi-kuusta kesäkuuhun. Tutkimuksessa hyödynnettiin Charlsonin komorbiditeetti-indeksiä ja kansainvälistä potilasturvallisuus luokitusta.   | Tutkimus osoitti, että sairaalaan joutuminen, sairaalajakson pituus, potilaan ikä ja sukupuoli vaikuttivat yleisesti haittatapahtumien esiintymiseen.  |
| 4.<br>Nursing allocation and adverse events/incidents in intensive care units                  | Goncalves Andrade Leilane, Aldolhe Rafaela, Machado de Oliveira Elaine, Barbosa Luis Ricardo, Mancussi e Faro Ana Cristina, Gallotti Renata, Padilha Katia, 2012. Brasilia. | Revista da Escola de Enfermagem da USP 2012, Vol. 46: 71-77.<br>Julkaisutaso: 1 | Tutkimuksen tarkoituksena oli analysoida hoitohenkilökunnan kohdentamisen tarkoituksenmukaisuutta potilaiden tarvitseman hoidon tuntimäärän mukaan ja selvittää tämän kohdentamisen ja haittavaikutusten/onnottomuuksien välinen suhde. | Tutkimus oli havainnoivaa, kuvailevaa ja prospektiivista. Tutkimus toteutettiin tehohoito-osastoilla, joka sijaitti neljännessä ja kuudennessa kerroksessa yliopistollisessa sairaalassa São Paulossa Brasiliassa, 01/11/07–10/12/07, 46 henkilön voimin. Neljännen ja kuudennen kerroksen tehostuksessa 43,3 % ja 10,3 % avustuksista oli puutteellisia (p=0.000). | Haittatapausten esiintymistiheydessä oli eroja 4. kerroksen hoitohenkilökunnan riittävän ja riittämättömän kohdentamisen välillä, 6. kerroksen teho-osuus, p = 0,0004 ja p = 0,000. Pääteltiin, että mitä suurempi ero hoidon käytettävissä olevien ja vaadittujen hoitotuntien välillä on, sitä pienempi on haittavaikutusten esiintymistiheys. |
| 5.<br>Analysis of adverse events in patients admitted  | Ortega Benevides Daniela, D'innocenzo Maria, Marta Giunta da Silva Lucia, Bohomol Elena, 2017. Brasilia.  | Acta Paulista de Enfermagem 2017, Vol. 30(2): 168-173.<br>Julkaisutaso: 1       | Arvioida haittatapahtumien ilmaantuvuutta ja niiden yhteyttä hoitotyön työmäärään, hoitohenkilöstöön ja potilaiden vaativuuteen.  | Kvantitatiivinen, prospektiivinen poikittaistutkimus. Tutkimuksessa hyödynnettiin 304 tehohoitopotilaan tietoja. Tiedot kerättiin vuonna 2013 syyskuusta joulukuuhun.   | Tutkimuksen aikana todettiin 39 painehaavaa. Painehaavojen esiintyvyyteen vaikutti potilaan ikä, hoitoon pääsy ja pitkä sairaalajakso. Tutkimuksessa   |

|  |   |  |   |  |  |
|--|---|--|---|--|--|
| to an intensive care unit.   |   |  |   |  | hyödynnettiin Acute Physiology 6.and Chronic Health Evaluation (APACHE)-asteikkoa II ja the Nursing Activities Score (NAS)-asteikkoa.  |
| 6.<br>Adverse events during nursing care procedure in intensive care unit: The PREVENIR study. | Lesny, M., Conrad, M., Latarche, C., Sylvestre, A., Gaujard, E., Dubois, V., Quignard, C., Citro, V., Thomas, J.C., Bridey, C., Weber, A.M., Simon, C., Klein, S., Gibot, S., Bol-laert, P.E., 2020. Ranska | Intensive & Critical Care Nursing 2020, Vol. 60<br>Julkaisutaso: 1 | Tavoitteena mitata haittatapahtumien ilmaantuvuutta ja kuinka päivittäiset hoitotyötoimet vaikuttavat haittatapahtumiin.                        | Prospektiivinen monikeskustutkimus suoritettiin yhdeksässä teho-<br>hoitoyksikössä. Kaikki hoitotyön toimet kirjattiin neljän peräkkäisen viikon ajalta. Tarkasteltiin myös hoitotyötoimien luonnetta, ominaisuuksia, haittavaikutuksia sekä terapeuttisia vasteita. | 5849:n hoitotyötoimea suoritettiin 340:lle potilaalle. 292:llä potilaalla esiintyi vähintään yksi haittatapahtuma hoidon aikana ja 141:llä potilaalla esiintyi vakava haittatapahtuma hoitotyötoimen aikana. Suurin riskitekijä vakavien haittavaikutusten kannalta oli kipu ja levottomuus. |
| 7.<br>A critical incident study of ICU nurses during the COVID-19 pandemic.                    | Rhéaume Ann, Breau Myriam, Boudreau Stéphanie, 2021. Kanada   | Nursing Ethics 2021, Vol. 29(2): 317–329.<br>Julkaisutaso: 3       | Tarkoituksena on kuvailla kanadalaisen tehohoitoyksikön sairaanhoitajan kokemuksia COVID-19-potilaiden hoidosta pandemian toisen aallon aikana. | Laadullinen kuvaava komponentti laajemmassa sekamenetelmätutkimuksessa. Osallistujia pyydettiin kirjoittamaan kokemuksensa kriittisestä tapauksesta, joka ahdisti heitä hoitotyössä. Aineiston analysoinnissa käytettiin temaattista analyysiä.                      | 108 sairaanhoitajaa kirjoitti yhteensä 111 kriittistä tapausta. Teemoja löydettiin neljä: (1) pandemian hallinta, (2) perheiden surun todistaminen, (3) turvallisuutemme ja (4) hoidon turha. Monien sairaanhoitajien tarinoissa keskityttiin myös laitosten organisato-                     |

|   |   |  |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|
|   |   |  |   |   | riseen valmiuteen ja huoleen omasta turvallisuudesta.   |
| 8.<br>Impact of contact isolation for multi-drug-resistant organisms on the occurrence of medical errors and adverse events | Zahar J.R., Garrouste-orgeas M., Vesin A., Schwebel C., Bonadona A, 2013. Ranska. | Intensive Care Medicine 2013, Vol. 39(12): 2153–2160.<br>Julkaisutaso: 3 | Eristettyjen ja ei-eristettyjen potilaiden vertailu teohoitoyksikössä haittatapahtumien ja lääketieteellisten virheiden esiintymisen suhteen. | Tutkimuksessa käytettiin laajaa latrolef III-tietokantaa, joka sisälsi peräkkäisiä potilaita kolmelta tehosastolta. Potilaan eristämisen vaikutusta lääketieteellisten virheiden ja haittatapahtumien esiintymiseen arvioitiin alajakauman regressiomallilla. | Yhteensä 170 yksittäistä potilasta verrattiin 980 ei-eristettyyn potilaaseen. Virheet insuliinin antamisessa ja antikoagulanttien määräämisessä olivat yleisempiä yksittäisillä potilailla. Haittatapahtumat, kuten hypo- tai hyperglykemia, tromboemoliset tapahtumat, verenvuoto ja MDRO-ventilaattoriin liittyvä keuhkokuume, olivat myös yleisempiä eristyksissä. |

| Tietokanta ja hakusanat:   | Rajaukset  | Osu-<br>mien<br>määrä<br>(kpl) | Valinta ot-<br>sikon<br>perus-<br>teella<br>(kpl) | Valinta tii-<br>vistelmän<br>perus-<br>teella (kpl) | Valinta<br>koko teks-<br>tin perus-<br>teella (kpl) |
|--|--|--------------------------------|---|---|---|
| Cinahl   |  |                                |   |   |   |
| vaaratapahtuma* or haittatapah-<br>tuma* or "critical incidents"* or<br>"adverse events" * AND tehohoi*<br>or "intensive care"* NOT laps* or<br>last* or child*  | Julkaisu-<br>vuosi:<br><br>2012–2022<br><br>Kieli: suomi<br>tai englanti | 545                            | 95  | 31  | 14  |
| Medic  |  |                                |   |   |   |
| vaaratapahtuma* or haittatapah-<br>tuma* or "critical incidents"* or<br>"adverse events"* AND tehohoi*<br>or "intensive care"* NOT laps* or<br>last* or child*   | Julkaisu-<br>vuosi: 2012–<br>2022<br><br>Kieli: suomi<br>tai englanti    | 3                              | 0   | 0   | 0   |
| Pubmed   |  |                                |   |   |   |
| vaaratapahtuma* or haittatapah-<br>tuma* or "critical incidents" * or<br>"adverse events" * AND tehohoi*<br>or "intensive care"* NOT laps* or<br>last* or child* | Julkaisu-<br>vuosi: 2012–<br>2022<br><br>Kieli: suomi<br>tai englanti    | 3                              | 2   | 2   | 0   |

**Tiedonhakutaulukko****Liite 3****2 (2)**

|                   |                                   |   |   |   |   |
|-------------------|-----------------------------------|---|---|---|---|
| Manuaalinen haku: | Julkaisu-<br>vuosi: 2012–<br>2022 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|                   | Kieli: suomi<br>tai englanti      |   |   |   |   |