



”Sepsikseen liittyvät riskitekijät ja varhaisten merkkien tunnistaminen terveystieteiden  
akuuttivuosastolla hoitajien näkökulmasta”

Camilla Vanto, Anniina Karhunen

2020 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

”Sepsikseen liittyvät riskitekijät ja varhaisten merkkien tunnistaminen terveyskeskuksen akuuttivuodeosastolla hoitajien näkökulmasta”

Camilla Vanto 1701852  
Anniina Karhunen 1701847  
Opinnäytetyö AMK  
Marraskuu, 2020

Sepsis on hengenvaarallinen yleistulehdus, joka voi aiheuttaa vakavia monielinvaurioita. Sen varhainen tunnistaminen ja hoidon nopea aloittaminen vähentävät kuolleisuutta merkittävästi. Sairaanhoidajalla on suuri rooli sepsiksen tunnistamisessa, koska hän havainnoi potilaan tilan muutoksia. Tutkimusten mukaan sepsiksen tunnistamista hankaloittaa potilaan voimien huomaamaton romahtaminen. Sepsiksen on todettu aiheuttavan maailmanlaajuisesti suuria terveydellisiä ja taloudellisia haasteita. Se aiheuttaa vakavia jälkikomplikaatioita potilaalle, heikentää tämän elämänlaatua ja sepsiksen hoito on kallista tehohoidossa. Sepsiksen ennaltaehkäisyyn on viime vuosina kiinnitetty enemmän huomiota. Aiheesta löytyy paljon tutkimuksia ulkomailta, mutta Suomessa sepsistä on tutkittu vielä vähän.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli vahvistaa hoitajien osaamista sepsikseen liittyvien oireiden tunnistamisessa ja hoitajien tietämyksen vahvistamisen avulla ennaltaehkäistä mahdollisen sepsiksen syntyä. Opinnäytetyön tavoitteena oli vahvistaa hoitajien tietoa ja ymmärrystä sepsiksen varhaisten merkkien tunnistamisessa. Yhteistyökumppani oli Keski-Uudenmaan Soteen kuuluva Mäntsälän terveyskeskuksen akuuttivuodeosasto. Opinnäytetyön tuotoksena luotiin toimintaohje sepsiksen tunnistamisen helpottamiseksi vuodeosaston hoitajien käyttöön. Toimintaohjeessa kerrotaan sepsispotilaan tutkimisesta, tarkkailusta ja hoidosta sekä sepsiksen oireista.

Opinnäytetyön osana toteutettiin verkkokysely hoitajille. Kyselyn vastaukset analysointiin aineistolähtöisen teemoittelun avulla. Vastauksista kävi ilmi, että sepsistä luultiin harhaanjohtavasti ”verenmyrkytykseksi”. Sepsiksen tunnistaminen koettiin hankalaksi oireiden monimuotoisuuden ja sairauden nopean kehittymisen takia. Potilaan tarkkailua pidettiin tärkeänä ja hoitajat kokivat tarvitsevänsä aikaa sepsiksen tunnistamiseksi. Opinnäytetyön tulokset suhteessa tutkimuksiin olivat samansuuntaisia. Hoitajilla on suuri rooli sepsiksen ennaltaehkäisyssä. Opinnäytetyön tulokset esiteltiin osastotunnilla lokakuussa 2020.

Sepsistä voisi tutkia laajemmin erilaisissa terveydenhuollon yksiköissä ja eri näkökulmista, jotta sairautta ymmärrettäisiin paremmin. Sepsistä pitäisi tuoda entistä enemmän terveydenhuollon ammattilaisten tietoisuuteen, koska tutkimusten mukaan 70 % sepsistapauksista olisi voitu havaita aiemmin. Erityisesti hoitajien sepsikseen liittyvää kouluttamista pitäisi lisätä.

Avainsanat: Sepsis, riskitekijät, varhaiset oireet, terveyskeskuksen akuuttivuodeosasto, toimintaohje

---

Sepsis is a life-threatening general inflammation that can cause severe multi-organ damage. Its early identification and rapid initiation of treatment reduces mortality significantly. The nurse plays a large role in identifying sepsis because she observes changes in the patient's condition. According to studies the identification of sepsis is complicated due to the undetectable collapse of the patient's condition. Sepsis has been found to pose major health and financial challenges worldwide. It causes severe post-complications in the patient, impairs the quality of patient's life and treatment of sepsis is expensive in the ICU. More attention has been paid to the prevention of sepsis in recent years. A lot of studies have been made on this subject abroad, but still a little in Finland.

The purpose of this functional thesis was to strengthen the competence of nurses in identifying symptoms associated with sepsis and to prevent the emergence of possible sepsis by strengthening the knowledge of nurses. The aim of the thesis was to strengthen the knowledge and understanding in nurses identifying the early signs of sepsis. The partner was the acute bed ward of Mäntsälä Health Centre, part of Keski-Uusimaa Sote. As the output of the thesis, an action manual was created for bed ward nurses to facilitate the identification of sepsis. The action manual contains information about the examination, observation and treatment of a sepsis patient, as well as the symptoms of sepsis.

An online survey for nurses was carried out as part of the thesis. Survey responses were analysed using data-driven thematic analysis. It was clear from the responses that sepsis was misleadingly mistaken for "blood poisoning". Identification of sepsis was perceived as tricky due to the diversity of symptoms and the rapid development of the disease. Observing the patient was considered important and nurses felt they needed time to identify sepsis. The results of the thesis in relation to the studies were parallel. Nurses play a large role in the prevention of sepsis. The results of the thesis were presented in department class in October 2020.

Sepsis could be studied more widely in different health care units and from different angles to better understanding of the disease. Sepsis should be brought even more to the awareness of health professionals because studies suggest 70 % of sepsis cases could have been detected earlier. Especially training for nurses on sepsis should be increased.

Keywords: Sepsis, risk factors, early symptoms, primary health care, directive

## Sisällys

|       |                                                                         |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Johdanto .....                                                          | 6  |
| 2     | Sepsis sairautena .....                                                 | 8  |
| 2.1   | Sepsiksen etiologia.....                                                | 9  |
| 2.2   | Sepsiksen riskitekijät ja sen ennaltaehkäisy .....                      | 11 |
| 2.3   | Sepsiksen varhainen tunnistaminen.....                                  | 13 |
| 2.3.1 | Sepsiksen oireet .....                                                  | 15 |
| 2.3.2 | Mittarit sepsiksen tunnistamiseen.....                                  | 18 |
| 2.4   | Sepsiksen hoito .....                                                   | 21 |
| 2.5   | Terveyskeskuksen akuuttivuodeosasto .....                               | 23 |
| 2.6   | Toimintaohje.....                                                       | 23 |
| 3     | Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite .....                                | 24 |
| 4     | Yhteistyökumppanin kuvaus .....                                         | 24 |
| 5     | Opinnäytetyöprosessi ja sen vaiheet.....                                | 24 |
| 5.1   | Toiminnallinen opinnäytetyö.....                                        | 25 |
| 5.2   | Hoitajien tietämyksen kartoittaminen kyselyn avulla .....               | 27 |
| 5.3   | Aineistolähtöinen teemoittelu analysointimenetelmänä.....               | 28 |
| 5.4   | Kyselyn vastausten analysointi ja hoitajien kokemukset sepsiksestä..... | 29 |
| 5.5   | Toimintaohje opinnäytetyön tuotoksena .....                             | 38 |
| 5.6   | Osastotunti yhteistyökumppanille sepsiksestä.....                       | 38 |
| 6     | Pohdinta ja johtopäätökset.....                                         | 39 |
| 6.1   | Opinnäytetyön tuotoksen arviointi.....                                  | 41 |
| 6.2   | Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus .....                           | 41 |
| 6.3   | Kehittämis ehdotukset ja jatkotutkimusaiheet.....                       | 44 |
|       | Lähteet .....                                                           | 45 |
|       | Taulukot .....                                                          | 53 |
|       | Liitteet.....                                                           | 54 |

## 1 Johdanto

Sepsis on hengenvaarallinen tila, joka voi saada alkunsa infektiosta. Sepsis aiheuttaa monia erilaisia oireita ja sairauden havaitseminen voi olla hankalaa. Yleisimmin sepsis kehittyy iäkkäille ja monisairaille potilaille, joiden vastustuskyky on heikentynyt sairauksien ja niihin käytettävien lääkkeiden myötä. Pienet lapset ovat alttiita sepsiksen kehittymiselle, koska heidän vastustuskykynsä ei ole vielä täysin kehittynyt. (Terveyskylä 2017.) Sepsis voi kuitenkin kehittyä nuorelle ja perusterveelle henkilölle (Rintala, Karlsson 2018).

Sepsiksen on havaittu olevan suuri terveysuhka ympäri maailmaa. Vuonna 2017 Surviving Sepsis -kampanjan yhteydessä luotiin yhtenäiset hoitokäytänteet sepsiksen ehkäisyyn ja sen hoitoon. Kampanjan aikana sepsikselle kehitettiin uusi määritelmä. Uudessa määritelmässä painotetaan sitä, että sepsikseen liittyy henkeä uhkaavien monielinvaurioiden kehittymisen vaara. Elinvaurioiden kehittyminen johtuu elimistön epätavallisesta reaktiosta kehossa vallitsevaan tulehdukseen. Sepsiksen patofysiologiaan on viime vuosina kiinnitetty erityistä huomiota ja havaittu, että sepsiksen varhainen tunnistaminen ja nopea hoidon aloittaminen ovat elintärkeitä sairauden kehittymisen pysäyttämisen kannalta. (Berg, Gerlach 2018; Rhodes, Evans, Dellinger 2017.)

Sepsiksen on todettu olevan suuri taloudellinen uhka maailmanlaajuisesti (Berg, Gerlach 2018). Vuosittain Suomessa havaitaan 15 000 sepsistapausta, jotka aiheuttavat 375 miljoonan euron vuosittaisen kustannukset. Lukuisissa tutkimuksissa todetaan, että 70 % sepsistapauksista olisi mahdollista ehkäistä. Potilaan ennusteeseen vaikuttavat merkittävästi hänen yleistilansa ennen sepsiksen sairastamista ja aiheuttajamikrobin luonne. (Nyholm 2019.)

Sepsiksen varhainen tunnistaminen on tärkeää, sillä tunnistamattomana sepsis voi johtaa potilaan kuolemaan. HUS on päättänyt tuoda sepsistä esille tiedottaen siitä hoitohenkilökuntaa ja kansalaisia sepsispäivän muodossa. Maailmanlaajuisesta sepsispäivää vietetään 13.9. (STT 2020.) Hoitohenkilökunnalla on havaittu olevan haasteita sepsiksen tunnistamisessa. Sepsiksen tunnistamisen tekee hankalaksi se, että siitä ei tiedetä tarpeeksi. (HUS 2020.) Sepsiksen tunnistamista vaikeuttavat sairauden monet erilaiset määritelmät. Moni sepsisestä selvinnyt on kertonut, että terveydenhuollon ammattilaisten tietoisuutta sepsiksen tunnistamisesta, hoitoon ohjaamisesta ja hoidon aloituksesta tulisi lisätä. (Salmi, Varis, Hästbacka 2020.)

Useissa tutkimuksissa on todettu, että sepsispotilaiden peruselintoimintojen häiriöitä on havainnointu vähäisesti tai havainnoista ei ole tehty tarkkoja kirjauksia. Käytännössä tämä näkyy vähäisenä vitaalimittausten tekemisenä. Näin kehittyy tilanne, jossa mittaustulosten trendiä ei ole näkyvillä ja potilaan elintoimintojen häiriötä ei voida havaita ajoissa. Sepsis voi kehittyä huomaamatta ja salakavalasti. Häiriöt on helpompi huomata ajoissa, kun vitaalimittauksia ote-

taan säännöllisesti ja niistä kirjataan asianmukaisesti. Potilaan vointia voidaan seurata luotettavasti, kun vitaalimittausten trendiä pääsee tarkastelemaan. (Karjalainen, Norrgård, Peltomaa, Pirneskoski, Rantala, Tirkkonen 2018.)

Sepsispotilaan hoito tulee aloittaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa (Rintala, Karlsson 2017). Hoidon aloituksen viivästyminen huonontaa potilaan ennustetta merkittävästi (Salmi, Varis, Hästbacka 2020). Sepsiksen hoitopaikkana toimii yleensä teho-osasto, kun potilaalla katsotaan olevan mahdollisuudet selviytyä sairaudesta (Rintala, Karlsson 2017). Sepsiksen esiintyvyys tehohoitopotilailla on 40 %. Yleensä potilaalla on sepsis jo ennen tehohoitoon saapumista. (Ylipalosaari 2011.) Sepsispotilaan kuntoutuksen aloittaminen tehohoidon ympäristössä on merkittävässä roolissa potilaan jatkoon kannalta (Rintala, Karlsson 2017).

Ferguson, Coates, Osborn, Balckmore ja Williams (2019) kertovat amerikkalaisessa hoitajien lehdessä projektistaan ensiavussa New Yorkissa. Sen puitteissa havaittiin, että hoitajien osamisen avulla voitaisiin paremmin tunnistaa sepsispotilaita jo varhaisemmassa vaiheessa, jolloin sepsiksen hoito voitaisiin aloittaa aikaisemmin. Asiantuntijoista koostuva ryhmä ohjasi hoitajia kehittämään asiantuntemustaan ja hoitotaitojaan sepsiksen tunnistamisessa. Tämän avulla hoitaja oppi tarkkailemaan potilasta tarkemmin, jolloin hän tunnisti sepsiksen varhaisemmassa vaiheessa. Hän osasi ottaa tarvittavat laboratoriokokeet sekä aloittaa antibiootti- ja nestehoidon sepsiksen hoitoon. Projektin myötä sepsiskuolemat laskivat 12,5 % jopa 4 % tasolle ja osastolta soitettiin myös vähemmän MET-puheluita. Tutkimuksessa todetaan, että sepsis on yksi suurimmista sairaalahoitoa vaativista sairauksista ja se aiheuttaa suurta kuolleisuutta. (Ferguson, Coates, Osborn, Balckmore, Williams 2019.)

Tehohoidon jälkeen kuolleisuus on korkeaa, sillä joka kolmas potilas kuolee sepsiksen jälkeisiin komplikaatioihin. Tämä johtuu potilaan perussairauksista, elämänlaadun heikentymisestä sepsiksen sairastamisen myötä ja sepsiksen aiheuttamista pysyvistä elinvauriosta. (Rintala, Karlsson 2017.) Suomessa sepsiksen kuolleisuutta ja ilmaantuvuutta on viimeksi tutkittu vuosien 2004-2005 välillä tehohoidossa. Tutkimukseen osallistui 24 tehohoidon yksikköä, joissa todettiin yhteensä 4 500 sepsistapausta aikuispotilailla. Tehohoidon ympäristössä sepsiksen aiheuttama kuolleisuus oli 15,5 % ja yleisesti sairaalaoiloissa 28,3 % neljän kuukauden aikana. Tutkimukseen osallistuneiden sepsispotilaiden yhteiskuolleisuus oli yhden vuoden aikana 40,9 %. (Karlsson, Pettilä, Ruokonen, Kolho, Rintala 2006.) Kuolleisuus lisääntyy sen myötä, mitä useampia elintoimintojen vaurioita sepsispotilaalle kehittyy (Kaukonen 2011).

## 2 Sepsis sairautena

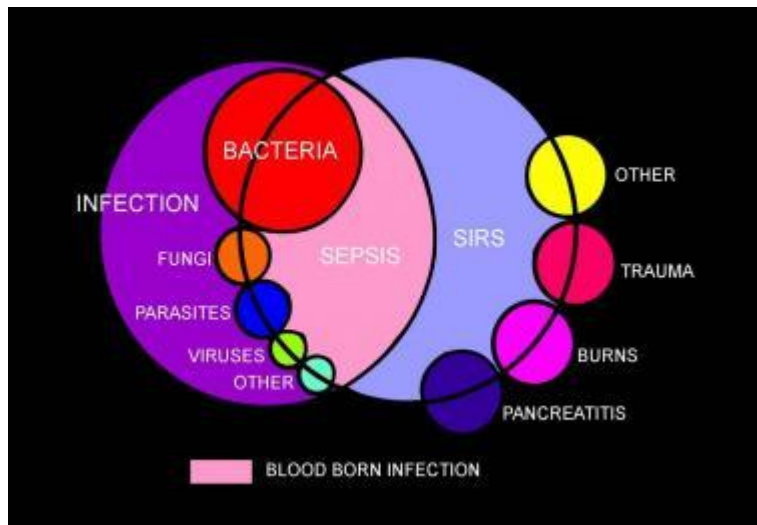
Sepsiksen uusimman määritelmän mukaisesti sepsiksellä tarkoitetaan vakavaa tilaa, johon liittyy potilaan elintoimintojen vaurioiden kehittyminen riippumatta siitä, onko elimistössä tulehduksellinen tila vai ei. Vanhempi määritelmä käsittää sen, että bakteereita pääsee verenkiertoon, mikä johtaa potilaan kuumeiluun ja muiden septisten oireiden kehittymiseen. Myös sienet, loiset ja virukset veressä voivat aiheuttaa infektion ja edesauttaa sepsiksen kehittymisen. (Terveyskirjasto 2019.) Sepsis on pahimmillaan monielinvaurioita aiheuttava sairaus, minkä aiheuttaa potilaan oman elimistön vahva epätyypillinen vastareaktio tulehdukseen (Rhodes, Evans, Dellinger 2017).

Sepsiksen taustalla voi olla yleisinfektio ja edetessään se voi johtaa yhden tai useamman elinjärjestelmän toiminnan hiipumiseen ja lopulta elinvaurioiden kehittymiseen. Tulehdusparametrit eivät nykykäsityksen mukaan välttämättä nouse infektion levitessä, joten sepsis voi näkyä viiveellä laboratoriokokeissa. (Rintala, Karlsson 2017.) Sepsiksen määritelmä perustuu infektiopäilyyn tai jo todettuun infektiin sekä yli kahteen qSOFA-mittarin pisteeseen (Valkonen, Karlsson 2018). Sepsis voi myös kehittyä septiseksi sokiksi, jossa potilas kärsii verenkiertovajauksesta ja aineenvaihdunnallisista muutoksista. Potilaan laktaattitasot nousevat (normaalisti alle 2 mmol/l) sekä potilaan elintoimintoja joudutaan ylläpitämään vasopressorilääkityksellä ja nestehoidon avulla (Rintala, Karlsson 2017.)

Ensiavussa toteutetussa tutkimuksessa 45 % potilaista todettiin positiivinen veriviljelytulos, mikä puolsi sepsiksen kehittymistä. Näistä potilaista 18 % oli kuitenkin jokin muu syy sepsiksen kehittymiselle kuin infektio. Tutkimuksessa todettiin, että näissä tapauksissa potilaan lämpö ja valkosolujen määrä olivat koholla, mitkä toisaalta ovat myös infektion indikaattoreita. (Heffner, Horton, Marchick, Jones 2011.) Tämä kertoo siitä, että sepsis voi kehittyä monesta eri syystä.

Sepsiksen kehittyessä elimistön puolustusjärjestelmä käynnistää oman luontaisen tulehdusta vastustavan reaktionsa eli SIRS-reaktion. Kehittyessään SIRS voi johtaa sepsiksen syntyyn. Kuivassa (Al-Khafaji 2020) esiintyvät muut tekijät, kuten palovammat ja traumat, jotka aiheuttavat elimistössä SIRS-reaktion kehittymisen. (Al-Khafaji 2020.) SIRS-kriteerien täyttyminen ei aina ennusta sepsiksen kehittymistä, vaan kyse voi olla myös kuivumisesta, traumasta tai iske-miasta. Toinen määritelmä SIRS-reaktiolle on elimistön yleistynyt tulehdusvastereaktio, jossa infektion lisäksi potilaalla on kaksi muuta oiretta. Nämä oireet ovat nopea syke, hengenahdistus ja korkea kuume. (ApolloMD 2020.) Ylipalosaaren (2011) mukaan SIRS määritellään tulehdusreaktio-oireyhtymäksi, jonka esiintyvyys on yleistä sepsiksen yhteydessä. Tehohoidossa oireyhtymää esiintyy yli 50 % potilaista, kirurgisilla ja vammaipotilailla se on vieläkin yleisempi. Oireyhtymä liittyy myös akuutin haimatulehdukseen ja leikkauksen komplikaatioihin. (Ylipalosaari 2011.)





Kuva 1: Sepsiksen kehittyminen (Al-Khafaji 2020)

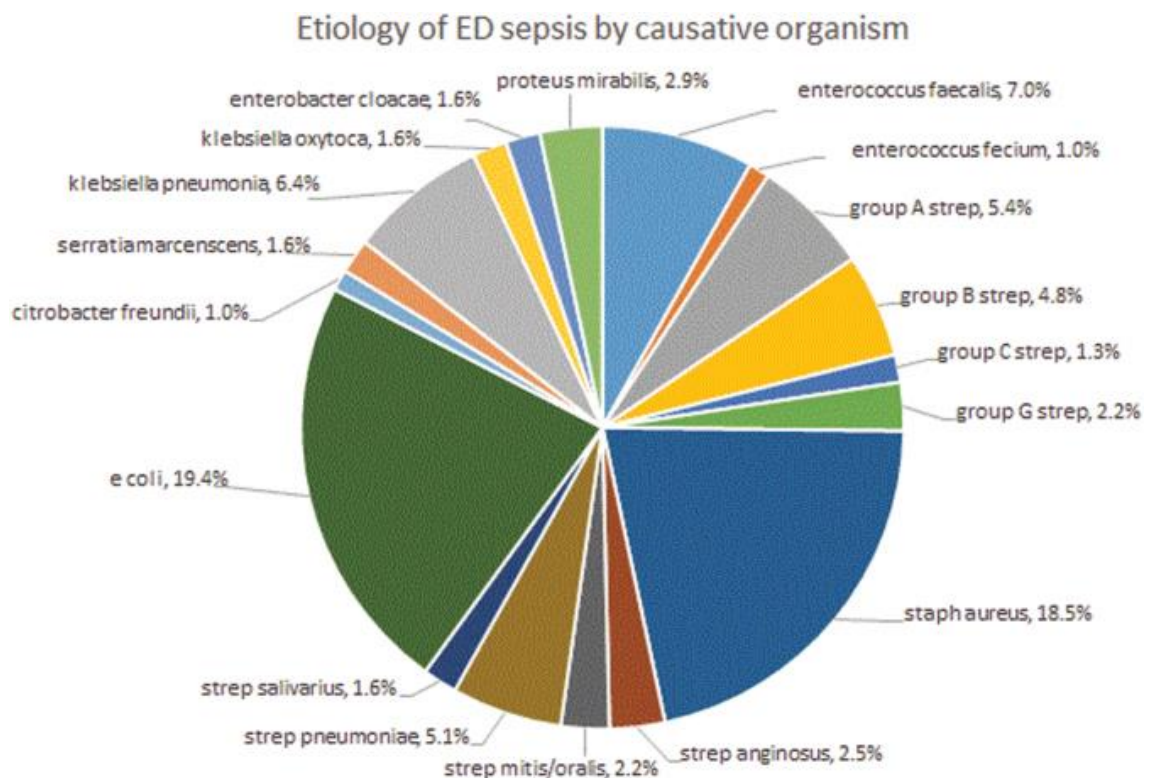
Berg ja Gerlach (2018) toteavat, että SIRS-menetelmä hyvä lähestymistapa, mutta se on liian epämääräinen käytettäväksi juuri sepsiksen tunnistamiseen (Berg, Gerlach 2018). Maija Kaukonen johtamassa tutkimuksessa todetaan, että SIRS-kriteerien käyttö ei ole tarpeeksi laadukas ja luotettava mittari sepsiksen tunnistamiseen. Monesti sepsispotilaat eivät täytä SIRS-kriteereitä. Tällöin on vaarana se, että sepsistä ei tunnisteta, potilas ei saa tarpeeksi tehokasta hoitoa eikä siirtoa teho-osastolle ajoissa. (Potilaan lääkärinlehti 2015.) Euroopan tehohoitoyhdistyksen Society of Critical Care Medicine toimesta sepsiksen luokittelu vaikeaksi sepsikseksi lopetettiin ja SIRS-kriteerien käytöstä luovuttiin vuonna 2016 (Kaukonen 2016).

## 2.1 Sepsiksen etiologia

Elimistön puolustusjärjestelmä reagoi luonnollisesti infektiin vapauttamalla immuunikemikaaleja vereen tartunnan torjumiseksi. Nämä kemikaalit laukaisevat laajalle levinneen tulehdusreaktion, mikä johtaa verihyytymien muodostumiseen ja verisuonien muuttumisen vertaläpäiseviksi. Tätä seuraa veren virtauksen heikkeneminen, mikä johtaa elinten ravinteiden ja hapen vähäiseen saantiin. Lopulta tilanne johtaa elinvaurioiden kehittymiseen, jolloin useiden elinten, kuten munuaisten, keuhkojen ja maksan toiminta heikkenee. Potilaan verenpaine laskee, sydämen toiminta heikkenee ja lopulta tila voi johtaa potilaan kuolemaan. Sepsis kehittyy usein keuhkoista, vatsan alueelta, munuaisista tai virtsarakkoon liittyvistä infektiosta. (National Institute of General Medical Sciences 2019.) Yleisimmin elinvauriot kehittyvät vähintään kolmessa eri elinjärjestelmässä. Näitä ovat verenkierron- ja hengityksen vajaukset, munuaisvauriot, maksan ja keskushermoston toiminnan häiriintyminen sekä hyytymisjärjestelmän toiminnan muutokset. Sepsiksestä johtuvat elintoimintojen häiriöt ovat kaikki akuutteja häiriöitä. (Rintala, Karlsson 2018.)

Ihmisen elimistöön tunkeutuvat mikrobit ja vaurioitunut ihokudos alkavat vapauttamaan solunsisäisiä proteiineja, jotka aktivoivat elimistön puolustusjärjestelmän. Terveessä elimistössä puolustusjärjestelmä pystyy pysäyttämään infektion kehittymisen ja hävittämään aiheuttajamikrobin. Kun infektio on tarpeeksi suuri tai potilaan yleistila huono, niin elimistö ei pysty vastustamaan tulehdusreaktiota itsenäisesti. Elimistön oma sisäinen infektiota vastustava vuorovaikutusketju johtaa hallitsemattoman infektion kehittymiseen. Tämän seurauksena elimistössä tapahtuu patofysiologisia muutoksia, jotka vaikuttavat veren hyytymiseen ja veren epätasaiseen jakautumiseen sisäelimiä välillä. Keho ajautuu metaboliseen tilaan eli aineenvaihdunnalliseen epätasapainoon johtuen esimerkiksi kudosten hapenpuutteesta. Verenkiertovajaus johtuu yleensä perifeeristen verisuonten laajentumisesta, mikä puolestaan laskee potilaan verenpainetta. Hoitamattomana tila voi johtaa kuolemaan. (Urden, Stacy, Lough 2020, 487-488.)

Sepsiksen aiheuttajamikrobin tunnistaminen helpottaa sopivan antibiootin valintaa, mikä parantaa hoidon tehoa. Yhdysvalloissa toteutetussa tutkimuksessa havaittiin viisi eniten sepsistä aiheuttavaa mikrobia. Nämä olivat *e coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptokokit*, *Klebsiella pneumonia* ja *Enterococcus faecalis*. (Husebye, Baxter, Wesenberg, Hansen 2018.)



Kuva 2: Sepsistä aiheuttavat mikrobit (Husebye, Baxter, Wesenberg, Hansen 2018)

## 2.2 Sepsiksen riskitekijät ja sen ennaltaehkäisy

Sepsiksen kehittymisen mahdollisuutta lisäävät etenkin suonihteydet (Heffener, Horton, Marchick, Jones 2011). Invasiiviset suonihteyksien luojat ovat merkittäviä infektiopotteja ja ne voivat edesauttaa sepsiksen kehittymistä. Suonihteydet tulisi poistaa välittömästi, kun niiden käyttö ei ole enää perusteltua. (Rhodes, Evans, Dellinger 2017.) Erityisesti katetrien käsittelyn yhteydessä pitäisi noudattaa aseptista työtappaa. Katetrien juurissa tulisi käyttää klooriheksidi-pohjaisia kalvoja. Infuusiolinjoista tulee poistaa turhat osat ja käyttämättömät linjat. Jos sepsiksen kehittyminen havaitaan, niin siihen on puututtava välittömästi. (Nyholm 2019.) Viiveellä aloitettu antibioottihoito edistää sepsiksen kehittymistä (Heffner, Horton, Marchick, Jones 2011).

Suurimmassa riskissä sepsiksen kehittymiselle ovat heikon immuunipuolustuksen omaavat potilaat, erityisesti pienet lapset ja yli 65-vuotiaat. Tyypillisimmät riskipotilaat ovat myös kroonisia sairauksia omaavat henkilöt (diabetes, AIDS, syöpä, munuais- ja maksasairaudet), vakavat palovamma- ja traumapotilaat. (Medlineplus 2019.) Lisäksi vanhainkodin asukkailla todettiin suurempi riski sepsiksen kehittymiselle (Heffner, Horton, Marchick, Jones 2011).

Englantilaisessa hoitotyön artikkelissa korostettiin hoitajien tietämyksen ja taitojen merkitystä sepsiksen ennaltaehkäisyssä. Sepsiksen tunnistaminen ja varhainen diagnosointi helpottuivat, potilaskuolemat ja terveydenhuollon kustannukset laskivat lisäkoulutuksen ansiosta. Terveydenhuollon yksiköt tekivät yhteistyötä Sepsis Trust -järjestön kanssa, joka koulutti henkilökuntaa erityisesti simulaatio-opetuksen ja luentojen avulla. Luennot ja simulaatio-oppiminen vahvistivat työntekijöiden osaamista ja lisäsivät hoitajien taitoa sepsiksen varhaisessa tunnistamisessa. Pilottihankkeen koulutusohjelma sisälsi esi- ja jälkiopetusvaiheet. Vaiheiden avulla pystyttiin testaamaan konkreettisesti terveydenhuollon ammattilaisten tiedon lisääntymistä ja osaamisen kehittymistä. (Guttormsen, Ekoku, Treacy, Niranjana, Clark 2019.)

Terveydenhuollon ammattilaisten näkökulmasta sepsistä voidaan ehkäistä muutamilla keinoilla. Tärkeintä on, että hoitotyön ammattilainen pyrkii omalla toiminnallaan aktiivisesti estämään infektioiden kehittymisen. Ammattilaisen on pidettävä huolta hyvästä käsihygieniasta hoitotyötä tehdessään. Hänen on varmistettava riskipotilaiden influenssa- ja pneumokokkirokotusten ajantasaisuus, ohjattava potilasta ja tämän omaisia infektioiden ehkäisyssä sekä ohjattava potilasta tämän kroonisten sairauksien hoitotasapainon ylläpidossa. Kun ammattilainen tiedostaa sepsiksen kehittymisen mahdollisuuden, se edesauttaa havaitsemaan sepsiksen varhaisemmassa vaiheessa. Sepsiksen varhainen havaitseminen taas ennaltaehkäisee vakavampien seurauksien kehittymisen. Ammattilaisen on myös osattava seurata antibioottihoiton vastetta ja hoidon edistymistä sepsispotilaalla. (CDC 2016.)

New Yorkissa neljällä akuuttihoidon osastolla toteutetussa tutkimuksessa keskityttiin sepsiksen ennaltaehkäisyyn. Tutkimus toteutettiin kahdessa osassa vuosina 2012-2015. Tutkimuksen puitteissa etsittiin sepsistapauksia ottamalla satunnaisia verinäytteitä potentiaalisilta sepsispotilailta. Osallistujia oli yhteensä 300, joista 85 % todettiin olevan sepsis. Sepsikselle altistavia tekijöitä todettiin olevan epätasapainossa olevat krooniset sairaudet ja puutteellinen rokotesuoja. Sepsiksen ennaltaehkäisyn näkökulmasta tärkein suojaava tekijä todettiin olevan hoitajien hygieniataito, koska patogeeneit tarttuivat helposti hoitajien välityksellä potilaasta toiseen. Lisäksi sairaalahoito viimeisen kuukauden sisällä lisäsi huomattavasti potilaan riskiä sairastua sepsikseen. Yleisimmäksi sepsiksen aiheuttajaksi todettiin keuhkokuume. Varhaisten sepsiksen merkkien tunnistaminen todettiin olevan oleellinen osa potilasturvallisuutta. (Novosad ym. 2016.)

Ihorikkojen seuranta on erityisen tärkeää sepsiksen kehittymisen ennaltaehkäisyssä. Haavat tulisi tarkastaa ja hoitaa säännöllisesti, jos niitä potilaalla havaitaan. Hoitotyön ammattilaisten hygieniataidot ovat erityisen tärkeässä roolissa haavanhoidossa. Potilaan näkökulmasta sepsikseltä suojaavat terveelliset elämäntavat ja kroonisten sairauksien hoitotasapainossa pitäminen (esimerkiksi diabetes). Rokotukset ja hyvä hygieniaosaaminen suojaavat erityisesti iäkkäitä ja monisairaita potilaita sepsikseltä. (Terveyskylä 2017.)

Perusterveydenhuollossa toteutetussa tutkimuksessa oli tarkoituksena määrittää viikkoa aikaisemmin, miten hyvin sepsis tunnistetaan ja hoidetaan perusterveydenhuollossa ennen potilaan joutumista sairaalan. Tutkimus toteutettiin kahdessa sairaalassa Amerikassa. Sen avulla todettiin, että jopa 45 % potilaista on ollut akuuttiin infektiin viittaavia oireita jo viikko ennen sairaalaan päätymistä. Heille oli diagnosoitu jonkinlainen yleisinfektio, johon he saivat hoidoksi antibiootit perusterveydenhuollon lääkärikäynnin yhteydessä. Tutkimuksessa havaittiin, että sepsiksen varhaisiin havaitsemiseen tulisi kiinnittää enemmän huomiota terveydenhuollossa. Antibioottikuurin kanssa kotiin lähetetty potilas käytti enemmän terveydenhuollon palveluita seuraavan viikon sisään, koska sepsistä ei ole tunnistettu ensimmäisen vastaanottokerran aikana. Tämän takia sepsiksen ennaltaehkäisyyn tulisi käyttää resursseja enemmän. (Liu, Escobar, Chaudhary, Prescott 2018.)

### 2.3 Sepsiksen varhainen tunnistaminen

Heffner, Horton, Marchick ja Jones (2011) kiinnittivät huomiota siihen, ettei sepsiksen varhaiseen tunnistamiseen ole vielä luotu yhtenäisiä protokollia. Protokollien kehittämiseen pitäisi jatkossa kiinnittää enemmän huomiota. (Heffner, Horton, Marchick, Jones 2011.) Critical Care -lehdessä todettiin myös, ettei sepsiksen varhaiseen tunnistamiseen ja diagnosointiin ole yhtenäistä kriteeristöä. Tämä huolestutti kirjoittajia, sillä seurauksena on, että mahdollinen elintoimintahäiriö jää tunnistamatta. Artikkelissa kuitenkin korostetaan sitä, että potilaan vitaalien monitoroinnin tärkeyttä, jotta elintoimintojen muutoksia voitaisiin havaita ajoissa. (Bridges, Grego 2018.)

Salmi, Varis ja Hästbacka (2020) toteavat, että Suomessa sepsiksen varhaista tunnistamista voitaisiin tukea rakentamalla selkeitä hoitoketjuja ottaen mallia esimerkiksi aivoinfarktin tunnistamiseen tehdyistä menetelmistä. Tarvitaan lisää tietoutta ja koulutusta, jotta sepsiksen tunnistaminen helpottuu eri hoitoympäristöissä. Sepsiksen tunnistamiseen tarvitaan lisää työkaluja, mitkä helpottavat sen tunnistamista erityisesti käytännön hoitotyössä. Asiaan on kiinnitetty huomiota myös ulkomailla. Maailmanlaajuisesti WHO tavoittelee sepsiksen tunnistamisen kehittämistä, joten se ei ole pelkästään suomalainen ilmiö. (Salmi, Varis, Hästbacka 2020.)

Houstonin sairaalan teho-osastolle kehitettiin työkalut sepsiksen varhaisen tunnistamisen avuksi. Työkalujen luominen oli osa suurempaa laadunparannusohjelmaa, joka sisälsi neljä merkittävää tekijää: johtamista, tekniikkaa, näyttöön perustuvia kliinisiä protokollia ja työntekijöiden kouluttamista. Työkalut pohjautuivat vitaalielintoimintojen mittaamiseen ja valkosolujen määrän mittaamiseen mahdollisen infektion kehittymisen tunnistamiseksi. Tutkijat kouluttivat hoitajia antaen heille ohjeita korkean riskin potilaiden tunnistamiseen. He loivat hoitajille mittarin, jonka maksimipistemäärä oli 17. Jos pisteet olivat yli neljä, niin vaara sepsiksen kehittymiselle oli mahdollinen. Työkalun ja koulutuksen avulla hoitajat tutkivat potilaita tiheämmin ja seurasivat tarkemmin heidän toteuttamiaan mittausten trendejä. Seurauksena oli se, että hoitajat aloittivat potilaiden lääkehoidon ja nesteytyksen tunnin kuluessa sepsiksen kehittymisen havaitsemisesta. Tutkimuksen alussa kuolleisuus oli 29,7 %, ja tutkimuksen myötä se laski 21,1 %. (Jones ym. 2016.)

Mount Sinai -nimisessä sairaalassa Torontossa suoritetussa tutkimuksessa tarkoituksena oli parantaa sepsiksen tunnistamista, nopeuttaa hoitoprosessia ja samalla parantaa hoitotulosta ensiavussa. Tutkijat loivat triage-työkalun, jotta sepsispotilaat voitiin tunnistaa helpommin ja he saisivat tarvitsemansa hoidon nopeammin. Triage-työkalun avulla sepsiksen varhainen tunnistaminen nopeutui sekä neste- ja antibioottihoito pystyttiin aloittamaan varhaisemmassa vaiheessa. Tutkimuksessa todettiin myös, että nopea hoidon aloittaminen vähentää merkittävästi sepsiksen aiheuttamia komplikaatioita. (McDonald ym. 2019.)

Sepsistä tulisi epäillä myös kaikilla heikkokuntoisilla ja vaikeasti oireilevilla potilailla (Anttila 2018). Sepsiksen varhaisia merkkejä ovat potilaan virtsan määrän väheneminen, tajunnan taso lasku ja viivästynyt kapillaaritäytytö. Nämä oireet liittyvät elimistön hypoperfuusiotilaan. (Thompson, Balasubramanian, Finfer 2019.) Kaukonen (2011) kertoo, että sepsiksen mahdollisuus pitää huomioida erityisesti infektiopotilaalla. Hälyttävä tekijä on hypoperfuusio, jonka merkinä voi olla matala verenpaine. Se yksinään voi johtaa vakaviin elintoimintojen häiriöihin. (Kaukonen 2011.)

Australiassa kahden sairaalan ensiavussa toteutettiin tutkimus sepsiksen tunnistamisesta. Tutkimuksessa kiinnitettiin erityisesti huomiota aikaan eli miten paljon aikaa kului sepsiksen tunnistamisesta hoidon aloitukseen. Tutkittavat oli rajattu pelkästään aikuispotilaisiin ja potilaiden sepsisoireita tunnistettiin kliinisin perustein. Hoidon vastetta seurattiin sairaalan omien kriteerien avulla. Sopivia sepsispotilaita havaittiin 96 kappaletta, joista ensiavussa tunnistettiin 64. Kuume on ollut 60 % potilastapauksista infektion merkinä. Keskimääräinen aika hoitajan tekemästä arvioinnista lääkärin tapaamiseen oli 19 minuuttia. Sepsiksen tunnistamiseen kului keskimäärin 27 minuuttia. Antibioottihoito aloitettiin keskimäärin 181 minuutin kuluessa. Potilaista 35 % sai ensimmäisen antibioottiannoksen tunnin kuluttua sepsiksen tunnistamisesta. Kaikkein ensiavussa viettäneet potilaat tunnistettiin hitaammin, 225-226 minuutissa. Ohjeissa suositellaan sepsispotilaan antibioottihoidon aloitusta tunnin kuluessa. Tutkimuksen puitteissa tavoitetta ei kuitenkaan useimmiten saavutettu. Tutkimuksessa todettiin, että varhaisempaan sepsiksen tunnistamiseen tulisi kiinnittää enemmän huomiota. (Crilly, Robinson, Sharman, Cross, Romero & Keijzers 2019.)

Sepsiksen tunnistamisen näkökulmasta on erityisen tärkeää huomioida, että se voi kehittyä potilaille, jotka ovat saapuneet sairaalahoitoon jonkin muun syyn takia. Sepsikseen liittyviä rutiniseulontoja olisi hyvä toteuttaa etenkin pitkään sairaalassa oleville potilaille. (Thompson, Balasubramanian, Finfer 2019.) Ammattilaisen tulee myös huomioida, ettei sepsis aina näy veriviljelytuloksissa positiivisena, mutta kyse voi silti olla sepsiksestä (Anttila 2018).

Koreassa toteutetussa tutkimuksessa tehohoidon potilaiden tulehdusvasteen kehittymistä seurattiin erilaisten parametrien avulla, jolloin potilaissa voitiin havaita varhaisia muutoksia kolme päivää ennen sepsisdiagnoosin saamista. Tulehdusvasteen varhaista havaitsemista ja oikea-aikaista hallintaa ei usein tunnisteta, koska sitä ei systemaattisesti tunnisteta tai diagnosoida. Tutkimus toteutettiin takautuvalla tapaus-kontrollikyselyllä. Potilaiden otosmäärä oli 81, joista 33 potilaalla todettiin lopulta sepsis. Sepsiksen kehittymistä seurattiin vitaalimittauksilla (lämpö, pulssi, hengitystiheys ja verenpaine). Lisäksi seurattiin virtsan tuloa, valkosolujen määrää, seerumin kreatiniinipitoisuutta, verihiutaleiden määrää ja glukoositasoja verestä. Mittauksia ja tutkimuksia toteutettiin yksi-kolme päivää ennen sepsisdiagnoosin saamista. Suurempi

osuus potilaista oli ikääntyneitä ja heillä oli perussairauksia, kuten verenpainetauti, diabetesta tai sitten potilaalla oli haava. Isoimmat erot potilailla havaittiin tulehdusvasteen pistearvioinnissa, syke-, verihiutale- ja verensokeritasoissa. Muissa arvoissa ja mittauksissa ei ollut niin suuria yksilöllisiä eroja. Suurimmalla osalla potilaista oli katetri käytössä. Myös invasiivisten lääkkeiden käyttö lisäsi sepsisriskiä. Tutkituista fysiologisista parametreista syke, verensokeri ja verihiutalemäärä toimivat parhaimpina merkkeinä tulehduksen kehittymisen tunnistamisessa. (HyunSoo, EunKyoung, SeonYoung, JiHye, WhaSook 2016.)

### 2.3.1 Sepsiksen oireet

Kerromme aluksi yleisesti monista erilaisista oireista, joita sepsis voi aiheuttaa. Lopuksi käymme oireet järjestelmällisesti läpi ABCDE-toimintatapaa apuna käyttäen. Havainnollistamme ABCDE-protokollan käyttöä sepsiksen oireiden luokittelussa taulukon muodossa myöhemmin tässä luvussa (taulukko 1). Valitsimme käytettäväksi ABCDE-toimintatavan, koska se selkeyttää sepsiksen aiheuttamien oireiden luokittelua ja muistamista. Käytämme työssämme viisiportaista ABCDE-mallia, jonka toimintaperiaatteen esittelemme alempana.

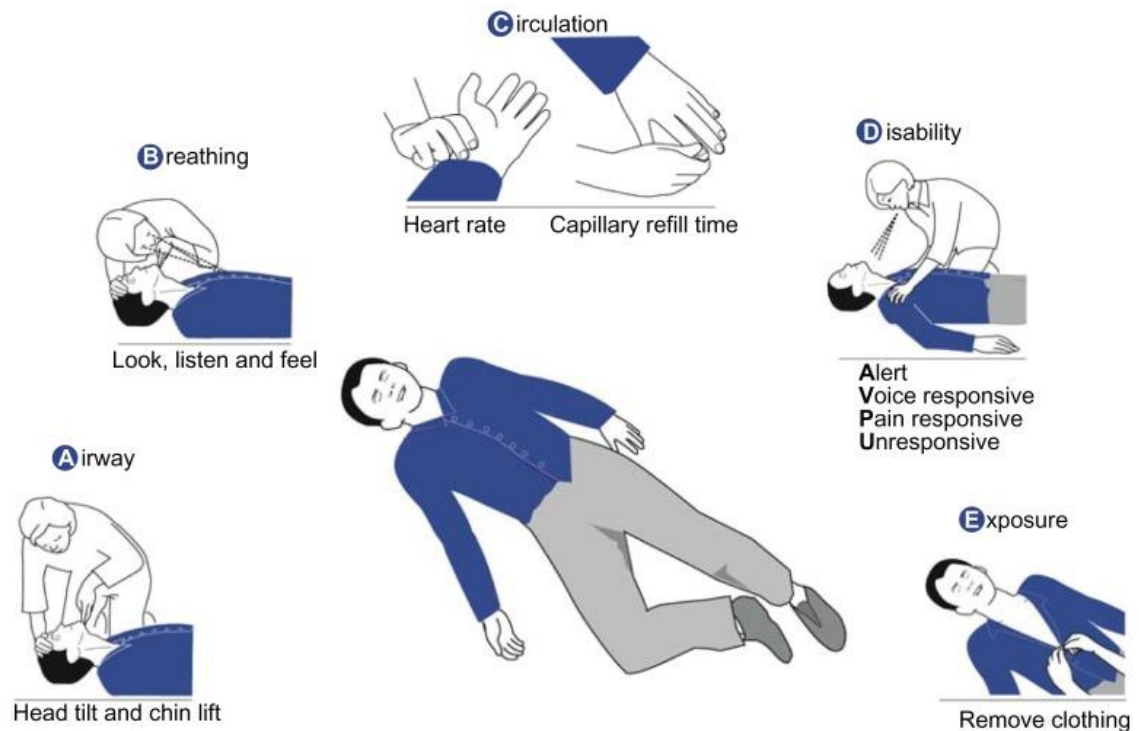
Sepsis aiheuttaa potilaassa monia erilaisia oireita. Sairauteen liittyvä kuumeilu vaihtelee potilaan yleistilan ja aiheuttajamikrobin luonteen mukaan. Kuume voi olla horkkamainen, jolloin potilaan lämpö nousee ja laskee toistuvasti päivän aikana. Kuume voi olla korkea tai kuumetta ei ole. (Rintala, Valtonen 2011.) Erityisesti huonokuntoisilla potilailla saattaa kuumeen sijaan olla lievää alilämpöä (Rintala, Karlsson 2018). Kuumeilun yhteydessä potilas voi myös täristä. Sepsiksen oireet voivat alkaa rajusti ja nopeasti. (Nyholm 2019.)

Sepsispotilaan hengitystyö voi olla vaikeutunutta. Iho voi olla marmoroitunut, viileä ja laikukas (HUS 2016). Toisaalta iho voi olla lämmin, vaikka verenpaine laskee (Rintala, Karlsson 2018). Sepsis laskee potilaan yleisvointia yleensä rajusti. Toisaalta sepsis voi myös kehittyä ja vaikuttaa huomaamattomasti naamioituen esimerkiksi sydämen vajaatoiminnan tai kuumetta alentavien lääkkeiden taakse. (Rintala, Valtonen 2011.) Sepsikselle ominaisia oireita ovat yleistilan lasku, nopeasti vaihtelevat lämpötilamuutokset, korkea hengitysfrekvenssi ja huono kapillaaritäyttö. Laktaattitasojen noustessa yli 2 mmol/l potilaalle voi kehittyä metabolinen asidoosi. Infektioparametrit voivat nousta heti tai vasta viiveellä. Kirurgisilla potilailla voi epäillä sepsistä, jos potilaan toipuminen ei edisty ajallaan tai potilaan tila romahtaa äkisti. (Rintala, Karlsson 2018.)

Sepsiksen oireina voi olla yhtäkkiä alkanut sekavuus ja tajunnantason lasku (HUS 2016). Perussairauden yhtäkkinen pahenemisvaihe ilman syytä voi selittyä sepsiksellä (Anttila 2018). Sepsis voi aiheuttaa akuuttia hengitysvajautta, munuaisten toiminnan heikkenemistä, hyytymishäiriöitä, maksan vajaatoimintaa ja verenkiertovajautta (Kaukonen 2011). Nekrooseja voi esiintyä

erityisesti varpaissa ja sormissa. Raajoihin voi kehittyä ihonalaisia märkäpesäkkeitä. (Rintala, Valtonen 2011.) Veren hyytyminen voi aiheuttaa iholle petekkioita eli verenpurkauksia (Rintala, Karlsson 2018). Petekkioita ja laajoja verenpurkauksia aiheuttavat erityisesti Meningokokki, Pneumokokki ja koiranpuremasta aiheutuva *Capnocytophaga canimorsus*-mikrobi. Potilaan tutkimisessa on hyvä arvioida niskajäykkyyttä ja samalla tajunnantaso, jotta voidaan poissulkea infektiosta johtuva aivokalvotulehdus. (Anttila 2018.)

ABCDE on tehokas toimintatapa, jonka avulla akuutisti sairas potilas voidaan tutkia nopeasti ja tehokkaasti. Toimintatapa on järjestelmällinen työkalu, jonka avulla potilaan peruselintoimintojen muutokset voidaan havaita helpommin. Työkalun avulla sepsiksen hoidon aloittaminen nopeutuu. (Karjalainen ym. 2018.) Käypä hoito (2016) määrittelee ABCDE:n toimintatavaksi, jonka avulla potilaan vointia voidaan arvioida perusteellisesti tietyssä järjestyksessä (Käypä hoito 2016). ABCDE-toimintatavan päätavoitteet ovat hajottaa potilaan vointia koskevat kliiniset tilanteet pienempiin osiin, jolloin elintoiminnoissa esiintyviä häiriöitä on helpompi havaita ja hahmottaa. Näin myös potilaan hoito helpottuu. (Thim, Krarup, Rohde, Løfgren 2012.)



Kuva 3: ABCDE-toimintatapa. (Thim, Krarup, Rohde, Løfgren 2012)



Resuscitation Council (2020) kertoo, että ABCDE-toimintatapaa käytetään potilaan tilan arvioinnin ja hoidon tukena. Potilaan voinnin arviointia tulisi tehdä säännöllisesti ja toistuvasti. Toimintatavan mukaan arvioinnissa tulee edetä järjestyksessä A-kohdasta E-kohtaan. Jos jossain kohdassa havaitaan potilaan henkeä uhkaava merkki, se hoidetaan ennen protokollan seuraavaan osaan siirtymistä. Toimintatavalla pyritään voittamaan aikaa ja pitämään potilas hengissä, jotta kaikki mahdolliset tutkimukset saadaan tehtyä diagnoosin varmistamiseksi. Aluksi potilasta tarkkaillaan päällisin puolin 30 sekunnissa ja luodaan ensiarvio hänen tilastaan. Tässä ajassa pyritään selvittämään, onko potilas heräteltävissä, reagoiko hän puhutteluun tai kosketukseen. Jos potilas pystyy puhumaan normaalisti, hengitysteissä ei luultavasti ole estettä. Jos potilas on kovin hengästynyt ja puhuu lyhyitä lauseita, tulee estettä hengitysteissä epäillä. Kun potilas ei hengitä, on tajuton eikä reagoi kipuärsykkeisiin, aloitetaan elvytys. (Resuscitation Council 2020.)

A-kohta tarkoittaa hengitysteitä, jolloin selvitetään, onko potilaan hengitysteissä estettä. Este hengitysteissä voi johtaa potilaan hapen puutteeseen, monielinvaurioiden kehittymiseen ja lopulta kuolemaan. Potilaan hengitysteiden tukkeutumisen merkki on näkyvä apuhengitysilihasten käyttö. Ihon syanoosi on myöhäinen merkki hengitysteiden tukkeumasta. Hengitystiet pitää vapauttaa ensi tilassa joko poistamalla este, intuboimalla tai trakeostoimalla potilas. Potilaalle voidaan antaa tarvittaessa lisähappea happimaskilla. Seuraavaksi siirrytään B-kohtaan, mikä tarkoittaa hengitystä. Potilaan hengitystyötä seurataan ja tarkkaillaan mahdollisia hapenpuutteen merkkejä. Potilaan vointia tarkkaillaan laskemalla hengitysfrekvenssi ja mittaamalla happisaturaatio. Hengitysäännet on hyvä kuunnella mahdollisten sivuäänien varalta. (Resuscitation Council 2020.)

C-kohta tarkoittaa verenkiertoa. Verenkierron riittävyttä arvioidaan kapillaarien täyttöajalla ja raajojen lämpörajoja tutkimalla. Potilaan vointia tarkkaillaan palpoimalla pulssia ja verenpaineen mittaamisen avulla säännöllisesti. Huomioitavaa on, että verenpaine voi olla pitkään normaalilla tasolla elimistön kompensatiomekanismien takia. Sydänäänien auskultoinnilla voidaan selvittää sydämen toiminnan tilaa tarkemmin. Diureesin tuloa ja sen riittävyttä tulee seurata verenkiertovajausta epäiltäessä. EKG otetaan erityisesti rintakipupotilailta. Seuraavaksi siirrytään D-kohtaan, joka tarkoittaa tajuntaa. Tajunnan tason arvioimisessa käytetään apuna Glasgow Coma Scale -asteikkoa tai AVPU-menetelmää. Potilaan pupillien koko ja liike tarkistetaan, potilaan liikkumista ja mahdolliset puolierot arvioidaan sekä potilaan mahdolliset puheentuoton ongelmat tarkistetaan. Verensokeri mitataan hypoglykemian poissulkemiseksi. Tajuton, mutta hengittävä potilas laitetaan kylkiasentoon. Lopuksi käydään läpi paljastamista tarkoittava E-kohta. Potilaan kehon ulkoisiin merkkeihin ja potilaan ympäristön tarkasteluun kiinnitetään erityistä huomiota. Potilaan tilasta pyritään saamaan lisävihjeitä. Potilaan iho on hyvä tarkastaa silmämääräisesti mahdollisen loukkaantumisen varalta ja lämmönhukkaa tulee välttää. (Resuscitation Council 2020.)

| Elintoiminnot   | Oireet                                                                                                                                                                    |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A (Airway)      | Mahdollinen tukos hengitysteissä                                                                                                                                          |
| B (Breathing)   | korkea hengitysfrekvenssi (yli 22/min), hapen puute, matala happisaturaatio, lisääntynyt hengitystyö, hengitysvajaus ja happeutumishäiriöt                                |
| C (Circulation) | nopeasti vaihtelevat lämpötilamuutokset, kuume, huono kapillaaritäyttö ja verenkiertovajaus, lievä alilämpö, nopea syke, verenkiertovajaus, diureesin hiipuminen, kalpeus |
| D (Disability)  | sekavuus, tajunnantason häiriöt, desorientaatio, verensokerin muutokset                                                                                                   |
| E (Exposure)    | Iho voi olla lämmin verenpaineen laskiessa, kylmä iho, marmoroitunut iho, petekkiat, Infektioparametrit                                                                   |

Taulukko 1: Sepsiksen oireet ja löydökset ABCDE-luokituksen mukaisesti ryhmiteltynä (Rintala, Karlsson 2018, HUS 2016, Kaukonen 2011, Resuscitation Council 2020)

### 2.3.2 Mittarit sepsiksen tunnistamiseen

Critical Care -lehdessä todettiin, ettei sepsiksen varhaiseen tunnistamiseen ja diagnosointiin ole yhtenäistä kriteeristöä (Bridges, Grego 2018). Opinnäytetyöprosessimme aikana aloimme itse etsimään sopivia mittareita tähän tarkoitukseen. Tutkimusten ja teoriatiedon pohjalta valitsimme opinnäytetyöhömmme muutaman sepsiksen tunnistamiseen soveltuvan mittarin. Ensimmäisenä esittelimme edellisessä luvussa ABCDE-toimintamallin (Kuva 3), jota voi käyttää sepsipotilaan tarkkailussa ja tilan arvioinnissa säännöllisesti (Resuscitation Council 2020). Lisäksi tässä luvussa esittelemme SOFA-mittarin, qSOFA-mittarin (Kuva 4) ja NEWS-pisteet (Kuva 5). NEWS-pisteet valitsimme sepsiksen tunnistamiseen, koska sen avulla voidaan havaita sepsikselle tyypillisiä peruselintoimintojen häiriöiden kehittymistä. Tutkimuksista on ilmennyt ristiriitaista tietoa siitä, kuinka luotettava mittari yksinään käytettynä on. Pelkästään qSOFA-mittarin käytön avulla jokin muu sepsiksen oireista saattaa jäädä huomiotta, koska sepsis on moninainen sairaus. Toisaalta qSOFA on hyvä mittari sen puolesta, että se ei vaadi paljon resursseja, kuten

potilaan monitorointia. Valitsimme qSOFA-mittarin, koska se ei vaadi potilaan monitorointia ja toimii vähemmällä resursseillakin, esimerkiksi se soveltuu vuodeosaston käyttöön.

SOFA-mittarin (Sequential Organ Failure Assessment) avulla voidaan määrittää sepsiksestä johtuvien elinhäiriöiden hankaluus laboratoriokokeiden ja potilaan kliinisen tarkkailun perusteella. Pisteytyksessä otetaan huomioon verenkierto, hengitys, munuaisten ja maksan toiminta, tajunnan taso ja verihiutaleiden määrä. (Rintala, Karlsson 2017.) Mittari sopii erityisesti tehohoitoon. Perusterveydenhuolto hyötyy enemmän qSOFA-mittarista (quick-Sequential Organ Failure Assessment), jonka avulla voidaan ennustaa infektiopotilaan kuolemanvaaraa. (Valkonen, Karlsson 2018.) qSOFA-mittari sopii hyvin vuodeosastoille, joissa ei ole monitorointia apuna potilaan tarkkailussa. Se lisää infektiopotilaan kuoleman vaaraa 10 %, kun kaksi kolmesta kriteeristä täytyy. (Kaukonen 2016.) Hälyttäviä kriteereitä qSOFA-mittarissa ovat kohonnut hengitysfrekvenssin (yli 22), systolinen verenpaine 100 mmHg tai alle sekä potilaan alentunut tajunta (GCS alle 15) (Kaukonen 2016).

| Criterion                                     | Threshold  |            |
|-----------------------------------------------|------------|------------|
|                                               | SIRS       | qSOFA      |
| Body temperature (°C)                         | <36 or >38 | -          |
| Heart rate (beats/min)                        | >90        | -          |
| White blood cell count ( $10^3/\mu\text{L}$ ) | <4 or >12  | -          |
| Respiratory rate (breaths/min)                | >20        | $\geq 22$  |
| Systolic blood pressure (mmHg)                | -          | $\leq 100$ |
| Glasgow Coma Scale                            | -          | $\leq 13$  |

SIRS: systemic inflammatory response syndrome, qSOFA: quick Sepsis-related Organ Failure Assessment.

Kuva 4: SIRS ja qSOFA -mittarit (ResearchGate 2020)

Tikkanen (2018) kertoo Tampereen Yliopiston lääketieteen lisensiaatin tutkimuksessaan qSOFA-mittarin soveltuvuudesta ensihoitoon. Tutkimusaineisto koostui Pirkanmaan sairaanhoitopiirin ensiapuyksiköistä. Tutkimusviikon aikana potilastapauksia oli 493 kappaletta. Ensihoitajat mittasivat potilaalta hengitystaajuuden, verenpaineen, tajunnan ja lämmön. qSOFA-kriteerit yksinään ennustivat potilaalla olevan sepsiksen 98 % tarkkuudella. Kun qSOFA-kriteereihin lisättiin

lämmön mittausta, tarkkuus nousi 99 % asti. Tutkimuksen avulla kävi ilmi, että sepsiksen tunnistaminen nopeutui ja antibioottihoito päästiin aloittamaan aikaisemmin. (Tikkanen 2018, 2.)

Tutkimus qSOFA-mittarin luotettavuudesta suoritettiin Kreikassa Patraksen yliopistollisen sairaalan sisätautiosastolla. Siihen osallistui 100 potilasta. Sepsis tunnistettiin 17 potilaalla, sillä heille laskettiin kaksi tai enemmän pistettä qSOFA-mittarilla. Sepsis jäi kuitenkin havaitsematta 38 potilaalta. Septistä sokkia ei tunnistettu 22 potilaalta. Tutkimuksessa todettiin, että qSOFA-mittarin tulokset sepsiksen tunnistamisessa ovat heikot tehohoidon ulkopuolella olevissa terveydenhuollon yksiköissä. (Akinosoglou, Theodoraki, Gkavogianni, Pistiki, Giamarellos-Bourboulis, Gogos 2018.) qSOFA-pisteiden määrittäminen yksinään ei takaa sepsiksen tunnistamista. Pistemäärän tarkkuus vaihtelee suuresti riippuen potilaan hoitoympäristöstä, joten mittariston todettiin epäluotettavaksi. (Bridges, Grego 2018.)

NEWS-pisteytys oli aluksi suunniteltu vuodeosastolle potilaiden yleisvoinnin heikkenemisen arvioimiseen, mutta se sopii myös moneen muuhun hoitotyön ympäristöön. Pisteytys on tutkitusti herkin ja luotettavin mittari potilaan peruselintoimintojen arviointiin. NEWS-pisteytystä suositellaan erityisesti perusterveydenhuoltoon, päivystysaikaan ja vähillä hoitajamäärillä toimiville vuodeosastoille käytettäväksi potilaan peruselintoimintojen häiriöiden arviointiin. Pisteytys helpottaa potilaiden luokittelua suuremman riskin potilaasta pienempään. (Karjalainen ym. 2018.)

NEWS-pisteytyksen tavoitteena on tunnistaa kriittisesti sairas potilas ennen hänen tilansa romahdusta. Sen vahvuuksia ovat oikea-aikaisuus, varhainen tilan huononemisen havaitseminen ja asianmukaisen hoidon nopea aloitus. (Salakari 2020.) NEWS-pisteytysmenetelmä luotiin Britanniassa vuonna 2012 aikuispotilaiden vitalitoimintojen arviointiin ja tarkkailuun. Elintoimintojen häiriöihin pystytään pisteytyksen avulla reagoimaan nopeammin sairaalaympäristössä. Pisteytykset lasketaan elinjärjestelmien toiminnan mukaan. Hengityselimistön toiminnasta arvioidaan potilaan hengitystaajuus, happisaturaatio ja mahdollinen lisähapen käyttö. Verenkierron riittävyttä arvioidaan potilaan verenpaineen, sykkeen ja lämpötilan mukaan. Lopuksi arvioidaan potilaan tajunnan tasoa. Kaikista yllä mainituista kohdista annetaan pisteet 0-3. Mitä suurempi yhteispistemäärä, sen huonommassa kunnossa potilas on. Suuri pistemäärä ennustaa todennäköistä sydänpysähdystä, tehohoidon tarvetta ja kuoleman vaaraa vuorokauden kuluessa. (Karjalainen, Norrgård, Peltomaa, Pirneskoski, Rantala, Tirkkonen 2018.)

**KUVIO 1.**

**NEWS – Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä.**

|          |                                     | 3     | 2      | 1         | 0         | 1         | 2       | 3         |
|----------|-------------------------------------|-------|--------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|
| <b>A</b> | Hengitystaajuus (HT)                | ≤8    |        | 9-11      | 12-20     |           | 21-24   | ≥25       |
|          | Happisaturaatio (SpO <sub>2</sub> ) | ≤91   | 92-93  | 94-95     | ≥96       |           |         |           |
|          | Lisähappi käytössä                  |       | Kyllä  |           | Ei        |           |         |           |
| <b>C</b> | Systolinen verenpaine               | ≤90   | 91-100 | 101-110   | 111-219   |           |         | ≥220      |
|          | Syketaajuus                         | ≤40   |        | 41-50     | 51-90     | 91-110    | 111-130 | ≥131      |
| <b>D</b> | Tajunnan taso                       |       |        |           | Normaali  |           |         | Poikkeava |
| <b>E</b> | Lämpötila                           | ≤35.0 |        | 35.1-36.0 | 36.1-38.0 | 38.1-39.0 | ≥39.1   |           |

| Pisteytys                      | ≥ 7                                                                                                   | 6-5<br>tai yksittäisestä arvosta 3                                                        | 4-1                                                  | 0                                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Riskiluokka                    | <b>Korkea</b>                                                                                         | <b>Kohtalainen</b>                                                                        | <b>Matala</b>                                        | <b>Matala</b>                                 |
| Toimintaohje                   | Aloita tarvittaessa välittömät hoitotoimenpiteet<br><b>Tee MET-hälytys!</b><br>Hälytä hoitava lääkäri | Informoi muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista<br>Konsultoi lääkärinä jatkotoimista | Informoi muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista |                                               |
| Peruselin-toimintojen seuranta | Laske NEWS-pisteet 0-2 tunnin välein. Jatkuva seuranta.                                               | Laske NEWS-pisteet vähintään 2-4 tunnin välein                                            | Laske NEWS-pisteet vähintään 8 tunnin välein         | Laske NEWS-pisteet vähintään 12 tunnin välein |

Lähde: The Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS) 2: Standardising the assessment of acute illness severity in the NHS. London: RCP; 2017;1-77. © Sairaanhoidajaliiton koulutus- ja kustannusyhtiö Fioca Oy, 2017

Kuva 5: NEWS-pisteet (Karjalainen, Norrgård, Peltomaa, Pirneskoski, Rantala, Tirkkonen 2018)

## 2.4 Sepsiksen hoito

Karlsson ja Valkonen (2018) kertovat artikkelissaan, että sepsipotilaan selviytymismahdollisuudet paranevat sen mukaan, mitä aiemmin mikrobilääkehoito ja tukilääkitys käynnistetään. Tukihoitojen avulla pyritään siihen, että kudoksilla säilyy riittävä määrä happea, elinjärjestelmien

toiminta säilyy vakaana, eikä elinjärjestelmiin kehity vaurioita. Sepsisepäilyn yhteydessä otetaan veriviljelynäytteet ja mikrobilääkehoito suositellaan aloitettavaksi ennen tulosten valmistumista. Mikrobilääkehoidossa huomioitavia asioita ovat riittävän suuren annoksen antaminen, potilaan mahdollisten allergioiden varmistaminen ja mikrobilääkeresistenssin huomioiminen. Infektiopesäkkeen ripeä löytäminen on tärkeää oikeanlaisen mikrobilääkkeen löytämiseksi. Sepsisepotilaalle on tyypillistä epästabiili vointi ja voinnin nopea heikkeneminen, minkä takia sepsisepotilas kuuluu yleensä tehostetun hoidon yksikköön. Sepsistä tulee aina epäillä, vaikka potilaan oirekuva voikin harhauttaa. (Valkonen, Karlsson 2018.)

Ensiavussa toteutetun tutkimuksen mukaan sepsiskuolemat lisääntyvät, jos antibioottilhoidon aloitus viivästyi. Tutkimus toteutettiin aikuispotilaille vuosien 2013-2017 välillä, neljän sairaalan päivystyksessä. Keskimääräisesti antibioottilhoito aloitettiin 166 minuutissa siitä, kun potilas oli saapunut ensiapuun. Vuoden jälkeen sepsisepotilaiden kuolleisuus oli 19 %. Kuolleisuus lisääntyi kuitenkin 10 % jokaista viivästynyttä tuntia kohden vuoden seurannassa. Tutkimuksessa korostettiin sitä, että vuosi sepsiksen sairastamisen jälkeen kuolleisuus oli korkeaa, jos antibioottilhoidon aloitus viivästyi yli kolme tuntia. Suurta eroa kuolleisuudessa ei kuitenkaan havaittu, jos antibioottilhoito aloitettiin yli tunnin tai alle tunnin aikana potilaan saavuttua ensiapuun. (Peltan, Brown, Beldsoe, Sorensen, Samore, Allen, Haugh 2019.)

Sepsisepotilaan fysiologisia parametreja tulisi seurata hoidon aikana säännöllisesti. Sepsisepotilaalle toteutettaviin mittauksiin lukeutuvat syke, verenpaine, valtimoiden happisaturaatio, hengitystiheys, lämpö ja diureesin mittaust. Tarvittaessa tarkempaan verenpaineen mittaukseen voidaan käyttää invasiivisia menetelmiä. (Rhodes, Evans, Dellinger 2017.) Sepsisepotilaan infektiopesäke tulisi paikantaa nopeasti, koska hän voi hyötyä sen poistosta kirurgisen toimenpiteen avulla. Erityisesti kuolioon mennyt kudost voidaan joutua poistamaan kirurgisesti. Potilaan kanyyli tai muu vierasesine tulee poistaa heti, jos sen epäillä aiheuttaneen sepsiksen. Sepsisepotilaan verensokeriarvoja on tärkeää seurata hoidon aikana. (Kaukonen 2011.)

Sepsisepotilaan verenkiertovajautta hoidetaan kunnollisella nesteytyksellä ja nesteytyksen jatkuvalla arvioinnilla. Nesteytyshoito alkaa 10-30 ml/kg annoksella elektrolyyttiliuosta keskeytymättömänä infuusiona kolmen tunnin kuluessa. Jos nesteytyksen vaste jää tämän jälkeen heikoksi eikä potilaan perfuusiovajaus korjaannu, niin nesteytystä jatketaan 250-500 ml suuruisina boluksina. Potilaan nesteytystä tulee tarkkailla ja toisaalta välttää liiallista nesteytystä nestelastin kertymisen vuoksi. Potilaan matalaa verenpainetta voidaan korjata vasopressorilääkkeen avulla, yleisimmin noradrenaliinilla. Vaikeissa tapauksissa noradrenaliinin kylkeen lisätään lääkkeeksi hydrokortisoni. Hoitoa voidaan tehostaa sydämen supistusta aktivoivilla lääkkeillä, joita ovat dobutamiini ja levosimendaani. Nestehoidon vastetta voidaan arvioida sydämen kaikukuvauksen avulla. Kaikukuvaus sopii hyvin avuksi sepsiksen diagnostiikkaan ja kehittyvän sydämen vajaatoiminnan havaitsemiseen. Sepsisepotilaalle voi kehittyä vakava hengitysvajaus. Potilaan

hengitystyötä tuetaan aluksi lisähapella ja huonosti hapettava potilas hyötyy hengityskonehoidosta teho-osastolla. Sepsispotilaalle voi kehittyä akuutti munuaisvaurio, jonka vakavaksi kehittyminen tulee aina estää. Munaisten akuuttia vajaatoimintaa voidaan joutua hoitamaan dialyysillä. (Valkonen, Karlsson 2018.)

## 2.5 Terveyskeskuksen akuuttivuodeosasto

Terveyskeskuksen yhteydessä on vuodeosastoja potilaille, jotka tarvitsevat akuuttia hoitoa esimerkiksi pitkäaikaisen sairautensa hoidossa. Terveyskeskuslääkäri voi olla yhteydessä erikoissairaanhoidon lääkäriin, minkä avulla potilas voidaan siirtää erikoissairaanhoidon piiriin tarvittaessa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2019.) Terveyskeskuksen akuuttivuodeosastoilla potilaat saavat lyhytkestoista hoitoa. Tyypillisesti potilaat tulevat akuuttivuodeosastolle terveyskeskuksen kiirevastaanotolta, erikoissairaanhoidon päivystyksistä ja muilta osastoilta jatkohoitoon. (Keskiuudenmaan Sote 2019.)

Akuuttivuodeosastolla hoidetaan aikuisia potilaita. Terveyskeskuksen akuuttivuodeosastolta löytyy paikkoja palliatiivista hoitoa tarvitseville potilaille. Osastolla työskenteleviä ammattiryhmiä ovat osastolääkärit, sairaanhoitajat, lähihoitajat, fysioterapeutit ja laitoshuoltajat. Osastolla on monesti sairaanhoitaja- ja lähihoitajaopiskelijoita harjoittelemassa. Terveyskeskuksen vuodeosastolla vallitsee kuntouttava työote, jota toteutetaan potilaan voimavarat huomioiden. Hoito suunnitellaan potilaskohtaisesti moniammatillisessa yhteistyössä. (Kerava 2019.)

## 2.6 Toimintaohje

Toimintaohjeen avulla tieto pyritään esittämään jäsennellysti, jotta lukija pystyy selkeämmin ymmärtämään toiminnan vaiheet ja suorittamaan kyseisen toiminnon (Papunet 2018). Toiminnalliselle opinnäytetyölle on ominaista luoda konkreettinen toimintaohje työelämän edustajan käyttöön. Toimintaohjetta rakennettaessa tulee ottaa huomioon lähdekritiikki. Lähteet pitää olla kuvattu selkeästi ja niiden pitää olla luotettavat, jotta toimintaohje olisi luotettava. (Vilkkä, Airaksinen 2003, 51-53.)

Kaikki toiminnan vaiheet tulee olla selkeästi esillä toimintaohjeessa. Ilmaisun tulee olla tarpeeksi selkeää ja helposti ymmärrettävää, esimerkiksi termit tulee selittää. Toimintaohjeessa on hyvä olla väliotsikoita ja havainnollistavia kuvia. Toimintaohjeen vaiheiden järjestystä tulee miettiä sitä rakennettaessa, jotta se etenee loogisesti. Käskymuotoja kannattaa hyödyntää toimintaohjeessa, jotta lukija ymmärtää toiminnan tarkoituksen. Käskymuoto ei ole asiaton, jos se on selkeästi tavoitteen edun mukainen. (Kotus 2016.)

### 3 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli vahvistaa hoitajien osaamista sepsikseen liittyvien oireiden tunnistamisessa ja hoitajien tietämyksen vahvistamisen avulla ennaltaehkäistä mahdollisen sepsiksen syntyä. Opinnäytetyön tavoitteena oli vahvistaa hoitajien tietoa ja ymmärrystä sepsiksen varhaisten merkkien tunnistamisessa.

### 4 Yhteistyökumppanin kuvaus

Yhteistyökumppanimme oli Keski-Uudenmaan Soteen kuuluva Mäntsälän terveyskeskuksen akuuttivuodeosasto. Keski-uudenmaan soten alueella sijaitsee kuusi terveyskeskussairaalaa: Hyvinkäällä, Järvenpäässä, Mäntsälässä, Keravalla, Tuusulassa, Pornaisissa ja Nurmijärvellä. Nämä terveyskeskussairaalat tarjoavat kuntiensä potilaille lyhytkestoista hoitoa akuutilla vuodeosastolla. Potilaat päätyvät terveyskeskussairaaloiden vuodeosastolle terveyskeskuksen vastaanotoilta, erikoissairaanhoidon päivystysosastoilta tai kirurgisten toimenpiteiden jälkeiseen jatkokuntoutukseen. Hoidon suunnitteluun osallistuvat hoitohenkilökunnan lisäksi itse potilas ja hänen omaisensa. Potilaan hoitoon osastolla osallistuvat lääkärit, sairaanhoitajat, lähihoitajat sekä fysioterapeutit. (Keski-uudenmaan sote 2019.)

### 5 Opinnäytetyöprosessi ja sen vaiheet

Opinnäytetyöprosessin aikana opiskelija osoittaa kykynsä tieteellisen tiedon soveltamiseen, itsenäiseen päätöksentekoon ja tutkimuksellisten menetelmien käytön osaamiseen. Opinnäytetyöprosessi on monivaiheinen koostuen suunnittelu-, toteutus-, arviointi- ja julkaisuvaiheista. Tavoitteena on, että valittu aihe tukisi opiskelijan henkilökohtaisen ammattiosaamisen kehittymistä. (Mäkimurto-Koivumaa 2019, 10-13.) Opinnäytetyöprosessi on projektiluonteinen ja se on kestoaltaan rajattu. Prosessin tulee olla suunnitelmallinen, tarkasti organisoitu ja toteutettu. Työelämälähtöinen projekti perustuu kolmikantaperiaatteelle, jossa opinnäytetyöprosessin osapuolia ovat opinnäytetyön tekijä, ohjaaja sekä työelämäkumppani. (Vilkka, Airaksinen 2003, 48-50.) Hyvällä opinnäytetyöllä on painoarvoa työelämän edustajalle, sillä opinnäytetyö tuo uudenlaista tietoa työelämän käyttöön. Opinnäytetyön avulla voidaan luoda uusia ratkaisumalleja ja kehittää työelämäkumppanin toimintaa konkreettisesti. (Laurea 2020.)



Suunnitteluvaiheessa valitsimme kiinnostavan opinnäytetyn aiheen. Aloitimme opinnäytetyön teon tammikuussa 2020 esittelemällä valitsemamme aiheen yhteistyökumppanimme osastonhoitajalle. Osastonhoitaja puolsi aiheitamme, joten aloimme työstämään sitä edelleen aiheanalyysin kirjoittamisella. Varsinaisen työskentelyn yhteistyökumppanimme kanssa aloitimme helmikuussa 2020. Haimme verkkokyselyn toteuttamista varten tutkimuslupaa Keusotelta 13.2.2020 ja tutkimuslupamme hyväksyttiin 5.3.2020. Kevään aikana rakensimme opinnäytetyömme teoriaosaa. Suunnittelimme jo alkuvaiheessa yhteistyökumppanin kanssa, että esitämme opinnäytetyötämme heidän osastotunnillaan.

Toteutusvaiheemme sijoittui keväälle ja kesälle 2020. Kävimme yhteistyökumppanimme osastotunnilla esittelemässä hoitajille alkuvaiheen opinnäytetyötämme ja tulevaa kyselyä 28.4.2020. Kyselyssä oli mukana suunniteltu saatekirje. Tämän jälkeen alkoi kyselyn esitestaus ja varsinainen kysely toteutettiin 29.4-20.5.2020. Analysoimme kyselyn avulla saadut vastaukset alkukesällä, jonka jälkeen pidimme taukoa kesän ajan opinnäytetyön teosta. Lähetimme työversioita myös opinnäytetyöohjaajallemme. Pidimme koko ajan kaikki opinnäytetyössä mukana olevat osapuolet ajan tasalla.

Jatkoimme opinnäytetyöprosessia alkusyksystä luomalla toimintaohjeen ja viimeistelemällä kyselyn tulokset yhteen. Esittelimme loppuvaiheen opinnäytetyömme, toimintaohjeen ja tutkimustulokset yhteistyökumppanille osastotunnilla 13.10.2020. Opponoimme toisen opinnäytetyön arviointiseminaarissa 3.11.2020. Näihin aikoihin koimme vasta olevamme varsinaisesti opinnäytetyön julkaisuvaiheessa. Opinnäytetyöprosessin vaiheemme ovat varmasti menneet osittain limittäin. Kypsyysnäytteen toteutimme 13.11.2020 omalla koulullamme. Opinnäytetyömme arvioitiin ja julkaistiin lopulta marraskuussa 2020.

## 5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toteutimme toiminnallisen opinnäytetyön, jotta pääsimme tiiviisti tekemisiin työelämän edustajan kanssa. Opinnäytetyömme avulla halusimme kehittää työelämän toimintatapoja konkreettisesti ja luoda työkentälle jotain uutta. Toiminnallisen tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa uutta tietoa työelämän tarpeisiin ja kehittää työelämän toimintatapoja toimivimmiksi. Tutkimukselle asetetaan selkeä päämäärä ja tarkoitus. Yhteistyö ja toimiva vuorovaikutus työelämän edustajan kanssa ovat toiminnallisen opinnäytetyön tunnusomaisia piirteitä. Toiminnallinen opinnäytetyö rakentuu siten, että aluksi tutkimuksen avulla pyritään selvittämään työelämän mahdollisia kehittämisen kohteita ja lopuksi tulosten pohjalta pyritään kehittämään työelämässä havaittuja haasteita toimivimmiksi. (Heikkinen, Rovio, Syrjälä 2006, 16-19.)

Kehittämistoiminta pohjautuu tutkimustuloksiin ja tulosten pohjalta luodaan uudenlainen toimintamalli. Kehittämistä voidaan tehdä myös ilman tutkimuksen tekoa, mutta tällöin varsinainen kehitys saattaa jäädä pintaraapaisuksi. Tutkimusten mukaan paras lähtökohta onnistuneelle kehittämistoiminnan luomiselle löydetään silloin, kun mahdollisia työelämän kehittämiskohteita on aluksi tarkasteltu tutkimuksen avulla. (Heikkilä, Jokinen, Nurmela 2008, 21.)

Toiminnallinen tutkimus perustuu seitsemään vaiheeseen: teorian tiedon etsiminen, tutkimussuunnitelman luominen, tutkimusongelmien valitseminen, tutkimuksen tekeminen, aineiston analysointi, tulosten tarkastelu ja päätelmien tekeminen. Tutkimuksen perustana voi olla arjessa havaittu ongelma, jota lähdetään konkreettisesti kehittämään toimivammaksi. Ennen varsinaisen tutkimuksen käynnistymistä ongelmakohtaa pohditaan yleisesti ja lopulta konkretisoidaan tutkimuskysymysten avulla. Toiminnallisen tutkimuksen tekeminen koostuu sykleistä, joissa vaihtelevat rekonstruoivat ja konstruoivat vaiheet. Konstruoivassa vaiheessa tutkimusta työestetään nopealla tahdilla eteenpäin. Rekonstruoivassa vaiheessa palataan työssä taaksepäin ja pyritään uudelleen havainnoimaan ja arvioimaan toteutettuja työn vaiheita. Tällä tavoin pyritään etsimään työstä heikkoja kohtia ja parantamaan niitä tutkimuksen edetessä. (Heikkinen, Rovio & Kiilakoski 2006, 78-79.)

Toiminnallisen tutkimuksen syklejä on vaikeaa erottaa toisistaan, sillä todellisuudessa suunnittelu, toiminta ja arviointi ovat päällekkäisiä prosesseja. Tutkimuksen alussa asetetut tutkimusongelmat muotoutuvat usein eri muotoon työn edetessä ja saavuttavat lopullisen muotonsa vasta tutkimuksen loppupuolella tuloksia analysoitaessa. Onnistunut toiminnallinen tutkimus pyrkii aina asioiden ja toimintatapojen muuttamiseen ja kehittämiseen. Muutos on olennainen osa toiminnallista tutkimusta, jolloin myös tutkijan käsitys aiheesta voi muuttua ja osoittautua vääräksi tutkimuksen edetessä. (Heikkinen, Rovio ja Kiilakoski 2006, 80-86.)

Toiminnallisen opinnäytetyön osia ovat tutkimuksen tekeminen ja saatujen tulosten pohjalta tehty konkreettinen tuotos. Se voi olla esimerkiksi kirja, tietopaketti, esittelytilaisuus tai portfolio. Tuotoksen avulla tuodaan esille tutkimuksen päämäärä informatiivisesti ja visuaalisesti. Kohderyhmän tarpeet tulee huomioida tuotoksen teossa. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotos on ominaisuuksiltaan uudenlainen, mielenkiintoa herättävä, informatiivinen ja selkeärakenteinen. Tuotoksen tulee myös vastata työelämäkumppanin tarpeita ja olla käyttökelpoinen valitussa työympäristössä. (Vilka, Airaksinen 2003, 51-53.)

## 5.2 Hoitajien tietämyksen kartoittaminen kyselyn avulla

Opinnäytetyöprosessimme alussa päätimme toteuttaa kyselytutkimuksen yhteistyökumppanimme hoitajille. Kyselytutkimuksen avulla halusimme saada lisäarvoa opinnäytetyöllemme kartoittamalla yhteistyökumppanimme kehittämisen kohteita. Ajatus kyselyn toteuttamisesta perustuu siihen, että toiminnalliselle opinnäytetyölle on tunnusomaista ensin kartoittaa työelämän kehittämisen kohteita tutkimuksen avulla ja saatujen tulosten pohjalta niitä (Heikkinen, Rovio, Syrjälä 2006, 19). Kyselyn avulla halusimme selvittää hoitajien tietämystä ja ajatuksia sepsiksestä ennen varsinaisen toimintaohjeen esittelemistä. Halusimme erityisesti selvittää, mitä haasteita hoitajat kokivat sepsiksen tunnistamiseen liittyen.

Loimme hoitajille suunnatun verkkokyselyn Google Forms:in avulla. Toteutimme kyselyn sähköisessä muodossa, koska sen avulla pystyimme helpommin lähestymään hoitajia. Hoitajat saivat rauhassa oman aikataulunsa mukaan ja anonyymisti vastata kyselyymme. Verkkokyselyn toteuttaminen säästi meidän resurssejamme, vaikka tiedostimme verkkokyselyn toteuttamisen haasteet.

Kyselylomakkeen kysymysten tulee olla selkeitä, tarkkoja ja lyhyitä. Yhdessä kysymyksessä tulee keskittyä vain yhden asian kysymiseen ja sanavalintoihin tulee kiinnittää erityisesti huomiota. Kysymyksen järjestetään siten, että yleiset tulevat alkuun ja tarkentavat loppuun. Kyselytutkimuksen yhteyteen kirjoitetaan lähetekirje, jonka avulla tutkittavia pyritään motivoimaan vastaamaan kyselyyn. Lähetekirjeessä avataan tutkimuksen aiheita ja merkitystä. Kyselyyn vastaamisen aikataulun tulee käydä ilmi lähetekirjeessä. Vastaajia myös kiitetään lopussa tutkimukseen osallistumisesta. (Hirsjärvi ym. 2009, 202-204.) Verkkokyselymme sisälsi aiheeseemme liittyviä avoimia ja strukturoimattomia kysymyksiä. Kysymykset olivat selkeitä ja yksinkertaisia. Kyselyn yhteydessä lähetimme hoitajille lähetekirjeen, jossa kerroimme tutkimuksemme tarkoituksesta.

Jokaisen kyselyssä esiintyvän kysymyksen tulee olla perusteltu tutkimuksen tarkoituksen ja tavoitteen kautta. Perusteluiden pitää tulla ilmi lopullisen raportin teoreettisesta viitekehyksestä. (Tuomi, Sarajärvi 2018, 87.) Kyselymme kysymykset muodostuivat työmme tarkoituksen ja tavoitteiden sekä teoriaosuuden pohjalta. Tärkeimmiksi taustatiedoiksi valitsimme hoitajien työkokemuksen määrän vuosina ja työympäristöjen laajuuden. Näiden kysymysten avulla saimme kuvan siitä, ovatko hoitajat törmänneet sepsikseen hoitotyönsä aikana. Aluksi ajattelimme, että olisi tärkeä kysyä myös hoitajien ammattinimikettä, mutta luovuimme ajatuksesta, koska kysymyksen esittäminen ei vastannut työmme tarkoitusta ja tavoitteita. Kysyimme toisessa kysymyksessä sepsiksen määritelmää, kolmannessa sepsikselle altistavista tekijöistä ja neljännessä sepsiksen tyypillisimpiä oireita. Kysyimme nämä kolme kysymystä, koska hoitajat pystyvät ennaltaehkäisemään sepsiksen syntyä ja tunnistamaan sepsiksen, jos he ovat tietoisia

sepsiksen tuoreesta määritelmästä ja sen vaaroista, sepsikselle altistavista tekijöistä ja sepsiksen tyypillisimmistä oireista. Viidennessä kysymyksessä kysyttiin keinoja sepsispotilaan tarkkailuun. Oli tärkeää selvittää, miten hoitajat jatkavat sepsispotilaan hoitoa sepsiksen tunnistamisen jälkeen. Tämä kysymys luotiin työmme teoriaosuuden pohjalta. Kuudennessa kysymyksessä kysyttiin tekijöitä, joita hoitajat kokivat haasteellisina sepsiksen tunnistamisessa. Vastausten avulla pyrimme saamaan tietoa siitä, mikä on hankalaa ja antaa opinnäytetyömme kautta vastauksia hoitajien epäselviksi kokemiin tilanteisiin.

Ennen varsinaista kyselytutkimuksen aloittamista suoritimme esitestauksen lähettämällä kyselyn viidelle hoitajalle työsähköpostiin. Saimme kolme vastausta ja totesimme, että vastaajat olivat ymmärtäneet tutkimuskysymykset oikein eikä kyselyn kysymyksiä tarvinnut muuttaa. Varsinainen kysely aloitettiin heti tämän jälkeen ja vastausaikaa oli kolme viikkoa. Kysely toteutettiin lähettämällä se 29:lle työsähköpostin omaavalle työntekijälle. Kyselytutkimuksesta kannattaa muistuttaa osallistujia ainakin kahteen kertaan, jotta vastausprosentti nousee. Vastausprosentti riippuu myös siitä, miten tärkeäksi tutkittavat kokevat tutkimusaiheen. (Hirsjärvi ym. 2009, 196.) Olimme osastonhoitajaan yhteydessä viikoittain, ja hän muistutti osastontunneilla hoitajia kyselyyn vastaamisesta sekä lähetti uuden linkin kyselyyn työsähköpostin omaaville hoitajille.

### 5.3 Aineistolähtöinen teemoittelu analysointimenetelmänä

Valitsimme aineistolähtöisen teemoittelun opinnäytetyömme analysointimenetelmäksi. Halusimme nostaa kyselytutkimuksen vastauksista esille tärkeitä teemoja sepsikseen liittyen. Teemoittelu tarkoittaa tulosten keskeisten aiheiden ryhmittelyä saman teeman alle ja niiden esille tuomista (Saaranen-Kauppinen, Puusniekka 2006). Teemoittelun avulla löysimme hoitajien yksittäisistä vastauksista samankaltaiset ajatukset ja koostimme ne yhteisiksi teemoiksi. Siten muodostuivat helposti ymmärrettävät teemat, jotka myös mahdollistivat tulosten tarkastelun yleisesti. Teemoittelu oli meille hyvin soveltuva analysointimenetelmä ja teemojen esille saaminen helpotti meitä tuotoksemme teossa.

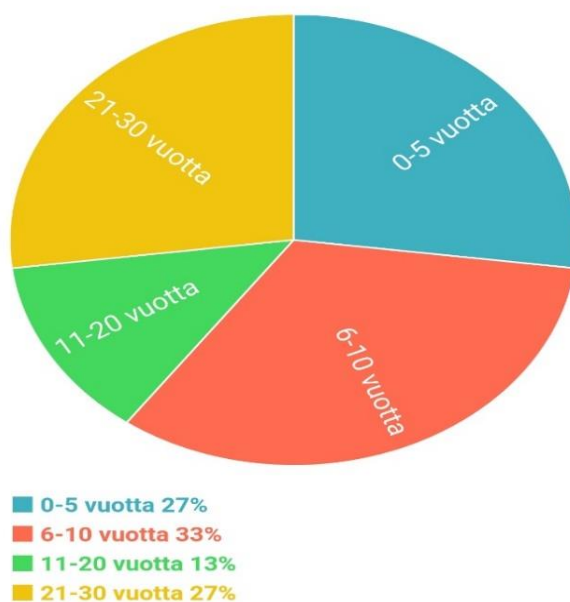
Tutkimustulosten ryhmittely pohjautuu tulosten samankaltaisuuteen ja toisaalta eroavaisuuteen. On mahdollista, että aineiston pohjalta nousee esille yllättäviäkin teemoja ja teemat saattavat myös vaihtaa järjestystä. Teemoittelu sopii esimerkiksi haastattelututkimuksen aineiston analysointiin. (Saaranen-Kauppinen, Puusniekka 2006.) Raportissa voidaan havainnollistaa tutkimusta ja lisätä sen luotettavuutta nostamalla tutkimustuloksista esille suoria otoksia vastauksista sitaatein. Sitaintien käyttö tulee olla perusteltua ja niiden välillä tulee olla tutkijan omaa pohdintaa ja työn teoriataustaa. Teemoitteluun kuuluu myös tutkimustulosten havainnollistaminen taulukon avulla, jolla nostetaan esille tutkimuksesta löydetty keskeisimmät teemat. (Saaranen-Kauppinen, Puusniekka 2006.)

Temaattinen analyysi voidaan jakaa kahteen alaluokkaan, jotka ovat teoria- ja aineistolähtöinen analyysi. Teorialähtöinen analyysi pohjautuu olemassa olevaan teoriaan ja aineistolähtöinen analyysi tutkimuksen aineistoon. Aineistolähtöinen analyysi perustuu sisällön analysoimiseen nostamalla teemoja esille tutkimuksen aineistosta käsin. Aluksi sisällöstä löydetään vastaajien perusajatukset, samankaltaiset ajatukset kootaan yhteen ja niille valitaan yhteinen teema. Yksittäinen teema muodostaa isomman kokonaisuuden ja teemojen määrää ei ole rajattu. Teemojen pitää olla selkeästi toisistaan erottuvia ja järjestelmällisesti rakennettuja. Teemojen löytämisessä korostuu tutkijan aktiivisuus, sillä teemat muodostuvat tutkijan tulkinnan perusteella, jolloin tulkinnot voivat olla subjektiivisia. (Tuomi, Sarajärvi 2018, 141-143.)

#### 5.4 Kyselyn vastausten analysointi ja hoitajien kokemukset sepsiksestä

Yhteistyökumppanimme osastonhoitaja lähetti kyselyn työsähköpostin omaaville hoitajille, joita oli 29. Vastauksia kyselyymme saimme yhteensä 15, jolloin vastausprosentiksi muodostui 52. Ensimmäisen kahden kysymyksen vastauksista muodostimme sopivat ryhmät ja kuvasimme ne prosentteina. Kyselymme ensimmäisen kysymyksen a-osassa kysyimme hoitajien työkokemuksen määrä vuosina hoitoalalta. Esittelimme hoitajien työkokemuksen määrää hoitoalalta vuosina taulukon avulla (Taulukko 2). Jaottelimme hoitajien työkokemuksen karkeasti neljään osaan vuosien perusteella. Suurin osa hoitajista (33 %) oli työskennellyt hoitoalalla 6-10 vuotta. Toiseksi eniten hoitajia (27 %) oli työskennellyt 5 vuotta tai alle sekä 21-30 vuotta hoitoalalla. Pienin ryhmä hoitajia (13 %) oli työskennellyt 11-20 vuotta hoitoalalla.

##### Työkokemus hoitoalalta



Taulukko 2: Hoitajien työkokemuksen jakautuminen

Ensimmäisen kysymyksen b-osassa kysyimme, millaisista hoitotyön ympäristöistä hoitajilla oli työkokemusta. Hoitotyön ympäristöt oli kuvattu monipuolisesti ja vastaukset olivat laajoja, esimerkiksi erikoissairaanhoido, akuuttiosastot tai perusterveydenhuolto. Moni oli kertonut työskentelevänsä vuodeosastolla tai osastolla, mutta ei sen tarkemmin, minkälaisessa työympäristössä.

Ryhmittelimme tarkemmin kuvatut työympäristöt prosentuaalisesti. Akuuttihoitotyön ympäristöissä oli työskennellyt 9 % hoitajista. Akuuttihoitotyön ympäristöinä määrittelimme päivystyksen, tehovalvonnan ja päivystysosaston. Vanhustenhoidon yksiköissä oli työskennellyt vastaajista 25 %. Vanhustenhuollon yksiköt sisälsivät palvelutalon, hoivaosaston ja dementiayksikön. Hoitajista 44 % ilmoitti, että työkokemusta oli yleisesti joltakin osastolta. Tähän valitsimme laajan joukon vastauksia, joissa oli mainittu joko osasto, akuutti- tai terveyskeskusvuodeosasto. Mielenterveystyöstä hoitajilla oli kokemusta 9 % verran. Mielenterveystyö sisälsi myös päihde- ja sosiaalipuolen työkokemuksen. Hoitajista 13 % oli työskennellyt kotihoidossa.

Kysyimme toisessa kysymyksessä sepsiksen määritelmää. Suurin osa eli 60 % vastaajista oli kuvannut sepsistä lyhyesti yhdellä sanalla ”verenmyrkytykseksi”. Hoitajista 27 % kuvasi sepsistä veressä kasvavan bakteerin aiheuttamaksi. Vastauksista 13 % hoitajista yhdisti määritelmässä sepsiksen bakteerin aiheuttamaksi yleistulehdukseksi ja ”verenmyrkytykseksi”.

Käytämme kysymysten 3-6 analysoinnissa teemoittelua (taulukko 3). Kuvaamme vastausten pohjalta rakentamamme teemat taulukon avulla. Jokaiselle kysymykselle ja sen teemoille muodostimme oman taulukon. Taulukot etenivät järjestyksessä vasemmalta oikealle. Vasemmanpuoleisessa sarakkeessa oli kyselyn vastauksista otettu alkuperäinen ilmaisu esimerkiksi ”keuhkokuume, virtsatieinfektio hoitamattomana, ruusut, syöpä”. Tästä ilmaisusta muodostimme alakategorian taulukon keskimmaiselle sarakkeelle, esimerkiksi syöpäsairaudet ja infektiosairaudet. Lopuksi oikeanpuoleiselle sarakkeelle kokosimme ilmaisuista muodostuneet yläkategoriat, esimerkiksi potilaan aikaisemmat sairaudet. Tällä tavoin analysoimme seuraavat kyselyn kysymykset.

Kolmannessa kysymyksessä kysyimme, mitkä tekijät altistavat sepsikselle. Teemoittelun avulla vastaukseksi muodostuivat seuraavanlaiset yläkategoriat: potilaan aikaisemmat sairaudet, potilaan heikentynyt yleiskunto, sairaalaperäiset syyt sekä aseptiikan laiminlyönti hoitotoimenpiteissä.

| Alkuperäinen ilmaisu                                           | Alakategoria                        | Yläkategoria                          |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| ”Keuhkokuume, virtsatieinfektio hoitamattomana, ruusut, syöpä” | Perussairaudet<br>Infektiosairaudet | <b>Potilaan aikaisemmat sairaudet</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                |                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                 | Syöpäsairaudet                                                                                                                                 |                                                                 |
| <p>”Vaikeat perussairaudet, iäk-<br/>kää, alentunut vastustus-<br/>kyky, yleiskunnoltaan huono-<br/>kuntoiset potilaat”</p> <p>”Monisairas potilas, aikaisem-<br/>min sairastetut infektiot”</p> <p>”Alentunut vastustuskyky<br/>esim. syöpähoitojen vuoksi</p> | <p>Potilaan perussairaudet</p> <p>Korkea ikä</p> <p>Monisairas potilas</p> <p>Alentunut vastustuskyky</p>                                      | <p><b>Potilaan heikentynyt yleis-<br/>kunto</b></p>             |
| <p>”Sairaalahoito, kanyylit, toi-<br/>menpiteet”</p> <p>”Leikkaukset”</p> <p>”Katetrit”</p> <p>”Kanyloinnit”</p>                                                                                                                                                | <p>Sairaalassa tapahtuva toi-<br/>menpiteet</p> <p>Vierasesineiden käyttö hoito-<br/>työssä</p> <p>Potilaaseen kajoavat toi-<br/>menpiteet</p> | <p><b>Sairaalaperäiset syyt</b></p>                             |
| <p>”Huono hygienia, ihori-<br/>kot/haavat ja niiden huono<br/>puhdistaminen”</p>                                                                                                                                                                                | <p>Epäaseptinen haavan hoito</p> <p>Aseptiikan merkitys</p>                                                                                    | <p><b>Aseptiikan laiminlyönti hoi-<br/>totoimenpiteissä</b></p> |

|                                |  |  |
|--------------------------------|--|--|
| " Huono aseptinen työskentely" |  |  |
|--------------------------------|--|--|

Taulukko 3: Sepsikselle altistavat tekijät

Neljännessä kysymyksessä tiedustelimme sepsispotilaan tyypillisimpiä oireita. Pääteemoiksi nousivat muutokset potilaan hengityksessä ja hengityselimistössä, muutokset potilaan verenkiertoelimistössä, potilaan tajunnantason muutokset sekä muut sepsikseen viittaavat merkit potilaassa ja potilaan yleisoireet.

| Alkuperäinen ilmaisu                                                                                                                                         | Alakategoria                            | Yläkategoria                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| "Nopea hengitys "<br>"Hengitysfrekvenssi kohonnut"<br>"Hengenahdistus"                                                                                       | Vaikeutunut hengitystyö                 | <b>Muutokset potilaan hengityksessä ja hengityselimistössä</b> |
| "RR matala, P korkea, kuumeilee/alilämpö"<br>"Kuumeilu tai ei kuumetta ollenkaan"<br>"Korkea horkkamainen kuume"<br>"Verenkierto häiriöt, ihonvärimuutokset" | Lämpötilamuutokset<br>Verenkiertovajaus | <b>Muutokset potilaan verenkiertoelimistössä</b>               |



|                                                                          |                           |                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|
| "Lämpörajat nousevat raa-<br>joissa"                                     |                           |                                                 |
| "Potilas voi olla sekava"                                                | Tajunnan tason lasku      | Potilaan tajunnantason<br>muutokset             |
| "Tajunnan tason muutok-<br>set/sekavuus"                                 | Orientoitumaton           |                                                 |
| "Alentunut tajunta"                                                      |                           |                                                 |
| "Ihon värimuutokset"                                                     | Muutokset potilaan ihossa | Muut sepsikseen viittaavat<br>merkit potilaassa |
| "Punoittava haava alue tai<br>leikkauksesta lähtevä punai-<br>nen viiva" |                           | Potilaan yleisoireet                            |
| "Oksennus, ripuli"                                                       | Eritteet                  |                                                 |
| "Crp koholla, voi olla myös<br>sepsiksen alkuvaiheessa olla<br>normaali" | Tulehdusarvojen muutokset |                                                 |
| "Yleisvoinnin huononemi-<br>nen"                                         | Yleistilan lasku          |                                                 |

|                                   |                                           |  |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|--|
| "Lopulta yleistilan romahtaminen" | Muutokset potilaan ulkoisessa olemuksessa |  |
| "Kalpea sairas potilas"           |                                           |  |
| "Yleisoireita"                    |                                           |  |
| "Huonovointisuus"                 |                                           |  |

Taulukko 4: Sepsispotilaan tyypillisimmät oireet

Viidennessä kysymyksessä kysyimme, miten sepsispotilasta voi tarkkailla. Pääteemoiksi nostimme mittaukset potilaan voinnin seurannan tukena, lääkehoidon vasteen seuranta sekä potilaan ulkoinen havainnointi.

| Alkuperäinen ilmaisu                                             | Alakategoria                     | Yläkategoria                                        |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|
| "Kuume, happisaturaatio"                                         | Säännöllinen vitaalien mitaus    | <b>Mittaukset potilaan voinnin seurannan tukena</b> |
| "Vitaalien seuranta"                                             | Vitaalien muutoksiin reagoiminen |                                                     |
| "Mittaamalla peruselintointoja"                                  |                                  |                                                     |
| "Seuraamalla säännöllisesti vitaaleja ja reagoimalla muutoksiin" |                                  |                                                     |
| "Lämmön seuranta"                                                |                                  |                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                            |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <p>”Veriviljely”</p> <p>”Osastolla lab kokeet”</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Muut arviointimenetelmät</p>                                                                                            |                                                    |
| <p>”Tarkkailla lääkkeiden vaikutusta”</p> <p>”Antamalla lääkettä”</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Lääkehoidon vaikuttavuus</p>                                                                                            | <p><b>Lääkehoidon vasteen seuranta</b></p>         |
| <p>”Yleisvoiminnan seuranta, ta-<br/>junnantason seuranta”</p> <p>”Potilaan kanssa keskustelu,<br/>silämääräiset havainnot</p> <p>”Tulee myös huomioida, että<br/>vitaalit saattavat olla ok,<br/>mutta ulospäin potilas vaikut-<br/>taa sairaalta, tähän tulee<br/>myös reagoida”</p> <p>”Ihon seuranta, jos sepsis<br/>lähtöisin haavasta tai kanyy-<br/>listä”</p> <p>”Haavojen tarkkailu”</p> | <p>Potilaan yleisvoiminnan tark-<br/>kailu</p> <p>Tulehdukseen viittaavat<br/>merkit iholla</p> <p>Haavojen huomiointi</p> | <p><b>Potilaan ulkoinen havain-<br/>nointi</b></p> |

Taulukko 5: Tarkkailun keinot sepsispotilaan kanssa

Kuudennessa kysymyksessä kysyimme, mitkä tekijät hankaloittivat sepsiksen tunnistamista hoitajien mielestä. Pääteemoiksi nostimme kiire hoitotyössä, sepsiksen hankalasti tunnistettavat oireet, sepsiksen nopea eteneminen ja potilaan voinnin äkkinäinen romahtaminen sekä epäselvät toimintaperiaatteet mahdollisen sepsispotilaan kanssa.

| Alkuperäinen ilmaisu                                                                                 | Alakategoria                                                | Yläkategoria                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| "Monta potilasta hoidettavana, potilaan kanssa ei vietä riittävän paljon aikaa"                      | Suuri potilasmäärä<br><br>Potilaskohtaukset jäävät lyhyiksi | <b>Kiire hoitotyössä</b>                          |
| "Siinä on paljon samanlaisia oireita kuin muissakin infektiosairauksissa"                            | Hankaluus erottaa muista infektiosairauksista               | <b>Sepsiksen hankalasti tunnistettavat oireet</b> |
| "Sepsiksen erottaminen esim. keuhkokuumeesta"                                                        |                                                             |                                                   |
| "Yt-laskun erottaminen sepsiksen aiheuttamaksi sairaalaloissa kun yt-tila on jo valmiiksi alentunut" | Hankaluus erottaa yleistilan laskusta                       |                                                   |
| "Oireet, nopea eteneminen"                                                                           | Hankaluus tunnistaa sepsiksen oireita                       |                                                   |
| "Jos edellä mainittuja oireita ei esiinny"                                                           |                                                             |                                                   |
| "Yleistila voi romahtaa tosi nopeasti tarkkailusta huolimatta, sen koen haastavaksi"                 | Potilaan vointi voi heikentyä äkisti                        |                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>”Yleistila voi äkkiä romahtaa, sepsis on ”arvaamaton””</p> <p>”Jos on vaikka jo antibioottihoito menossa mutta potilas edelleen kuumeilee, kuinka kauan voi seurata tilannetta vai milloin on syytä epäillä sepsiksen mahdollisuutta”</p> | <p>Epäselyys, miten toimia kuumeisen potilaan kanssa</p> | <p><b>Sepsiksen nopea eteneminen ja potilaan voinnin äkinäinen romahtaminen</b></p> <p><b>Epäselvät toimintaperiaatteet mahdollisen sepsispotilaan kanssa</b></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Taulukko 6: Hankalat tekijät sepsispotilaan tunnistamisessa

Kyselyn vastauksista nousi esille se, että hoitajat eivät olleet tietoisia sepsiksen uudesta määritelmästä. Useissa vastauksissa sepsis määriteltiin verenmyrkytykseksi. Sepsiksen aiheuttajista mainittiin eniten potilaasta lähtöisin olevia syitä, kuten infektiosairaudet ja potilaan perussairaudet. Sepsiksen sairaalaperäisiä ja hoitajasta lähtöisin olevia syitä sepsikselle, kuten kanyylit ja leikkaukset, oli niukasti mainintaa. Sepsiksen oireita oli kyselyssä kuvattu monipuolisesti. Jokainen vastaaja oli maininnut kuumeen yhdeksi oireeksi. Verenkiertoelimistön muutoksista oli vaihtelevasti mainintaa ja hengityselimistön toiminnan muutoksista niukasti. Potilaan yleis-tilan huononemisen kuvattiin olevan tyypillinen sepsiksen oire. Potilaan ulkoista olemusta oli kuvattu hyvin, mutta mainittu vähäisesti sekavuudesta ja tajunnan tason muutoksista.

Sepsispotilaan tarkkailuun liittyvässä kysymyksessä mainittiin vähäisesti verenkiertoelimistön muutoksista. Muutokset potilaan verenkiertoelimistön toiminnassa olisi tärkeä huomioida, sillä sepsis aiheuttaa erityisesti elimistön verenkiertovajauksen. Lääkehoidosta mainittiin kyselyssä, mutta ei tarkemmin kuvattu millaisesta lääkehoidosta oli kyse. Potilaan ulkoista tarkkailua oli hyvin kuvattu ja huomioitu vuorovaikutuksen tärkeys sepsispotilaan kohdalla. Vastauksista huomasin sen, että hoitajat kokivat tärkeänä sepsispotilaan vitaaleiden mittauksen ja näiden arvojen seuraamisen.

Kyselyn vastausten perusteella sepsiksen tunnistaminen koettiin erityisen hankalaksi. Vastauksista nousi esille se, että sepsis oli hankala erottaa muista sairauksista, erityisesti infektiosairauksista. Toisen diagnoosin alta sepsis koettiin hankalaksi tunnistaa. Sepsiksen kuvattiin olevan arvaamaton ja potilaan voimien todettiin romahtavan usein nopeasti. Hoitotyön koettiin olevan kiireistä eikä potilaan kanssa ehditty viettää tarpeeksi aikaa, jolloin tarkkailua ei tapahtunut ja sepsiksen kehittyminen jäi huomaamatta.

## 5.5 Toimintaohje opinnäytetyön tuotoksena

Päätimme luoda toimintaohjeen opinnäytetyömme tuotoksena. Toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu tuotoksen tekeminen, joka pohjautuu tutkimuksen avulla saatuun tietoon. Tuotoksen tulee olla uudenlainen, mielenkiintoinen, informatiivinen ja selkeä. (Vilkka, Airaksinen 2003, 51-53.) Toimintaohje perustui opinnäytetyömme teoriaosuuteen sekä hoitajille suunnatun kyselyn avulla saatuihin vastauksiin. Pyrimme luomaan napakan, selkeän ja visuaalisen toimintaohjeen hoitajien käyttöön. Toimintaohje on myös uudenlainen, koska aiemmin tällaista ei ole terveydenhuoltoalalla nähty.

Opinnäytetyömme tuotoksena syntyi toimintaohje hoitajien käyttöön akuuttivuodeosastolle. Se sisälsi kolme osa-aluetta: sepsiksen tunnistaminen, sepsispotilaan tarkkailu ja sepsispotilaan välitön hoito. Lopuksi toimintaohjeessa esiteltiin sepsiksen oireita yleisesti. Toimintaohjeen avulla pyrimme lisäämään hoitajien tietämystä sepsiksestä ja annoimme selkeitä ohjeita siitä, miten tunnistaa sepsis, tarkkailla ja hoitaa sepsispotilasta. Työstäessämme toimintaohjetta esittelimme sitä ohjaavalle opettajallemme ja yhteistyökumppanimme osastonhoitajalle. Molemmat tahot saivat osallistua toimintaohjeen rakenteen muodostamiseen, ja kommenttien avulla työstimme ohjetta toimivammaksi.

## 5.6 Osastotunti yhteistyökumppanille sepsiksestä

Opinnäytetyöprosessin aikana meille selkiintyi, että järjestämme osastotunnin hoitajille opinnäytetyömme aiheesta. Opinnäytetyömme tarkoituksena oli vahvistaa hoitajien tietämystä sepsiksestä ja tällä tavoin ennaltaehkäistä sepsiksen syntyä. Osastotunnin järjestäminen tuki opinnäytetyömme tarkoitusta, sillä tällä tavoin pääsimme kouluttamaan yhteistyökumppanimme hoitajia. Toiminnallisen opinnäytetyölle oli ominaista työskennellä yhteistyössä työelämän kanssa, joten koimme osastotunnin järjestämisen luonnolliseksi osaksi opinnäytetyöprosessiamme.

Esittelimme opinnäytetyöprosessiamme ja tuotoksemme yhteistyökumppanimme osastotunnilla 13.10.2020. Paikalla kuuntelemassa oli osastolla työskenteleviä Mäntsälän terveyskeskuksen

vuodeosaston hoitajia ja osastonhoitaja. Kerroimme PowerPoint-esityksen avulla opinnäytetyömme rakenteen osio kerrallaan. Esittelimme erityisesti opinnäytetyön aikana toteutettua kyselyä, johon hoitajat olivat osallistuneet. Esittelimme kyselyn vastauksia, tuloksia ja luomaamme toimintaohjetta. Toimintaohjetta apuna käyttäen opetimme hoitajille keinoja tunnistaa sepsistä ja tarkkailla sepsispotilasta. Kävimme läpi opinnäytetyöstämme löytyvät mittarit (NEWS, qSOFA, ABCDE) ja niiden käytön sepsiksen tunnistamisessa. ABCDE-menetelmä ja qSOFA olivat hoitajille entuudestaan jo tuttuja. Tulostimme toimintaohjeen ja mittarit mukaan osastotunnille ja annoimme osallistujille kopiot näistä. Toimintaohjeesta tehtiin myös laminoitu versio hoitajien käytettäväksi osastolla. Osastotunnilla oli vuorovaikutuksellinen ilmapiiri, keskustelua ja kysymyksiä syntyi aiheestamme osastotunnin aikana.

## 6 Pohdinta ja johtopäätökset

Raportin teko oli monivaiheista ja sen työstämiseen käytettiin paljon aikaa säännöllisin väliajoin. Täydensimme raporttia myös opinnäytetyöprosessin aikana useaan otteeseen. Opinnäytetyömme myös eteni suunnitelmallisesti hyvässä aikataulussa. Teoriapohjaan panostimme työn alkuvaiheessa. Vahva teoriapohja toi luotettavuutta tutkimuksen suorittamiseen, koska näin opinnäytetyöntekijät varmistuivat siitä, että he tuntevat tutkimuksen aiheen läpikotaisesti. Koimme, että tässä onnistuimme erityisen hyvin. Olimme alusta alkaen molemmat kiinnostuneita aiheestamme ja motivoituneita työstämään opinnäytetyötä eteenpäin. Osasimme hyvin johtaa omaa toimintaamme opinnäytetyön edistämiseksi. Ohjausta osasimme hakea työn eri vaiheissa ja hyödynsimme saamaamme palautetta. Pyrimme tekemään opinnäytetyön luovalla otteella ja panostimme erityisesti toimintaohjeen ja PowerPoint-esitysten visuaalisiin ilmeisiin.

Opinnäytetyötä tehdessämme hyödynsimme toistemme vahvuuksia ja opimme paljon toisiltamme, mikä oli positiivista. Keräsimme laajasti teoretietoa sepsiksestä työhömmme ja tämän avulla opimme paljon itse sairaudesta. Teoriaosuuteen käytimme paljon ulkomaalaisia tutkimuksia, jolloin kehityimme myös englanninkielisten tutkimusten lukemisessa ja ymmärtämisessä. Opimme siitä, millaisia mittareita voidaan käyttää apuna sepsiksen tunnistamisessa. Opinnäytetyömme kirjoittaminen kehitti meidän ammatillista osaamistamme edelleen ja laajensi näkemyksiämme sepsiksestä. Työmme avulla oivalsimme uusia asioita: sepsiksen oireiden tunnistamiseen ja potilaan tutkimiseen pitäisi käyttää enemmän aikaa sekä sen, että sepsiksen aiheuttaja ei ole aina bakteeri, vaan esimerkiksi sienet voivat olla aiheuttajina.

Pohdimme yhdessä opinnäytetyöhömmme liittyviä valintojamme eri näkökulmista, mikä johti hyvään lopputulokseen. Ajankäytön yhteensovittamisessa ei ilmennyt ongelmia. Näimme useaan otteeseen toistemme luona ja työstimme yhdessä työtä eteenpäin. Syksyllä jatkoimme työntekoa välillä etäyhteyden avulla. Teimme opinnäytetyötämme pitkällä aikavälillä, joten aikaa oli riittävästi pohtia ja rakentaa toimiva kokonaisuus. Tämä säästi meidän voimavarojamme, sillä

kiireentuntua ei tullut. Toteutimme opinnäytetyömme taloudellisesti eikä siitä syntynyt min-käänlaisia kustannuksia. Opinnäytetyömme tuotosta voi jatkossa hyödyntää myös yhteistyökumppanimme ulkopuolella.

Koimme, että saavutimme opinnäytetyölle asettamamme tavoitteet hyvin. Onnistuimme hoitajien osaamisen vahvistamisessa esittelemällä osastontunnilla toimintaohjetta ja opettamalla sepsikseen liittyvää teoriaa. Toimintaohje jäi hoitajien käyttöön osastolle ja he voivat käyttää sitä tulevaisuudessakin työssään. Hoitajat voivat myös hyödyntää työtämme oman osaamisensa vahvistamisessa jatkossakin, sillä lähetimme heidän käyttöönsä PowerPoint-esityksen opinnäytetyöstämme. Lisäksi julkaisimme opinnäytetyömme nähtäväksi verkkoympäristöön, niin hoitajat voivat lukea sitä.

Opinnäytetyömme haasteita oli erittäin laaja aihe, aiheen rajaaminen ja aiheessa pysyminen. Varsinkin työn alkuvaiheessa nämä aiheuttivat ongelmia. Aiheanalyysiä kirjoittaessa huomasimme, että sepsiksestä löytyy paljon tutkimuksia ympäri maailmaa. Toisaalta tutkimusten löytämisen helppous varmisti aiheen lopullisen valinnan. Aiheemme selkeän rajaamisen jälkeen myös tutkimuksia oli helpompi valikoida. Opinnäytetyöprosessimme loppuvaiheessa laaja aiheemme ei enää tuottanut meille haasteita.

Opinnäytetyöprosessimme kaikki osapuolet olivat tyytyväisiä yhteistyöhön ja lopputulokseen. Alusta alkaen aiheemme koettiin tärkeäksi. Yhteistyökumppanimme mukautui meidän aikatauluhiimme ja saimme sovittua heidän kanssaan sopivat aikataulut meidän edistymisemme mukaan. Yhteistyökumppanillamme oli myös alusta asti selvä kiinnostus aiheettamme kohtaan. Olimme kaivanneet yhteistyökumppaniltamme enemmän arviota esimerkiksi tuotoksestamme, mutta toisaalta he tuntuivat olevan tyytyväisiä siihen, mitä luotiin. Yhteistyökumppanimme oli tyytyväinen yhteistyöhömmen ja kuvasi yhteistyötämme erittäin toimivaksi. Opinnäytetyön esitys koettiin mielenkiintoiseksi ja selkeäksi. Hoitajat suhtautuivat myönteisesti osastontunnilla oppimaansa ja pitivät aihetta tärkeänä. He kokivat oppivansa opinnäytetyömme esityksestä uusia asioita ja saivat uudenlaista näkökulmaa hoitotyön toteuttamiseen. He saivat hyvät työkalut sepsiksen tunnistamista varten osastolle käytettäväksi toimintaohjeen muodossa. Toimintaohjeemme on hyödynnettävissä myös muissa terveyden alan ympäristöissä.

Tiedostimme, että kyselytutkimuksen avulla ei välttämättä saanut kaikkea tietoa irti hoitajista. Paikan päällä toteutetussa haastattelussa olisi voinut mennä syvemmälle hoitajien ajatuksiin sekä kartoittaa paremmin heidän tietämystään. Saimme kyselytutkimukseemme suhteellisen vähän vastauksia, joten työmme oli vain pieni kartoitus aiheestamme. Kyselyn avulla saimme kartoitettua hoitajien ajatuksia ja tietämystä sepsiksestä. Sen avulla pyrimme saamaan luotettavuutta opinnäytetyöllemme. Jos emme olisi tehneet kartoituskyselyä, olisimme kokeneet opinnäytetyömme pintapuoliseksi. Kysely toi painoarvoa opinnäytetyöllemme, sillä sen avulla huomasimme, että sepsis saa liian vähän huomiota hoitotyössä.



Opinnäytetyömme kautta pyrimme lisäämään hoitajien tietoisuutta sepsiksen tunnistamisesta ja sen riskitekijöistä. Tätä olisi tärkeää tehdä koko terveydenalan ammattilaisten parissa. Hoitajilla oli suuri rooli sepsiksen tunnistamisessa, sillä he viettävät eniten aikaa potilaan kanssa hoitotyön ammattilaisista. Hoitajan tekemää potilaan tarkkailua ja havainnointia tulisi lisätä hoitoympäristöstä huolimatta. Samalla tulisi arvioitua säännöllisesti potilaan vointia esimerkiksi vitaalimittausten avulla. Näin potilaan tilan romahtaminen ei välttämättä tulisi niin yllättäen, vaan sen olisi voinut estää varhaisemmassa vaiheessa. Opinnäytetyöprosessissamme opimme, että potilaiden elämänlaatu kärsii sepsiksen sairastamisen myötä monella tapaa, koska potilaalle jää monesti pysyviä elinvaurioita. Sepsis olisi tärkeää tunnistaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa tämän takia. Pahimmillaan potilaan hoito viivästyy ja tutkimusten mukaan kuolleisuus lisääntyy 10 % jokaista tuntia kohden.

#### 6.1 Opinnäytetyön tuotoksen arviointi

Saimme suullisesti hoitajilta myönteistä palautetta luomastamme tuotoksesta. Toimintaohjetta kuvailtiin selkeälukuiseksi, tarpeelliseksi ja hyödylliseksi työkaluksi hoitotyöhön. Osastonhoitaja täytti virallisen lausuntolomakkeen liittyen opinnäytetyön hyödyllisyyteen ja käytettävyyteen. Siitä kävi ilmi, että opinnäytetyön tuotos koettiin hyödylliseksi ja käyttökelpoiseksi työelämässä. Toimintaohje otettaisiin arkipäiväiseen käyttöön osastolla ja sen käyttöä suunniteltiin levitettäväksi Keusoten alueelle.

Tuotoksestamme tuli toimiva ja kattava kokonaisuus. Se oli meidän silmäämme tarpeeksi visuaalinen ja sisälsi sopivan määrän tekstiä. Siinä käydään selkeästi läpi keinoja sepsiksen tunnistamiseksi ja sepsispotilaan tarkkailua. Se sopii varmasti monenlaisen hoitotyön ympäristön käytettäväksi. Toimintaohjeen avulla päästiin haluttuun lopputulokseen eli vahvistamaan hoitajien tietämystä sepsiksestä.

#### 6.2 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Tutkimusetiikassa korostetaan sitä, että on tärkeää kunnioittaa tutkittavien ihmisarvoa. Tutkittavien omaa päätäntävaltaa kunnioitetaan tutkimukseen osallistumisessa ja heidän tietonsa pidetään salassa. (Kuula 2006, 24.) Tutkimukseen osallistujat saavat halutessaan myös kieltäytyä osallistumasta tutkimukseen. Tutkimusaineistoa kerätessä osallistujille pitää kertoa muuan muassa tutkimuksen luonteesta, mitä varten aineistoa kerätään ja mitä sillä tehdään. Tutkijan kannattaa pohtia, millaisia taustatietoja hän tutkittavista oikeasti tarvitsee. Tutkimuksessa pitää myös huomioida se, että tutkittavien yksityiset tiedot eivät saa tulla julki tulosten analysointivaiheessa eivätkä johtopäätöksissä. (Koivisto, Aro 2019.) Kerroimme kevään

osastotunnilla hoitajille tutkimuksemme lähtökohdista ja sen tavoitteista. Saatekirjeessä kerroimme samat asiat. Kyselyä suunnitellessa pohdimme, mitä taustatietoja oikeasti tarvitsimme hoitajista. Päädyimme siihen, että tutkimuksemme näkökulmasta tärkeintä oli selvittää hoitajien työkokemukseen liittyviä asioita eikä esimerkiksi syntymävuotta tai ammattinimikettä. Hoitajat vastasivat kyselyymme anonyymisti, joten tutkittavien yksityistietoja ei voi tuloksista selvittää. Tutkimusta tehdessä kunnioitimme tutkittavien oikeutta päättää tutkimukseen osallistumisesta. Kyselyymme vastaaminen oli vapaaehtoista. Tutkimuksen kysymykset olivat perusteltuja.

Tutkimusetiikan näkökulmasta on tärkeää pitää yllä suhteita muihin tutkijoihin arvostamalla toisten tutkimuksia tiedeyhteisön sisällä (Kuula 2006, 24). Tutkimusryhmään kuuluvan tutkijan työpanosta arvostetaan tasavertaisesti, kunkin tutkijan nimi on selkeästi esillä työssä ja kaikilla on samat oikeudet suoritettuun tutkimukseen. Muiden tutkijoiden saavutuksille annetaan arvostusta. (Kuula 2006, 34-35.) Kunnioitimme muiden opiskelijoiden opinnäytetöitä lukemalla niitä, osallistumalla seminaareihin ja kommentoimalla muiden töitä. Opinnäytetyötämme tehdessä arvostimme toisiamme ja molempien työpanosta. Meidän molempien nimet olivat selkeästi esillä työssämme.

Tutkimusetiikan mukaan tutkimuksen tulee aina pohjautua totuuteen eli tutkittavan tiedon tulee olla luotettavaa. Tutkimukseen liittyvän aineiston oikeanlainen kerääminen, analysointi ja hävittäminen tekee tiedosta luotettavan. (Kuula 2006, 24.) Pyrimme tekemään kaikki opinnäytetyömme vaiheet tarkasti ja huolellisesti. Teoriapohjassa käytimme luotettavista tietokannoista löytyneitä lähteitä ja tutkimuksia sekä pyrimme kertomaan tutkimustuloksista totuudenmukaisesti. Kyselytutkimuksen tuloksia analysoimme tarkasti ja pyrimme välttämään vastaus-ten liiallista tulkitsemista. Opinnäytetyön edetessä tarkastelimme uudelleen kyselyn vastauksia ja tarkistimme analyysimme oikeellisuuden. Kyselytutkimuksen vastaukset hävitimme huolellisesti.

Tiedostimme sen, että sähköinen kysely ei välttämättä tuota luotettavinta tulosta aiheestamme, sillä hoitajat saattoivat etsiä vastauksia kysymyksiin verkosta. Pyrimme kuitenkin lisäämään tutkimuksemme luotettavuutta käymällä yhteistyökumppanimme luona kertomassa hoitajille tulevasta kyselystä ja opinnäytetyömme tarkoituksesta. Korostimme sitä, että hoitajien oli tärkeää vastata sen mukaan, mitä he osasivat. Lisäksi kyselyn yhteydessä lähetetyllä saatekirjeellä pyrimme motivoimaan hoitajia kyselyymme vastaamiseen.

Tutkimuksesta tekee luotettavan se, että tutkija toimii hyvien tieteellisten toimintaperiaatteiden mukaisesti tutkimusta tehdessään (Kuula 2006, 34). Toteutimme opinnäytetyömme eettisten arvojemme mukaisesti. Raportoimme selkeästi kaikki opinnäytetyöprosessimme vaiheet raportille. Työmme eteni johdonmukaisesti ja sillä oli selkeä rakenne. Esittelimme yhteistyökumppanimme raportissa. Olimme aktiivisesti yhteydessä yhteistyökumppanimme kanssa koko

opinnäytetyöprosessin aikana. Pidimme yhteistyökumppaniamme myös ajan tasalla työmme etenemisestä. Hyviin tieteellisiin käytäntöihin kuuluu myös tutkimusluvan hakeminen ennen varsinaisen tutkimuksen tekoa (Helsingin yliopisto 2020). Haimme tutkimuslupaa yhteistyökumppaniltamme ennen kyselyn valmistamista ja suoritimme tutkimuksen saatuaamme tutkimusluvan.

Tutkimuksesta tekee luotettavan se, että tutkija tekee työtään kriittisesti. Tutkijan tulee jokaisessa tutkimuksen vaiheessa kyseenalaistaa omaa toimintaansa ja omia valintojansa. Tutkimuksen edetessä tutkijan oma reflektointi on erityisen tärkeää. Reflektointi pitää sisällään oman työn kaikkien vaiheiden tarkastelua kriittisessä valossa. Tutkijan tulee käydä uudelleen läpi tutkimuksen alkutaipaletta, tutkimuksen etenemistä ja sen tuloksia. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Teimme opinnäytetyötämme yhdessä ja tämä teki työstämme luotettavampaa, sillä pohdimme yhdessä aiheitamme sitä reflektoiden. Työmme edetessä palasimme sen varhaisempiin vaiheisiin toistuvasti tarkastelemaan niiden totuudenmukaisuutta. Samalla kahdet silmät lukivat tekstiä ja pystyivät helpommin havaitsemaan mahdolliset virheet. Teimme opinnäytetyötä alusta alkaen kriittisesti.

Tutkimuksesta tekee luotettavan se, että tutkimuksen eri vaiheita ja osia harkitaan kunnolla sekä kirjoitetaan kaikki tutkimuksen vaiheet selvästi auki. On tärkeää dokumentoida tutkimukseen liittyviä valintoja, tutkimusongelmia ja haasteita. Tutkijan tulee kirjoittaa myös siitä, minkä hän olettaa vaikuttaneen tutkimuksen etenemiseen ja saatuihin tuloksiin. Arviointi perustuu tutkimuskysymyksiin. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Opinnäytetyöprosessimme ja tutkimuksen vaiheet avasimme raportissa. Perustelimme raportissa myös tutkimuksemme liittyvät valinnat ja kyselyn kysymysten valinnat. Opinnäytetyöprosessimme aikana esille tulleita ajatuksia avasimme totuudenmukaisesti raportin pohdintaosiolle. Pohdintaan kirjoitimme myös työmme haasteista ja siitä, miten luotettavana pidimme tutkimustamme.

Tutkimuksen arvioinnissa tulee huomioida, että tutkimus rakentuu kuitenkin aina tutkijan näköiseksi - tutkijan oma ymmärrys rakentaa tutkimuksen tietynlaiseksi. Tutkimuksen tuloksista voidaan tehdä johtopäätöksiä tutkitusta asiasta, mutta tulokset jäävät kuitenkin tietyn kontekstin puitteisiin. Tutkimuksilla pyritään aina mahdollisimman luotettavaan tulokseen, mutta inhimillisiä virheitä voi tapahtua. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Opinnäytetyömme raportti rakentui meidän oman osaamisemme ja löytämämme tiedon pohjalta. Teimme työtämme niin hyvin kuin osasimme ja olimme tarkkoja työn eri vaiheissa. Käytimme teoriapohjassa lukuisia englanninkielisiä tutkimuksia ja pyrimme kirjoittamaan niistä totuudenmukaisesti, kuitenkin oman englannin kielen ymmärryksemme rajoissa. Vieraan kielen käyttö saattaa altistaa väärinymmärryksille. Toisaalta englanninkielisten lähteiden käyttö on myös työmme vahvuus, sillä sepsikseen liittyneitä tutkimuksia on suoritettu useita ympäri maailmaa. Se, että pystyimme käyttämään niistä saatuja tutkimustuloksia työssämme hyödyksi, on positiivinen asia ja lisää työmme luotettavuutta.

Hyvää tutkimusta voidaan kuvailla yleispäteväksi, objektiiviseksi, yhteisölliseksi ja puolueettomaksi (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara 2009, 22-23). Toisella opinnäytetyön tekijöistä oli suhteita yhteistyökumppanimme vuodeosastolle, joten se saattoi vaikuttaa opinnäytetyön prosessiin. Yhteistyö sujui tämän takia luontevammin. Pyrimme kuitenkin tarkastelemaan opinnäytetyötämme mahdollisimman objektiivisesti tästä huolimatta. Raportti kirjoitettiin kuitenkin mahdollisimman objektiiviseksi ja puolueettomaksi.

### 6.3 Kehittämisehdotukset ja jatkotutkimusaiheet

Sepsistä voisi jatkossa tutkia vielä lisää eri näkökulmista ja eri hoitoympäristöihin sopivilla menetelmillä. Tutkimuksia pitäisi tehdä lisää erityisesti Suomessa, jotta sairautta ymmärrettäisiin paremmin. Perusterveydenhuollon näkökulmasta sepsistä ei ole juurikaan tutkittu, joten se ansaitsee enemmän näkyvyyttä. Akuuttihoidon puolella sepsiksestä on tähän mennessä tehty tutkimuksia ja opinnäytetöitä sen tunnistamisesta ja hoidosta aikuisen näkökulmasta. Sepsistä pitäisi tutkia lisää ylipäättänsä Suomessa ja sepsispotilaiden määrät pitäisi päivittää, koska viimeisimmät tiedot ovat vuodelta 2005. Olisi myös mielenkiintoista tutkia sepsistä sairastaneiden potilaiden jälkioireista ja elämänlaadun muutoksesta sepsiksen jälkeen. Sepsiksen tunnistamista tulisi parantaa ja luoda toimiva kansainvälisen kriteeristön sepsiksen varhaisen tunnistamisen avuksi. Hoitajien tietoisuutta sepsiksestä tulee edelleen vahvistaa, koska hoitajat eivät ole tietoisia sepsiksen seurauksista. Haluamme herättää ajattelua ja rikkoa ajatusta siitä, että ”kyseessä on vain pelkkä sepsis”.

## Lähteet

### Painetut

Heikkilä, A. Jokinen, P. Nurmela, T. 2008. Tutkiva kehittäminen. Avaimia tutkimus- ja kehittämishankkeisiin terveysalalla. WSOY: Porvoo.

Heikkinen, H. Rovio, E. Syrjälä, L. 2006. Toiminnasta tietoon - toimintatutkimuksen menetelmät ja lähestymistavat. Kansanvalistusseura: Helsinki.

Hirsjärvi, S. Remes, P. Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Tammi: Helsinki.

Kuula, A. 2006. Tutkimusetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Vastapaino: Tampere.

Tuomi, J. Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Tammi: Helsinki.

Udren, L. Stacy, K. Lough, M. 2020. Priorities in Critical Care Nursing. Elsevier: Canada.

Vilka, H. Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Tammi: Helsinki.

### Sähköiset

Akinosoglou, K. Theodoraki, S. Gkavogianni, T. Pistiki, A. Giamarellos-Bourboulis, E. Gogos, C. 2018. How well does qSOFA correspond to underlying systemic inflammatory response? Viitattu 17.02.2020.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S104346661830019X?via%3Dihub>

Al-Khafaji, A. 2020. How are sepsis and systemic inflammatory response syndrome (SIRS) differentiated? Viitattu 13.02.2020.

<https://www.medscape.com/answers/169640-99167/how-are-sepsis-and-systemic-inflammatory-response-syndrome-sirs-differentiated>

Anttila, V. 2018. Sepsis. Lääkärin käsikirja. Viitattu 28.03.2020.

<https://www.terveysportti.fi/apps/ltk/article/ykt00027/search/sepsis>

ApolloMD. 2020. Are Sepsis and SIRS the Same Thing? Viitattu 13.02.2020.

<https://apollomd.com/glossary/are-sepsis-and-sirs-same-thing/>

Berg, D. Gerlach, H. 2018. Recent advances in understanding and managing sepsis. Viitattu 09.03.2020.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6173111/>

Bridges, E. Greco, S. 2018. Identifying Patients at Risk for Sepsis. Viitattu 23.02.2020.

<http://web.a.ebscohost.com.nelli.laurea.fi/ehost/detail/detail?vid=0&sid=05ed2a7a-6f0f-4e16-9d5b-b0d611e633b0%40sessionmgr4007&bdata=JnN-pdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=c8h&AN=133112557>

CDC. 2016. Making Health Care Safer. Viitattu 23.02.2020.

<https://www.cdc.gov/vitalsigns/sepsis/index.html>

Crilly, J. Robinson, J. Sharman, V. Cross, J. Romero, B. Teasdale, T. Keijzers, G. 2019. Recognition, response and outcomes of sepsis: A dual site retrospective observational study. Viitattu 5.02.2020.

<http://web.b.ebscohost.com.nelli.laurea.fi/ehost/detail/detail?vid=0&sid=2e28b106-9599-41cf-954b-5a568c3b5704%40pdc-v-sessmgr01&bdata=JnN-pdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=139217179&db=c8h>

Dugar, S. Choudhary, C. Duggal, A. 2020. Sepsis and septic shock: Guideline-based management. Viitattu 17.02.2020.

<https://www.ccjm.org/content/87/1/53>

Ferguson, A. Coates, E. Osborn, S. Blackmore, C. Williams, B. 2019. Early, Nurse-Directed Sepsis Care. Viitattu 02.02.2020.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30589710>

Guttormsen, K. Ekoku, I. Treacy, J. Niranjani, D. Clark, L. 2019. Improving the outcomes of patients presenting with sepsis in secondary care. Viitattu 28.04.2020.

<http://web.a.ebscohost.com.nelli.laurea.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=be50b744-95f7-4648-bb9d-40ffb9d8b0d2%40sdc-v-sessmgr02>

Heffner, A. Horton, J. Marchick, M. Jones, A. 2011. Etiology of Illness in Patients with Severe Sepsis Admitted to the Hospital from the Emergency Department. Viitattu 23.02.2020.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2921279/>

Helsingin yliopisto. 2020. Tutkimusetiikka. Viitattu 21.09.2020.

<https://www.helsinki.fi/fi/tutkimus/tutkijan-palvelut/tutkimusetiikka#section-2636>

HUS. 2016. Mikrobilääkehoito-opas. Viitattu 23.02.2020.

<https://www.hus.fi/ammattilaiselle/hoito-ohjeet/infektio-ohjeet/Documents/Mikro-bil%C3%A4%C3%A4kehoito-opas.pdf>

HUS. 2020. Sepsiksen varhainen tunnistaminen vaikuttaa ennusteeseen. Viitattu 13.09.2020.  
<https://www.hus.fi/hus-tietoa/uutishuone/Sivut/Sepsiksen-varhainen-tunnistaminen-vaikut-taa-ennusteeseen-Tidig-identifiering-av-sepsis-p%C3%A5verkar-prognosen-.aspx?fbclid=IwAR2oq8OiS6zYvCww9EGqjtrWX0D-QsUv4i6gPorSADDHaxbcQd4lT6jq6UQ>

Husebye, A. Baxter, C. Wesenberg, E. Hansen, G. 2018. 1007. Etiology of Sepsis; A Systematic Review of Emergency Department Sepsis. Viitattu 23.02.2020.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6255458/>

HyunSoo, O. EunYoung, B. SeonYoung, L. JiHye, O. SunYoung, H. WhaSook, S. 2016. Temporal changes in physiological parameters of systemic inflammatory response syndrome during the three days prior to a diagnosis of sepsis: a case-control study. Viitattu 17.02.2020.  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.13327>

Jones, S. Ashton, C. Kiehne, L. Gigliotti, E. Bell-Gordon, C. Disbot, M. Masud, F. Shirkey, B. Wray, N. 2016. Reductions in Sepsis Mortality and Costs After Design and Implementation of a Nurse-Based Early Recognition and Response Program. Viitattu 02.02.2020.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4880050/?fbclid=IwAR3-upl8Vll0BW9SPItU2AqZA2OWzljinSvlzHJVmLNulayLTUS2IE9aGHg>

Karjalainen, M. Norrgård, M. Peltomaa, M. Pirneskoski, J. Rantala, H. Tirkkonen, J. 2018. Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta. Viitattu 13.02.2020.  
[https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/302267/SLL122018\\_786.pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/302267/SLL122018_786.pdf?sequence=1)

Karlsson, S. Pettilä, V. Ruukonen, E. Kolho, E. Rintala, E. 2006. Vaikea sepsis tehohoitopotilailla Suomessa Finnsepsis-tutkimus. Viitattu 08.03.2020.  
<https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/alkuperaistutkimukset/vaikea-sepsis-tehohoitopotilailla-suomessa-finnsepsis-tutkimus/>

Kaukonen, M. 2016. Sepsikselle uusi määritelmä. Viitattu 17.08.2020.  
<https://www.laakarilehti.fi/ajassa/paakirjoitukset-tiede/sepsikselle-uusi-maaritelma/>

Kaukonen, M. 2011. Vaikean sepsiksen alkuhoito. Viitattu 08.03.2020.  
[http://sshy.fi/data/documents/luennot/Vaikeiden\\_infektioiden\\_alkuhoito-symposium\\_5.5.2011/Vaikean\\_sepsiksen.pdf](http://sshy.fi/data/documents/luennot/Vaikeiden_infektioiden_alkuhoito-symposium_5.5.2011/Vaikean_sepsiksen.pdf)

Kerava. 2019. Akuuttihoidon osasto. Viitattu 05.04.2020.

<https://www.kerava.fi/palvelut/Sivut/09-26-02-osastopitk%C3%A4aikais-ja-akuutti-.aspx>

Keski-uudenmaan sote. 2019. Terveyskeskussairaala. Viitattu 11.02.2020.

[https://www.keski-uudenmaansote.fi/asiakasryhmien\\_palvelut/terveys-ja-sairaanhoito/sairaalapalvelut/terveyskeskussairaala/](https://www.keski-uudenmaansote.fi/asiakasryhmien_palvelut/terveys-ja-sairaanhoito/sairaalapalvelut/terveyskeskussairaala/)

Koivisto, K. Aro, P. 2019. Ammattikorkeakoulun opinnäytetöiden eettiset kysymykset. Viitattu 21.09.2020.

<http://www.oamk.fi/epooki/2019/ammattikorkeakoulun-opinnaytetoiden-eettiset-kysymykset/>

Kotus. 2016. Vinkkejä ohjetekstin tekijöille. Viitattu 28.03.2020.

[https://www.kotus.fi/ohjeet/virkakieliohjeita/ohjeita\\_ohjeiden\\_tekijoille?fbclid=IwAR3zpY-PWyQj85UztsaRtlr1o-2k-GWSJY0L\\_JEGajvyvQE2qUydpRpmBX7E](https://www.kotus.fi/ohjeet/virkakieliohjeita/ohjeita_ohjeiden_tekijoille?fbclid=IwAR3zpY-PWyQj85UztsaRtlr1o-2k-GWSJY0L_JEGajvyvQE2qUydpRpmBX7E)

Käypähoito. 2016. Elvytys. Viitattu 08.03.2020.

<https://www.kaypahoito.fi/hoi17010>

Laurea. 2020. Projektit ja opinnäytetyöt. Viitattu 13.02.2020.

<https://www.laurea.fi/tyoelamapalvelut/projektit-ja-opinnaytetyot/#opinnaytetyot>

Liu, V. Escobar, G. Chaudhary, R. Prescott, H. 2018. Healthcare Utilization and Infection in the Week Prior to Sepsis Hospitalization. Viitattu 02.02.2020.

[https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29309371-healthcare-utilization-and-infection-in-the-week-prior-to-sepsis-hospitalization/?from\\_term=sepsis%20recognition%20primary%20health%20care&from\\_pos=10&fbclid=IwAR2Au-BtX81AY9wR4uwYTd\\_eYGkzI9SQJ3qqV2eHIDmRq-lchWnXlQFhZeI](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29309371-healthcare-utilization-and-infection-in-the-week-prior-to-sepsis-hospitalization/?from_term=sepsis%20recognition%20primary%20health%20care&from_pos=10&fbclid=IwAR2Au-BtX81AY9wR4uwYTd_eYGkzI9SQJ3qqV2eHIDmRq-lchWnXlQFhZeI)

McDonald, C. West, S. Dushenski, D. Lapinsky, S. Soong, C. Van den Broek, K. Ashby, M. Wilde-Friel, G. McIntyre, M. Morris, A. 2018. Sepsis now a priority: a quality improvement initiative for early sepsis recognition and care. Viitattu 05.02.2020.

<https://academic.oup.com/intqhc/article/30/10/802/5040792>

Medlineplus. 2019. Sepsis. Viitattu 23.02.2020.

<https://medlineplus.gov/sepsis.html>

Mäkimurto-Koivumaa, S. 2019. Opinnäytetyöopas. Viitattu 03.03.2020.



<https://www.lapinamk.fi/loader.aspx?id=a7b50cf3-a74e-4bdf-98ee-7828ac9e1f11>

National Institute of General Medical Sciences. 2019. Sepsis. Viitattu 23.02.2020.

<https://www.nigms.nih.gov/education/Documents/Sepsis.pdf>

Novosad, S. Sapiiano, M. Grigg, C. Lake, J. Robyn, M. Dumyati, G. Felsen, C. Blog, D. Dufort, E. Zansky, S. Wiedeman, K. Avery, L. Dantes, R. Jernigan, J. Magill, S. Fiore, A. Epstein, L. 2016. Vital Signs: Epidemiology of Sepsis: Prevalence of Health Care Factors and Opportunities for Prevention. Viitattu 09.03.2020.

[https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/65/wr/mm6533e1.htm?s\\_cid=mm6533e1\\_w](https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/65/wr/mm6533e1.htm?s_cid=mm6533e1_w)

Nyholm, O. 2019. Keskuslaskimokatetrit. Viitattu 15.03.2020.

<file:///C:/Users/annii/Downloads/Keskuslaskimokatetrit%20Peijas%20Show%2011.2019.pdf>

Papunet. 2018. Toimintaohjeet. Viitattu 13.02.2020.

<https://papunet.net/materiaalia/toimintaohjeet>

Peltan, I. Brown, S. Beldsoe, J. Sorensen, J. Samore, M. Allen, T. Haugh, C. 2019. ED Door-to-Antibiotic Time and Long-term Mortality in Sepsis. Viitattu 19.11.2020.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30779916/>

Potilaan lääkärintelehti. 2015. Verenmyrkytystä sairastavista joka kahdeksas jää ilman diagnoosia. Viitattu 23.03.2020.

<https://www.potilaanlaakarilehti.fi/uutiset/verenmyrkytysta-sairastavista-joka-kahdeksas-jaa-ilman-diagnoosia/>

Resuscitation Council UK. 2020. The ABCDE approach. Viitattu 09.03.2020.

<https://www.resus.org.uk/resuscitation-guidelines/abcde-approach/>

Rhodes, A. Evans, L. Dellinger, R. 2017. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. Viitattu 09.03.2020.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-017-4683-6#Sec1>

Rintala, E. Karlsson, S. 2017. Aikuisen sepsiksen diagnostiikka ja hoito. Viitattu 11.02.2020.

<https://www-laakarilehti-fi.nelli.laurea.fi/tieteessa/katsausartikkeli/aikuisten-sepsiksen-diagnostiikka-ja-hoito/>

Rintala, E. Karlsson, S. 2018. Sepsiksen ja septisen sokin tunnistaminen. Viitattu 13.02.2020.

<https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti>

Rintala, E. Valtonen, V. 2011. Hoito. Viitattu 15.03.2020.

<https://www.oppiportti.fi/op/isa04006/do#s3>

Rintala, E. Valtonen, V. 2011. Kliininen kuva. Viitattu 15.03.2020.

<https://www.oppiportti.fi/op/isa04003/do>

Saaranen-Kauppinen, A. Puusniekka, A. 2006. Teemoittelu. Viitattu 03.03.2020.

[https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_3\\_4.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3_4.html)

Saaranen-Kauppinen, A. Puusniekka, A. 2006. Tutkimuksen arviointi - reflektointia. Viitattu 21.09.2020.

[https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3\\_3\\_3.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_3_3.html)

Salakari, M. 2020. Korona vie teholl - osaatko tunnistaa kriittisesti sairaan potilaan? Viitattu 28.03.2020.

[https://blog.skhole.fi/korona-vie-teholl-osaatko-tunnistaa-kriittisesti-sairaan-potilaan/?fbclid=IwAR3Z1B5MHsTh37Zl1LwPIRYoKnn8aGu0shBpR\\_JKtEaEfSd6lMVhrjQi-Ps](https://blog.skhole.fi/korona-vie-teholl-osaatko-tunnistaa-kriittisesti-sairaan-potilaan/?fbclid=IwAR3Z1B5MHsTh37Zl1LwPIRYoKnn8aGu0shBpR_JKtEaEfSd6lMVhrjQi-Ps)

Salmi, H. Varis, H. Hästbacka, J. 2020. Tappaja tutuksi. Viitattu 18.09.2020.

<https://www.terveysportti.fi/apps/ltk/article/duo15747/search/tappaja%20tutuksi>

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2019. Terveyskeskukset. Viitattu 11.02.2020.

<https://stm.fi/terveyskeskukset>

STT. 2020. Sepsiksen varhainen tunnistaminen vaikuttaa ennusteeseen. Viitattu 13.09.2020.

<https://www.sttinfo.fi/tiedote/sepsiksen-varhainen-tunnistaminen-vaikuttaa-ennusteeseen?publisherId=23980819&releaseId=69888545&fbclid=IwAR2oq8OiS6zYvCww9EGqjtrWX0D-QsUv4i6gPorSADDHaxbcQd4lT6jq6UQ>

Terveyskirjasto. 2019. Lääketieteen sanasto. Viitattu 11.02.2020.

[https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt02591&p\\_hakusana=perusterveydenhuolto](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt02591&p_hakusana=perusterveydenhuolto)

Terveyskirjasto. 2019. Verenmyrkytys eli sepsis. Viitattu 13.02.2020.

[https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00604](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00604)

Terveyskylä. 2017. Sepsis. Viitattu 13.02.2020.

<https://www.terveyskyla.fi/infektiotalo/infektiotaudit/sepsis>

Thim, T. Krarup, N. Grove, E. Rohde, C. Løfgren, B. 2012. Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. Viitattu 09.03.2020.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3273374/>

Thompson, K. Balasubramanian, V. Finfer, S. 2019. Sepsis and septic shock: current approaches to management. Viitattu 23.03.2020.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/imj.14199>

Tikkanen, V. 2018. Sepsiksen tunnistaminen ensihoidossa. Viitattu 17.08.2020.

<https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/104562/1541691672.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Valkonen, M. Karlsson, S. 2018. Sepsiksen ja septisen sokin alkuhoito. Viitattu 11.02.2020.

<https://www-terveysportti-fi.nelli.laurea.fi/xmedia/duo/duo14125.pdf>

Ylipalosaari, P. 2011. Yleisiä teho-osastolla hoidettavia infektioita. Viitattu 15.03.2020.

<https://www.oppiporrti.fi/op/isa04804/do>

## Kuvat

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Kuva 1: Sepsiksen kehittyminen (Al-Khafaji 2020.) .....                                                | 9  |
| Kuva 2: Sepsistä aiheuttavat mikrobit (Husebye, Baxter, Wesenberg, Hansen 2018.) .....                 | 10 |
| Kuva 3: ABCDE-toimintatapa. (Thim, Krarup, Rohde, Løfgren 2012.) .....                                 | 16 |
| Kuva 4: SIRS ja qSOFA -mittarit (ResearchGate 2020).....                                               | 19 |
| Kuva 5: NEWS-pisteet (Karjalainen, Norrgård, Peltomaa, Pirneskoski, Rantala, Tirkkonen 2018.)<br>..... | 21 |

Al-Khafaji, A. 2020. How are sepsis and systemic inflammatory response syndrome (SIRS) differentiated? Viitattu 13.02.2020.

<https://www.medscape.com/answers/169640-99167/how-are-sepsis-and-systemic-inflammatory-response-syndrome-sirs-differentiated>

Husebye, A. Baxter, C. Wesenberg, E. Hansen, G. 2018. 1007. Etiology of Sepsis; A Systematic Review of Emergency Department Sepsis. Viitattu 23.02.2020.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6255458/>

Karjalainen, M. Norrgård, M. Peltomaa, M. Pirneskoski, J. Rantala, H. Tirkkonen, J. 2018. Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta. Viitattu 23.03.2020.

[https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/302267/SLL122018\\_786.pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/302267/SLL122018_786.pdf?sequence=1)

ResearchGate. 2020. SIRS and qSOFA criteria. Viitattu 23.03.2020.

[https://www.researchgate.net/figure/SIRS-and-qSOFA-criteria\\_tbl1\\_325039571](https://www.researchgate.net/figure/SIRS-and-qSOFA-criteria_tbl1_325039571)

Thim, T. Krarup, N. Grove, E. Rohde, C. Løfgren, B. 2012. Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. Viitattu 09.03.2020.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3273374/>

## Taulukot

|                                                                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Taulukko 1: Sepsiksen oireet ja löydökset ABCDE-luokituksen mukaisesti ryhmiteltynä (Rintala, Karlsson 2018, HUS 2016, Kaukonen 2011, Resuscitation Council 2020) ..... | 18 |
| Taulukko 2: Hoitajien työkokemuksen jakautuminen .....                                                                                                                  | 29 |
| Taulukko 3: Sepsikselle altistavat tekijät .....                                                                                                                        | 32 |
| Taulukko 4: Sepsisotilaan tyypillisimmät oireet .....                                                                                                                   | 34 |
| Taulukko 5: Tarkkailun keinot sepsisotilaan kanssa.....                                                                                                                 | 35 |
| Taulukko 6: Hankalat tekijät sepsisotilaan tunnistamisessa.....                                                                                                         | 37 |

HUS. 2016. Mikrobilääkehoito-opas. Viitattu 23.02.2020.

<https://www.hus.fi/ammattilaiselle/hoito-ohjeet/infektio-ohjeet/Documents/Mikro-bil%C3%A4%C3%A4kehoito-opas.pdf>

Kaukonen, M. 2011. Vaikean sepsiksen alkuhoito. Viitattu 08.03.2020.

[http://sshy.fi/data/documents/luennot/Vaikeiden\\_infektioiden\\_alkuhoito-symposium\\_5.5.2011/Vaikean\\_sepsiksen.pdf](http://sshy.fi/data/documents/luennot/Vaikeiden_infektioiden_alkuhoito-symposium_5.5.2011/Vaikean_sepsiksen.pdf)

Resuscitation Council UK. 2020. The ABCDE approach. Viitattu 09.03.2020.

<https://www.resus.org.uk/resuscitation-guidelines/abcde-approach/>

Rintala, E. Karlsson, S. 2018. Sepsiksen ja septisen sokin tunnistaminen. Viitattu 13.02.2020.

<https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti>

## Liitteet

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Liite 1: Saatekirje ja kysely hoitajille..... | 55 |
| Liite 2: Toimintaohje Sepsiksestä.....        | 57 |

## Liite 1: Saatekirje ja kysely hoitajille

Hei!

Olemme kaksi sairaanhoitajaopiskelijaa Camilla Vanto ja Anniina Karhunen. Opiskelemme Laurea ammattikorkeakoulussa Porvoon kampuksella. Teemme toiminnallisen opinnäytetyön. Työmme on nimeltään ”Sepsikseen liittyvät riskitekijät ja varhaisten merkkien tunnistaminen terveyskeskuksen akuuttivuodeosastolla hoitajien näkökulmasta”.

Opinnäytetyömme tarkoituksena on vahvistaa hoitajien osaamista sepsikseen liittyvien oireiden tunnistamisessa. Opinnäytetyömme tarkoituksena on myös hoitajien tietämyksen vahvistamisen avulla ennaltaehkäistä mahdollisen sepsiksen syntyä. Opinnäytetyön tavoitteena on vahvistaa hoitajien tietoa ja ymmärrystä sepsiksen varhaisten merkkien tunnistamisessa.

Suoritamme verkkokyselyn osastollanne. Jokaisen vastaaminen on tärkeää, jotta voimme saada mahdollisimman kattavan kuvan kokemuksistanne ja osastonne toimintatavoista. Kyselyn vastauksien avulla kartoitamme teidän osastonne tilannetta sekä näkemyksiänne sepsispotilaan tarkkailuun liittyen. Vastausaikaa on toukokuun loppuun asti. Opinnäytetyön tuotoksena luodaan toimintaohje. Luomme toimintaohjeen kyselyn vastausten perusteella. Toimintaohje perustuu tutkittuun tietoon, jota voitte hyödyntää hoitotyönne tukena. Vastaaminen kyselyymme on vapaaehtoista, vastaajan anonymiteettiä kunnioitetaan ja vastaukset hävitetään kyselyn jälkeen asianmukaisesti. Kyselyn vastaukset analysoidaan laadullisin menetelmin.

Kiitos jo etukäteen vastaamisesta ja käyttämästänne ajasta!

Jos tulee kysyttävää, niin voit olla yhteydessä meihin sähköpostilla tai soittaen.

Yhteystiedot: Camilla Vanto

[camilla.vanto@student.laurea.fi](mailto:camilla.vanto@student.laurea.fi)

Anniina Karhunen

puh: 

[anniina.karhunen@student.laurea.fi](mailto:anniina.karhunen@student.laurea.fi)

Kysely:

1. A.) Työkokemus hoitoalalta vuosina?  
B.) Millaisissa hoitotyön ympäristöissä olet työskennellyt?
2. Mitä sepsis tarkoittaa?
3. Mitkä tekijät altistavat sepsikselle?
4. Mitkä ovat sepsispotilaan tyypillisimmät oireet?
5. Miten voit tarkkailla sepsispotilasta?
6. Mitkä tekijät koet hankalaksi sepsiksen tunnistamisessa?



## Liite 2: Toimintaohje Sepsiksestä

