



SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

MITÄ TIEDÄT SEPSIKSESTÄ JA SEPSISTÄ SAIRASTAVAN POTILAAN HOIDOSTA?

Kysely teho-osaston hoitajille

TEKIJÄT: Markus Komulainen
Jukka Tikkanen

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Hoitotyön koulutusohjelma	
Työn tekijät Markus Komulainen ja Jukka Tikkanen	
Työn nimi Mitä tiedät sepsiksestä ja sepsistä sairastavan potilaan hoidosta? Kysely teho-osaston hoitajille	
Päiväys	8.11.2016
Sivumäärä/Liitteet	49/2
Ohjaaja TtT, Pirjo Kinnunen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Kuopion yliopistollinen sairaala, Teho-osasto	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Sepsiksellä tarkoitetaan elimistön tulehduksellista vastetta, jonka taustalla on infektio. Vaikeassa sepsiksessä sekä septisessä sokissa sairauteen liittyy myös äkillisiä elintoimintahäiriöitä. Sepsiksen esiintyvyys on lähivuosien aikana kasvanut ja siihen liittyvä kuolleisuus on tutkimusten mukaan suurta. Vaikeaa sepsistä sairastavat potilaat vaativat usein tehohoitoa, joka aiheuttaa suuria kustannuksia. Sepsiksen nopea tunnistaminen ja hoidon aloitus ovat kuolleisuuden kannalta tärkeitä asioita. Teho-osastolla sairaanhoitaja on sepsiksen tunnistamisessa avainasemassa.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoitus oli kuvata hoitajien tietämystä sepsiksestä ja sepsistä sairastavan potilaan hoidosta. Työn tavoite oli tuottaa Kuopion yliopistollisen sairaalan (Kys) teho-osastolle tietoa hoitohenkilökunnan tämänhetkisestä osaamisesta sepsispotilaan hoidossa. Saadun tiedon avulla teho-osasto voi arvioida mahdollisen lisäkoulutuksen tarvetta henkilökunnalle ja tätä kautta parantaa hoidon laatua sekä potilasturvallisuutta.</p> <p>Tutkimus toteutettiin määrällisenä eli kvantitatiivisena tutkimuksena. Aineisto kerättiin kyselylomakkeella keväällä 2016 Kuopion yliopistollisen sairaalan teho-osastolla työskenteleviltä sairaanhoitajilta. Aineisto analysoitiin SPSS –ohjelman avulla. Vastaajia oli yhteensä 39.</p> <p>Tutkimustulosten mukaan sairaanhoitajat tunnistavat sepsispotilaan oireet ja osasivat hoidon keskeiset piirteet ja toiminnot melko hyvin. Puutteita esiintyi eniten sepsikseen liittyvässä termistössä sekä sepsikselle altistavissa tekijöissä. Tulosten perusteella voidaan kuitenkin ajatella, että sairaanhoitajien tietämys oli riittävää sepsis potilaan hoitamista ajatellen.</p>	
Avainsanat Sepsis, SIRS, Sairaanhoitaja, Tehohoito	

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme in Nursing			
Authors Markus Komulainen and Jukka Tikkanen			
Title of Thesis What do you know about sepsis as a disease and treatment of a septic patient? Survey to nurses of intensive care unit.			
Date	8.11.2016	Pages/Appendices	49/2
Supervisor Pirjo Kinnunen			
Client Organisation /Partners Kuopio university hospital, intensive care unit			
<p>Abstract</p> <p>Sepsis is an inflammatory response of human organism, which is caused by an infection. In severe sepsis and septic shock the disease also involves sudden organ dysfunction. The incidence of sepsis has been increasing in the past few years and the related mortality is high. Patients suffering from severe sepsis often need intensive care, which causes high costs. A rapid identification and a beginning of the treatment is important because it decreases the rate of mortality. In intensive care unit the nurse is a key factor in identifying sepsis.</p> <p>This study was designed to describe what nurses know about sepsis as a disease and the treatment of a septic patient. The objective of the thesis was to produce data for the intensive care unit of Kuopio University Hospital about the current knowledge of the nursing staff with regard to treating sepsis patients. The knowledge gained will allow intensive care unit management to assess the need for additional education of staff. This will increase the quality of treatment and patient safety.</p> <p>The study was a quantitative research. The data was collected in spring 2016 from the nursing staff of intensive care unit of Kuopio University Hospital. The data was analyzed using SPSS software. The respondents were 39 in total.</p> <p>According to the survey nurses can identify the symptoms of sepsis and know the key features and functions of the treatment pretty well. The lack of knowledge was most associated with the terminology of sepsis and in identification of factors that predispose patient to sepsis. Based on the results we can still think that the knowledge of the nurses is sufficient to treat sepsis patient well.</p>			
Keywords Sepsis, SIRS, nurse, intensive care			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	TEHOHOITO JA SAIRAANHOITAJAN TYÖNKUVA.....	8
3	SEPSIS SAIRAUTENA	10
3.1	Sepsiksen määritelmä ja oireet.....	10
3.2	Sepsiksen aiheuttajat sekä sille altistavat tekijät.....	11
4	SEPSIKSEN HOITO	14
4.1	Mikrobilääkitys	14
4.2	Verenkiertovajaus ja sen hoito	15
4.3	Akuutin munuaisvaurion hoito	16
4.4	Akuutti hengitysvajaus ja sen hoito	16
4.5	Ravitsemus sepsispotilaan hoidossa.....	17
5	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	19
6	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	20
6.1	Tutkimusmenetelmä	20
6.2	Mittarin laatiminen	20
6.3	Aineiston keräys ja analysointi	21
7	TUTKIMUSTULOKSET.....	23
7.1	Vastaajien taustatiedot	23
7.2	Hoitajien tietämys sepsiksestä sairautena	23
7.3	Hoitajien tietämys sepsiksen aiheuttajista	24
7.4	Hoitajien taito tunnistaa sepsis ja sen oireet	25
7.5	Hoitajien tietämys sepsiksen hoidosta.....	26
7.6	Hoitajien kokemat haasteet sepsispotilaan hoidossa	28
8	POHDINTA	29
8.1	Tutkimuksen luotettavuus.....	29
8.2	Eettisyys.....	30
8.3	Tulosten pohdintaa.....	31
8.4	Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja jatkotutkimusehdotukset.....	33
8.5	Ammatillinen kasvu ja oma oppiminen	34
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	36
	LIITE 1: KYSELYLOMAKE.....	41
	LIITE 2: TUTKIMUSLUPA.....	47

1 JOHDANTO

Sepsiksellä tarkoitetaan elimistön tulehduksellista vastetta, jonka taustalla on infektio. Vaikeassa sepsiksessä sekä septisessä sokissa sairauteen liittyy myös äkillisiä elintoimintahäiriöitä. (Käypä hoito – suositus 2014a.) Sepsiksen esiintyvyys Suomessa on kasvanut runsaasti, sillä FINNSEPSIS tutkimuksen (2005) mukaan tehohoitoa saaneiden potilaiden sairastuvuus sepsikseen oli 0,38/1000 per vuosi, kun taas FINNAKI tutkimuksen (2012) mukaan se oli jo 0,60/1000 per vuosi. Näin ollen sairastuvuus on kasvanut vuosien 2005–2012 aikana lähes kolmasosalla. Sepsiksen suurentuneen esiintyvyyden selittää ainakin osaksi veriviljelyiden runsaampi ja tehokkaampi käyttö sekä entistä sairaampien potilaiden hoito (Lumio 2014). FINNSEPSIS tutkimuksessa (2005) vaikean sepsiksen sairaalakuolleisuus oli 28,3 % ja FINNAKI tutkimuksessa (2012) 24,1 %. Eri tutkimuksien välillä kuolleisuus kuitenkin vaihtelee suuresti välillä 27 – 59 %. Sepsis aiheuttaa elintoimintahäiriöitä, joiden myötä kuolleisuus kasvaa merkittävästi. Esimerkiksi kolmen elimen toiminnan häiriintymisen myötä kuolleisuus on 34 %. (Käypä hoito- suositus 2014a.) Vaikeaa sepsistä sairastavat potilaat tulee hoitaa aina teho-osastolla tai tehostetun valvonnan osastolla (Käypä hoito – suositus 2014a).

Tehohoidolla tarkoitetaan hoitoa, jossa kriittisesti sairaan potilaan elintoimintoja valvotaan ja tarvittaessa ylläpidetään jatkuvasti. Potilaalla on usein yhden tai useamman elintoiminnan häiriö, joka uhkaa henkeä. Tavoitteena on estää hengenvaara ja näin saada lisää aikaa tehohoitoon johtaneen sairauden parantamiselle. (Ambrosius, Huittinen, Aarno, Leino-Kilpi, Niinikoski, Ohtonen, Rauhala, Tammisto ja Takkunen 1997.) Hoidossa käytetään menetelmiä, jotka vaativat erityisteknologiaa, kuten hengitys-, munuaisten korvaushoito- ja erilaisia elintoimintojen tarkkailulaitteita (PKSSK 2016).

Sairaanhoitaja on nimikesuojattu terveydenhuollon ammattihenkilö (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.1994/559), jonka tehtäviin kuuluvat terveyden edistäminen ja ylläpitäminen, sairauksien ehkäiseminen ja hoitaminen sekä kärsimyksen lievittäminen. Sairaanhoitajan työssä tärkeään osaan nousevat potilaslähtöisyys sekä terveyskeskeinen ja kokonaisvaltainen ajattelu. (Sairaanhoitajat 2016.)

Sairaanhoitajan työnkuva on Kuopion yliopistollisen sairaalan teho-osastolla hyvin laaja. Hänen vastuulleen kuuluu hoidon suunnittelu, toteutus sekä arviointi yhdessä moniammatillisen tiimin kanssa. Sairaanhoitaja on myös jatkuvasti hoidettavan potilaan lähellä. Sairaanhoitajan tulee pystyä käyttämään omia taitojaan hoitoprosessissa sekä akuuttien tilanteiden ennakkoinnissa ja hallinnassa. Hänen on lisäksi hallittava hyvät päätöksentekotaidot tilanteissa, joissa esiin nousee eettisiä kysymyksiä. Myös hyvät yhteistyötaidot ovat suuressa roolissa, kun toimitaan potilaan, omaisten sekä moniammatillisen tiimin kanssa. (Kys 2016.)

Sepsiksen hoito muodostuu mahdollisimman varhain aloitetuista neste- ja antibioottihoidosta sekä komplikaatioiden ehkäisystä (Holmström 2012, 525). Tästä johtuen sairaanhoitajan rooli sepsispotilaan tunnistamisessa on merkittävä, sillä hän tarkkailee potilasta jatkuvasti ja voi tunnistaa sepsiksen merkit varhaisessa vaiheessa. Sepsiksen varhainen tunnistaminen on tärkeää, sillä viivästyneen antibioottihoidon aloittaminen huonontaa potilaan ennustetta (Käypä hoito – suositus 2014a).

Jokaisella potilaalla on oikeus hänen terveydentilansa edellyttämään laadukkaaseen terveyden- ja sairaanhoitoon. Potilasta on hoidettava aina ihmisarvoa kunnioittavasti sekä hänen vakaumustaan ja yksityisyyttään kunnioittaen. Potilaalle on annettava hänen henkeään tai terveyttään uhkaavan vaaran torjumiseksi tarpeellinen hoito, vaikka potilaan tahdosta ei tajuttomuuden tai muun syyn vuoksi voi saada selvitystä. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista L 17.8.1992/785.) Kuntien on järjestettävä kotikuntalaisilleen erikoissairaanhoitopalvelut siten, että se kuuluu johonkin sairaanhoitopiiriin kuntayhtymään (Erikoissairaanhoitolaki 1.12.1989/1062).

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli kuvata hoitajien tietämystä sepsiksestä ja sepsistä sairastavan potilaan hoidosta. Työn tavoite oli tuottaa Kuopion yliopistollisen sairaalan (Kys) teho-osastolle tietoa hoitohenkilökunnan tämän hetkisestä osaamisesta sepsispotilaan hoidossa. Saadun tiedon avulla teho-osasto voi arvioida mahdollisen lisäkoulutuksen tarvetta henkilökunnalle ja tätä kautta parantaa hoidon laatua sekä potilasturvallisuutta. On tärkeää tietää oman henkilökunnan osaamisen taso, jotta voidaan turvata potilaalle hänen tarvitsemansa hyvä hoidon laatu. Työmme painottuu pääasiassa sepsispotilaan tunnistamiseen sekä hoitoon. Valitsimme kyseisen aiheen, koska olemme molemmat kiinnostuneita tehohoidosta ja tämä oli erinomainen keino syventää omaa osaamistamme. Tutkimusta tehdessä opimme sepsispotilaan hoidon periaatteet sekä saimme katsauksen tehohoidon maailmaan.

Lisäksi aihe on tärkeä yhteiskunnallisesti, sillä tehohoito aiheuttaa paljon kustannuksia terveydenhuollossa. Vuonna 2011 sairaanhoitopiirien mukaan yksi tehohoitopäivä kustansi 2181 euroa ja yksi vaativa tehohoitopäivä 3302 euroa per potilas, joskin kustannusten vaihtelut eri teho-osastoilla olivat suuria. (Kapiainen, Väisänen ja Haula 2014, 48.) Vuosina 2010–2011 tehohoito ja tehovalvontaisia paikkoja oli Suomessa 6,1/100 000 asukasta kohden. Euroopan keskiarvo samaisina vuosina oli huomattavasti suurempi, 11,5/100 000 paikkaa asukasta kohden. (Soininen 2014, 442.)

Työn tilaaja oli Kuopion yliopistollisen sairaalan tehohoidon osasto 4361. Tilaajan edustajana toimi palveluyksikön ylihoitaja.

2 TEHOHOITO JA SAIRAANHOITAJAN TYÖNKUVA

Tehohoidossa olevilla potilailla on yhden tai useamman elintoiminnan häiriö tai sen uhka, jonka johdosta heille aiheutuu hengenvaara (PSSHP 2014). Toiminta-ajatuksena tehohoidossa on tilapäisen hengenvaaran torjuminen (Ambrosius, Huittinen, Aarno, Leino-Kilpi, Niinikoski, Ohtonen, Rauhala, Tammisto ja Takkunen 1997). Yleisin elintoimintahäiriö, joka johtaa kyseiseen hoitoon on akuutti hengitysvajaus (Käypä hoito – suositus 2014b).

Tehohoidossa olevat potilaat vaativat yleensä kajoavia valvonta- ja hoitomenetelmiä sekä jatkuvaa tarkkailua ja monitorointia, joka mahdollistaa muun muassa sydämen toiminnan, verenkierron sekä hengityksen tarkkailun (Lehtinen 2011, 4; Sutter Health 2014). Nämä hoidot vaativat hoitohenkilökunnalta erikoisosaamista sekä teknologian hallintaa. Tavoitteena on tärkeiden elintoimintojen turvaaminen, tehohoitoon johtaneen sairauden hoito sekä lisävaurioiden syntymisen estäminen. (Lehtinen 2011, 4 – 5.) Hoito on potilaalle raskasta, kajoavaa sekä ajoittain kivuliasta. Tehohoito myös altistaa infektioille ja komplikaatioille. (Varpula ja Lund 2014, 943.) Pyrkimyksenä kuitenkin on hoidettavan henkilön terveyden ja toimintakyvyn palautuminen siten, että hänellä on sairauden jälkeen mahdollisuus laadukkaisiin elinvuosiin (Lehtinen 2011, 5).

Teho-osaston henkilökuntaan kuuluu lääkäreitä, sairaanhoitajia, ravitsemusterapeutteja, farmaseutteja, sosiaalityöntekijöitä, fysioterapeutteja ja sairaalapastori (Sutter Health 2014).

Teho-osastolla työskentelee ympäri vuorokauden yhtä potilasta kohden 0,5 – 1 hoitajaa. Hoitajien osalta tämä on huomattavasti suurempi lukumäärä, kuin normaalilla vuodeosastolla. (Soininen 2014, 442.) Jatkuvasti käytettävissä tulee olla päivystävä anestesiologi, kirurgi sekä sisätautilääkäri. Yliopistosairaaloissa edellä mainittujen lisäksi ovat myös muiden erikoisalojen lääkärit ympäri vuorokauden konsultoitavissa. (Tohmo, Kuosa ja Erkola 2014, 28.)

Sairaanhoitaja on nimikesuojattu terveydenhuollon ammattihenkilö. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto myöntää sairaanhoitajan oikeuden harjoittaa ammattia, mikäli hän on suorittanut kyseiseen ammattiin johtavan koulutuksen Suomessa (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.1994/559). Sairaanhoitajan työssä esiin nousevat terveyden edistäminen ja ylläpitäminen, sairauksien ehkäiseminen ja hoitaminen sekä kärsimyksen lievittäminen. Keskeisimpiä asioita ovat myös potilaslähtöisyys sekä terveyskeskeinen ja kokonaisvaltainen ajattelu. (Sairaanhoitajat 2016.) Käytännön tasolla tehtäviin kuuluu työpaikasta riippuen muun muassa potilaan hoitotyön suunnittelu ja sen vaikuttavuuden seuraaminen, lääkehoidon toteuttaminen, potilaan elintoimintojen tarkkailu sekä hoitotoimenpiteiden ja tutkimusten tekeminen. Tärkeänä osana työtä ovat myös potilaan ja omaisten neuvonta, ohjaus sekä tukeminen. (Ammattinetti 2016.)

Kysin teho-osastolla hoidetaan kaikkien lääketieteen erikoisalojen potilasryhmiä, jotka tarvitsevat kriittisen tilan vuoksi jatkuvaa valvontaa ja hoitoa. Näin ollen sairaanhoitajalta vaaditaan laajaa hoitotyön osaamista hoidon suunnittelussa, toteutuksessa ja arvioinnissa. Näihin osa-alueisiin kuuluvat

potilaan kokonaisvaltainen hoito, lääke- ja nestehoito, ravitsemuksen toteuttaminen, hoitaminen tutkimusten ja toimenpiteiden aikana röntgenissä, tehoelvytyksessä toimiminen, MET- hoitajana toimiminen, elinluovutuspotilaan hoito ja siihen liittyvän prosessin hallinta, osastolla hoidettavien palovammapotilaiden hoito, potilaskuljetuksen aikainen hoito, kun potilasta siirretään toiseen sairaalaan, suuronnetomuustilanteissa toimiminen, traumatiimissä toimiminen sekä hoitotyön kehittäminen. (Kys 2016.)

Potilaiden kriittisen tilan vuoksi hoitohenkilökunnan tulee pystyä ennakoimaan ja reagoimaan nopeasti muuttuviin tilanteisiin. Päätöksentekotaidot nousevat esiin myös eettisten kysymysten edessä. Hoitajilla tulee olla kattava osaaminen ihmisen anatomiasta ja fysiologiasta sekä teknillisistä laitteista, joita käytetään paljon hoidon apuvälineinä. Hoitohenkilökunnalla on oltava hyvät vuorovaikutustaidot, sillä yhteistyötä tehdään tiiviisti potilaan, omaisten sekä moniammatillisen ryhmän kanssa. Varsinkin omaisten tukeminen on tärkeä osa teho-osaston hoitotyötä. (Kys 2016.)

3 SEPSIS SAIRAUTENA

3.1 Sepsiksen määritelmä ja oireet

Rintalan ja Valtosen (2011) mukaan sepsiksen määritelmäksi on aiemmin riittänyt infektion veriviljelypositiivisuus. Nykyään veriviljelypositiivisuudesta on luovuttu ja sepsikselle on tullut uusia kriteereitä, kuten SIRS. SIRS on elimistön epäspesifinen reaktio infektiin ja se voi aiheutua monista syistä, kuten traumasta, vaskuliiteista tai haimatulehduksesta. (Valtonen ja Rintala 2011.) American College of Chest Physicians eli ACCP ja Society of Critical Care Medicine (1992) eli SCCM asiantuntijaneelit ovat määritelleet sepsiksen siten, että potilaalla esiintyy SIRS sekä infektio. Tätä määritelmää käytetään myös suomalaisessa sepsiksen käypä hoito- suosituksessa. (Taulukko 1.)

Vaikea sepsis on sepsiksen seuraava aste, johon liittyy yhden tai useamman elimen tai elinryhmän häiriö, hypoperfuusio tai hypotensio eli matala verenpaine. Hypoperfuusiolla tarkoitetaan riittämättömyyttä verenvirtausta kudoksen läpi. (Terveyskirjasto 2016a.) Tyypillisiä oireita ovat kova kuume, yleistilan lasku sekä tihentynyt hengitystaaajuus, tajunnan heikkeneminen ja sekavuus. Potilaalle aiheutuvista elinhäiriöistä yleisimpiä ovat akuutti hengitysvajaus, verenkiertovajaus sekä munuaisvaurio. Verenkiertovajauksesta kärsivä potilas tarvitsee usein nestehoitoa ja vasopressoritukea tai inotropi, eli sydämen pumppausvoimaa lisäävää lääkitystä. Vasopressorituella tarkoitetaan verisuonia supistavaa lääkitystä. (Käypä hoito – suositus 2014a; Varpula 2014, 971 – 973.) Vaikeaan sepsikseen liittyy verisuonten endoteelikerroksen vaurioituminen, joka johtaa verisuonten läpäisevyyshäiriöön ja hypovolemiaan. (Karlsson ja Parviainen 2014, 995.) Hypovolemia eli verenkierron liian vähäisestä nestetilavuudesta johtuen potilaalle voi kehittyä hypoperfuusiota sekä hypotensiota. Tyypillisiä oireita ovat laktatemia, metabolinen asidoosi, vähävirtaisuus sekä tajunnan tason laskeminen. (Karlsson ja Parviainen 2014, 995; Käypä hoito – suositus 2014a.) Endoteelivaurio yhdessä tulehdusvälittäjäaineiden ja typpioksidin kanssa aiheuttavat yleistyneen hyytymistekijöiden aktivoitumiseen kehossa. Tätä kutsutaan DIC- oireyhtymäksi, joka edistää elimistön hypoperfuusiota ja on merkittävässä roolissa monielinhäiriön synnyssä. (Karlsson ja Parviainen 2014, 995.)

Vaikeaan sepsikseen liittyy usein sokkitila, jossa ihmisen verenkierto niin sanotusti ”romahtaa” eivätkä kudokset saa riittävästi verta (Käypä Hoito – suositus 2014a; Mustajoki 2016). Septisessä sokissa sokin aiheuttaja on sepsis ja sen kriteereinä voidaan pitää riittävään nestehoitoon reagoimattomuutta hypotensiota sekä perfuusiohäiriötä (Karlsson ja Parviainen 2014, 994; Käypä hoito – suositus 2014a). Riittäväällä nestehoidolla tarkoitetaan vähintään 500 ml nopeaa suonensisäistä nesteytystä 30 minuutin kuluessa. Oireina tässä tilassa esiintyy usein huonosta ääreisverenkierrosta johtuvaa ihon kalpenemista tai marmoroitumista. Potilaan keskiverenpaine on matala (<60 mmHg) ja hänellä on metabolinen asidoosi ja veren laktaattipitoisuus on suurentunut. Tällaisen potilaan yleistila on usein merkittävästi heikentynyt. (Käypä hoito – suositus 2014a.)

TAULUKKO 1. Sepsis ja sen vaikeusasteet ACCP:tä ja SCCM:ä mukaillen.

Häiriö	Määritelmä
Infektio	Tulehdusvaste sellaisessa kudoksessa, jossa sitä ei normaalisti esiinny.
Bakteremia	Eläviä bakteereja esiintyy verenkierrossa.
Systemic inflammatory response, SIRS	Kaksi tai useampi seuraavista oireista: <ul style="list-style-type: none"> • kehon ydinlämpö $>38^{\circ}\text{C}$ tai $<36^{\circ}\text{C}$ • Takykardia (HR $> 90/\text{min}$) • Hengitystaaajuus $> 20/\text{min}$ tai $\text{PaCO}_2 < 4,3 \text{ kPa}$ • Leukosyyttien määrä $> 12 \times 10^9/\text{l}$ tai $< 4 \times 10^9$ tai 10 % epäkypsiä neutrofiilejä $>10 \%$
Sepsis	Infektio + SIRS
Vaikea sepsis	Sepsis, jossa ilmenee jokin elintoimintahäiriö, hypoperfuusio tai hypotensio.
Septinen sokki	Hypotensio, joka johtuu sepsiksestä sekä hypoperfuusio. Kaikki muut hypotension aiheuttajat on suljettu pois.

3.2 Sepsiksen aiheuttajat sekä sille altistavat tekijät

Vaikeasta perussairaudesta kärsivälle potilaalle tai vanhukselle suhteellisen avirulentti, eli taudinaiheuttamiskyvyn bakteeri voi aiheuttaa sepsiksen (Valtonen ja Rintala 2011, 594). Näillä potilailla sepsikseen johtavat infektiot saavat alkunsa yleensä ihmisen omasta floorasta. Tällaiset infektiot ovat lähtöisin yleensä virtsatie-, suolisto-, hammas-, limakalvo- tai leikkaushaavaperäisistä infektiosta. (Holmström ja Kirves 2013, 460.) Sepsikselle altistavia tekijöitä ovat myös solunsalpaajahoidot, syöpä, sädehoito, pitkäaikainen mikrobilääkitys, pernan poisto, alkoholin suurkulutus, tupakointi, suuret leikkaukset, katetrit sekä immunosuppressiivinen hoito (Matilainen 2014; Rintala ja Karlsson 2015). Immunosuppressiivisella hoidolla tarkoitetaan hoitoa, joka heikentää elimistön omaa puolustuskykyä. Tällä on kuitenkin myös myönteisiä vaikutuksia tiettyjen sairauksien hoidossa. (Terveyskirjasto 2016b.) Varsinkin kriittisesti sairaiden potilaiden hoidossa käytetään usein katetreja sekä dreenejä, joten heillä on suurentunut riski saada sepsikseen johtava infektio (Kleinpell, Aitken ja Schorr 2013). Myös potilaat, jotka ovat monisairaita tai joilla on immuunivajetta, sairastuvat sepsikseen herkemmin, kuin niin sanotut terveet henkilöt. Näiden potilaiden sepsiksen aiheuttajana ovat yleensä gramnegatiiviset suolistobakteerit tai jokin sieni. (Holmström ja Kirves 2013, 460.)

Sepsiksen voi aiheuttaa mikä tahansa verenkiertoon päässyt bakteeri. Terveenkin ihmisen verenkiertoon pääsee päivittäin useita bakteereja, mutta maksa ja perna poistavat ne nopeasti eikä niistä seuraa ongelmia. (Lumio 2014.) Yleisimmin sepsikseen johtavat infektiopesäkkeet ovat hengitys- ja virtsateissä, mutta myös vatsaontelon sisäiset sekä leikkausalueen infektiot voivat aiheuttaa sepsiksen (Ylipalosaari 2011, 682).

Sepsistä aiheuttavista bakteereista noin 50–60 % on grampositiivisia ja noin 40–45 % gramnegatiivisia bakteereita. Sienet aiheuttavat noin 5 % sepsiksistä. Grampositiivisten bakteereiden pääaiheuttajiin kuuluvat *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, Pneumokokki, Streptokokki sekä Enterokokit. Gramnegatiivisten bakteereiden pääaiheuttajia ovat *Escherichia coli* ja muut enterobakteerit. Sienistä suurin aiheuttaja on *Candida albicans*. (Rintala ja Karlsson 2015.)

Sairaalassa saaduista sepsiksistä yleisimpinä aiheuttajina ovat *Staphylococcus epidermidis*, moniresistentit gramnegatiiviset sauvabakteerit, *Pseudomonas* ja *Candida*. Terveillä ihmisillä sepsiksen taustalla on yleensä *Staphylococcus aureus*, Pneumokokki, Beetahemolyyttinen streptokokki, *Escherichia coli* tai Meningokokki. (Rintala ja Karlsson 2015.)

Staphylococcus aureus on bakteeri, jota esiintyy noin puolella ihmisistä. Sitä tavataan muun muassa nielussa, nenässä sekä käsissä. *S. aureus* kykenee kasvamaan hapellisissa ja hapettomissa olosuhteissa sekä tuottamaan enterotoksiinia laajalla pH- ja lämpötila-alueella. (Elintarviketurvallisuusvirasto 2013.) *S. aureus* on yleisin märkäbakteeri ja se aiheuttaa infektioita niin perusterveelle, kuin immuunivajeesta kärsiville henkilöille. Sepsiksen aiheuttajana se on kasvanut merkittävästi viimeisten vuosikymmenien aikana. (Vuopio-Varkila, Kuusela ja Kotilainen 2010, 83–87.)

Staphylococcus epidermidis kuuluu koagulaasinegatiivisiin, grampositiivisesti värjäytyviin bakteereihin, ja se kattaa 65–95 % ihon ja limakalvojen normaalifloorasta. *S. epidermidis* on syynä yli 80 % stafylokokkinfektioista, jotka saavat alkunsa sairaalasyntyisesti. (Lyytikäinen, Vuopio-Varkila ja Kotilainen 2010, 98–99.)

Escherichia coli on gramnegatiivinen enterobakteeri, joka elää suolistossa. Se auttaa torjumaan suolistoa muilta mikrobeilta, jolloin ne eivät pysty kolonisoimaan suolta. (Siitonen ja Vaara 2010, 178.) Kolonisaatiolla tarkoitetaan mikrobin asettumista osaksi normaaliflooraa aiheuttamatta tautia (Terveyskirjasto 2016c). Jos *E. coli* kuitenkin pääsee parenteraalitalaan, voi se aiheuttaa infektion. Parenteraalitalalla tarkoitetaan suoliston ulkopuolista tilaa elimistössä (Terveyskirjasto 2016d). Yleisin infektio on virtsatieinfektio. Kyseinen bakteeri aiheuttaa sepsistä varsinkin sellaisille potilaille, joiden immuunivaste on heikentynyt esimerkiksi syövän tai immunosuppressiohoidon vuoksi. (Siitonen ja Vaara 2010, 178–179.)

Pneumokokki kuuluu grampositiivisiin bakteereihin (Kauma ja Virolainen-Julkula 2010, 112). Bakteeri saadaan pisaratartuntana ja se aiheuttaa muun muassa keuhkokuumetta. Pneumokokki tarttuu yleensä virustartunnan jälkeen. Suomessa havaitaan vuosittain noin 500–600 sepsistä, jotka johtuvat Pneumokokista. (Rokotetutkimus 2011.)

Meningokokki kuuluu gramnegatiivinen bakteereihin ja sitä voi esiintyä ihmisen normaalifloorassa nenänielussa (Käyhty ja Peltola 2010, 160). Se tarttuu pisaratartuntana ja voi aiheuttaa aivokalvontulehdusta sekä sepsistä. Tärkeimmät Meningokokin ryhmät ovat A, B, C, W 135 sekä Y. (THL 2015.) Meningokokin aiheuttamassa sepsiksessä kuolleisuus vaihtelee paljon ollen jopa 15–80 % (Käyhty ja Peltola 2010, 163).

Beetahemolyyttisiin streptokokkeihin kuuluvat A- streptokokit, B- streptokokit, C- streptokokit sekä G- streptokokit. Näiden bakteerien saaneilla henkilöillä kuolleisuus on noin 15 % ja se voi aiheuttaa vakavia komplikaatioita, kuten esimerkiksi toksisen sokin. Beetahemolyttiset streptokokit tarttuvat nielueroitteen tai ihohaavauman kautta pisara- ja kosketustartuntana. (Rantala 2013, 1477–1484.)

Pseudomonas on gramnegatiivinen bakteeri, jota esiintyy ihmisillä yleensä välilihan, kainaloiden sekä korvien alueella. Bakteeri ei aiheuta infektioita terveelle ihmiselle, mutta esimerkiksi respiraattorihoito, kemoterapiahoito ja palovammat altistavat sille. Mahdollisia Pseudomonaksen aiheuttamia infektioita ovat muun muassa virtsatieinfektiot, ulkokorvantulehdukset sekä sarveiskalvon tulehdukset. (Tissari ja Anttila 2010, 200–201.) Pseudomonaksen aiheuttamaan sepsikseen liittyy korkea kuolleisuus, joka on 30–50 % (Lumio 2014).

Candida albicansta esiintyy ihmisen normaalifloorassa (Lumio 2014). Tällaisia paikkoja ovat esimerkiksi suun, maha-suolikanavan sekä genitaalialueen limakalvot (Anttila, Koukila, Kähkölä ja Richardson 2010, 308). Se aiheuttaa hiivainfektioita, kuten esimerkiksi emätintulehduksia. Suomessa havaitaan vuosittain noin 200 hiivasienten aiheuttamaa sepsistä ja yleisimmin taustalla on Candida albicans. (Lumio 2014.)

4 SEPSIKSEN HOITO

Sepsispotilas tarvitsee aina välitöntä sairaalahoitoa. Mikäli verenkierto, hengitystoiminta ja eritystoiminnot ovat normaalit, potilaan hoito voidaan suorittaa valvonta- tai akuuttiosastolla. Yleensä kuitenkin sepsiksen saaneet henkilöt tarvitsevat tehostettua hoitoa sekä tukihoitoja elintoimintojen tai eri elinjärjestelmien toiminnan turvaamiseksi. (Käypä hoito – suositus 2014a.) Sepsiksen hoito koostuu mahdollisimman varhain aloitetuista neste- ja antibioottihoidosta, infektion alkulähteen paikantamisesta sekä komplikaatioiden ehkäisystä (Dellinger, Levy, Rhodes, Annane, Gerlach, Opal, Sevransky, Sprung, Douglas, Jaeschke, Osborn, Nunnally, Townsend, Reinhart, Kleinpell, Angus, Deutschman, Machado, Rubenfeld, Webb, Beale, Vincent ja Moreno 2012; Holmström 2012, 525). Yleisimpiä elintoimintahäiriöitä vaikeassa sepsiksessä ovat akuutti munuaisvaurio, verenkiertovajaus sekä akuutti hengitysvajaus. Septisessä sokissa potilaalle kehittyy lisäksi hypotensio sekä hypoperfuusio, joista merkkeinä ovat metabolinen asidoosi ja laktaattipitoisuuden suurentuminen. (Käypä hoito – suositus 2014a.)

4.1 Mikrobilääkitys

Tavoitteena on aloittaa mikrobilääkitys tunnin kuluessa, kun vaikea sepsis tai septinen sokki on havaittu (Dellinger ym 2012; Käypä hoito – suositus 2014a). Tällöin käytetään ainakin yhtä mikrobilääkettä, joka mahdollisesti tehoaa infektion aiheuttajiin tai oletettuun infektiopesäkkeeseen. Tätä kutsutaan empiiriseksi hoidoksi. Neutropeenisisä vaikeassa sokissa potilaalle aloitetaan kombinaatiohoito, mikäli taustalla on useille mikrobilääkkeille resistentti patogeeni. Kombinaatiohoidolla tarkoitetaan kahden tai useamman lääkeaineen yhtäaikaista käyttöä. (Käypä hoito – suositus 2014a.) Neutropenia taas tarkoittaa elimistön neutrofiilien vähäisyyttä. Neutrofiilit kuuluvat valkosoluhin ja niiden tehtävä on torjua infektioita. (Elonen 2016, 310.)

Vaikeassa sepsiksessä kuolleisuus pienenee, kun mikrobilääkitys aloitetaan alle 24 tunnissa toteamisesta. Jos septisessä sokissa mikrobilääkehoitoa ei aloiteta heti, kuuden ensimmäisen hypotensio-tunnin aikana kuolleisuus lisääntyy 5–10 % per tunti. (Käypä hoito – suositus 2014a.) Kun mikrobilääkettä valitaan, otetaan huomioon potilaan perussairaudet, aikaisemmat mikrobilääkehoidot sekä paikallinen mikrobilääkesuositus. Kun infektion aiheuttaja ja lääkeresistenssi on tiedossa, tarkastetaan mikrobilääkitys. Valitun lääkkeen vaikutusta tulee arvioida päivittäin. (Dellinger ym 2012.) Aiheuttaja tunnistetaan ottamalla aerobinen sekä anaerobinen veriviljely, jollei se viivästyä hoidon aloittamista yli 45 minuutilla. Näytteet otetaan myös mahdollisista infektiolähteistä, eli virtsasta, likvorista, hengitysteistä tai haavasta. Tosin tänäkään vuoksi mikrobilääkityksen aloittaminen ei saa viivästyä. Mahdollisimman nopean hoitovasteen saavuttamiseksi mikrobilääkkeet annetaan suonensisäisesti. Lääkkeen imeytymisessä on otettava huomioon myös oksentelu, ripulointi ja maha-suolikanavan verenkierron heikkeneminen. Jatkuvalle mikrobilääkeinfuusiolla ei ole merkitystä kuolleisuuden eikä kliiniseen vasteeseen. (Käypä hoito – suositus 2014a.)

4.2 Verenkiertovajaus ja sen hoito

Vaikean sepsiksen alkuvaiheessa potilaat kärsivät usein verenkiertovajauksesta (Käypä hoito- suositus 2014a). Verenkiertovajauksessa potilaan verenkierto on riittämätöntä, jolloin hapensaanti ja ravintoaineiden tarjonta eivät vastaa elimistön aineenvaihdunnan tarpeita. Elimistö pystyy kompensoimaan tärkeiden elinten verenkiertoa hetkellisesti, mutta lopulta verenkiertovajaus johtaa hypoksiaan eli kudosten hapenpuutteeseen. Tilanteen pitkittyessä potilaalle kehittyy elinvarioita. Verenkiertosokilla tarkoitetaan elimistön perfuusiohäiriötä, joka johtuu verenkierronvajauksesta aktivoituvien kompensatiomekanismien pettämisestä. Verenkiertosokin saaneilla potilailla kuolleisuus on suurta, 30–60 %. Jokaisen verenkiertovajauksesta kärsivän potilaan tilanne arvioidaan yksilöllisesti, sillä yleisiä diagnostisia kriteereitä ei ole. Tilanearvio tehdään muun muassa tapahtumatietojen ja kliinisten löydösten mukaan. (Varpula 2014, 966.)

Kliinisiä löydöksiä ovat takykardia, hypotensio, metabolinen asidoosi, laktaattiasidoosi sekä ihon verenkierron väheneminen. Takykardiolla elimistö pyrkii saavuttamaan riittävän minuuttivirtauksen sydämessä. Potilaalla voi esiintyä tässä yhteydessä eteis- tai kammioperäisiä rytmihäiriöitä, mutta yleisin rytmi on sinustakykardia. Varsinkin kammioperäisissä rytmihäiriöissä taustalla saattaa olla elektrolyyttihäiriö. Hypotensio on yleensä merkki pitkälle edenneestä verenkiertovajauksesta, sillä elimistön kompensatiomekanismit voivat pitää verenpainetta yllä pidemmän aikaa riittämättömästä perfuusiosta huolimatta. Mikäli systolinen verenpaine, eli yläpaine laskee alle 90 mmHg tai keskiverenpaine alle 60–70 mmHg, on se merkki yleensä verenkierronvajauksesta. Metabolinen asidoosi ja laktaattiasidoosi johtuvat riittämättömästä kudosten hapensaannista, jolloin elimistön aineenvaihdunta häiriintyy. Tosin kaikilla potilailla näitä oireita ei esiinny. Verenkiertosokissa verenkierto keskittyy tärkeimpiin elimiin, jolloin periferia viilenee ja iho on kirjava tai sinertävä. Myös kapillaaritäytön hidastuminen on merkki ihon verenkierron vähenemisestä. (Varpula 2014, 966.)

Verenkierron heikennyttyä potilaalle laitetaan usein keskuslaskimo- tai keuhkovaltimokatetri, jolla seurataan verenkiertoon vaikuttavan lääkehoidon vastetta sekä verenkierron tilaa. Hypovolemia liittyy usein varsinkin vaikean sepsiksen alkuvaiheeseen, joten nesteytys tulisi aloittaa tunnin kuluessa hypovolemian toteamisesta. Keskiverenpaine pyritään nostamaan 65 mmHg ja diureesin tavoite on 0,5 ml/kg/h. Potilaan nesteytyksessä suositellaan käytettäväksi kristalloidivalmisteita. Suositeltu nestemäärä on vähintään 30 ml/kg/vrk. Mikäli nesteytys ei tuota haluttua tulosta, voidaan potilaalle aloittaa verenkiertoa tukeva lääkitys, jolla pyritään nostamaan verenpainetta. Ensisijaisesti verenpainetta nostattavana lääkkeenä käytetään noradrenaliinia ja toissijaisena valmisteena adrenaliinia. Jos potilaalla havaitaan merkkejä riittämättömästä kudosprefuusiosta, vaikka täyttö ja perfuusiopaine ovat riittäviä, voidaan aloittaa sydämen pumppaustehoa lisäävä lääkitys eli inotrooppilääkitys. Tällaisia lääkkeitä ovat esimerkiksi dobutamiini ja levosimendaali. Veren hemoglobiinitaso pyritään pitämään 70–90 g/l. (Dellinger ym. 2012; Käypä hoito – suositus 2014a; Varpula 2014, 971–973.)

4.3 Akuutin munuaisvaurion hoito

Akuutin munuaisvaurion syntymiselle on monia syitä. Esimerkkinä hypovolemia, hypotensio ja muut verenkiertohäiriöt aiheuttavat riittämätöntä kudospesuusta munuaisissa. Tämän seurauksena munuaiset voivat vaurioitua. Myös jotkut lääkkeet, kuten ACE:n estäjät ja ATR:n salpaajat sekä jotkut tulehduskipulääkkeet aiheuttavat munuaisvaurioita. (Honkanen 2015.) Akuutti munuaisvaurio on yleinen sepsiksen komplikaatio ja jopa 50 % kaikista akuuteista munuaisvaurioista liittyy sepsikseen. Akuutin munuaisvaurion luokitteluun ja määrittämiseen käytetään KDIGO- luokitusta (Kidney Disease: Improving Global Outcomes). Tässä luokituksessa munuaisvaurio jaetaan kolmeen eri vaikeusasteeseen tuntivirtauksen ja kreatiniinipitoisuuden avulla. Vaurion syntymisen estämisen tärkeimmät kulkakivet ovat riittävä verenkierto munuaisissa ja muualla elimistössä, hyvä perfuusiopaine ja hapensaanti. (Korhonen ja Laurila 2014, 1000–1003.) Munuaisvaurioita ei voida hoitaa lääkkeillä, vaan hoito kohdistuu ongelmaan, joka aiheuttaa vauriota. Jos vaurion aiheuttaa jokin lääke, sen käyttö lopetetaan. (Honkanen 2015.) Mikäli vauriota ei pystytä estämään, hoitona toimii munuaistoiminnan korvaushoito. Tämä toteutetaan joko jatkuvana (continuous renal replacement therapy, CRRT) tai jaksottaisena eli intermittoivana hemodialysina. (Korhonen ja Laurila 2014, 1000–1003.)

4.4 Akuutti hengitysvajaus ja sen hoito

Akuutti hengitysvajaus on elintoimintahäiriö, joka johtuu aina jostakin sairaudesta mikä kohdistuu keuhkoihin tai niiden toimintaan. Näin ollen hengitysvajaus ei ole itsenäinen sairaus. (Brander, Bäcklund, Eklund, Koskenkari, Kuitunen, Meinander, Parviainen ja Varpula 2014.) Akuutissa hengitysvajauksessa elimistön tasapaino häiriintyy hengitystyön lisääntymisen, hiilidioksidin kertymisen tai hapautumishäiriön vuoksi. Tämä tila vaatii aina välitöntä hoitoa. (Käypä hoito – suositus, 2014b.) Tyypillisinä hengitysvajauksen oireina esiintyy hengitysvaikeutta, levottomuutta, sekavuutta ja tajunnan häiriöitä tai yskää. Kliinisiä löydöksiä on kuvattu taulukossa 2. Hoidon tavoitteena on parantaa kaasujenvaihtoa ja turvata riittävä hapensaanti, helpottaa hengenahdistusta ja vähentää hengitystyötä. Tärkeää on myös hengitysvajaukseen johtaneen syyn selvittäminen ja sen hoitaminen. (Varpula ja Pettilä 2014, 958.)

Hengitysvajauksen hoitoon liittyy avoimen hengitystien varmistaminen, kohonneen happiosapaineen käyttäminen, hengityksen jäännösilmatilavuuden kohottaminen ja keuhkojen tuuletuksen avustaminen tai tarvittaessa sen kontrollointi mekaanisen ventilaation avulla (Varpula ja Pettilä 2014, 958).

TAULUKKO 2. Kliinisiä löydöksiä hengitysvajauspotilaalla.

Hengitys	<ul style="list-style-type: none"> • Potilaan hengitystaajuus on > 30/min tai < 8/min • Potilas käyttää apulihaksia, kylkiluuvälihakset vetäytyvät sisäänpäin ja pallea liikkuu epänormaaliin suuntaan
Hengenhadistus	<ul style="list-style-type: none"> • Potilas kykenee puhumaan yksittäisiä sanoja tai lyhyitä lauseita • Potilaan hikoilu, levottomuus, tajunnantason laskeminen ja sekavuus • Potilas ei voi olla selällään
SpO₂, pH, hiilidioksidiosapaine	<ul style="list-style-type: none"> • SpO₂ < 90 % eli potilaalla on hypoksemia • Potilaan pH on alle 7,3 sekä valtimoveren hiilidioksidiosapaine on koholla eli potilaalla on respiratorinen asidoosi.

4.5 Ravitsemus sepsispotilaan hoidossa

Potilaan laadukkaalla ravitsemuksella pyritään edistämään elinten normaalia toimintaa ja niiden paranemista, estetään elinten lisävaurioiden pahenemista ja lisäkomplikaatioiden syntymistä sekä estetään lihaskatoa. Tavoitteena on myös vastustuskyvyn ylläpitäminen ja suolen seinämän surkastumisen estäminen. (Sahlsted, Ritmala-Castren ja Lundgren-Laine 2010, 380.) Jopa 50 % tehohoidon potilaista on aliravittuja. Potilas on usein aliravittu jo tehohoitoon tullessaan, mutta aliravitsemustila voi syntyä tai pahentua myös tehohoidon aikana. Aliravitsemustila hidastaa kriittisesti sairaan potilaan toipumista ja lisää sairauteen liittyviä komplikaatioita, niiden vaikeusastetta ja määrää sekä kuolleisuutta. Aliravittuna kriittisesti sairaan ihmisen immuunivaste heikentyy, hän menettää lihaskudosta, hengitysilihasten toiminta heikentyy, suoliston limakalvot surkastuvat, haavat paranevat hitaammin ja ihminen anemisoituu eli hänen veren hemoglobiinitaso laskee. Nämä johtavat usein pitkittyneeseen hengityslaite- ja tehohoitoon sekä lisääntyneeseen kuolevuuteen ja sairastavuuteen. (Perttilä 2014, 1042.)

Infektiokomplikaatioiden ehkäisemiseksi potilaan hoidossa käytetään ensisijaisesti enteraalista eli suolensisäistä ravitsemusta ja se aloitetaan mahdollisuuksien mukaan 24 tunnin sisällä tehohoidon alkamisesta. Enteraalinen ravitsemus on parempi vaihtoehto, kuin paastoaminen tai pelkkä suonensisäinen glukoosi-infuusio. (Dellinger ym. 2012.) Ennen enteraalisen ravitsemuksen aloitusta on varmistettava, että potilaan maha-suolikanava toimii sekä verenkierto on stabiili. Mikäli joudutaan turvautumaan kokonaan parenteraaliseen eli ruuansulatuskanavan ulkopuoliseen ravitsemukseen, on tämä pääsääntöisesti toteutettava keskuslaskimokatettrin kautta. Parenteraalinen ravitsemus tulee aloittaa mieluummin myöhään, kuin liian aikaiseen. Kahdeksantena tehohoitovuorokautena aloitettu parenteraalinen ravitsemus näyttää vähentävän kuolleisuutta ja lyhentävän tehohoitoaikaa, mutta esimerkiksi kahden vuorokauden sisällä aloitetusta parenteraalisesta ravitsemuksesta ei ole todettu olevan mitään hyötyä. (Perttilä 2014, 1044–1047.) Ravitsemusliuosta valittaessa on otettava huomioon, ettei tule käyttää glutamiinia sisältävää aminohappokoostumusta, sillä tästä voi olla haittaa monielinvauriopotilaille. (Käypä hoito – suositus 2014a.)

Vaikeassa sepsiksessä hyperglykemiaa hoidetaan insuliini-infuusiolla, koska yli 8 mmol/l verensokeritaso voi suurentaa kuolemanvaaraa. Insuliinihoidossa pyritään normoglykemiaan, mutta liian tiukka glukoositaso (4,4 - 6,1 mmol/l) lisää hypoglykemiariskiä. (Käypä hoito – suositus 2014a.)

5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli kuvata hoitajien tietämystä sepsiksestä ja sepsistä sairastavan potilaan hoidosta. Työn tavoite oli tuottaa Kysin teho-osastolle tietoa hoitohenkilökunnan tämän hetkestä osaamisesta sepsis potilaan hoidossa. Saadun tiedon perusteella voidaan suunnitella koulutusta ja kehittää hoitajien taitoa tunnistaa sepsis potilas ja aloittaa tarvittava hoito ajoissa.

Tutkimuskysymykset:

- Mitä hoitajat tietävät sepsiksestä sairautena?
- Mitä hoitajat tietävät sepsiksen aiheuttajista?
- Miten hyvin hoitajat osaavat tunnistaa sepsiksen?
- Mitä hoitajat tietävät sepsiksen hoidosta?
- Mitkä asiat hoitajat kokevat haasteellisiksi sepsispotilaan hoidossa?

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

6.1 Tutkimusmenetelmä

Tässä tutkimuksessa käytettiin kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusmenetelmää, jota nimitetään myös tilastolliseksi tutkimukseksi. Se valitaan tutkimusmenetelmäksi silloin, kun tutkittavasta aiheesta on olemassa jos riittävästi tietoa. Tutkimuksen otoksen on oltava myös riittävän suuri, jotta tulos voidaan yleistää perusjoukkoon. Tässä tutkimusmenetelmässä asioita kuvataan numeerisesti ja tuloksia havainnollistetaan taulukoiden ja kuvioiden avulla. Kvantitatiivisella tutkimuksella pystytään selvittämään olemassa olevaa tilannetta, mutta se ei kuitenkaan kerro tilanteeseen johtaneita syitä. (Heikkilä 2014, 15–16.) Kvantitatiivinen tutkimus sopi menetelmällisesti tähän tutkimukseen, sillä tarkoituksenamme oli kuvata hoitajien tietämystä sepsiksestä ja sepsistä sairastavan potilaan hoidosta.

6.2 Mittarin laatiminen

Mittarin laatiminen on ratkaisevassa roolissa määrällisen tutkimuksen onnistumisen kannalta. Sen laatiminen vaatii riittävää teorian tietoon perehtymistä, tutkimusongelman pohtimista ja täsmentämistä, käsitteiden määrittelyä sekä tutkimusasetelman valintaa. Ennen mittarin tekemistä myös tutkimuksen tavoitteen on oltava tarkkaan tiedossa, jotta mittarilla pystytään selvittämään tutkimuksessa mitattavaa asiaa. Tutkijan on tiedettävä selkeästi, mihin kysymyksiin hän haluaa vastauksia, sillä aineiston keruun jälkeen sen muuttaminen ei ole enää mahdollista. Tämän takia mittarin testaaminen on tärkeä osa mittarin tekemistä. Testaaminen voidaan toteuttaa esimerkiksi pienellä testiryhmällä, kollegoilla tai ohjaajilla. (Vilkkä 2007, 78; Vehkalahti 2008, 20; Heikkilä 2014, 45–46.)

Mittari on kokonaisuus, joka koostuu erilaisista osioista. Jokainen osio mittaa jotakin tiettyä asiaa tai väitettä ja voi olla avoin tai suljettu. Avoimen osion kysymyksiin vastataan vapaamuotoisesti ja suljetun osion kysymyksiin on annettu valmiit vastausvaihtoehdot. Suljettujen kysymysten käsittely on selkeämpää ja yksiselitteisempää, kuin avointen kysymysten sanalliset vastaukset. (Vehkalahti 2008, 23–25.) Kyselylomakkeeseen on hyvä laittaa mukaan myös lyhyt, korkeintaan yhden sivun mittainen saatekirje. Saatekirjeessä kerrotaan, mistä tutkimuksessa on kyse, mihin hänen antamia tietoja käytetään. Saatekirjeen perusteella vastaaja voi päättää haluaako hän osallistua tutkimukseen vai ei. (Vilkkä 2007, 80–81.)

Tämän tutkimuksen mittarin (liite 1) suunnittelimme itse ja se sisälsi 41 kysymystä, jotka jaettiin 5 eri osa-alueeseen. Mittarilla haluttiin kuvata hoitohenkilökunnan tietotasoa sepsikseen ja sen aiheuttajiin sekä sepsispotilaan tunnistamiseen ja hoitoon liittyvissä asioissa. Mittarin sisältö pohjautui pääosin sepsiksen Käypä Hoito – suositukseen, mutta tarvittavaa teorian tietoa etsimme myös Nelli- ja Medic- tietokantojen avulla.

Ensimmäinen mittarin osa sisälsi kysymyksiä vastaajien taustatiedosta ja siihen sisältyi 4 kysymystä. Toinen mittarin osio sisälsi kysymyksiä sepsiksestä sairautena ja siinä oli yhteensä 5 kysymystä. Kolmannessa mittarin osassa käsitelimme sepsiksen aiheuttajia ja sille altistavia tekijöitä ja se sisälsi yhteensä 6 kysymystä. Sepsiksen tunnistamista koskevassa mittarin osassa oli yhteensä 10 kysymystä ja viimeisessä sepsiksen hoitoa käsittelevässä osiossa 16 kysymystä. Osiot muodostuivat yhtä kysymystä lukuun ottamatta suljetuista kysymyksistä ja sisälsivät monivalinta- ja oikein väärin kysymyksiä. Avoimessa kysymyksessä vastaajalla oli mahdollisuus kertoa vapaamuotoisesti ajatuksiaan sepsispotilaan hoitoon liittyvistä haasteista. Mittarin teossa painotimme tarkoituksella hoitoa ja tunnistamista käsitteleviä osioita muita enemmän, sillä koimme, että juuri nämä osat olisivat teho-osastolla työskennellessä tärkeimmät.

6.3 Aineiston keräys ja analysointi

Perusjoukon muodostaa määrällisessä tutkimuksessa se joukko, joista tutkimuksessa ollaan erityisesti kiinnostuneita. Otos taas muodostuu perusjoukosta valituiksi tulleista vastaajista. Otos on siis kooltaan perusjoukkoa selvästi pienempi, mutta otoksesta saadut tulokset ovat yleistettävissä koko perusjoukkoon. (Vehkalahti 2008, 43.) Meidän työssämme perusjoukkona olivat Kuopion yliopistollisen sairaalan teho-osaston sairaanhoitajat sekä lähi- ja perushoitajat (N=109). Otos muodostui satumanvaraisesti valikoituneista hoitajista (n=39).

Päätimme toteuttaa kyselyn paperisessa muodossa, sillä ajattelimme sen saavuttavan hoitohenkilökunnan paremmin, kuin sähköisessä muodossa lähetetty kysely. Sähköinen kysely jää kokemuksemme perusteella helposti huomioimatta ja häviää muiden sähköpostien joukkoon. Kirjoitimme jokaisen kysymyslomakkeen alkuun saatekirjeen (liite 1), jossa tuli esille ketä olemme, mitä tutkimme ja mihin saatuja tietoja käytetään. Toimitimme vastauslomakkeet sekä palautuslaatikon teho-osaston kahvihuoneeseen. Ajattelimme, että työntekijän on näin helpompi vastata kyselyyn, vaikka kahvi- tai lounastauolla. Vastausaikaa hoitajilla oli kuukausi, jonka jälkeen haimme vastaustulokset osastolta.

Määrällisen tutkimuksen aineiston käsittelyssä on kolme eri vaihetta. Lomakkeiden tarkistus, aineiston muuttaminen muotoon, jossa sitä voidaan tarkastella numeerisesti ja tallennettujen tietojen tarkastus. Ensimmäiseksi tutkija tarkastaa kyselylomakkeet ja poistaa sieltä huonosti tai asiattomasti täytetyt lomakkeet, jonka jälkeen jäljellä olevista lomakkeista tarkastetaan puuttuvat tiedot ja virheet. Kaikki puutteellisesti täytetyt lomakkeet poistetaan. Tutkimusaineiston käsittely alkaa siitä, kun tarvittava aineisto on saatu kasaan. Lomakkeilla kerätty tieto syötetään ja tallennetaan sellaiseen muotoon missä sitä voidaan tarkkailla ja tutkia numeraalisesti taulukko- tai tilasto-ohjelmien avulla. Taulukkoa, johon tiedot on tallennettu, nimitetään havaintomatriisiksi. Aineiston syötön jälkeen tutkijan tulee tarkastaa aineisto vielä kerran. Muuttujien nimien ja arvojen tulee vastata kysymyslomakkeessa esiintyviä asioita. (Vilka 2007, 105–106, 111–112, 114.)

Tässä työssä tarkistimme kyselylomakkeet mahdollisten puutteellisesti tai virheellisesti täytettyjen

lomakkeiden varalta. Hankittu aineisto siirrettiin SPSS-ohjelmaan, jossa pystyimme laskemaan ohjelman avulla numeerisia arvoja. SPSS on yleisin aineistojen analysointiohjelma (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 128). Tässä työssä keskityttiin laskemaan frekvenssejä ja prosentteja eri muuttujista. Pienen aineiston vuoksi ristiintaulukointia eri muuttujista ei tehty. Analyysin avulla saatuja numeerisia arvoja kokosimme taulukkoihin, että lukijan on helpompi muodostaa tuloksista kokonaiskuva. Laadullinen aineisto analysoitiin luokittelemalla asiat tutkimuskysymyksen mukaisesti.

7 TUTKIMUSTULOKSET

7.1 Vastaajien taustatiedot

Tutkimukseen vastasi yhteensä 39 sairaanhoitajaa, joista neljällä oli opistoasteen sairaanhoitajan koulutus ja muilla ammattikorkeakoulutasoinen tutkinto. Vastaajista suurin osa oli iältään 25 – 45 – vuotiaita (76,9 %) ja työkokemusta teho-osastolta suurimmalla osalla oli yli 10 vuotta (51,3 %). Sepsispotilasta oli hoitanut viimeisen kuukauden aikana 20 sairaanhoitajaa ja viimeisen viikon aikana 15 sairaanhoitajaa (taulukko 3).

TAULUKKO 3. Vastaajien taustatiedot.

Koulutus	n	%
Sairaanhoitaja (amk)	35	89,7
Sairaanhoitaja (opistotaso)	4	10,3
Ikä	n	%
Alle 25	1	2,6
25 – 45	30	76,9
yli 45	8	20,5
Työkokemus (vuosina)	n	%
alle 2	6	15,4
2 – 10	13	33,3
yli 10	20	51,3
Hoitanut sepsispotilasta viimeksi	n	%
Viimeisen viikon aikana	15	38,5
Viimeisen kuukauden aikana	20	51,3
Viimeisen vuoden aikana	4	10,3

7.2 Hoitajien tietämys sepsiksestä sairautena

Kyselyyn vastanneista 41 % prosenttia osasi määritellä sepsiksen oikein. SIRS:n määritelmän tiesi 66,7 % ja bakteremian 84,6 % (Taulukko 4). Vaikean sepsiksen tyypillisimmistä elintoimintahäiriöistä verenkiertovajauksen tiesi kaikki vastanneet, akuutin hengitysvajauksen 61,5 % ja akuutin munuaisvaurion 59 %. Vastaajista 92,3 % tiesi elintoimintahäiriöiden lisäävän kuolleisuutta ja 57,7 % sen, että bakteremiaa ei välttämättä esiinny sepsispotilaalla (taulukko 5).

TAULUKKO 4. Sepsiksen ja siihen liittyvien käsitteiden määritelmät.

Väittämä	Vastasi oikein		Vastasi väärin	
	n	%	n	%
Sepsiksen määritelmä	16	41,0	23	59,0
SIRS:n määritelmä	26	66,7	13	33,3
Bakteremian määritelmä	33	84,6	6	15,4

TAULUKKO 5. Yleistä sepsiksestä.

Väittämä	Oikea vastaus	Vastasi oikein		Vastasin väärin	
		n	%	n	%
Sepsiksessä ihmisellä esiintyy aina myös bakteremia.	V	22	57,9	16	42,1
Sepsiksen aiheuttamat elintoimintahäiriöt eivät lisää kuolleisuutta merkittävästi.	V	36	92,3	3	7,7

TAULUKKO 6. Vaikeaan sepsikseen liittyvät elintoimintahäiriöt.

Vaikean sepsiksen elintoimintahäiriöt	Oikea vastaus	Vastasi oikein		Vastasi väärin	
		n	%	n	%
Akuutti hengitysvajaus	O	24	61,5	15	38,5
Verenkierrovajaus	O	39	100	-	-
Akuutti munuaisvaurio	O	23	59,0	16	41,0

7.3 Hoitajien tietämys sepsiksen aiheuttajista

Sepsikselle altistavista tekijöistä parhaiten tiedettiin suuret leikkaukset (89,7 %), immunosuppressiivinen hoito (87,2 %) ja kanyylit sekä katetrit (100 %). Tupakoinnin sepsikselle altistavan vaikutuksen tiesi 7,7 % ja alkoholin suurkulutuksen 25,6 %. Vastajista 25,6 % tiesi, että myös pitkäaikainen mikrobilääkitys voi altistaa sepsikselle. Kaikki vastanneet tiesivät, että perinnöllisillä tekijöillä ei ole vaikutusta sepsiksen syntyyn (taulukko 7).

TAULUKKO 7. Mitä hoitajan tietävät sepsikselle altistavista tekijöistä.

Sepsikselle altistavia tekijöitä	Oikea vastaus	Vastasi oikein		Vastasi väärin	
		n	%	n	%
Perintötekijät	V	39	100,0	-	-
Tupakointi	O	3	7,7	36	92,3
Alkoholin suurkulutus	O	10	25,6	29	74,4
Pitkäaikainen mikrobilääkitys	O	10	25,6	29	74,4
Tulehduskipulääkkeet	V	38	97,4	1	2,6
Suuret leikkaukset	O	35	89,7	4	10,3
Immunosuppressiivinen hoito	O	34	87,2	5	12,8
Kanyylit ja katetrit	O	39	100,0	-	-

Kyselyyn vastanneista 94,9 % tiesi, että sepsis voi saada alkunsa ihmisen omasta floorasta ja, että yleisimmin sepsikseen johtavat infektion sijaitsevat hengitys- ja virtsateissa sekä vatsaontelossa. Vastanneista 97,4 % tiesi, että kanyylit ja katetrit ovat yleisimmät infektioportit sairaalassa. Vastanneista 61,5 % tiesi, että kertakatetrointi on infektioriskin kannalta parempi vaihtoehto kuin kestopkatetri (taulukko 8).

TAULUKKO 8. Väitteitä sepsikselle altistavista tekijöistä.

Väittäjä	Oikea vastaus	Vastasi oikein		Vastasi väärin		Ei tiennyt	
		n	%	n	%	n	%
Sepsis voi saada alkunsa ihmisen oman flooran bakteereista	O	37	94,9	-	-	-	-
Yleisimmin sepsikseen johtavat infektion sijaitsevat hengitys- ja virtsateissä sekä vatsaontelossa.	O	37	94,9	2	5,1	-	-
Katetrit, kanyylit ja dreelit ovat yleisimmät infektioportit sairaalassa	O	38	97,4	1	2,6	-	-
Kestokatetri on infektorisikin kannalta parempi vaihtoehto, kuin toistuva kertakatetrointi	V	24	61,5	13	33,3	2	5,1

7.4 Hoitajien taito tunnistaa sepsis ja sen oireet

Vastaajista 89,7 % tiesi takykardian, 92,3 % korkean kuumeen sekä 74,4 % tihentyneen hengitysfrekvenssin olevan sepsiksen tyypillisimpiä ensioireita. Vastaajista 15,4 % tiesi alilämmön olevan myös sepsiksen ensioire (taulukko 9).

TAULUKKO 9. Sepsiksen ensioireita.

Sepsiksen tavallisimmat ensioireet	Oikea vastaus	Vastasi oikein		Vastasi väärin	
		n	%	n	%
Takykardia	O	35	89,7	4	10,4
Pahoinvointisuus	V	33	84,6	6	15,4
Päänsärky	V	37	94,9	2	5,1
Tihentynyt hengitysfrekvenssi	O	29	74,4	10	25,6
Korkea kuume	O	36	92,3	3	7,7
Rintakipu	V	38	97,4	1	2,6
Selvä alilämpö	O	6	15,4	33	84,6
Huonovointisuus	O	25	64,1	14	35,9

Kyselyyn vastanneista 76,9 % tiesi, ettei sepsispotilailla esiinny aina tavanomaisia tulehdusoireita, sekä sen, että septisen sokin yleisin oire on nestehoitoon reagoimaton hypovolemia. Vastanneista 92,3 % tiesi, että vaikean sepsiksen alkuvaiheessa potilaat ovat usein hypovoleemisia ja kaikki tiesivät, että vaikeaan sepsikseen liittyy muiden sepsiksen oireiden lisäksi jokin elintoimintahäiriö, hypoperfuusio tai hypotensio. Vastaajista 48,6 % tiesi, että hypoperfuusiolla ei tarkoiteta verisuonten läpäisevyyshäiriötä (taulukko 10).

TAULUKKO 10. Sepsispotilaan oireet.

Väittämä	Oikea vastaus	Vastasi oikein		Vastasi väärin		Ei osannut sanoa	
		n	%	n	%	n	%
Sepsispotilaan oireisiin kuuluu aina tavanomaiset tulehdusoireet, kuten kuume.	V	30	76,9	8	20,5	1	2,6
Vaikean sepsiksen alkuvaiheessa potilaat ovat usein hypovolemisia.	O	36	92,3	2	5,1	1	2,6
Vaikeaan sepsikseen liittyy sepsiksen muiden oireiden lisäksi elintoimintahäiriö, hypoperfuusio tai hypotensio.	O	39	100	-	-	-	-
Vaikeassa sepsiksessä ja septisessä sokissa potilaalla havaitaan asidoosi ja hyperlaktatemia.	O	35	89,7	3	7,7	1	2,6
Septisen sokin yleisin oire on hypotensio, joka ei korjaannu riittävällä nesteytyksellä.	O	30	76,9	7	17,9	1	2,6
Septisessä sokissa potilaan iho usein punoittaa.	V	25	67,6	7	18,9	5	13,5
Septisessä sokissa potilas kokee usein toispuoleisia puutumisoireita.	V	36	94,7	-	-	2	5,3
Hypoperfuusiolla tarkoitetaan verisuonten läpäisevyyshäiriötä.	V	18	48,6	17	45,9	2	5,4

7.5 Hoitajien tietämys sepsiksen hoidosta

Seuraavassa osiossa selvitettiin hoitajien tietämystä sepsispotilaan hoidosta. Verenkierron tukemisen tärkeyden tiesi kaikki vastaajat, mikrobilääkityksen 97,4 % ja infektiopesäkkeen paikantamisen 74,4 %. Kaikki tiesivät myös sen, että veritankkaus ei kuulu hoidon tärkeimpiin kulmakiviin ja 79,5 % sen, että kuumeen alentaminen ei myöskään ole erityisen tärkeää (taulukko 11).

Taulukko 11. Sepsispotilaan hoidon tärkeimmät kulmakivet.

Sepsispotilaan hoidon tärkeimmät kulmakivet	Oikea vastaus	Vastasi oikein		Vastasi väärin	
		n	%	n	%
Verenkierron tukeminen	O	39	100	-	-
Kuumeen alentaminen	V	31	79,5	8	20,5
Veritankkaus	V	39	100	-	-
Mikrobilääkitys	O	38	97,4	1	2,6
Infektiopesäkkeen paikantaminen	O	29	74,4	10	25,6

Sepsispotilaan hoitoon liittyvistä väittämistä hoitajat tiesivät keskimäärin 75,5 % oikein. Kysymysten välillä oli kuitenkin suurta vaihtelua. Esimerkiksi viljelynäytteitä koskevaan kysymykseen vastasi oikein 13,5 %, kun taas kudospesuosiota koskevaan kysymykseen kaikki vastasivat oikein (taulukko 12).

Taulukko 12. Sepsispotilaan hoitoon liittyvät asiat.

Väittämä	Oikea vastaus	Vastasi oikein		Vastasi väärin		Ei osannut sanoa	
		n	%	n	%	n	%
Keskuslaskimokatetrin punktiokohta ja kiinnitys sekä liitosten pitävyys tarkistetaan kahden vuorokauden välein.	V	38	97,4	1	2,6	-	-
Viljelynäytteet otetaan aina ennen mikrobilääkityksen aloittamista.	V	5	13,5	32	86,5	-	-
Kaikki verinäytteet voidaan ottaa verisuonikanyyleista.	V	29	76,3	8	21,1	1	2,6
Nestehoidon nopealla aloituksella ei ole merkitystä vaikean sepsiksen tai septisen sokin ennusteeseen.	V	32	84,2	3	7,9	3	7,9
Sepsispotilaan keskiverenpaine pyritään nostamaan yli 65 mmHg:n.	O	37	97,4	1	2,6	-	-
Sepsispotilaan veren hemoglobiinin tavoitearvo on 70–90 g/l.	O	22	57,9	14	36,8	2	5,3
Sepsispotilaan nestehoidossa voidaan käyttää kolloidiliuoksia.	V	20	54,1	14	37,8	3	8,1
Vaikeassa sepsiksessä tuntidiureesi pyritään pitämään yli 1 ml/kg/h.	V	11	28,9	26	68,4	1	2,6
Sepsispotilaan hoidossa pyritään normoglykemiaan.	O	37	97,4	1	2,6	-	-
Ensisijainen vasopressorilääke hypovoleemisella sepsispotilaalla on adrenaliini.	V	38	100	-	-	-	-
Vaikeassa sepsiksessä ja septisessä sokissa tavoitteena on tehokkaan suonensisäisen mikrobilääkityksen aloittaminen tunnin kuluessa toteamisesta.	O	29	76,3	8	21,1	1	2,6
Kefuroksiimi on yleisin mikrobilääke sepsiksessä, jossa infektiopesäkkeen sijaintia ei vielä tiedetä.	O	29	76,6	6	15,8	3	7,9
Hengitysvajausta hoidetaan aina invasiivisella hengityslaittehdolla.	V	38	100	-	-	-	-
Hengityslaittehdossa oleva sepsispotilas tarvitsee jatkuvaa valtimopaineen mittausta.	O	35	92,1	3	7,9	-	-
Hengitystaajuuden noninvasiivinen mittaaminen on luotettava tapa seurata potilaan hengitystaajuutta hengityslaittehdon aikana.	V	21	56,8	12	32,4	4	10,8
Heikentynyt kudospesuusio voi aiheuttaa virheellisiä tuloksia pulssioksimetria käytettäessä.	O	38	100	-	-	-	-

7.6 Hoitajien kokemat haasteet sepsispotilaan hoidossa

Kyselyn lopussa vastaajilla oli mahdollisuus kertoa vapaasti sepsispotilaan hoitoon liittyvistä haasteista. Vastanneet hoitajat toivat esille seuraavat asiat:

- monipuolinen ja laajakirjoinen oireisto
- potilaan kokonaisvoimien ymmärtämisen haasteellisuus
- potilaan tilan muutosten nopea vaihtelu ja niiden ennakointi.

Sepsistä sairastavan ihmisen hoito koettiin kokonaisuudessaan haastavaksi ja raskaaksi. Hankalissa tapauksissa lääkärin läsnäoloa vaaditaan jatkuvasti. Sepsis kuvattiin vaikeaksi ja vaaralliseksi sairaudeksi, joka voi tappaa nuoren hyväkuntoisenkin potilaan hyvin nopeasti.

8 POHDINTA

8.1 Tutkimuksen luotettavuus

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa luotettavuutta tarkastellaan tutkimuksen validiteetin ja reliabiliteetin mukaan. Validiteetin tarkastelulla saadaan selville, onko mittauksen kohteena ollut juuri se, mitä on ollut tarkoitus mitata. (Kankkunen ja Vehviläinen-Julkunen 2013, 189.) Esimerkkinä voidaan pitää tilannetta, jossa tutkijalla ja tutkittavilla on ollut eriävä käsitys kysymyksestä, mutta tulosten käsitteilyvaiheessa tätä ei ole huomioitu. Näin ollen tutkimuksen validius kärsii. (Hirsjärvi, Remes ja Saja-vaara 2014, 231–232.) Tuloksia tarkastellessa on tärkeää huomioida myös se, voidaanko niitä yleistää ulkopuoliseen perusjoukkoon. Tätä yleistämisen tarkastelua kutsutaan ulkoiseksi validiteetiksi. (Kankkunen ja Vehviläinen-Julkunen 2013, 189.) Reliabiliteetti taas kertoo siitä kuinka pysyviä ja toistettavia saadut tulokset ovat. Reliabiliteettia saadaan mitattua muun muassa tutkimalla samaa aihetta uudelleen, jonka jälkeen tutkimuksia voidaan verrata keskenään. (Hirsjärvi, Remes ja Saja-vaara 2014, 231–232.)

Tähän kyselyyn vastasi 39,8 % teho-osastolla vakituisesti työskentelevistä sairaanhoitajista. Vastajamäärän perusteella voimme mielestämme yleistää tuloksia suunta-antavasti perusjoukkoon, jolla tässä tapauksessa tarkoitamme Kysin teho-osastolla työskenteleviä sairaanhoitajia. Ulkopuolista validiteettia lisää mielestämme myös se, että kyselyyn vastanneista 89,9 % oli hoitanut sepsistä sairastavaa potilasta viimeisen kuukauden aikana. Näin ollen voimme olettaa, että myös vastaamatta jättäneet sairaanhoitajat hoitavat säännöllisesti kyseistä potilasryhmää ja toteuttavat samoja hoitokäytäntöjä, kuin kyselyyn vastanneet. Otoksen pienuuden vuoksi tutkimusta ei voida yleistää Kysin ulkopuoliseen perusjoukkoon.

Esitestasimme mittaria pienelle joukolle henkilöitä, jolla halusimme parantaa mittarin luotettavuutta. Saimmekin palautetta siitä, että osa kysymyksistä oli tulkinnanvaraisia. Palautteen pohjalta teimme muutoksia kysymyksiin. Tutkimuksen reliabiliteettia on hankala määrittää, sillä samansuuntaisia tutkimuksia ei Kysin teho-osastolle ole toteutettu.

Mittareiden olisi suositeltavaa olla ennestään testattuja ja standardoituja, sillä mittarin sisältövaliditeetti antaa pohjan tutkimuksen luotettavuudelle. Ilman validia mittaria eivät myöskään tulokset voi olla luotettavia. Mittarin sisältövaliditeettia voidaan pitää hyvänä, mikäli se on valittu oikein, mittari mittaa oikeaa ilmiötä, sen käsitteet on operationalisoitu luotettavasti ja teoreettinen rakenne on validi. Kuitenkin myös ennestään käytössä olevia mittareita on syytä tarkastella kriittisesti, sillä hoitotyö ja terveydenhuolto kokevat jatkuvia muutoksia. Mikäli tutkimuksessa käytetään uutta mittaria, nousee mittarin teoreettisen rakenteen arviointi tärkeään osaan. (Kankkunen ja Vehviläinen-Julkunen 2013, 190–191.) Tässä opinnäytetyössä rakensimme mittarin itse, koska tarkoitukseemme sopiva mittaria ei ollut olemassa. Laadimme mittarin lähdekriittisin perustein lähinnä Käypä hoito-suosituksista apuna käyttäen, joten teoretieto oli ajantasaista ja perustui tutkittuun tietoon.

Mittarin rakentamisessa haasteellista oli laatia kysymykset siten, että niissä käsitellään kaikki sepsis-potilaan tunnistamiseen, aiheuttajiin ja hoitoon liittyvät keskeisimmät asiat tehohoitajan näkökulmasta. Valmiissa mittarissa näkyi se, että meillä kummallakaan ei ole käytännön kokemusta tehohoidosta, jonka johdosta emme osanneet kohdentaa kaikkia kysymyksiä oikein. Osa mittarin kysymyksistä tuotti vastaajien keskuudessa ihmettelyä, sillä he kokivat ne tulkinnanvaraisiksi. Käytimme joissakin kysymyksissä sanoja, kuten ”riittävä” ja ”usein”, jotka jättävät vastaajalle paljon tulkinnanvara-
 ra. Nämä asiat eivät tulleet esille, mittaria testattaessa. Jälkikäteen ajateltuna olisimme voineet lisätä mittariin myös käytännönläheisiä potilastapauksia, jotka olisivat voineet antaa laajemman kuvan hoitajien osaamisesta. Tätä asiaa mietimme myös mittaria laatiessamme. Päätökseemme vaikutti kuitenkin se, että tämän tyyppiset kysymykset ovat helposti tulkinnanvaraisia, jolloin niiden analysointi olisi voinut tuottaa ongelmia.

8.2 Eettisyys

Tutkimusetiikka ohjaa kaikkea tieteellistä toimintaa ja se voidaan jakaa tieteen sisäiseen sekä ulkopuoliseen tutkimusetiikkaan. Tieteen sisäisessä tutkimusetiikassa pääasioita ovat tutkimuskohde, tavoitteet sekä prosessi kokonaisuudessaan. Edellä mainittuihin asioihin luetaan esimerkiksi aineiston luotettavuus, tiedeyhteisön omat säännökset, tulosten raportointi sekä tutkimuksen kirjoittajat. Tieteen ulkopuoliseen tutkimusetiikalla taas tarkoitetaan ulkopuolisten tekijöiden vaikutusta tutkimukseen, joita voivat olla esimerkiksi rahoittajat. (Kankkunen ja Vehviläinen-Julkunen 2013, 190–191.) On myös hyvä muistaa, että jo tutkittavan aiheen valintaa on pohdittava eettisestä näkökulmasta. Varsinkin sitä, mitkä tarkoitukset ohjaavat juuri kyseiseen aiheeseen sekä sitä, millainen yhteiskunnallinen merkitys tutkittavalla aiheella on. (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara 2014, 24–25.)

Aiheen valinta oli eettisesti perustelua siten, että teho-osastolta kerrottiin tutkimuksen vastaavan heidän tarpeitaan. Koimme aiheen myös itse merkittäväksi, sillä sepsispotilaan hoito on haastavaa ja edellyttää hoitohenkilökunnalta vahvaa osaamista. Anoinme ennen kyselyn toteuttamista tutkimusluvan Kysin päivystyksen ja tehohoidon sekä ensihoitopalveluiden palveluyksikkölihoitajalta.

Tutkimusetiikka on jokaisen tutkijan omalla vastuulla ja hänen on sisäistettävä tiedon hankintaan sekä julkaisuun liittyvät tutkimuseettiset periaatteet, jotka ovat yleisesti hyväksytyjä. Avainasemassa on ihmisarvon kunnioittaminen, jossa esiin nousee vapaaehtoisuus osallistua tutkimukseen. Tutkimushenkilöille on kerrottava siitä, mitä tutkimuksessa tapahtuu sekä varmistettava, että he ymmärtävät sen. On myös tärkeää, että tutkimukseen osallistujat kykenevät tekemään rationaalisia ja kypsä arviointeja. (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara 2009, 23–25.) Tutkimuseettisiä ongelmia esiintyy varsinkin tiedonhankinnassa sekä koejärjestelyissä (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara 2014, 231–232).

Opinnäytetyömme kyselylomakkeeseen vastaaminen oli vapaaehtoista, emmekä näin ollen painostaneet hoitajia osallistumaan tutkimukseen. Kyselyyn vastaaminen tapahtui työajalla, eikä sille järjestetty erillistä tilaisuutta. Päädyimme lopulta tähän ratkaisuun, vaikkakin ennen kyselyn toteuttamista

suunnittelimme auditoriotilan varaamista, jonne hoitajat olisivat saapuneet osastonhoitajan kehotuksesta. Tämä olisi kuitenkin ollut tutkimuseettisistä näkökulmista ongelmallista, sillä hoitajat olisivat voineet kokea tilanteen painostavana. Halusimme antaa myös riittävästi vastausaikaa, jotta hoitajat pystyivät vastaamaan kyselyyn silloin, kun se heille parhaiten sopii.

Kyselylomakkeen alkuun kirjoitimme ohjeistuksen vastaamiseen liittyen sekä informaatiota siitä, mistä tutkimuksessa oli kyse. Kerroimme myös missä tutkimuksen tulokset julkaistaan. Korostimme, sitä, että kaikki kyselylomakkeen täyttäjät pysyvät anonyymeina eikä tuloksista voi päätellä vastaajan henkilöllisyyttä. Näin ollen kenenkään tarvinnut jättää vastaamatta siitä syystä, että hän pelkäisi oman henkilöllisyyden esille tuomista. Tuloksia raportoidessamme kiinnitimme erityistä huomiota totuudenmukaisuuteen ja tarkkuuteen.

Tutkimusta tehdessä on myös huomioitava tutkimusaineiston asianmukainen säilytys. Aineiston säilytykseen liittyvät asiat on tultava esille tutkimussuunnitelmassa, henkilörekisteriselosteessa tai sopimuksessa. On pidettävä huolta, että sivulliset henkilöt eivät saa tutkimusaineistoon liittyviä tietoja, vaan ne hävitetään säilytysajan päätyttyä. Mikäli on sovittu, että aineisto arkistoidaan, on siihen haettava erillinen lupa myös arkistointilaitokselta. (KSSHP 2014.) Säilytimme tutkimusaineisto siten, että ulkopuoliset henkilöt eivät saaneet niistä tietoja. Emme myöskään kertoneet tutkimustuloksista opinnäytetyöprosessin aikana ulkopuolisille. Aineiston luotettavuuteen pyrimme kiinnittämällä erityistä huomiota totuudenmukaisuuteen ja tarkkuuteen tuloksia raportoidessa. Olimme myös lähdekriittisiä, emmekä käyttäneet vanhentuneita lähteitä, vaan etsimme mahdollisimman tuoretta tietoa.

8.3 Tulosten pohdintaa

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kuvata hoitajien tietämystä sepsiksestä ja sepsistä sairastavan potilaan hoidosta. Tuloksien avulla pystyimme tuottamaan tietoa hoitohenkilökunnan tämän hetkisestä osaamisesta, jonka kautta osasto voi järjestää esimerkiksi lisäkoulutusta aiheeseen liittyen.

Tutkimustulosten perusteella henkilökunta hallitsee hoidon pääperiaatteet hyvin toteuttaakseen laadukasta hoitoa, mutta myös kehittämisen varaa ja koulutuksen tarvetta on. Tämä oli mielestämme keskeisin asia tuloksia tarkastellessa. Osittain ongelmia tuotti sepsikseen liittyvien käsitteiden määrittäminen. Myös sepsiksen aiheuttajissa oli osittain puutteellista tietoa. Tarkastelemme ja pohdimme tuloksia laajemmin seuraavissa kappaleissa.

Tässä tutkimuksessa emme tehneet ristiintaulukointia pienen aineiston vuoksi. Emme siis tiedä olivatko esimerkiksi työkokemus tai ikä yhteydessä oikeisiin vastauksiin. Ristiintaulukoinnin avulla olisimme voineet päätellä myös sitä, olisiko mentoroinnista ja tiedon jakamisesta kokeneemalta hoitajalta kokemattomammalle hyötyä.

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että hoitajien tietämys sepsiksestä sairautena oli vaihtelevaa sillä 41 % vastanneista osasi määritellä sepsiksen oikein. SIRS:n määritelmän tiesi 66,7 % ja bakteremian

84,6 %. Näitä käsitteitä toki määritellään eri lähteissä hieman eri tavoin ja tämä voi vaikuttaa tulokseen. Aiemmin sepsiksen määritelmäksi on riittänyt infektion veriviljelypositiivisuus (Valtonen ja Rintala 2011, 593), vaikka ACCP:n määritelmän mukaan sepsis on ihmisen tila, joka täyttää SIRS:n kriteerit ja ihmisellä täytyy olla tulehdusvaste sellaisessa kudoksessa, jossa sitä ei normaalisti esiinny.

Sepsikseen liittyvien elintoimintahäiriöiden vaikutus kuolleisuuteen oli tiedetty hyvin (92,3 %), mutta tietämys yleisimmin vaikeaan sepsikseen liittyvistä elintoimintahäiriöistä oli kuitenkin vajavaista. Sepsikseen liittyvän verenkiertovajauksen tiesi kaikki vastanneet, mutta akuutin hengitysvajauksen ja munuaisvaurion vain noin 60 % vastaajista. Hoitajan on hyvä tietää sepsikseen liittyvät elintoimintahäiriöt, jotta hän voi tunnistaa ja ennakoita niiden oireita sepsispotilaan hoitoa toteuttaessaan. Elintoimintahäiriöiden tunnistaminen ja tiedostaminen on tärkeää myös potilaskuolleisuuden kannalta, sillä yhden elimen toimintahäiriön yhteydessä kuolleisuus on 11,5 %, kun taas kolmen elimen toiminnan häiriinnyttyä kuolleisuus on jo 34 %. (Käypä Hoito – suositus 2014a.)

Suomessa noin puolet veriviljelypositiivisista infektiosta syntyy sairaalassa (Valtonen ja Rintala 2011, 593) ja tämän takia sepsiksen aiheuttajien ja tälle altistavien tekijöiden tiedostaminen ja tunnistaminen on tärkeää teho-osastolla työskennellessä. Tiedostaessaan potilaan riskitekijät, voi hoitaja epäillä sepsistä tavallista herkemmin. Sepsikselle altistavista tekijöistä suuret leikkaukset, immunosuppressiivinen hoito sekä kanyylit ja katetrit oli tiedetty hyvin. Teho-osastolla käytetään paljon kajoavia valvonta ja hoitokeinoja, jotka altistavat infektiolle. (Parviainen ja Karlsson 2014, 980). Näin ollen on tärkeää, että niiden hoitoon ja tarkkailuun osataan kiinnittää riittävää huomiota Tupakoinnin, alkoholin suurkulutuksen ja pitkäaikaisen mikrobilääkityksen merkitys sepsiksen syntyyn tiedettiin heikommin. Vaikka teho-osastolla ollessaan potilaat eivät käytä alkoholia tai tupakoi, voi heidän aikaisempi alkoholi- ja tupakointi taustansa vaikuttaa sepsiksen syntyyn. Mikrobilääkkeitä käytetään paljon eri infektioiden hoitoon ja niiden vaikutus sepsiksen syntyyn olisi hyvä tiedostaa. Infektiopesäkkeen paikantaminen on tärkeä osa sepsiksen hoitoa, sillä silloin näytteet voidaan ottaa mahdollisimman nopeasti oikeasta paikasta, joka nopeuttaa oikean mikrobilääkityksen aloitusta. Oikea mikrobilääkitys parantaa selviämismahdollisuuksia selvästi. (Karlsson ja Parviainen 2014, 995.) Tämän vuoksi voidaan ajatella, että on hyvä, että lähes kaikki vastaajat tiesivät oikean vastauksen yleisimpiin sepsikseen johtaviin infektiopesäkkeisiin.

Hoitaja on teho-osastolla jatkuvasti välittömässä hoitokontaktissa hoitamansa potilaan kanssa (KYS 2016), joten ensioireiden tunnistaminen on merkittävässä määrin hoitajan vastuulla. Oireiden nopea tunnistaminen on tärkeä osa hoitoa, sillä tällöin hoito voidaan aloittaa viipymättä. Tämä parantaa potilaan mahdollisuuksia selvitä. (Ala-Kokko, Ruokonen, Pettilä, Tallgren ja Karlsson 2014.) Vastauksista käy ilmi, että sepsiksen ja sen eri vaiheiden oireisto tunnistetaan keskimäärin hyvin.

Sepsiksen tavanomaisista ensioireista takykardia ja korkea kuume oli tiedetty erinomaisesti. Muista oireista tihentynyt hengitysfrekvenssi ja huonovointisuus oli tiedetty kohtalaisesti, mutta alilämpö oli selvästi tuntemattomampi oire. Tämän perusteella voidaan ajatella, että keskimäärin teho-osaston työntekijä osaa epäillä sepsistä potilaalla, jolla on aiemmin mainittuja oireita, alilämpöä lukuun ottamatta. Alilämpö ei kuulu normaaleihin infektion oireisiin ja tämä voi tehdä siitä tuntemattomamman käsitteen myös sepsiksen kohdalla.

Selvästi eniten epäselvyyttä oli septiseen sokkiin liittyvissä oireissa. Yli 30 % vastanneista ei osannut vastata tai vastasi väärin kysymykseen, jossa kysyttiin, punoittaako potilaan iho septisessä sokissa, vaikka jo vaikeaan sepsikseen liittyvä hypovolemia oli kuitenkin tiedossa lähes kaikilla. Yksi hypovolemian oireista on kirjava tai syanoottisen värinen iho (Varpula 2014). Septisen sokin yleisimpään oireeseen, riittävällä nestehoidolla korjaantumattomaan hypotensioon, oli tullut myös jonkin verran vääriä vastauksia (17,9 %). Tämä olisi tärkeä oire tunnistaa, sillä sokissa potilaan tila romahtaa ja toiminnan nopeus on ratkaisevassa osassa hoitoa.

Hoidon tärkeimmät kulmakivet koostuvat varhain aloitetusta mikrobilääkehoidosta, infektiopesäkkeen paikantamisesta, verenkierron tukilääkityksestä sekä nestehoidosta (Karlsson ja Parviainen 2014, 995). Vastauksista kävi ilmi, että hoitajat hallitsevat nämä asiat pääsääntöisesti hyvin. Ainoastaan infektiopesäkkeen paikantamiseen liittyvässä kysymyksessä oli hieman hajontaa, sillä 74,4 % oli tiennyt tämän kuuluvan keskeisimpiin asioihin. Tämä voi selittyä osittain sillä, että hoitajat kyllä ottavat tarvittavat näytteet, mutta hoitava lääkäri selvittää infektiopesäkkeen sijainnin. Verenkierron tukeminen oli hyvin tiedossa, sillä kaikki vastaajat osasivat vastata kysymykseen oikein.

Muista hoitoon liittyvistä kysymyksistä vaikeasta sepsiksestä kärsivän potilaan tuntidiureesia koskeva kysymys oli tuottanut eniten vaikeuksia, sillä vain 28,9 % kyselyyn vastanneista oli vastannut tähän oikein. Tuntidiureesin tavoite tällaisella potilaalla on yli 0,5 ml/kg/h (Käypä Hoito- suositus 2014a). Kysymyksen perusteella on kuitenkin vaikea tehdä suurempia johtopäätöksiä, sillä vasta tuntidiureesin ylitettyä 2ml/kg/h, on kiinnitettävä suurempaa huomiota elektrolyytitasapainoon (Lukkarinen, Virsiheimo, Hiivala, Savo ja Salomäki 2012, 10) Vain 13,5 % vastanneista oli tiennyt, että viljelynäytteitä ei oteta välttämättä aina ennen mikrobilääkehoidon aloitusta. Toki tähän pyritään, mutta näytteitä ei oteta, mikäli se viivästyttää mikrobilääkehoidon aloitusta yli 45 minuuttia (Käypä Hoito- suositus 2014a). Myös kolloidiliuosten käyttö ja hemoglobiinin viitearvot olivat hieman huonommin tiedettyjä osuuksia, sillä molemmissa kysymyksissä oikein vastanneita oli alle 60 %. Kolloidiliuoksista ei ole kristalloideihin verrattuna mitään hyötyä, vaan jopa haittaa, sillä osa kolloideista lisää munuaisvaurion riskiä (Karlsson ja Parviainen 2014, 995; Käypä Hoito- suositus 2014a). Voisi ajatella, että diureesin ja hemoglobiinin viitearvojen heikko tietämys johtuu Käypä Hoito- suosituksesta poikkeavasta toimintatavasta osastolla. Näitä arvoja tarkkaillaan jatkuvasti tehohoidossa ja niiden pohjalta tehdään päätöksiä potilaan hoitoon liittyen, joten uskomme, että hoitajat kyllä tietävät niiden oikeat viitearvot. Muuten hoitoon liittyvät kysymykset oli tiedetty keskimäärin hyvin.

8.4 Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja jatkotutkimusehdotukset

Työmme teoriaosio sisältää kattavasti perustietoa sepsiksestä ja sen hoidosta teho-osastolla. Teoria-tieto perustuu luotettaviin ja ajantasaisiin lähteisiin. Opinnäytetyömme tulee kaikkien luettavaksi Theseus-tietokantaan ja sitä voivat hyödyntää erityisesti alaa opiskelevat ja muuten aiheesta kiinnostuneet ihmiset. Varsinaisessa tulososiossa kuvasimme tutkimustuloksia, jotka saimme analysoida Kysin teho-osastolta kerättyä aineistoa. Toimeksiantajamme voi hyödyntää tuloksia etenkin osaston toimintaa ja mahdollista koulutusta suunnitellessaan. Kyselyyn vastanneet hoitajat voivat

itse tulokset nähdessään miettiä omia vahvuuksiaan sekä heikkouksiaan ja koettaa kehittää toimintaansa omatoimisesti tämän perusteella. Tuloksista nousi esille asioita, joita myös muilla osastoilla työskentelevät hoitajat voivat hyödyntää sepsispotilaan tunnistamisessa ja hoidossa.

Jatkotutkimusehdotuksena olisi toteuttaa samantyyppinen tutkimus useampaan tehohoidon yksikköön, jolloin vastaajamäärät olisivat suurempia. Tämän perusteella pystyttäisiin päättelemään paremmin sitä, johtuvatko sepsiksen tunnistamiseen ja hoitoon liittyvät teoreettiset vajavaisuudet esimerkiksi hoitotyön koulutusohjelman puutteellisesta opetuksesta tai mahdollisesta lisäkoulutuksen puutteesta. Tutkimusten avulla saataisiin selville ne asiat, joissa on eniten kehittämisen varaa. Tämä tieto antaisi hyviä työkaluja suunnitella ja toteuttaa mahdollisia työpaikkakohtaisia lisäkoulutuksia. Jatkotutkimusehdotuksemme perusteella pystyttäisiin myös näkemään se, toteutetaanko sepsispotilaan hoitoa Käypä hoito- suosituksen mukaisesti, vai perustuuko hoito joissakin yksiköissä enemmän esimerkiksi arkitietoon. Sepsiksen hoitoprotokollaa olisi myös hyvä tutkia, sillä sen avulla hoitolinjoja pystyttäisiin yhtenäistämään. Tämä parantaisi hoidon laatua, kun hoitajilla olisi selkeä näkemys hoidon kulusta ja sen eri vaiheista.

8.5 Ammatillinen kasvu ja oma oppiminen

Hoitotyön toteuttaminen edellyttää sairaanhoitajalta jatkuvaa kehitystä, kasvua ja asioiden kertaamista. Työtehtävät ovat nykyisin vastuullisempia ja laaja-alaisempia kuin ennen. Sairanhoitajan tavoitteet ja motivaatio vaikuttavat hänen asiantuntijuuden kehittymiseen. Tämä prosessi vaatii jatkuvaa oppimista ja kokemusten kartuttamista. Asiantuntijuutta kuvataan kykynä tunnistaa, määritellä ja tulkita potilaiden erilaisia tarpeita ja ongelmia. (Liimatainen 2009, 11.) Hoitajan ja hoitotyötä opiskelevan on osattava arvioida ja kehittää osaamistaan ja oppimistapojaan, sekä osattava hankkia ja arvioida hankittua tietoa kriittisesti (Savonia Ammattikorkeakoulu 2016).

Sairanhoitajan ammatillisen vähimmäisosaamisen kriteereissä yhtenä osana on kliininen osaaminen (Eriksson, Korhonen, Meratso ja Moisio 2015, 35.) Koemme, että erityisesti tämä osa-alue on korostunut opinnäytetyötä tehdessä. Koulutusohjelmassamme ei ole käsitelty tehohoitoa tai sen erikoispiirteitä, joten opinnäytetyön tekeminen on ollut oppimisen kannalta hyvin antoisaa. Olemme etsineet tietoa ja tutustuneet koko opinnäytetyö prosessin ajan erilaisiin lähdemateriaaleihin, jota kautta kliininen osaamisemme on karttunut sepsispotilaan hoitoon liittyen. Samalla olemme oppineet tehohoidon erityispiirteistä. Sepsispotilaan hoitoa ja tunnistamista olemme käsitelleet koulutuksessamme, mutta vasta tämän opinnäytetyön aikana olemme ymmärtäneet, kuinka laajaa osaamista ja tietopohjaa se vaatii. Näitä tietoja pystymme hyödyntämään tulevaisuudessa hoitotyössä toimiessamme.

Kokonaisuudessaan opinnäytetyön tekeminen on ollut pitkä ja haastava prosessi, jonka aikana olemme saaneet kehittää itseämme niin hoitotyön, kuin tutkimustyön tekemisen saralla. Prosessi on antanut meille työkaluja lähteä kehittämään omaa asiantuntijuuttamme sairaanhoitajina. Teoriatietoa etsiessä sekä sitä laatiessa olemme oppineet lähdekriittisyyteen. Teoriatietoa on hyvä tarkastella useasta eri lähteestä, jolloin sen validiteettia on helpompi arvioida. Opimme myös yhdistämään eri

lähteistä saatua tietoa laajemmiksi kokonaisuuksiksi. Olemme huomanneet, miten tärkeitä ajankohdattaiset lähteet ovat, sillä hoitokäytänteet kehittyvät jatkuvasti uusien tutkimuksien myötä. Tätä kautta myös lähdekriittisyyden merkitys korostuu. Oppimamme perusteella pystymme tulevaisuudessa tarkastelemaan lähdetietoa kriittisesti, mikä auttaa meitä toteuttamaan näyttöön perustuvaa hoitotyötä paremmin.

Huomasimme aikataulussa pysymisen olevan haasteellista. Tämän tyyppinen työ vaatii sitoutumista sekä suunnitelmallisuutta, joka tuottaa helposti haasteita varsinkin silloin, kun prossin aikana täytyy panostaa myös muihin koulutukseen ja työelämään liittyviin asioihin. Haastetta on tuonut myös se, että opinnäytetyön tekemisessä on pitänyt ottaa huomioon työn tekijöiden, ohjaajien sekä työelämän edustajien aikataulut. Tässä olemme oivaltaneet, kuinka tärkeää hyvät vuorovaikutustaidot ovat aikataulun laatimisen kannalta. Prosessin loppupuolella olemme kuitenkin oppineet priorisoimaan tekevämmämme, joka on auttanut ja vauhdittanut työn tekemistä paljon. Alkuun esimerkiksi teimme työtä aina yhdessä sillä ajatuksella, että pysymme kummatkin ajan tasalla siitä, miten työ etenee. Lopussa siirryimme kuitenkin siihen, että teimme kummatkin työtä omilla tahoillamme ja pidimme tietyin aikaväleihin palaverieita, jossa kävimme läpi tuotoksiamme. Näin pystyimme prosessoimaan työtä helpommin, mutta pysyimme kuitenkin ajan tasalla siitä, miten työ on edistynyt.

Työtä tehdessä huomasimme, kuinka tärkeää hyvän ja validin mittarin laatiminen on. Koimme, että vähäinen kokemus työelämästä ja tutkimuksen tekemisestä toi haasteita sellaisen mittarin laatimiseen, joka mittaa aihealueen olennaisempia asioita sairaanhoitajan työn näkökulmasta. Myös se tuli hyvin selkeästi esille, miten haastavaa on laatia sellaisia kysymyksiä, joissa vastaajalle ei jää tulkinnanvaraa vaan hän ymmärtää kysymyksen juuri siten, miten se on tarkoitettukin. Suoritamme kummatkin viimeisen harjoittelumme teho-osastolla ja koimme, että olisimme saaneet paljon työkaluja mittarin laatimisiin siitä, että olisimme käytännössä nähneet, mitä sepsispotilaan tunnistaminen ja hoito on.

Ulkopuolisten ihmisten apu on ollut todella tärkeää työtä tehdessä. Olemme kummatkin huomanneet sen, kuinka helposti omalle tekstille sokeutuu, vaikka sitä yrittää tarkastella kriittisesti. Siitä on ollut apua, että olemme tehneet työtä kahdestaan, jonka johdosta toinen on pystynyt tarkastelemaan tekstiä ja antamaan siitä palautetta. Tästä huolimatta ulkopuolisen ja tutkimustyössä kokeneemman henkilön apu oli korvaamatonta, jotta pystyimme tuottamaan johdonmukaista ja sisällöltään laadukasta tekstiä.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

- ALAKOKKO, Tero, RUOKONEN, Esko, PETTILÄ, Ville, TALLGREN, Minna ja KARLSSON Sari 2014. Vaukuttavampaa tehohoitoa [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2016-09-08.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti>
- AMBROSIUS, HUITTINEN, Veli-Matti, AARNO, Kari, LEINO-KILPI, Helena, NIINIKOSKI, Juha, OHTONEN, Mauri, RAUHALA, Vuokko, TAMMISTO, Tapani ja TAKKUNEN Olli 1997. Suomen Tehoahoityhdistyksen eettiset ohjeet [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2016-03-01.] Saatavissa: <http://www.sthy.fi/system/files/sivut/eettiset.pdf>
- AMMATTINETTI 2016. Sairaahoitaja [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2016-09-08.] Saatavissa: http://www.ammattinetti.fi/ammattit/detail/217_ammatti?link=true
- ANTTILA, Veli-Jukka, KOUKILA-KÄHKÖLÄ, Pirkko ja RICHARDSON, Malcolm 2010. Candida-hiivat. Julkaisussa: HEDMAN, Klaus, HEIKKINEN, Terho, HUOVINEN, Pentti, JÄRVINEN, Asko, MERI, Seppo, VAARA, Martti (toim.) Mikrobiologia: mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- BRANDER, Pirkko, BÄCKLUND, Tom, EKLUND, Anna, KOSKENKARI, Juha, KUITUNEN, Anne, MEINANDER, Tuula, PARVIAINEN, Iikka ja VARPULA, TERO 2014. Hengitysvajaus (äkillinen). Duodecim [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2016-09-13.] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=hoi50045
- DELLINGER, Richard Phillip, LEVY, Mitchell, RHODES, Andrew, ANNANE, Djilalli, GERLACH, Herwig, OPAL, Steven, SEVRANSKY, Jonathan, SPRUNG, Charles, DOUGLAS, Ivor, JAESCHKE, Roman, OSBORN, Tiffany, NUNNALLY, Mark, TOWNSEND, Sean, REINHART, Konrad, KLEINPELL, Ruth, ANGUS, Derek, DEUTSCHMAN, Clifford, MACHADO, Flavia, RUBENFELD, Gordon, WEBB, Steven, BEALE, Richard, VINCENT, Jean-Louis ja MORENO, Rui 2012. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2016-07-18.] Saatavissa: <http://link.springer.com/article/10.1007/S00134-012-2769-8#enumeration>
- ELINTARVIKETURVALLISUUSVIRASTO, EVIRA 2013. Staphylococcus aureus [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-12-16.] Saatavissa: <http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/tietoa+elintarvikkeista/elintarvikevaarat/ruokamyrkytykset/ruokamyrkytyksia+aiheuttavia+bakteereja/staphylococcus+aureus>
- ELONEN, Erkki 2016. Neutropenian monenlaiset taustat. Suomen lääkärilehti 71 (5); 310-314. [Viitattu 2016-11-10.] Saatavissa: http://old.laakarilehti.fi/files/nostot/nosto5_3.pdf
- ERIKOISSAIRAANHOITOLAKI 1.12.1989/1062. Finlex. Lainsäädäntö [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2016-10-05.] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1989/19891062#L6>
- ERIKSSON, Elina, KORHONEN, Teija, MERASTO, Merja ja MOISIO, Eeva-Liisa 2015. Sairaahoitajan Ammatillinen osaaminen – Sairaahoitajakoulutuksen tulevaisuus– hanke [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2016-11-08.] Saatavissa: <https://sairaahoitajat.fi/wp-content/uploads/2015/09/Sairaahoitajan-ammattillinen-osaaminen.pdf>
- HEIKKILÄ, Tarja 2014. Tilastollinen tutkimus. 9. painos. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- HIRSJÄRVI, Sirkka, REMES, Pirkko ja SAJAVAARA, Paula 2009. Tutki ja kirjoita. 15. painos. Helsinki: Tammi.
- HIRSJÄRVI, Sirkka, REMES, Pirkko ja SAJAVAARA, Paula 2014. Tutki ja kirjoita. 19. painos. Helsinki: Tammi.
- HOLMSTRÖM, Peter ja KIRVES, Hetti 2013. Infektioaudit ja tartuntojen torjunta: Sepsis. Julkaisussa: KUISMA, Markku, HOLMSTRÖM, Peter, NURMI, Jouni, PORTHAN, Kari ja TASKINEN, Tuomas (toim.) Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

- HOLMSTRÖM, Peter 2012. Infektiosairaudet. Julkaisussa: VAUHKONEN, Ilkka ja HOLMSTRÖM, Peter (toim.) Sisätaudit. 4. Painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- HONKANEN, Eero 2015. Akuutti munuaisvaurio [verkkojulkaisu]. Lääkärin käsikirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. [Viitattu 2016-09-06.] Saatavissa: http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=munuainvaurio
- KAIPIAINEN, Satu, VÄISÄNEN, Antti ja HAULA, Taru 2014. Terveysten- ja sosiaalihuollon yksikkökustannukset Suomessa vuonna 2011 [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2016-08-14.] Saatavissa: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/114683/THL_RAPO3_2014_web.pdf?sequence=1
- KANKKUNEN, Päivi ja VEHVILÄINEN-JULKUNEN, Katri 2013. Tutkimus Hoitotieteessä. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro oy.
- KARLSSON, Sari ja PARVIAINEN, Iikka 2014. Sepsiksen hoito. Julkaisussa: ROSENBERG, Per, ALAHUHTA, Seppo, LINDGREN, Leena, OLKKOLA, Klaus ja RUOKONEN, Esko (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- KARLSSON, Sari ja PARVIAINEN, Iikka 2014. Sepsiksen patogeneesi ja kliininen kuva. Julkaisussa: ROSENBERG, Per, ALAHUHTA, Seppo, LINDGREN, Leena, OLKKOLA, Klaus ja RUOKONEN, Esko (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim
- KARLSSON, Sari ja PARVIAINEN, Iikka 2014. Sepsiksen epidemiologia ja ennuste. Julkaisussa: ROSENBERG, Per, ALAHUHTA, Seppo, LINDGREN, Leena, OLKKOLA, Klaus ja RUOKONEN, Esko (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim
- KAUMA, Heikki ja VIROLAINEN-JULKUNEN, Anni 2010. Pneumokokki. Julkaisussa: HEDMAN, Klaus, HEIKKINEN, Terho, HUOVINEN, Pentti, JÄRVINEN, Asko, MERI, Seppo ja VAARA, Martti (toim.) Mikrobiologia: mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim
- KESKI-SUOMEN SAIRAANHOITOPAIIRI, KSSHP 2014. Tutkimusaineiston arkistointi ja hävittäminen [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2016-10-06.] Saatavissa: [http://www.ksshp.fi/fi-FI/Ammattilaiselle/Tieteellinen_toiminta/Tutkimuksen_paattaminen/Tutkimusaineiston_arkistointi_ja_havitta\(44363\)](http://www.ksshp.fi/fi-FI/Ammattilaiselle/Tieteellinen_toiminta/Tutkimuksen_paattaminen/Tutkimusaineiston_arkistointi_ja_havitta(44363))
- KLEINPELL, Ruth, AITKEN, Leanne ja A. SCHORR 2013. Implications of the new international sepsis guidelines for nursing care [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2016-07-18.] Saatavissa: <http://ajcc.aacnjournals.org/content/22/3/212.full.pdf+html>
- KORHONEN, Anna-Maija ja LAURILA, Jouko 2014. Akuutti munuaisvaurio tehohoitopotilaalla. Julkaisussa: ROSENBERG, Per, ALAHUHTA, Seppo, LINDGREN, Leena, OLKKOLA, Klaus ja RUOKONEN, Esko (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- KORHONEN, Anna-Maija ja LAURILA, Jouko 2014. Akuutin munuaisvaurion diagnostiikka ja ennuste. Julkaisussa: ROSENBERG, Per, ALAHUHTA, Seppo, LINDGREN, Leena, OLKKOLA, Klaus ja RUOKONEN, Esko (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- KORHONEN, Anna-Maija ja LAURILA, Jouko 2014. Akuutin munuaisvaurion estäminen. Julkaisussa: ROSENBERG, Per, ALAHUHTA, Seppo, LINDGREN, Leena, OLKKOLA, Klaus ja RUOKONEN, Esko (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- KUOPION YLIOPISTOLLINEN SAIRAALA 2016. Yksikkökohtainen perehdytysuunnitelma, Tehohoidon osasto 4361, Sairaanhoidajien perehdytysopas.
- KÄYHTY, Helena ja PELTOLA, Heikki 2010. Neisseria meningitidis. Julkaisussa: HEDMAN, Klaus, HEIKKINEN, Terho, HUOVINEN, Pentti, JÄRVINEN, Asko, MERI, Seppo ja VAARA, Martti (toim.) Mikrobiologia: mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- KÄYPÄ HOITO – SUOSITUS 2014a. Sepsis. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2015-04-14.] Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksat/suositus?id=hoi50032>

- KÄYPÄ HOITO – SUOSITUS 2014b. Hengitysvajaus (äkillinen) Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2015-01-15.] Saatavissa: <http://www.kaypa-hoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50045>
- LAKI POTILAAN ASEMASTA JA OIKEUKSISTA L 17.8.1992/785. Finlex. Lainsäädäntö [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2016-10-05.] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920785>
- LAKI TERVEYDENHUOLLON AMMATTIHENKILÖSTÄ 28.6.1994/559. Finlex. Lainsäädäntö [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2016-10-06.] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajan-tasa/1994/19940559#a7.12.2007-1200>
- LEHTINEN, Anna-Mari 2011. Outreach-toiminta: Tehohoidon jälkeistä seuranta vuodeosastoilla. Tampereen yliopisto. Lääketieteen laitos, anestesiologia ja tehohoito. Syventävien opintojen kirjallinen työ [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2016-07-19.] Saatavissa: <https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/76657/gradu05128.pdf?sequence=1>
- LIIMATAINEN, Anja 2009. Sairaanhoidajan asiantuntijuuden kehittyminen perusterveydenhuollossa. Tapaustutkimus laajennetusta tehtäväkuvasta [verkkójulkaisu]. Kuopion yliopisto. Hoitotieteen laitos. Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta. [Viitattu: 2016-11-04] Saatavissa: http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20100015/urn_nbn_fi_uef-20100015.pdf
- LUKKARINEN, Hannele, VIRSIHEIMO, Tuula, HIIVALA, Kaisa, SAVO, Mari ja SALOMÄKI, Timo 2012. Käsikirja potilaan heräämövaiheen seurannasta ja turvallisesta siirrosta vuodeosastolle. Hoitotyön tutkimussäätiö [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2016-08-09]. Saatavissa: http://www.hotus.fi/system/files/KK_heraamohoito.pdf
- LUMIO, Jukka 2014. Verenmyrkytys eli sepsis. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2015-04-14.] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00604#T1
- LYYTIKÄINEN, Outi, VUOPIO-VARKILA, Jaana ja KOTILAINEN, Pirkko 2010. Koagulaasinegatiiviset stafylokokit. Julkaisussa: HEDMAN, Klaus, HEIKKINEN, Terho, HUOVINEN, Pentti, JÄRVINEN, Asko, MERI, Seppo ja VAARA, Martti (toim.) Mikrobiologia: mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim
- MATILAINEN, Elina 2014. Sepsiksen hoito. Sairaanhoidajan käsikirja [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2015-12-16.] Saatavissa: http://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti?p_haku=sepsis
- MUSTAJOKI, Pertti 2016. Sokki [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2016-02-26] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00080
- PARVIAINEN, Iikka ja KARLSSON, Sari 2014. Infektioiden esiintyvyys tehohoidossa. Julkaisussa: ROSENBERG, Per, ALAHUHTA, Seppo, LINDGREN, Leena, OLKKOLA, Klaus ja RUOKONEN, Esko (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- PERTTILÄ, Juha 2014. Enteraalinen ravitseminen ja sen toteutus. Julkaisussa: ROSENBERG, Per, ALAHUHTA, Seppo, LINDGREN, Leena, OLKKOLA, Klaus ja RUOKONEN, Esko (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim
- PERTTILÄ, Juha 2014. Parenteraalinen ravitseminen ja sen toteutus. Julkaisussa: ROSENBERG, Per, ALAHUHTA, Seppo, LINDGREN, Leena, OLKKOLA, Klaus ja RUOKONEN, Esko (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim
- PERTTILÄ, Juha 2014. Yleistä ravitsemuksesta ja kriittisestä sairaudesta. Julkaisussa: ROSENBERG, Per, ALAHUHTA, Seppo, LINDGREN, Leena, OLKKOLA, Klaus ja RUOKONEN, Esko (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim
- POHJOIS-SAVON SAIRAANHOITOPAIIRI, PSSHP 2016. Tehohoito [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2016-07-19.] Saatavissa: <https://www.psshp.fi/hoitopalvelut/tehoahoito>

- POHJOIS-KARJALAN SAIRAANHOITO- JA SOSIAALIPALVELUJEN KUNTAYHTYMÄ, PKSSK 2016. Mitä tehohoito on [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2016-03-01.] Saatavissa: <http://www.pkssk.fi/mita-teho-hoito-on>
- RANTALA, Sari 2013. Beetahemolyyttisten streptokokkien aiheuttamat bakteremiat aikuisilla. Duodecim [verkkajulkaisu] 129(14), 1477-1484. [Viitattu 2015-12-17.] Saatavissa: http://www.duodecim-lehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&p_p_action=1&p_p_state=maximized&viewType=viewArticle&tunnus=duo11094
- RINTALA, Esa ja KARLSSON, Sari 2015. Sepsiksen, vaikean sepsiksen ja septisen sokin tunnistaminen. Akuuttihoito-opas [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2015-12-15]. Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti>
- VALTONEN, Ville ja RINTALA, Esa 2011. Sepsis. Julkaisussa: HEDMAN, Klaus, HEIKKINEN, Terho, HUOVINEN, Pentti, JÄRVINEN, Asko, MERI, Seppo ja VAARA, Martti (toim.) Infektiosairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- ROKOTETUTKIMUS 2011. Pneumokokin aiheuttamat taudit [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2015-12-16.] Saatavissa: <http://rokotetutkimus.fi/rokotteet/infektiaudit/pneumokokki.html>
- SAHLSTEDT, Sanna, RITMALA-CASTREN, Marita ja LUNDGREN-LAINE, Heljä 2010. Tehohoitopotilaan ravitsemushoidon yleisperiaatteet. Julkaisussa: KAARLOLA, Anne, LARMILA, Maarit, LUNDGREN-LAINE, Heljä, PYYKKÖ, Anita, RANTALAINEN, Terhi ja RITMALA-CASTREN, Marita (toim.) Teho- ja valvontahoihotyön hoitotyön opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- SAIRAANHOITAJAT 2016. Opiskele sairaanhoitajaksi [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2016-10-06.] Saatavissa: <https://sairaanhoitajat.fi/koosteet/opiskele-sairaanhoitajaksi/>
- SAVONIA AMMATTIKORKEAKOULU 2016. Opetussuunnitelmat. TN16SP Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma [verkkajulkaisu] [Viitattu 2016-10-10] Saatavissa: <http://portal.savonia.fi/amk/fi/opiskelijalle/opetussuunnitelmat?yks=KS&krtid=1027&tab=2>
- SIITONEN, Arja ja VAARA, Martti 2010. Escherichia, Salmonella, Shigella ja Yersinia. Julkaisussa: HEDMAN, Klaus, HEIKKINEN, Terho, HUOVINEN, Pentti, JÄRVINEN, Asko, MERI, Seppo ja VAARA, Martti (toim.) Mikrobiologia: mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim
- SOININEN, Leena 2014. Perioperatiivinen tehohoito. Suuren riskin kirurgia ilman tehohoitopaikkaa saattaa lisätä komplikaatioita ja huonontaa ennustetta [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2016-07-19.] Saatavissa http://www.finnanest.fi/files/soininen_perioperatiivinen_tehohoito.pdf
- SUTTER HEALTH 2014. What is the ICU(Intensive Care Unit)? [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2016-07-19.] Saatavissa: <http://www.cpmc.org/learning/documents/icu-ws.pdf>
- TERVEYDEN JA HYVINVOINNIN LAITOS, THL 2015. Meningokokki [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2015-17-12.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/infektiaudit/audit-ja-mikrobit/bakteeritaudit/meningokokki>
- TERVEYSKIRJASTO 2016a. Hypoperfuusio [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2016-12-16.] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=Ilt01249
- TERVEYSKIRJASTO 2016b. Immunosuppressio [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2016-11-10.] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=Ilt01305
- TERVEYSKIRJASTO 2016c. Kolonisaatio [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2016-04-05.] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=Ilt01696
- TERVEYSKIRJASTO 2015d. Parenteraalinen [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2015-12-16.] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=Ilt02504
- TISSARI, Päivi ja ANTTILA, Veli-Jukka 2010. Pseudomonakset, pseudomonaksen kaltaiset sauvat ja akinetobakteerit. Julkaisussa: HEDMAN, Klaus, HEIKKINEN, Terho, HUOVINEN, Pentti, JÄRVINEN,

- Asko, MERI, Seppo ja VAARA, Martti (toim.) Mikrobiologia: mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim
- TOHMO, Harri, KUOSA, Risto ja ERKOLA, Olli 2014. Tehohoito-osasto. Julkaisussa: ROSENBERG, Per, ALAHUHTA, Seppo, LINDGREN, Leena, OLKKOLA, Klaus ja RUOKONEN, Esko (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim
- VARPULA, Tero ja PETTILÄ, Ville 2014. Hengitysvajauksen yleiset hoitoperiaatteet. Julkaisussa: ROSENBERG, Per, ALAHUHTA, Seppo, LINDGREN, Leena, OLKKOLA, Klaus ja RUOKONEN, Esko (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- VARPULA, Tero ja LUND, Vesa 2014. Tehohoidon potilasvalinta. Julkaisussa: ROSENBERG, Per, ALAHUHTA, Seppo, LINDGREN, Leena, OLKKOLA, Klaus ja RUOKONEN, Esko (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- VARPULA, Marjut 2014. Verenkiertovajaus. Julkaisussa: ROSENBERG, Per, ALAHUHTA, Seppo, LINDGREN, Leena, OLKKOLA, Klaus ja RUOKONEN, Esko (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- VARPULA, Marjut 2014. Verenkiertovajauksen hoito. Julkaisussa: ROSENBERG, Per, ALAHUHTA, Seppo, LINDGREN, Leena, OLKKOLA, Klaus ja RUOKONEN, Esko (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- VARPULA, Marjut 2014. Verenkiertovajauksen kliininen kuva ja diagnostiikka. Julkaisussa: ROSENBERG, Per, ALAHUHTA, Seppo, LINDGREN, Leena, OLKKOLA, Klaus ja RUOKONEN, Esko (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- VARPULA, Tero 2014. Hengitysvajauksen yleiset hoitoperiaatteet. Julkaisussa: ROSENBERG, Per, ALAHUHTA, Seppo, LINDGREN, Leena, OLKKOLA, Klaus ja RUOKONEN, Esko (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- VEHKALAHTI, Kimmo 2008. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- VILKKA, Hanna 2007. Tutki ja mittaa. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- VUOPIO-VARKILA, Jaana, KUUSELA, Pentti ja KOTILAINEN, Pirkko 2010. Staphylococcus aureus. Julkaisussa: HEDMAN, Klaus, HEIKKINEN, Terho, HUOVINEN, Pentti, JÄRVINEN, Asko, MERI, Seppo ja VAARA, Martti (toim.) Mikrobiologia: mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim
- YLIPALOSAARI, Pekka 2011. Teho-osaston infektiot. Julkaisussa: HEDMAN, Klaus, HEIKKINEN, Terho, HUOVINEN, Pentti, JÄRVINEN, Asko, MERI, Seppo ja VAARA, Martti (toim.) Infektiosairaudet: mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim

LIITE 1: KYSELYLOMAKE

Hei teho-osaston työntekijä!

Olemme kolmannen vuoden sairaanhoitajaopiskelijoita Savonia-ammattikorkeakoulusta. Teemme opinnäytetyötä sepsiksestä ja sen hoidosta Kysin teho-osastolla. Työn tarkoitus on kuvata hoitajien tietämystä sepsiksestä ja sepsistä sairastavan potilaan hoidosta. Tavoitteena on tuottaa Kysin teho-osastolle tietoa hoitohenkilökunnan tämän hetkisestä osaamisesta sepsis potilaan hoidossa. Saadun tiedon avulla teho-osasto voi arvioida mahdollisen lisäkoulutuksen tarvetta henkilökunnalle ja tätä kautta parantaa hoidon laatua sekä potilasturvallisuutta.

Kyselyyn vastaaminen on vapaaehtoista, mutta jokaisen hoitajan antama tieto on tärkeää. Kyselyn tulokset käsitellään luottamuksellisesti ja niin, ettei vastanneiden henkilöllisyys ole tunnistettavissa missään opinnäytetyön prosessin vaiheessa. Tulemme myös kertomaan tuloksista osastollenne henkilökohtaisesti opinnäytetyön valmistuttua.

Kyselyn vastaamiseen kuluu aikaa noin 10–20 minuuttia.

Kiitos osallistumisestasi jo etukäteen!

Terveisin

Jukka Tikkanen

Sairaanhoitajaopiskelija

jukka.m.tikkanen@edu.savonia.fi

Markus Komulainen

Sairaanhoitajaopiskelija

markus.t.komulainen@edu.savonia.fi

Seuraavat neljä kysymystä ovat taustakysymyksiä, jotka auttavat tulosten analysoinnissa. Valitse sinua koskeva vaihtoehto ympyröimällä.

1. Mikä on koulutuksesi?
 - a. Lähihoitaja
 - b. Sairaanhoitaja (AMK)
 - c. Ensihoitaja (AMK)
 - d. Joku muu. Mikä?

2. Minkä ikäinen olet?
 - a. Alle 25 v.
 - b. 25 - 45 v.
 - c. Yli 45 v.

3. Kuinka pitkää olet työskennellyt teho-osatolla/tehovalvonnassa?
 - a. Alle 2 v.
 - b. 2 - 10 v.
 - c. Yli 10 v.

4. Milloin olet viimeksi hoitanut sepsistä sairastavaa potilasta?
 - a. Viimeisen viikon aikana.
 - b. Viimeisen kuukauden aikana.
 - c. Viimeisen vuoden aikana.
 - d. Yli vuosi sitten.
 - e. En koskaan.

Seuraavat seitsemän kysymystä ovat monivalintakysymyksiä. Valitse mielestäsi yksi tai useampi oikea vastaus ympäröimällä oikea vaihtoehto.

5. Sepsis voidaan määritellä seuraavasti.
 - a. Tilanne, jossa ihmisen verenkierrossa esiintyy bakteereja
 - b. Elimistön yleistynyt reaktio infektiin
 - c. Tila, jossa potilaalla on kova kuume
 - d. En tiedä

6. SIRS on
 - a. tulehdusreaktio-oireyhtymä
 - b. synonyymi sepsikselle
 - c. elimistön yleistynyt reaktio infektiin
 - d. En tiedä

7. Bakteriemialla tarkoitetaan tilaa, jossa bakteereita esiintyy
 - a. pleuranesteessä
 - b. veressä
 - c. likvorissa
 - d. En tiedä

8. Mitkä ovat sepsiksen tavallisimpia ensioireita?
 - a. Takykardia
 - b. Pahoinvointisuus
 - c. Päänsärky
 - d. Tihentynyt hengitysfrekvenssi
 - e. Korkea kuume
 - f. Rintakipu
 - g. Selvä alilämpö
 - h. Huonovointisuus
 - i. En tiedä

9. Vaikean sepsiksen tavallisimmat elintoimintahäiriöt ovat:
 - a. Akuutti hengitysvajaus
 - b. Verenkiertovajaus
 - c. Akuutti munuaisvaurio
 - d. En tiedä

10. Sepsispotilaan hoidon tärkeimpiä kulmakiviä ovat:

- a. Verenkierron tukeminen
- b. Kuumeen alentaminen
- c. Veritankkaus
- d. Mikrobilääkitys
- e. Infektiopesäkkeen paikantaminen
- f. En tiedä

11. Sepsikselle altistavia tekijöitä ovat:

- a. Perinnölliset tekijät
- b. Tupakointi
- c. Alkoholien suurkulutus
- d. Pitkäaikainen mikrobilääkitys
- e. Tulehduskipulääkkeet
- f. Suuret leikkaukset
- g. Immunosuppressiivinen hoito
- h. Kanyylit ja katetrit
- i. En tiedä

Ovatko seuraavat väitteet oikein vai väärin. Rastita oikea vaihtoehto vastaussarakkeeseen. O = oikein, V = väärin, EOS = en osaa sanoa

Väite	O	V	EOS
Sepsiksessä ihmisellä esiintyy aina myös bakteremia.			
Sepsiksen aiheuttamat elintoimintahäiriöt eivät lisää kuolleisuutta merkittävästi.			
Sepsis voi saada alkunsa ihmisen oman flooran bakteereista.			
Yleisimmin sepsikseen johtavat infektiot sijaitsevat hengitys- ja virtsateissä sekä vatsaontelossa.			
Katetrit, kanyylit ja dreenit ovat yleisimmät infektioportit sairaalassa.			
Kestokatetri on infektoriskin kannalta parempi vaihtoehto, kuin toistuva kertakatetrointi.			
Keskuslaskimokatetrin punktiokohta ja kiinnitys sekä liitosten pitävyys tarkistetaan kahden vuorokauden välein.			
Sepsispotilaan oireisiin kuuluu aina tavanomaiset tulehdusoireet, kuten kuume.			
Vaikean sepsiksen alkuvaiheessa potilaat ovat usein hypovoleemisia.			
Vaikeaan sepsikseen liittyy sepsiksen muiden oireiden lisäksi elintoimintahäiriö, hypoperfuusio tai hypotensio.			
Vaikeassa sepsiksessä ja septisessä sokissa potilaalla havaitaan asidoosi ja hyperlaktatemia.			
Septisen sokin yleisin oire on hypotensio, joka ei korjaannu riittävällä suonensisäisellä nesteytyksellä.			
Septisessä sokissa potilaan iho usein punoittaa.			
Septisessä sokissa potilas kokee usein toispuoleisia puutumisoireita.			
Hypoperfuusiolla tarkoitetaan verisuonten läpäisevyyshäiriötä.			
Viljelynäytteet otetaan aina ennen mikrobilääkityksen aloittamista.			
Kaikki verinäytteet voidaan ottaa verisuonikanyyleista.			
Nestehoidon nopealla aloituksella ei ole merkitystä vaikean sepsiksen tai septisen sokin ennusteeseen.			
Sepsispotilaan keskiverenpaine pyritään nostamaan yli 65 mmHg:n.			
Sepsispotilaan veren hemoglobiinin tavoitearvo on 70–90 g/l.			
Vaikeassa sepsiksessä tuntidiureesi pyritään pitämään yli 1 ml/kg/h.			
Sepsispotilaan nestehoidossa voidaan käyttää kolloidiliuoksia.			
Sepsispotilaan hoidossa pyritään normoglykemiaan.			
Ensisijainen vasopressorilääke hypovoleemisella sepsispotilaalla on adrenaliini.			
Vaikeassa sepsiksessä ja septisessä sokissa tavoitteena on tehokkaan suonensisäisen mikrobilääkityksen aloittaminen tunnin kuluessa toteamisesta.			
Kefuroksiimi on yleisin mikrobilääke sepsiksessä, jossa infektiopesäkkeen sijaintia ei vielä tiedetä.			

Hengitysvajausta hoidetaan aina invasiivisella hengityslaittehdolla.			
Hengityslaittehdossa oleva sepsispotilas tarvitsee jatkuvaa valtimopaineen mit- tausta.			
Hengitystaajuuden noninvasiivinen mittaus on luotettava tapa seurata potilaan hen- gitystaajuutta hengityslaittehdon aikana.			
Heikentynyt kudospesuusio voi aiheuttaa virheellisiä tuloksia pulssioksimetria käy- tettäessä.			

Koetko sepsistä sairastavan potilaan hoitoon liittyvän joitakin erityisiä haasteita? Kerro niistä omin sa-
noin.

Kiitos osallistumisesta!

LIITE 2: TUTKIMUSLUPA



Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri

Ammattikorkeakoulu- ja ammatillisen oppilaitoksen opiskelijoiden opinnäytetyön lupahakemus 1 (3)

Nro _____ / 20 ____

Hakemuksen käsittely on kuvattu hallinnollisessa ohjeessa "Opiskelijoiden opinnäytetyöt KYSissä". Hakemukseen liitetään opinnäytetyön suunnitelma aineistonkeruulomakkeineen, saatteineen ja rahoitussuunnitelma.

HAKIJA

Opinnäytetyön tekijä(t)

Markus Tapio Komulainen

Ruustinnankuja 8 B 13, 70300 Kuopio,
Markus.T.Komulainen@edu.savonia.fi

Nimi

Jukka Miika Tapio Tikkanen

Osoite, puh, s-posti

Haapaniementie 11 A 18, 70100 Kuopio
Jukka.M.Tikkanen@edu.savonia.fi

Nimi

Osoite, puh, s-posti

Nimi

Osoite, puh, s-posti

Opiskelupaikka

 AMK mikäSavonia,
microkadun
kampus muu mikä

Suoritettava tutkinto

Hoitotyön koulutusohjelma

OPINNÄYTETYÖOpinnäytetyön nimi Mitä tiedät sepsiksestä ja sepsistä sairastavan potilaan hoidosta - Kysely teho-osaston hoitajille

Opinnäytetyön lyhyt kuvaus (mm. tutkimuksen tarkoitus, kohderyhmä ja tutkimusmenetelmät) sekä julkaisusuunnitelma (maksimissaan 300 sanaa)

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on kuvata hoitajien tietämystä sepsiksestä ja sepsistä sairastavan potilaan hoidosta. Työn tavoite on tuottaa Kuopion yliopistollisen sairaalan (KYS) teho-osastolle tietoa hoitohenkilökunnan tämän hetkisestä osaamisesta sepsis potilaan hoidossa. Saadun tiedon avulla teho- osasto voi arvioida mahdollisen lisäkoulutuksen tarvetta henkilökunnalle ja tätä kautta parantaa hoidon laatua ja potilasturvallisuutta. On tärkeää tietää oman henkilökunnan osaamisen taso, jotta voidaan turvata potilaalle hänen tarvitsemansa hyvä hoidon laatu. Työmme painottuu pääasiassa sepsispotilaan tunnistamiseen sekä hoitoon. Valitsimme kyseisen aiheen, koska olemme molemmat kiinnostuneita tehohoidosta ja tämä on erinomainen keino syventää omaa osaamistamme. Lisäksi aihe on tärkeä yhteiskunnallisesti, sillä tehohoito aikeuttaa paljon kustannuksia terveydenhuollossa. Tätä tutkimusta tehdessä opimme sepsis potilaan hoidon periaatteet sekä saamme katsauksen tehohoidon maailmaan. Työn tilaaja on Kuopion yliopistollisen sairaalan, eli KYSin tehohoidon osasto 4361. Tilaajan edustajana toimii palveluyksikön ylihoitaja

Opinnäytetyö on

 amk-tutkinto muu,mikä _____

Opinnäytetyön kokonaisaikataulu

31.3.2015 - 31.10.2016

Aikataulu KYSissä

4.4-31.10.2016

Kustannukset

 Arvio KYSille koituvista kustannuksista _____ €

Tarkempi kustannuserittely esitettävä erillisellä liitteellä.

 Ei aiheuta kustannuksia KYSille

11.13

KYS 81029-2M

2 (3)

Tutkimuseettisen toimikunnan lausunto	
<input type="checkbox"/> annettu <input type="checkbox"/> käsittelyssä <input checked="" type="checkbox"/> ei ole haettu	
Toimikunta _____	Lausunto nro _____ pvm _____
Johtajaylilääkärin lupa rekisteritutkimuksia varten	
<input type="checkbox"/> annettu <input type="checkbox"/> käsittelyssä <input checked="" type="checkbox"/> ei ole haettu	
pvm _____	
Henkilöstöjohtajan puolto henkilökuntaa koskevia opinnäytetöitä varten	
<input checked="" type="checkbox"/> annettu <input checked="" type="checkbox"/> käsittelyssä <input checked="" type="checkbox"/> ei ole haettu	
pvm <u>11.4.16</u> <i>[signature]</i>	
Opinnäytetyön tuotoksen käyttöoikeus luovutetaan KYSille	
<input checked="" type="checkbox"/> kyllä <input type="checkbox"/> ei	
ALLEKIRJOITUS JA SITOUMUS	
Allekirjoittaneet opinnäytetyöntekijät sitoutuvat noudattamaan palveluyksikön esimiesten antamia ohjeita, sairaalan yleisiä sääntöjä sekä salassapito- ja vaitiolovelvollisuutta ja lähettämään valmiin opinnäytetyön yksikköön, jossa tutkimus on tehty, sekä luvan myöntäjälle.	
29 / 3 2016	
<i>[signature]</i>	<i>[signature]</i>
Opinnäytetyöntekijän allekirjoitus	Opinnäytetyöntekijän allekirjoitus
<i>Markus Kumpulainen</i>	<i>Jukka Tikkanen</i>
Nimen selvennys	Nimen selvennys
Opinnäytetyöntekijän allekirjoitus	Opinnäytetyöntekijän allekirjoitus
Nimen selvennys	Nimen selvennys
OPINNÄYTETYÖN OHJAAJAT	
<i>[signature]</i>	
Ohjaajan allekirjoitus	Ohjaajan allekirjoitus
<i>Pirjo Kinnunen</i>	
Nimen selvennys	Nimen selvennys
Osoite, puhelin, s-posti	Osoite, puhelin, s-posti
<i>Pirjo.kinnunen@savonia.fi</i>	
<i>p. 044 7856491</i>	

3 (3)

PÄÄTÖS	
<input checked="" type="checkbox"/> Myönnän tutkimusluvan	
<input type="checkbox"/> Palveluyksikön / -alueen ylihoitajan päätös nro	
<u>14,4</u> 20 <u>16</u>	<u>[Signature]</u>
	Allekirjoitus palveluyksikön ylihoitaja PY230 Päivystys ja tehohoito
	Nimi palveluyksikön palvelut
YHTEYSHENKILÖ KYSISSÄ (Palveluyksikön /-alueen ylihoitaja)	
<u>Ulla Kesti</u>	<u>Tehohoitajan osasto</u>
Nimi	Työyksikkö
<u>ulla.kesti@kuh.fi</u>	<u>044 7113427</u>
S-posti	Puhelin

LIITTEET

- Opinnäytetyön suunnitelma _____ sivua
- Rahoitussuunnitelma _____ sivua
- Muita liitteitä _____ sivua
- Opinnäytetyön ohjaussopimus _____