



Sepsipotilaan hoito ja tarkkailu sisätautiosastolla - opas sairaanhoitajaopiskelijoille

Maiju Aholainen & Heta-Liina Purola

2020 Laurea





Laurea-ammattikorkeakoulu

Sepsispotilaan hoito ja tarkkailu sisätautiosastolla - opas sairaanhoitajaopiskelijoille

Maiju Aholainen & Heta-Liina Purola
Hoitotyön koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Toukokuu, 2020

Maiju Aholainen, Heta-Liina Purola

Sepsispotilaan hoito ja tarkkailu sisätautiosastolla - opas sairaanhoitajaopiskelijoille

Vuosi

2020

Sivumäärä 54

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opas sairaanhoitajaopiskelijoille sepsispotilaan hoidosta ja tarkkailusta sisätautiosastolla. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista sepsiksen hoidosta ja tarkkailusta. Opinnäytetyö tehtiin toiminnallisena opinnäytetyönä ja se toteutettiin yhteistyössä Helsingin yliopistosairaalaan kuuluvan Jorvin sairaalan sisätautiosasto S4:n kanssa. Osastolla hoidetaan laaja-alaisesti erilaisia sisätauti-sia potilaita, joista infektiopotilaat ovat yksi yleisimmistä potilasryhmistä.

Sepsikseen sairastuu maailmassa useita kymmeniä miljoonia ihmisiä vuosittain. Suomessa sepsispotilaiden määrä on noussut viime vuosina merkittävästi, minkä takia myös sairaanhoitajan rooli sepsispotilaan hoidossa on kasvanut. Opas suunnattiin sairaanhoitajaopiskelijoille, jotta heillä olisi riittävä tietoperusta sepsispotilaan hoidon perusteista valmistuttuaan sairaanhoitajiksi.

Opinnäytetyössä käsitellään laaja-alaisesti sepsistä ja siihen liittyvää teoreettista tietoa. Teoreettinen viitekehys luotiin käyttämällä monipuolisesti erilaisia luotettavia lähteitä. Itse oppaaseen koottu tieto on jäsenneltyä, helposti luettavaa sekä ymmärrettävää. Oppaassa käsitellään sepsistä yleisellä tasolla, sairauteen liittyviä riskitekijöitä, aiheuttajia, oireita ja niiden syitä, diagnosointia, antibioottihoidon perusteita sekä esitellään yleisiä laboratoriotutkimuksia. Lisäksi oppaassa käydään läpi systemaattisesti sepsispotilaan hoito ja tarkkailu hyödyntämällä ABCDE-protokollaa.

Oppaasta kerättiin nimettömästi palautetta Jorvin sisätautiosaston sairaanhoitajaopiskelijoilta palautelomakkeen avulla. Palautetta käytettiin hyödyksi opinnäytetyön toteutuksen arvioinnissa sekä oppaan viimeistelyssä. Palaute analysoitiin kvantitatiivisen tutkimuksen analyysimenetelmin. Palautteen perusteella opas koettiin hyödyllisenä ja sen avulla sepsispotilaan hoidon ja tarkkailun hahmottaminen oli selkeämpää.

Asiasanat: sepsis, sairaanhoitajaopiskelija, opas

Maiju Aholainen, Heta-Liina Purola

Treatment and Observation of a Sepsis Patient on a Medical Ward - A Guide for Nursing Students

Year 2020 Pages 54

The purpose of this thesis was to produce a guide for nursing students on the treatment and observation of sepsis patient on a medical ward. The objective of the thesis was to increase the skills of nursing students about the treatment and observation of sepsis. The thesis was executed as an operational thesis and it was made in co-operation with medical ward S4 of Jorvi Hospital, which is part of HUS Helsinki University Hospital. The ward treats a wide range of patients with internal medical problems. Infectious patients are one of the most common patient groups.

Tens of millions of people around the world suffer from sepsis every year. In recent years, the sepsis cases have increased significantly in Finland. Therefore, the role of the nurse has also increased in the sepsis treatment process. The guide was drafted for nursing students to increase their know-how of sepsis patients after graduation.

The thesis deals extensively with sepsis and related theoretical information. The theoretical framework was gathered from a wide variety of reliable sources. The gathered information in the guide is structured, easy to read and easy to comprehend. The guide deals with sepsis in general, disease-related risk factors, causes, symptoms and their causes, diagnosis, basic information about antibiotic treatments and general laboratory tests. In addition the guide systematically reviews the treatment and observation of a sepsis patient using the ABCDE-protocol.

The feedback on the guide was collected anonymously from nursing students on Jorvi Hospital medical ward by a questionnaire. The results of the questionnaire were used to evaluate the thesis' execution and to finalize the guide. The results were analyzed by quantitative methods. Based on the results, the guide was found useful for nursing students. Also, the treatment and monitoring of sepsis patients was found to be easier with the guide.

Keywords: sepsis, nursing student, guide

Sisällys

1	Johdanto.....	7
2	Sepsis.....	8
2.1	Sepsiksen yleisimmät aiheuttajat.....	9
2.2	Sepsiksen riskitekijät	10
2.3	Sepsiksen kliiniset oireet.....	11
2.4	Septinen sokki ja MODS.....	12
2.5	Sepsisotilaan diagnosoiminen	13
2.6	Sepsisotilaan hoito ja tarkkailu.....	14
	2.6.1 Antibioottihoito.....	15
	2.6.2 Peruselintoimintojen hoito ja tarkkailu	16
	2.6.3 Muu hoito ja tarkkailu	18
	2.6.4 Laboratoriotutkimukset.....	19
3	Sairaanhoidajaopiskelija	20
4	Hyvän oppaan tunnusmerkit	21
5	Työelämäkumppani	22
6	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	23
7	Opinnäytetyöprosessi	23
	7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö	24
	7.2 Oppaan suunnittelu ja toteutus	25
	7.3 Oppaan arviointi.....	26
8	Pohdinta	30
	8.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus	30
	8.2 Tuotoksen tarkastelu	31
	8.3 Jatkotutkimus- ja kehittämissuositukset	35
	Lähteet.....	36
	Kuviot	41
	Liitteet	42

1 Johdanto

Sepsis, eli verenmyrkytys, on runsaasti viime vuosien aikana lisääntynyt vakava yleisinfektio. Suomessa todetaan vuosittain jopa 18 000 positiivista veriviljelynäytettä. Sepsiksen oireet voivat olla erilaiset ja kehittyä eri tahtiin riippuen siitä, mikä taudin aiheuttaa ja mistä elimestä se on lähtöisin. Vakavimmillaan sepsis aiheuttaa monielinvaurioita tai jopa kuoleman. (Lumio 2019c.)

Vaikea sepsis on sairaus, joka aiheuttaa kuolleisuuden lisäksi merkittäviä kustannuksia ja sairastuvuutta. Sepsispotilaan hoitoon panostaminen on kannattavaa, sillä kuolleisuus vähenee jatkuvasti maissa, joissa on kehittyneet sairaanhoitopalvelut. (Kaukonen, Poukkanen & Karlsson 2014.) Ennen antibioottien aikaa sepsikseen kuoli 80 % sairastuneista, 60-luvulla kuolleisuus oli noin 30 %. Nykyäänkin sepsispotilaista noin 15 % kuolee ja näistä noin puolet ensimmäisten hoitopäivien aikana. (Lumio 2019c.)

Sepsiksen varhainen tunnistaminen ja nopea hoidon aloitus parantaa ennustetta ja vähentää komplikaatioiden riskiä. Sepsiksen keskeiset hoitomuodot ovat nopeasti aloitettu mikrobilääkehoito sekä elintoimintojen ylläpito. (Lumio 2019c.) Tässä opinnäytetyössä sepsiksellä tarkoitetaan tilannetta, jossa vereen päässeet bakteerit ovat aiheuttaneet ihmiselle vakavan yleisinfektion.

Tämä on toiminnallinen opinnäytetyö ja se on toteutettu yhteistyössä Helsingin ja Uudenmaan yliopistosairaalaan kuuluvan Jorvin sairaalan sisätautiosasto S4:n kanssa. Jorvin sairaalan sisätautiosastolla hoidetaan infektio-, endokrinologisia, gastroenterologisia, reumatologisia, kardiologisia sekä nefrologisia ja hematologisia sairauksia (HUS 2020). Osastolle tulevat potilaat tulevat useimmiten päivystyksestä, valvonta- tai teho-osastoilta, toisilta osastoilta tai sairaaloista. Osasto S4 toimii sairaanhoitajaopiskelijoiden moduulimallisenä työharjoittelupaikkana. (Jobiili 2020.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa opas sepsispotilaan hoidosta ja tarkkailusta sairaanhoitajaopiskelijoille. Tavoitteena on lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista sepsispotilaan hoidosta ja tarkkailusta. Opinnäytetyö on tuotettu osana Laurea-ammattikorkeakoulun Ohjaus hoitotyössä -hanketta, jonka tavoitteena on kehittää potilas- ja opiskelijaohjausta (Laurea 2020a).

2 Sepsis

Sepsis eli verenmyrkytys tarkoittaa yleisinfektiota, jonka aiheuttaa vereen päässeet mikrobit. Tuoreimman tutkimustiedon mukaan vuonna 2017 sepsistä sairasti arviolta 48,9 miljoonaa ihmistä ympäri maailmaa. Sairastuneista peräti 11 miljoonaa tapausta johti kuolemaan eli maailmanlaajuisesti vähän alle viidesosa kaikista kuolemantapauksista vuonna 2017 olivat sepsiksen aiheuttamia. Tutkimuksen mukaan sepsiksen esiintyvyys on laskenut arviolta 18,8 % ja kuolleisuus laskenut arviolta 29,7 % viimeisen 30 vuoden aikana. Sepsistä esiintyy kaikkialla maailmassa mutta tutkimus kuitenkin osoittaa, että sepsistä sekä siihen liittyvää kuolleisuutta esiintyy eniten kehittyvissä maissa kuten Saharan Eteläpuoleisessa Afrikassa sekä Etelä-, Itä- ja Kaakkois-Aasiassa. (Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease study 2020.)

Suomessa positiivisia veriviljelynäytteitä todetaan vuosittain noin 18 000. Tämä luku on puoli-toistakertaistunut viimeisten kahdeksan vuoden aikana, mikä johtuu muun muassa siitä, että käytämme nykyisin yhä runsaammin ja tehokkaammin veriviljelytutkimusta. Lisäksi esimerkiksi lääketieteen kehittymisen myötä nykyisin hoidetaan yhä sairaampia sekä isommassa infektoriskissä olevia potilaita. Näitä potilasryhmiä ovat esimerkiksi syöpäpotilaat sekä intensiivistä hoitoa vaativat tehohoitopotilaat. (Lumio 2019c.) Kun positiivisten veriviljelytuloksien lukuun otetaan huomioon myös sepsikseen liittyvät tulehdustilat kuten SIRS eli elimistön lisääntynyt tulehdusvaste, tavataan Suomessa vuosittain yli 40 000 septistä oireyhtymää sairastavaa potilasta (Rintala & Valtonen 2011, 592-593).

Vuosittain Suomessa ihmisten verestä löydetään noin 50-100 eri lajin bakteeria. Osa verestä löydetyistä bakteereista kuuluvat ihmisen niin sanottuihin omiin bakteereihin esimerkiksi maha-suoli-kanavan bakteereihin ja ne poistuvat elimistöstä maksan ja pernan toiminnan kautta aiheuttamatta ihmiselle infektiota. Ongelma syntyy, kun vereen kuulumaton bakteeri alkaa lisääntymään ja aiheuttaa tätä kautta ihmiselle oireita. Bakteerien lisäksi myös sienten, loisten, matotautien ja virusten aiheuttamat sepsikset ovat mahdollisia, mutta huomattavasti harvinaisempia. Esimerkiksi sieni löytyy veriviljelystä ainoastaan noin 200 kertaa vuodessa eikä viruksia etsitä yleensä verestä viljelyillä vaan esimerkiksi vasta-ainemäärityksien avulla. (Lumio 2019c.) Tässä opinnäytetyössä sepsiksellä tarkoitetaan tilannetta, jossa vereen päässeet bakteerit ovat aiheuttaneet ihmiselle vakavan yleisinfektion.

Kaikista yleisimmin sepsiksen aiheuttajana toimii siis bakteerit. Tietyt bakteerit ovat ihmisille hyödyllisiä ja kuuluvat näin ollen ihmisen niin sanottuun normaaliflooraan. Normaali kantaan kuuluvat bakteerit säätelevät ihmisen monia elintoimintoja sekä vastustavat ulkoapäin tulevia taudinaiheuttajabakteereja. (Lumio 2019b.) Mikäli verenkiertoon päätyy sinne kuulumaton bakteeri, aiheuttaa se yleisinfektion ihmiselle. Periaatteessa mikä tahansa infektio voi aiheuttaa sepsiksen, mutta yleisimmin taustalla on esimerkiksi ihoinfektio, keuhkokuume,

virtsatieinfektio tai ruuansulatuselimistöninfektio. (Ahonen ym. 2017, 763.) Noin puolet sepsisinfektioista on sairaalaperäisiä ja puolet avohoidosta saatuja. Mikäli veriviljelyt todetaan positiiviseksi yli kaksi päivää sairaalaan tulon jälkeen, on kyseessä sairaalasyntyinen sepsis. (Vuopio-Varkila, Kuusela & Kotilainen 2010.)

Sepsiksen syntymekanismin perusteella sepsikset voidaan jakaa ensisijaisiin sekä toissijaisiin infektioihin. Ensisijainen infektio tarkoittaa, että sepsis on syntynyt itsenäisesti ilman selkeää erillistä elimellistä aiheuttajaa. Toissijaisilla sepsiksillä tarkoitetaan tilanteita, joissa infektion alkuperäinen syy on ollut jonkun erillisen elimen infektio. Esimerkiksi pneumokokin aiheuttamat keuhkokuume, munuaisaltaantulehdus ja sydämen sisäkalvon tulehdus ovat infektioita, jotka voivat johtaa toissijaisen sepsiksen syntymiseen. On hyvä kuitenkin muistaa, että toissijaisena syntyneet sepsikset eivät välttämättä ole merkki normaalia ärhäkämmästä infektiosta, vaan niitä voidaan rinnastaa esimerkiksi virtsatieinfektion aiheuttamaan vakavuusasteeseen. (Lumio 2019c.)

2.1 Sepsiksen yleisimmät aiheuttajat

Suomessa yleisimmin sepsiksen aiheuttaa aikuisella *Escherichia coli* (*E. coli*), *Staphylococcus aureus*, ihon stafylokokit, pneumokokki sekä *Klebsiella*-suvun bakteerit. Myös esimerkiksi *Pseudomonas* sekä A- ja B-streptokokit voivat aiheuttaa sepsiksen. (Lumio 2019c.) *Escherichia coli* eli kolibakteeri on yksi yleisistä taudinaiheuttajista. *E. coli* -kannat ovat osa ihmisen suoliston normaalia bakteerikantaa ja normaalissa ympäristössään ne ovat isännälleen hyödyllisiä. Mikäli *E. coli* -bakteeri pääsee parenteraalitalaan esimerkiksi limakalvojen vastustuskyvyn heikennyttyä aiheuttaa se myös infektioita. Yleisimmin *E. coli* aiheuttaa virtsatieinfektioita sekä ripulia. Kaikkiin *E. coli* aiheuttamiin infektioihin voi liittyä sepsis, mutta sen riskiä lisää immunosuppressiivisten lääkkeiden käyttö sekä pahanlaatuiset kasvaimet. Urosepsiksestä puhutaan niissä tapauksissa, kun *E. coli* -bakteeri on aiheuttanut munuaisiin infektiopesäkkeitä. (Siitonen & Vaara 2010.)

Sepsiksen toinen yleinen aiheuttajaryhmä on *Klebsiella*-suvun bakteerit, jotka kuuluvat ihmisen normaaliin bakteeriflooraan suolistossa samalla tavalla kuin *E. coli* -kannat. *Klebsiella* ei aiheuta yleensä infektioita terveille ihmisille, mutta niiden on todettu liittyvän merkittävästi sairaalainfektioihin. *Klebsiella pneumoniae* on yksi *Klebsiella*-suvun bakteeri, jonka on todettu aiheuttavan epidemioita eri puolilla maailmaa osittain bakteereille vastustuskykyisen ominaisuutensa takia. Suomessa *Klebsiella* aiheuttaa tyypillisimmin virtsatieinfektioita, keuhkokuumetta sekä sepsistä, mutta myös bakteereille vastustuskykyisiä kantoja on todettu vuodesta 2009 lähtien. (Tissari & Anttila 2010.)

Staphylococcus aureus on ihmisen märkäbakteeri (Vuopio-Varkila ym. 2010). Terveysten- ja hyvinvoinnin laitoksen (2019a) mukaan 25-30 % ihmisistä kantaa nenän limakalvoilla *Staphylococcus* bakteeria ja ovat tällöin oireettomia kantajia. Mikäli ihmisen iho ja limakalvot ovat

terveet, suojaavat ne hyvin *Staphylococcus aureus* aiheuttamalta kliiniseltä infektiolta. Mikäli potilaalla on esimerkiksi haava tai ihorikko voi bakteeri levitä myös ihon syvempiin osiin ja aiheuttaa tällöin levitessään paikallisen tai yleistyneen infektion kuten sepsiksen. *Staphylococcus aureus* aiheuttama toissijainen sepsis johtuu yleensä haavasta tai keuhkokuumeesta. (Vuopio-Varkila ym. 2010.)

Ihon stafylokokit kuten koagulaasinegatiiviset stafylokokit kuuluvat ihmisen normaaliin bakteeriflooraan. Viime vuosien aikana koagulaasinegatiivisten stafylokokkien aiheuttamat sepsikset ovat lisääntyneet, sillä sairaalahoito vaatii monesti vierasesineitä kuten kanyyleja. Kanyylit toimivat bakteereille portteina, joiden läpi kulkiessaan ne pääsevät verenkiertoon ja siellä lisääntyessään aiheuttavat pahimmillaan sairaalaperäisen sepsiksen. (Vuopio-Varkila ym. 2010.) Mikäli veriviljelystä löytyvä bakteeri kuuluu ihon normaaliin bakteeriflooraan, tulee pitää mielessä myös mahdollisuus siitä, että bakteeri on päässyt näytteeseen pistosnäytteen yhteydessä. Tutkimusten mukaan ihon normaaliflooraan kuuluvia bakteereja löydetään verestä 2-3 % verran ja vain puolessa tapauksissa oireiden aiheuttaja on kyseinen bakteeri. (Lumio 2019c.)

Pneumokokki eli *Streptococcus pneumoniae* on yksi taudinaiheuttajabakteeri, johon liittyy suuri sairastavuus ja kuolleisuus. Pneumokokki aiheuttaa tyypillisimmin keuhkokuumeen, johon kuolee vuosittain miljoonia ihmisiä. Pneumokokki-infektiot aiheuttavat muun muassa välikorvan infektiota ja sepsistä. Kun puhutaan invasiivisesta pneumokokki-infektiosta on kyseessä tulehdustila, jossa bakteeri on päässyt niin sanotusti steriiliin paikkaan kuten aivoselkäydin nesteeseen tai vereen ja aiheuttanut vakavan infektion leviämällä sitä kautta kaikille elimistöön. (Kauma & Virolainen-Julkunen 2010.) Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen pitämän tartuntatautirekisterin mukaan vuosittain Suomessa tavataan noin 800 vakavaa pneumokokki-infektiota. Tartuntatautirekisterin mukaan sairastuneista 52 % oli yli 65 vuotta täytäneitä. (Terveiden- ja hyvinvoinnin laitos 2019b.)

2.2 Sepsiksen riskitekijät

Sepsiksen syntymiseen vaikuttavat monet tekijät kuten bakteerin virulenssi eli taudinaiheuttamiskyky ja määrä, elimistön puolustautumiskyky sekä ihmisen perussairaudet (Rintala & Valtonen 2011, 594). Espanjalaisen artikkelin mukaan länsimaissa sepsiksen riskitekijöitä ovat korkea ikä, miessukupuoli ja pitkäaikaissairaudet. Artikkelissa kerrotaan, että yli 50 % sepsikseen sairastuneista sairastaa ainakin yhtä pitkäaikaissairautta kuten diabetesta, sydämen vajaatoimintaa, syöpää, kroonista keuhkosairautta tai maksasairautta. (Suarez De la Rica, Gilsanz & Maseda 2016.) Sepsikseen sairastumista lisää perussairauksien ohella myös huonosti hoidetut hampaat, immuunivastetta heikentävät lääkitykset kuten kortisoni sekä ihon haavat ja ihorikot (Ahonen ym. 2017, 763).

Sepsikseen altistavat myös kanyylit, katetrit sekä traumaattiset vammat. Lisäksi ihmiset, jotka tupakoivat sekä käyttävät alkoholia ja huumeita sairastuvat todennäköisemmin sepsikseen, koska päihteet heikentävät ihmisen vastustuskykyä. (Tait 2016, 150.) Esimerkiksi Rintalan ja Valtosen (2011, 595) selvityksen mukaan yli 60-vuotiailla pneumokokkisepsistä sairastavista 40 % käyttää alkoholia sekä 18 % sairastaa keuhkohtaumatautia.

Vaikeille septisille infektioille alttiimpia ovat henkilöt, joiden vastuskyky on alentunut jonkin sairauden takia esimerkiksi AIDS:ia sairastavat ihmiset. Lisäksi syöpä- ja veritauteja sairastavat sekä reumaatikot ja elinsiirtopotilaat sairastuvat herkemmin sepsiksen vaikeampiin muotoihin. On kuitenkin hyvä huomioida, että nykytiedon mukaan sepsis ei kosketa enää vain huonokuntoisten ja kriittisesti sairaiden elämää vaan myös terveet hyväkuntoiset ihmiset voivat sairastua ilman yhtäkään merkittävää edellä mainittua riskitekijää. (Holmström 2014, 524; Tait 2016, 150.)

2.3 Sepsiksen kliiniset oireet

Sepsikseen liittyvä kliininen kuva ja siihen liittyvät oireet voivat olla hyvin erilaisia ja periaatteessa syntyä mistä elimestä tahansa. Kun elimistön homeostaasia horjuttaa esimerkiksi infektio, elimistö pyrkii reagoimaan siihen aiheuttamalla stressi- ja tulehdusvasteen, joista yhdessä syntyy puolustusvaste. Syntyneen puolustusvasteen tarkoituksena on saada aikaiseksi muutoksia elimistön aineenvaihdunnassa, verenkierrossa ja immunologisessa reaktiossa. Näillä muutoksilla elimistö pyrkii korjaamaan bakteerin aiheuttamat vauriot. Jos elimistön synnyttämä puolustusreaktio tapahtuu oikeaan aikaan ja oikealla tavalla, johtaa se elimistön toipumiseen. Mikäli syntynyt puolustusreaktio on liian voimakas tai jollain tapaa poikkeava aiheuttaa se ihmiselle immuunipuolustuksen häiriöitä, vaikean katabolisen tilan sekä soluaineenvaihdunnan häiriöitä ja lopulta elintoimintahäiriöiden kautta kuoleman. (Ala-Kokko 2016.)

Sepsispotilaan oireet johtuvat siis elimistössä syntyvästä puolustusreaktiosta taudinaiheuttajia eli bakteereja vastaan (Tait 2016, 148). Puolustusreaktiosta syntyneet fyysiset seuraukset riippuvat taudinaiheuttajasta, voimakkuudesta, kestosta ja siitä, kuinka laajasta infektiosta on kyse eli onko kyse paikallisesta vai yleistyneestä tulehdusreaktiosta. Tietty bakteerilajit ovat enemmän virulentteja kuin toiset. Esimerkiksi meningokokki on virulentti eli aiheuttaa tautia voimakkaasti ja voi nuorelle terveellekin ihmiselle aiheuttaa hengenvaarallisen infektion. Toisaalta esimerkiksi E. coli on avirulentti bakteeri ja harvoin aiheuttaa hengenvaarallisia infektioita. (Rintala & Valtonen 2011, 594.) Mikäli virulentin bakteerin aiheuttamaa infektiota ei aleta heti hoitamaan, voi infektio saada aikaiseksi monielinvaurion. Sepsiksen varhainen tunnistaminen onkin yksi tärkeimmistä hoitoon ja ennusteeseen vaikuttavista tekijöistä. (Lumio 2019c.)

Sepsis voi olla niin sanottu itsenäinen infektio tai jonkin tietyn elimen bakteeri-infektio. Tavallisimpia itsenäisen infektion oireita ovat korkea horkkamainen kuume sekä nopea

yleiskunnan heikkeneminen. läkkäät ja vakavia yleissairauksia sairastavat eivät välttämättä kuumeile ja itseasiassa joka kymmenes sepsispotilas on täysin kuumeeton. (Lumio 2019c.) Mikäli potilas ei kuumeile, mutta yleiskunto on romahtanut ja esiintyy muita yleisoireita kuten ripulia, oksentelua ja sekavuutta tulisi herätä epäily sepsiksestä. Sepsispotilaalla esiintyvä ripulointi liittyy yleensä bakteerin aineenvaihdunnan seurauksena syntyviin toksineihin eli myrkyllisiin aineisiin. (Rintala & Valtonen 2011, 595.) Sepsikseen liittyviä muita oireita voivat olla matala verenpaine, nopea syke sekä pinnallinen ja nopea hengitys. Näiden lisäksi sepsikseen liittyy usein esimerkiksi yleinen sairaudentunne, yleistynyt tai tiettyyn paikkaan kohdistuva kipu, väsymys, heikotus ja vilunpuistatukset. Joskus perustautiin liittyvien oireiden selittämättömän paheneminen voi liittyä sepsikseen, esimerkiksi diabeetikolla infektio voi näkyä korkeina verensokeriarvoina. (Anttila 2018.)

Osalla sepsispotilaista ilmenee sekavuutta, jonka on todettu liittyvän ns. septiseen enkefalopatiaan. Lisäksi keltaisuutta voi ilmetä potilailla, joilla on tulehduspesäkkeitä esimerkiksi maksassa. Sepsikseen voi joskus liittyä iho-oireita kuten märkärakkuloita ja petekioita sekä ihonalaisia märkäpesäkkeitä ja nekroottisia ihomuutoksia, minkä takia potilaan ihoa tulisi tarkkailla säännöllisesti. Osalla potilaista voi esiintyä selkä- ja lonkkakipuja, jotka voivat viitata esimerkiksi tulehdukseen, joka on syntynyt nikama- tai lonkkaniveliin. Tiedetyt bakteerit kuten *Staphylococcus aureus* aiheuttaa herkästi märkäpesäkkeitä elimiin. Märkäpesäkkeiden koko vaihtelee tapauskohtaisesti ja niitä voi ilmetä ihmisen kaikissa elimissä. Tyypillisimmin absesseja kuitenkin löydetään maksasta, luustosta, pernasta, lihaksistosta sekä aivoista ja sydämen läpistä. (Rintala & Valtonen 2011, 594-595.)

Sepsikseen voidaan liittää käsite SIRS eli yleistynyt tulehdusvaste, joka aiheuttaa merkittäviä toimintahäiriöitä eri elimissä. Käsite SIRS voidaan nähdä sepsistä laajempänä käsitteenä eikä siihen liittyvät voimakkaat tulehdusreaktiot liity vain infektioihin vaan myös esimerkiksi vammoihin ja tiettyihin verisuonitulehduksiin. SIRS ilmenee erilaisina oireina, kuten kuumeena tai hypotermiana, leukosytoosina tai leukopeniana sekä hengitysfrekvenssin tihentymisenä. (Rintala & Valtonen 2011, 592; Tait 2016, 148-149.)

2.4 Septinen sokki ja MODS

Septisellä sokilla tarkoitetaan tilannetta, jossa potilaalle kehittyy vaikea verenkiertovajaus, joka ei reagoi kohtuulliseen nestetäyttöön. Verenkiertovajaus syntyy, kun bakteerien erittämät toksiinit aiheuttavat verisuonten laajenemista sekä suonensisäisen nesteen tihkumista soluvälitilaan aiheuttaen samalla sydämen pumppausvoiman heikkenemisen. (Holmström 2014, 524.) Verenkiertovajaukseen liittyy monien elinjärjestelmien toimintahäiriöitä, jotka voivat näkyä esimerkiksi munuaisten ja hengityksen vajaatoimintana, tajunnan heikkenemisenä, happo-emästasapainon häiriöinä kuten metabolisena asidoosina sekä suoliston

lamaanumisena. Potilaassa nähtävät sokin oireet ovat verenpaineen lasku ja sykkeen nousu, yleiskunnon romahtaminen, diureesin niukkeneminen sekä sekavuus. (Rintala & Valtonen 2011, 596.)

Monielinhäiriöstä MODS (multiple organ dysfunction syndrome) puhutaan, kun potilaalla on kolmen tai useamman elimen tai elinryhmän toimintahäiriöitä. Toimintahäiriöt voivat esiintyä verenkiertovajauksena, akuuttina hengitysvajauksena, maksan toimintahäiriönä, akuuttina munuaisvauriona, keskushermoston toimintahäiriönä sekä hyytymisjärjestelmän häiriönä. Septisen sokin yhteydessä kehittyvä monielinvaurio on septisen sokin yleisin kuolinsyy. (Karlsson & Rintala 2018.) Jopa 60-80 % monielinvaurioon sairastuneista kuolee tehohoidosta huolimatta (Rintala & Valtonen 2011, 596).

2.5 Sepsispotilaan diagnosoiminen

Infektiopotilaan tutkiminen aloitetaan infektiofokuksen selvittämisellä. Potilaalta on hyvä selvittää oireiden alkamisajankohta ja kesto, mahdolliset äskettäin tehdyt toimenpiteet, perussairaudet, hengitystieoireet, virtsaamisoireet, immunosuppressiivisen lääkityksen käyttö sekä mahdollinen matkustusanamneesi. Lisäksi on hyvä huomioida potilaan mahdolliset haavat, puramat, hampaiden kunto sekä onko potilaalta mahdollisesti poistettu perna, joka aiheuttaa vuosia kestävä immunipuutteen. (Anttila 2018.)

Kliininen tutkiminen aloitetaan pulssin, verenpaineen, happisaturaation, hengitysfrekvenssin sekä lämmön mittaamisella. Lisäksi auskultoidaan sydän ja keuhkot, tutkitaan iho, palpoidaan ja auskultoidaan vatsa, tarkistetaan suu ja nielu sekä tunnustellaan imusolmukealueet sormilla. (Anttila 2018.) Mikäli herää epäily sepsiksestä, tulee potilaalta tutkia laboratoriotutkimukset veriviljelyt, tulehdusarvot, leukosyyttiarvot sekä tarvittaessa perusverenkuva trombosyyttiarvoineen ja nestetasapaino. Sydänfilmi eli EKG sekä maksa-arvot, kuten Asat, Alat ja Afos, voidaan ottaa harkinnan mukaan. (Ahonen ym. 2017, 763.) Jo heti alussa, tai myöhemmin hoidon aikana voidaan diagnoosin tarkentamiseksi tehdä myös röntgen-, kaiku- tai TT-tutkimuksia (Koskenkari 2016). Mikäli tiedetään, että potilaalla on esimerkiksi haavoja, jotka voivat olla mahdollisia infektiolähteitä, tulee näistä ottaa myös viljelynäytteet. Tarvittaessa viljelynäytteet otetaan myös ulosteesta, ysköksestä, virtsasta, likvorista ja nielusta. (Ahonen ym. 2017, 763.)

Sepsikseen liittyy usein, mutta ei aina suurentunut CRP, eli c-reaktiivinen proteiinipitoisuus. Mikäli kyseessä on bakteeri-infektio, CRP-arvo on yleensä sata tai enemmän toisin kuin virusinfektiossa, joissa arvo jää yleensä alle sadan. On kuitenkin tärkeää muistaa, että CRP-pitoisuus voi olla täysin normaali sairauden alkuvaiheessa. (Eskelinen 2016.) Tulehdusarvojen rinnalla yksi merkittävä sepsiksen diagnosoimiseen liittyvä tutkimus on veriviljelyt, jotka tulee ottaa potilaalta kahteen kertaan mielellään 30-60 minuutin välein. Veriviljelyvastauksen saaminen kestää normaalisti 1-3 vuorokautta ja mikäli kaikkien veriviljelypullojen veri

osoittautuu positiiviseksi, on kyseessä silloin selkeä septinen infektio. Lopullisen veriviljelytuloksen perusteella pystytään paljastamaan sepsiksen aiheuttaneen bakteerin laji sekä sen herkkyudet eri antibiooteille. Veriviljelytutkimuksesta saatava tieto onkin oikein toteutetun antibioottihoidon perusta. (Ahonen ym. 2017, 763; Rintala & Valtonen 2011, 596-597.)

Vaikka positiivinen veriviljelytulos on yksi keinoista diagnosoida sepsis, ei tätä pidetä kuitenkaan enää sairauden pääkriteerinä. Positiivista veriviljelyä tärkeämpänä pidetään elimistön voimakasta tulehdusreaktiota, johon liittyviä oireita pystytään mittaamaan sekä tutkimaan laboratorionkokein. (Rintala & Valtonen 2011, 592.) Elimistön yleistyneeseen tulehdusvasteeseen liittyviä SIRS-kriteerejä voidaan käyttää apuna, kun arvioidaan sepsispotilaan tilan vakavuutta. Esimerkiksi mikäli kehon lämpötila on yli 38 astetta tai alle 36 astetta ja potilaalla ilmenee nopeaa sykettä, joka on enemmän kuin 90 lyöntiä minuutissa, täyttää potilas SIRS-kriteeristön kaksi kriteeriä. Kolmas kriteeri on tihentynyt hengitys, joka tarkoittaa käytännössä sitä, että potilas hengittää yli kaksikymmentä kertaa minuutissa tai hiilidioksidinospaine (pCO₂) spontaan hengityksellä on vähemmän kuin 4,3 kPa. Neljäs kriteeri liittyy veriarvoihin eli leukosyyttiarvoon. Mikäli leukosyyttiarvo on enemmän kuin 12×10^9 /litrassa tai vähemmän kuin 4×10^9 /litrassa tai epäkypsiä neutrofiilejä on enemmän kuin 10 % täyttää potilas SIRS-kriteeristön viimeisen kohdan. (Anttila 2018; Tait 2016, 151.)

2.6 Sepsispotilaan hoito ja tarkkailu

Sepsiksen hoidon perustana on nopeasti aloitettu mikrobilääke- eli antibioottihoito sekä muu tukihoido, joka voi olla kirurginen hoito, nestehoito, respiraattorihoito ja muu lääkehoito. Näiden lisäksi sepsispotilaan hoidossa on tärkeää elintoimintojen tarkkailu ja ylläpito. Jos sepsiksen aiheuttaja on esimerkiksi absessi, vierasesine tai suolen puhkeama, tulee se hoitaa kirurgisesti mahdollisimman nopeasti. (Ahonen ym. 2017, 763-764; Karlsson & Rintala 2017; Rintala & Valtonen 2011, 597.) Sepsis voi pahentaa myös potilaan perussairauksien oireita, joihin tulee myös kiinnittää huomiota. Sairaanhoidajan tehtäviin kuuluu potilaan voinnista kertominen omaisille. (Matilainen 2017.) Voinnin ja hoidon kannalta oleelliset asiat tulee myös raportoida muulle hoitotiimille ja kirjata potilastietojärjestelmään (Peltonen 2017).

Kriittisesti sairas sepsispotilas tarvitsee tehohoitoa, joten sepsiksen pahenemisen tai septisen sokin varhainen tunnistaminen on tärkeää (Valkonen & Karlsson 2018). Potilaan tilaa arvioitaessa voidaan käyttää apuna NEWS-pisteytystä (National Early Warning Score). NEWS-pisteytys on kehitetty apuvälineeksi tunnistamaan ajoissa kriittisesti sairas potilas tai potilaan voinnissa tapahtuvat muutokset. Pisteytyksessä huomioidaan potilaan hengitystaajuus, happisaturaatio, verenpaine, syketaajuus, tajunnan taso, lämpötila, sekä lisähapen käyttö. Mitä enemmän yhteenlaskettujen pisteiden summa kasvaa, sitä kauempana potilaan elintoiminnot ja fysiologia on normaalista. NEWS-pisteet antavat myös toimintamallin riskipisteiden ylittyessä. Toimintamalleissa ohjataan esimerkiksi tekemään MET-hälytys, hälyttämään hoitava lääkäri paikalle,

konsultoimaan lääkäriä jatkotoimista tai informoimaan muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista. NEWS-järjestelmä myös ohjaa sitä, kuinka usein potilaan peruselintoimintoja tulisi jatkossa seurata. (Karjalainen ym. 2018.)

Potilaan tilaa tulisi tarkkailla kansainvälisen ABCDE-protokollan mukaisesti. Tämä toteutuu myös NEWS-pisteitä laskiessa. ABCDE-protokollan mukaisessa lähestymistavassa potilaalta tutkitaan ja hoidetaan A = airway, eli hengitystiet, B = breathing, eli hengitys, C = circulation, eli verenkierto, D = disability, eli tajunnantaso, sekä E = exposure, eli paljastaminen, muu tutkiminen ja potilaan vammojen selvittäminen. Tutkiminen aloitetaan varmistamalla ilmäteiden riittävydestä, minkä jälkeen varmistetaan hengityksen riittävyys ja verenkierron tila sekä arvioidaan tajunnantaso GCS-asteikon avulla. E-kohdassa tarkastellaan potilaan koko keho. Tutkiminen suoritetaan systemaattisesti ja se aloitetaan alusta A-kohdasta aina potilaan tilassa tapahtuvien äkillisten muutosten jälkeen. (Resuscitation Council (UK) 2020.)

2.6.1 Antibioottihoito

Antibioottilääkehoito voidaan jakaa alkuvaiheen hoitoon ja tarkennettuun jatkohoitoon. Alkuvaiheen antibioottihoito aloitetaan heti kun potilaalla epäillään septistä infektiota, vaikka tämän aiheuttaja ja herkkyys eivät ole vielä tiedossa. Alkuvaiheen antibiootti on yleensä laajakirjoinen tai kahden lääkkeen yhdistelmä, jolloin ne kattavat yleisimmät taudinaiheuttajat. Alkuvaiheen antibiootin valintaan vaikuttaa myös se, missä elimessä infektion epäillään olevan, sekä se, onko infektio sairaala- vai avohoitoperäinen. Nopea antibioottihoidon aloitus on tärkeää, sillä viive lisää komplikaatioiden riskiä ja varhain aloitettu antibioottihoito parantaa ennustetta. (Rintala & Valtonen 2011, 597-598.)

Kun infektion aiheuttaja ja herkkyys on saatu selville, lääkehoito toteutetaan herkkyysmäärittämyksen perusteella. Tässäkin vaiheessa lääkkeen valintaan vaikuttaa myös kliininen kokonaistilanne, kuten potilaan yliherkkyydet lääkeaineille, munuaisten tai maksan vajaatoiminta, sekä lääkkeen tunkeutuminen infektioalueelle. (Rintala & Valtonen 2011, 598.) Antibiootti annostellaan yleensä yhdestä kuuteen kertaan vuorokaudessa laskimonsisäisesti. Yleisesti käytettyjä antibiootteja ovat muun muassa Kefuroksiimi, joka on ensisijainen hoito yleiseen E. coli -bakteerin aiheuttamaan sepsikseen. Tyypillinen annos E. colin aiheuttamaan sepsikseen on Kefuroksiimiä 1,5g x 3 i.v (intravenoosisesti). Kloksasilliini annoksella 2g x 6 i.v. on ensisijainen mikrobilääke Staphylococcus aureukseen. Muita yleisiä mikrobilääkkeitä ovat Vankomysiini, G-penisilliini ja Kefalosporiinit. Vankomysiiniä käytetään ensisijaisesti Staphylococcus epidermidikseen, annos on yleensä 1g x 2 i.v. G-penisilliiniä strepto- ja pneumokokkeihin, joihin tehoaa niin ikään Kefalosporiinit. G-penisilliinin annostus on yleensä 2-4 milj ky x 6 i.v. Klebsiella-suvun bakteereihin käytetään usein Kefuroksiimia ja Fluorokinoloninia. (Mikrobilääkehoito-opas 2016.)

Antibiottihoidon kesto on yksilöllinen. Vuoden 2019 tutkimuksen perusteella osa sepsispotilaista voisi kuitenkin pärjätä nykyistä lyhyemmällä antibioottilääkityksillä. Tutkimuksessa kahden viikon hoidon sijasta sepsis voisi hoitua jo viikon lääkkityksellä vakaavointisten potilaiden kohdalla. (Seven Versus 14 Days of Antibiotic Therapy for Uncomplicated Gram-negative Bacteremia 2018.) Lyhyemmän antibiottihoidon hyötyjä ovat lääkkeiden aiheuttamien haittavaikutusten väheneminen ja antibiooteille vastustuskykyisten bakteerikantojen kehittymisen ehkäisy (Lumio 2019a).

Sairaanhoitaja toteuttaa suonensisäistä antibiottihoitoa, kun on saanut siihen toimipaikka-kohtaisen kirjallisen luvan. Useimmissa terveydenhuollon yksiköissä opiskelija saa harjoitella kyseisiä tehtäviä ohjaajan valvonnassa. (Nurminen 2011, 31.) Sairaanhoitajalla on merkittävä rooli lääkehoitoprosessin eri vaiheissa. Muun muassa lääkehoidon toteuttamisen suunnittelu ja toteuttaminen, lääkehoidon vaikuttavuuden seuranta ja arvioiminen, kirjaaminen, lääkehoidon jatkuvuuden varmistaminen ja potilasohjaus kuuluvat sairaanhoitajan tehtäviin. (Saano & Taam-Ukkonen 2017, 310.)

Sairaanhoitaja arvioi lääkehoidon vaikutuksia yhteistyössä potilaan ja muiden hoitoon osallistuvien kanssa. Lääkkeet voivat aiheuttaa haittavaikutuksia, yleensä antibiottien haitat ovat lieviä mutta myös vakavat haittavaikutukset ovat mahdollisia. Antibiottien keskeisiin haittavaikutuksiin, vastustuskyvyn kehittymisen lisäksi, lukeutuu altistuminen uusille infektioille. Kun elimistön oma bakteerikanta muuttuu, voi tautia aiheuttava bakteerikanta ja muut mikrobit saada lisää elintilaa. Tästä voi seurata esimerkiksi ripulia tai hiivatulehduksia. Useimmat bakteerilääkkeet aiheuttavat oireita ruoansulatuskanavassa aiheuttaen ripulia, ilmavaivoja, pahoinvointia, oksentelua ja vatsakipua. Bakteerilääkkeet voivat aiheuttaa myös allergisen yliherkkyysoireyksen, jonka oireet voivat vaihdella lievästä iho-oireilusta aina vakavaan anafylaktiseen reaktioon. (Saano & Taam-Ukkonen 2017, 424-425.)

Sairaanhoitajan perusosaamiseen kuuluu aseptiikka, joka tulee toteutua myös lääkehoitoa toteuttaessa. Hoitoon liittyviä infektioita ehkäistään lääkehoidossa huolehtimalla hyvästä käsihygieniasta, käyttämällä tarvittavia suojaimia oikein ja oikeilla työtavoilla. Varmistetaan, että välineet, liuokset ja lääkkeet ovat steriilejä, neulat ja terävät jätteet hävitetään oikein ja särmäisjäteastiaan, sekä lääkkeet säilytetään oikein. Lääkkeitä käyttökuntoon saatessa ja lääkkeitä antaessa huolehditaan aseptisistä toimintatavoista. Esimerkiksi lääkkeitä käyttökuntoon saatessa tulisi käyttää turvakaappia (laminaarivirtauskaappi) aina kun mahdollista. (Saano & Taam-Ukkonen 2017, 188.)

2.6.2 Peruselintoimintojen hoito ja tarkkailu

Sepsispotilaan hoidossa on olennaista verenkierron tarkkailu ja ylläpito. Potilaalta tulee seurata verenpainetta, sykettä, diureesia ja tajunnan muutoksia. Happo-emästasyntä ja laktaattipitoisuuden seuranta tehdään vakavissa sepsiksissä tai epäiltäessä sitä. Matalaan

verenpaineeseen on hoidoksi potilaan nesteyttäminen suonensisäisesti tasapainotetuilla elektrolyyttiliuoksilla. Nestetarve voi olla useita litroja. (Ahonen ym. 2017, 763-765.) Vuoden 2016 Surviving Sepsis -kampanjan kansainvälisissä ohjeissa suositellaan alkuhoidoksi vähintään 30 ml/kg nesteytystä ensimmäisen kolmen tunnin aikana, jonka jälkeen nesteytystä jatketaan tarpeen mukaan (International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2016). Nesteytyksen avulla pyritään ylläpitämään riittävä verenpaine. Riittävänä verenpaineena voidaan pitää keskiverenpaineen (MAP) ollessa yli 65 mmHg. Jos verenpaine ei korjaannu nesteytyksellä, on noradrenaliini ensisijainen verenpainetta nostava lääke. (Ahonen ym. 2017, 764; Valkonen & Karlsson 2018.) Potilaalla voi kuitenkin olla verenkiertovajaus, vaikka verenpaine olisikin normaali. Heikentynyt kudosten perfuusio paljastaa riittämättömän verenkierron, jonka tunnistaa tutkimalla potilaan periferian lämpöä, hiussuonten täyttöä ja ihon marmoroitumista. (Valkonen & Karlsson 2018.)

Nestetasapainon tarkkailuun ja hoitoon kuuluu jatkuva balanssin seuranta. Sitä voidaan toteuttaa käyttämällä nestelistaa. Virtsaneritystä tulee seurata, sillä se on usein sepsispotilailla niukkaa, tuntidiureesitavoite on yli 0,5 ml/kg/tunti. (Matilainen 2017.) Tutkimuksen mukaan yli puolelle vaikeaa sepsistä sairastavalle kehittyy akuutti munuaisvaurio, joka voi olla ehkäistävissä välttämällä matalaa, alle 73 mmHg, keskiverenpainetta (Poukkanen 2015). Riittävän keskiverenpaineen lisäksi, myös välttämällä munuaisille haitallisia lääkeaineita ja varjoaineita ehkäistään akuutin munuaisvaurion kehittyminen (Karlsson & Rintala 2017).

Verenkiertovajauksen ohella sepsispotilaalla on yleensä hengitysvajaus tai uhka sen kehittymisestä. Hengitystä seurataan happisaturaation ja hengitysfrekvenssin avulla, tarvittaessa voidaan ottaa verikaasuanalyysi. Lisähappea annetaan, jos saturaatio on alle 90 %. Tihentynyt hengitystaajuus on usein merkki potilaan tilan huononemisesta. Taajuus lasketaan hengitysliikkeistä, normaali on 12-16 kertaa minuutissa. Hengityksen kliiniseen seurantaan kuuluu myös hengitystavan, -äänien, -liikkeiden ja hengitystie-eritteiden määrän ja laadun havainnointi. Hengityksessä tapahtuvien muutosten seuranta on tärkeää. Muutosten seurannassa auttaa kaikkien havaintojen huolellinen kirjaaminen. (Ahonen ym. 2017, 764, 449-450.)

Äkillisen hengitysvajauksen hoidon tavoitteena on turvata riittävä hapensaanti ja hiilidioksidin poistuminen, vähentää hengitystyötä ja hengenahdistusta. Hengitysvajauspotilaan hoidossa kuuluu huolehtia, että hengitystiet pysyvät auki ja potilas on puoli-istuvassa asennossa. Potilaan rauhoittelu, kivunhoito, inhalaatiot ja fysioterapia kuuluvat myös hengitysvajauspotilaan hoitoihin. Lisähappea voidaan antaa happiviiksillä tai maskilla. Happiviiksillä virtaus tulee olla alle 5 l/min, jotta vältetään limakalvovauriot, ja happimaskilla virtauksen tulee olla vähintään 6 l/min, jotta hiilidioksidi ei pääse kertymään naamarin sisälle. Kajoamattomiin hoitomuotoihin kuuluu suurivirtauksinen nenäkanyyli, CPAP (Continuous Positive Airway Pressure), sekä NIV (non-invasive ventilation). Tarvittaessa hengitysvajasta hoidetaan kajoavalla respiraattorihoidolla. (Lönn & Pajunen 2017.)

2.6.3 Muu hoito ja tarkkailu

Tajunnantaso ja sekavuutta on hyvä seurata, sillä sen muutokset sepsispotilaalla voivat kertoa merkittävästä verenkierron vajeesta. Tajunnan häiriöitä voi aiheuttaa myös monet muut tekijät kuten aivoinfarkti, verenvuodot, kallonsisäisen paineen kohoaminen, intoksikaatio, elektrolyyttihäiriöt tai trauman aiheuttama aivotärhdys tai hematooma. Tajunnantason arvioinnin apuvälineenä voi käyttää kansainvälisesti käytössä olevaa Glasgow'n kooma-asteikkoa (Glasgow Coma Scale, GCS). GCS:n avulla arvioidaan potilaan silmien avaamista, liikevastetta ja puhevastetta. Reaktion mukaan pisteitä tulee 3-15/15. Mitä vähemmän pisteitä saa, sen matalampi potilaan tajunta on. Jos potilas ei pidä silmiään auki spontaanisti, tulee häntä puhuttelemalla kehottaa avaamaan silmät. Jos tajunnantaso on madaltunut eikä potilas avaa silmiään puheelle, voidaan kokeilla koskettaa tai ravistella potilasta. Liikevastetta arvioitaessa selvitetään noudattaako potilas kehotuksia, paikallistaako hän kivun, väistäkö kipua, fleksoiko kivulle, ekstensoiko kivulle vai eikö liikevastetta saada ollenkaan. Puhevaste-osiossa arvioidaan, onko potilas orientoitunut, sekava, sanooko hän irrallisia sanoja, äänteleekö vai eikö hän tuota mitään ääntä. (Ahonen ym. 2017, 764, 360-363.)

Sepsispotilaalta seurataan verensokeria, jonka tavoitearvo on 5-8 mmol/l. Tarvittaessa annetaan insuliinia tai aloitetaan insuliini-infuusio, sillä pitkittynyt hyperglykemia (yli 8 mmol/l) saattaa suurentaa kuoleman riskiä. Sepsispotilaan ravitseminen tulee olla runsasenergistä ja sisältää runsaasti proteiinia vuodelevon ajan. (Matilainen 2017.) Ravitseminen hoidetaan ensisijaisesti enteraalisesti, sillä siihen liittyy vähemmän infektiokomplikaatioita kuin parenteraaliseen ravitsemukseen (International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2016). Säännölliseen seurantaan kuuluu myös kehon lämpö, se voi olla yli 38 tai alle 36 astetta ja potilaalla voi esiintyä hikoilua ja vilunväristyksiä kuumeen sahaamisen vuoksi. (Ahonen ym. 2017, 764; Matilainen 2017.)

Sepsispotilaiden verenkiertovajaus ja heikentynyt ääreisverenkierto altistavat ihorikoille, joten asentohoitoon, ihon ja suun hoitoon on hyvä kiinnittää huomiota (Matilainen 2017). Ihon kuntoa arvioitaessa kiinnitetään huomiota ihon punoituksen, lämpötilan, turvotusten ja kudosten kiinteyteen suhteessa ympäröivään ihoon. Jos potilaalla on virtsan- tai ulosteenpidätyskyvyttömyyttä, ihoa tulee arvioida entistä useammin. Mikäli potilaalla on ihon kanssa kosketuksissa lääkinnällisiä laitteita, tulisi iho tarkistaa vähintään kahdesti päivässä. Asentohoidoissa on hyvä huomioda, ettei kehon paino kohdistu punoittaville ihoalueille. Ihon puhtaana pidolla ja kosteustasapainosta huolehtimalla vältetään myös ihon vaurioita. Painehaavojen ehkäisyssä voidaan käyttää myös haavasidoksia suojaamaan ihoa alueilta, jotka altistuvat eniten hankaukselle ja venytykselle. Sidoksien käyttö ei kuitenkaan poista säännöllistä ihon arvioinnin tarvetta samoin, kun sidosten sopivuutta ja kuntoa on arvioitava. Painehaavoja ehkäistään myös riittävällä ravitsemuksella, potilaan säännöllisillä asennon muutoksilla, sekä käyttämällä tarvittaessa painehaavoja ehkäisevää makuualustaa potilaalle. (Painehaavan ehkäisy

ja tunnistaminen aikuispotilaan hoitotyössä: Hoitosuositus 2015.) Potilaan ihosta tulee seurata myös muita ihomuutoksia kuten petekioita, pilkkuja ja paikallisia tulehdusoireita. Paikallisia tulehdusoireita iholla voivat olla punoitus, kuumotus, turvotus ja tulehtuneen alueen liikearvuus. Septisessä sokissa iho on kalpea, sinertävä tai marmoroitunut. Hoitoon kuuluu myös hygieniasta huolehtiminen ja erityksen seuranta. Potilaalla voi esiintyä ripulia, oksentelua ja pahoinvointia. (Ahonen ym. 2017, 764; Matilainen 2017.)

Jos vuodelepo pitkittyy, tulee harkita tromboosiprofylaksian tarve. Tromboosiprofylaksialla tarkoitetaan verihyytymän aiheuttaman syvän laskimotukoksen ennaltaehkäisyä ja se toteutetaan usein hepariinivalmisteella. Laskimotukoksia voidaan ehkäistä myös käyttämällä lääkinällisiä hoitosukkia, joiden pituus ja puristusluokka valitaan yksilöllisesti. Hoitosukka tehostaa laskimopaluuta ja vähentää verentungosta raajoissa. Laskimotukoksia voidaan ehkäistä myös huolehtimalla riittävästä nesteytyksestä, säännöllisesti liikkumalla tai jalkoja liikuttelemalla sekä välttämällä kiristäviä vaatteita. Syvä laskimotukos syntyy lähes aina alaraajojen laskimoihin ja niille altistavat muun muassa pitkä liikkumattomuus, raskaus, lihavuus ja perinnölliset hyytymishäiriöt. (Kettunen 2018.)

Potilaan vointia selvittäessä, tulee kiinnittää myös huomiota yleiseen väsymykseen, sairauden tuntoon ja kipuihin (Matilainen 2017). Kivun arvioinnissa hyödynnetään aina ensisijaisesti potilaan itsensä kertomaa kuvausta. Tarvittaessa kipuanamneesia voi täydentää muut henkilöt kuten potilaan läheiset tai hoitohenkilökunta. Kivun luonteesta selvitetään voimakkuus, sijainti, kesto, laatu, häiritsevyys ja laukaisevat tekijät. Potilaan kipua voidaan arvioida myös kiinnittämällä huomiota epänormaaliin hengitykseen, ääntelyyn, ilmeisiin ja eleisiin. (Hävölä 2016.) Kivun voimakkuutta voidaan arvioida erilaisten mittareiden avulla kuten kipujana (VAS), numeerinen asteikko (NRS) tai sanallinen arvio (VRS). Kivunhoidon perustana ovat lääkkeettömät hoitomuodot sekä lääkehoito potilaan yksilöllinen kokonaistilanne huomioiden. Keskeisiä lääkkeettömiä kivunhoitomuotoja on muun muassa liikunta, fysikaaliset hoidot kuten kylmä- ja lämpöhoito tai ihon kautta tapahtuva sähköinen hermoärsytys (TNS), kognitiivisbehavioraalinen terapia tai muut terapeuttiset harjoitteet. (Kipu: Käypä hoito -suositus 2017.)

Sepsiksen jälkeen potilaalla saattaa esiintyä toimintakyvyn ja kognition heikkenemistä, joten varhaisen kuntoutuksen aloitus saattaa edistää toimintakyvyn palautumista (Ahonen ym. 2016, 764). Kuntoutus aloitetaan jo sairaalassa ja se kuuluu olennaisena osana sairaanhoitajan työtehtäviin. Potilas avustetaan istumaan vuoteen laidalle ja vähitellen seisomaan. Liikkumista ja omatoimisuutta lisätään voinnin salliessa. (Matilainen 2017.)

2.6.4 Laboratoriotutkimukset

Laboratoriotutkimuksia voidaan käyttää taudin varmistamisessa, poissulkemisessa, osana hoitoa, hoidon seurannassa ja seulonnassa. Laboratoriotutkimukset tulee tilata ja ottaa harkiten. Potilaan hoito etenee viiveittä, kun valitaan tarkoitukseen soveltuvia tutkimuksia ja vältetään

turhia tai virheellisiä kokeita. Tutkimukset tulee suunnitella yhteisymmärryksessä potilaan kanssa. Sairaanhoidaja perehtyy tutkimuskohtaisiin erityisvaatimuksiin ja ohjaa potilasta noudattamaan ohjeita. Kun potilas on ymmärtänyt ohjeet ja motivoitunut noudattamaan niitä, tulokset ovat luotettavampia. Hyvä suullinen ja kirjallinen ohjaus vähentää potilaan itsensä antamien epäkelvojen näytteiden määrää. Näytteenottotilanteissa potilaan tunnistaminen on keskeinen tekijä potilasturvallisuuden toteutumiseksi. Potilas tulee tunnistaa vähintään kahdella eri tunnistustavalla, esimerkiksi nimellä ja henkilötunnuksella. Tunnistus ei saa perustua oletamaan eikä potilaan huoneen tai vuoteen numeroa saa käyttää tunnisteena. (Potilaan ohjaus laboratorionäytteenottoon: Hoitosuositus 2015)

Sepsispotilaalta otetaan hoidon aikana laboratoriotutkimuksia tarpeen ja tilanteen mukaan. Diagnosointivaiheen laboratoriotutkimuksia voidaan kontrolloida vielä hoidon aikana. Esimerkiksi veriviljelyt voidaan ottaa vielä mikrobilääkehoidon aikana, jos kuume jatkuu. Tulehduksesta kertova CRP voi olla alkuvaiheessa normaali, jos oireet ovat kestäneet alle 12 tuntia, joten se voidaan kontrolloida myös myöhemmin uudestaan. Perusverenkuva saadaan yleiskuva verisoluista ja hemoglobiinista. Hemoglobiinin tavoitetaso sepsispotilaalla on yleensä 70-90g/l. Muita seurattavia laboratoriotutkimuksia voi olla maksa-arvot (S-Alat, S-Afos) ja nestetasapaino (P-K, P-Na, P-Krea). Potilaalta voidaan tarvittaessa ottaa myös EKG, virtsanäyte, uloste- ja nieluviljely tai bakteeriviljely likvorista, haavoista, ysköksistä, katetreista tai märkäpesäkkeistä. Tai kontrolloida jo otettuja tutkimuksia uudestaan myöhemmin hoidon aikana. (Matilainen 2017.)

3 Sairaanhoidajaopiskelija

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/55/EU ohjeistaa sairaanhoidajan koulutuksesta ja ammattipätevyyden tunnustamisesta. Direktiivi määrittää sairaanhoidajan minimiosaamisen Suomen lisäksi 27 muussa EU-maassa, sekä Islannissa, Liechtensteinissa ja Norjassa. Tämän ansiosta koulutus on vaatimuksiltaan samanlaista Euroopan eri maissa, jolloin henkilöstön liikkuvuus on helpompaa. Koulutuksen on kestettävä vähintään kolme vuotta ja siihen on sisällyttävä vähintään 4600 tuntia kliinistä ja teoreettista opetusta. Kliinisen opetuksen osuus on oltava vähintään puolet koulutuksen vähimmäiskestosta. Sairaanhoidajaopiskelija oppii kliinisessä harjoittelussa itsenäisenä ja hoitoryhmän jäsenenä suunnittelemaan, toteuttamaan ja arvioimaan yleissairanhoidon tehtäviä hankkimiensa tietojen, taitojen ja pätevyyden perusteella. Direktiivi linjaa myös, että sairaanhoidajan on osattava toimia hoitoryhmän jäsenenä sekä johtajana, ja osattava antaa terveystieteistä hoitolaitoksissa tai muissa toimintayksiköissä. Opetusta annetaan sairaaloissa, hoitolaitoksissa ja muissa toimintayksiköissä ja opetuksesta siellä vastaavat pätevät sairaanhoidajat tai opettavat sairaanhoidajat. (Direktiivi 2013/55/EU.)

Sairaanhoitajaksi kouluttaudutaan Suomessa ammattikorkeakoulussa, se kestää 3,5 vuotta ja on laajuudeltaan 210 opintopistettä. Pohjakoulutukseksi vaaditaan lukion oppimäärä ja ylioppilastutkinto tai ammatillinen tutkinto, tai näiden yhdistelmä. Sairaanhoitajaksi voi koulutautua useassa eri ammattikorkeakoulussa ympäri Suomen. Tutkinnon voi suorittaa päiväopiskeluna, verkkopainotteisena koulutuksena tai työn ohessa monimuotokoulutuksena. Sairaanhoitajatutkintoon kuuluu 180 opintopisteen laajuinen pohja sairaanhoitajan yleispätevälle osaamiselle ja tämän lisäksi 30 opintopistettä syventävää osaamista opiskelijan mielenkiinnon ja oppilaitoksen tarjonnan mukaan. (Opintopolku 2020; Laurea 2020b.) Tutkinnon suorittamisen jälkeen haetaan Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirastolta (Valvira) oikeutta toimia laillistettuna terveydenhuollon ammattihenkilönä ja käyttää asetuksella säädettyä terveydenhuollon ammattinimikettä sairaanhoitaja (AMK) (Valvira 2017).

Laurea-ammattikorkeakoulussa sairaanhoitajakoulutuksen alussa paneudutaan perusasioihin potilaan hoitamisesta, kohtaamisesta ja perusseurannasta. Tämän jälkeen koulutuksessa opitaan muun muassa pitkäaikaissairauksien ja kansansairauksien hoitoa, kirurgista hoitotyötä, mielenterveys-, päihde-, kriisi- ja akuuttihoitotyötä. Loppuvaiheen opinnoissa tulee mukaan myös vakavasti sairastuneiden potilaiden hoito, hoitotyön johtaminen, yrittäjyys ja palveluiden kehittäminen. (Laurea 2020b.)

Harjoitteluissa opiskelija syventää osaamistaan ja kehittää valmiuksia toimia hoitotyön ammattilaisena. Laureassa ammattitaitoa edistäviä harjoittelujaksoja on yhteensä 7-8 ja niitä voi suorittaa esimerkiksi sairaaloissa tai kuntien ja kaupunkien perusterveydenhuollon yksiköissä. (Laurea 2020b.) Harjoittelussa opiskelijalle nimetään yksi tai kaksi lähiohjaajaa, jotka tutustuvat opiskelijan tavoitteisiin ja tekevät myös loppuarvioinnin. Lähiohjaajat vastaavat opiskelijan ohjauksesta ja perehdyttävät yksikön hoitotyöhön. Kaikilla työntekijöillä on kuitenkin vastuu ohjata opiskelijaa ja tukea hänen ammatillista kasvuaan harjoittelun aikana. (Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2015.) Työharjoittelun voi suorittaa myös moduulimaisena harjoitteluna, jossa opiskelijat toimivat yksikössä tiiminä ja hoitavat ennalta sovittuja potilaita. Ohjaava sairaanhoitaja ohjaa koko tiimiä. Moduuliharjoittelumallissa korostuu opiskelijan itseohjautuvuuden ja päätöksenteon lisäksi myös vertaisoppiminen ja -opettaminen. (Sairaanhoitajat 2019.)

4 Hyvän oppaan tunnusmerkit

Hyvän oppaan tunnusmerkkeihin kuuluu selkeä kieliasu ja ymmärrettävä teksti. Nämä saadaan aikaiseksi käyttämällä helposti luettavaa kirjasintyyliä ja -kokoa, joka on vähintään 12. Oppaan ymmärrettävyyttä voidaan lisätä kuvin, kuvioin, kaavioin tai taulukoin. Oikein valitut ja asetellut kuvat herättävät mielenkiintoa, niiden tulee kuitenkin olla myös selkeitä ja objektiivisiä. Tärkeitä asioita voidaan painottaa myös alleviivaamalla tai korostamalla tekstiä.

Miellyttävä ulkoasu lisää tekstin luettavuutta, joten oppaan väriytykseen ja kokoon tulee myös kiinnittää huomiota. (Kyngäs ym. 2007, 127.)

Rakenteellisesti oppaan tekstistä tulee saada yhdellä silmäyksellä käsitys siitä, mitä se sisältää. Oppaasta tulee selvitä, kenelle se on tarkoitettu ja mikä sen tavoite on. Pitkät ja monirakenteiset virkkeet vaikeuttavat tekstin ymmärtämistä. (Kyngäs ym. 2007, 127.) Termien tulee olla yksiselitteisiä ja tuttuja, mutta tekstissä voi kuitenkin esiintyä ammattialan terminologiaa, jos opas on kohdennettu alaa tuntevalle (Roivas & Karjalainen 2013, 35). Sanojen ja virkkeiden tulee olla melko lyhyitä, vaikkakin vaikeaselkoisen sisällön ymmärtäminen ei helppoa lyhyillä ja helpoilla sanoilla, vaan tekstin tulee olla kokonaisuudessaan selkeää, täsmällistä ja tiivistä. (Kyngäs ym. 2007, 127.)

Oikeinkirjoitukseen tulee kiinnittää huomiota. Paljon kirjoitusvirheitä sisältävä teksti on hankalampaa ymmärtää ja lukijalle voi herätä epäily kirjoittajan ammattipätevyydestä. Huolimaton ja oikeinkirjoitusvirheitä sisältävä teksti voi aiheuttaa lukijassa jopa ärtymystä. Teksti on hyvä antaa toiselle henkilölle oikoluettavaksi, jolloin pahimmat virheet saadaan karsittua pois. (Hyvärinen 2005.) Oikeinkirjoituksen avuksi voi käyttää esimerkiksi Kotimaisten kielten keskuksen teettämää Kielitoimiston ohjepankki -sivustoa. Sivustolta voi saada apua ja neuvoja oikeinkirjoitukseen, kielioppiin tai nimien oikeinkirjoitukseen. (Kotimaisten kielten keskus 2015.)

Tekstin jaottelu ja asettelu tulee olla selkeä. Hahmottamista auttavat tekstin jäsentely kappaleisiin ja informatiivinen otsikointi. Pääotsikolla kerrotaan koko tekstin keskeinen sisältö ja väliotsikoilla sisällön rakentuminen alaluvuiksi. Hyvä otsikointi on täsmällistä ja se kertoo tekstin sisällöstä. (Roivas & Karjalainen 2013, 29.) Otsikoiden avulla lukijan on myös helppo etsiä haluamansa asiakokonaisuus (Hyvärinen 2005). Otsikoinnin ja asettelun avulla sisältö voidaan jäsentellä loogiseen järjestykseen, kuten aika- tai tärkeysjärjestykseen. (Roivas & Karjalainen 2013, 29.)

5 Työelämäkumppani

Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Jorvin sairaalan sisätautiosasto S4:n kanssa. S4 on 16-paikkainen sisätautiosasto, joka kuuluu HUS Sisätaudit ja kuntoutus -tulosyksikköön. S4:lla hoidetaan laaja-alaisesti erilaisia sisätautisia ongelmia ja yleisimmin hoidettuja sairauksia ovat muun muassa infektiot, maksakirroosi, sydämen vajaatoiminnan pahenemisvaiheet, ruusu, hengenahdistus, syöpä ja yleistilan laskut. Osastolle tulevat potilaat tulevat osastohoittoon pääsääntöisesti päivystyksestä, valvonnasta, teholta sekä toisilta osastoilta tai muista sairaaloista. Osaston keskimääräinen hoitoaika on 4-5 vuorokautta. Vuodeosastotoiminnan

lisäksi osaston ohessa toimii päiväsairaala, jossa hoidetaan sisätautisia toimenpidepotilaita sekä tiputetaan lääkeinfuusioita kuten sytostaatteja sekä biologisia lääkkeitä. (Jobiili 2020.)

S4:lla on toiminut vuodesta 2015 lähtien opiskelijamoduuli ja vuodesta 2016 lähtien moduuli on toteutettu moniammatillisena opiskelijamoduulina, jossa eri ammattiryhmien opiskelijat osallistuvat potilaan hoitoon yhteistyössä. S4:lla moduuli toteutetaan kaksi kertaa vuodessa aina keväällä ja syksyllä ja sen tarkoituksena on lisätä opiskelijan itseohjautuvuutta, aktiivisuutta, päätöksentekokykyä ja vastuunottamista. Opiskelijoiden määrä on vaihdellut 10-14 opiskelijan välillä. Moduulin aikana osasto on jaettu kahteen moduuliin, jolloin puolet henkilökunnasta ja kahdeksan potilasta toimivat opiskelijamoduulissa ja toinen puoli osastosta toimii normaalina osastona. Opiskelijat tekevät pääsääntöisesti kaksivuorotyötä arkisin. Ohjaajat tukevat, auttavat ja toimivat taustalla samaan aikaan kun opiskelijat tekevät hoitotyötä, pohjivat yhdessä asioita ja tätä kautta oppivat tiimityön merkitystä. (Sairaanhoitajat 2019.)

6 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opas sepsiksen hoidosta ja tarkkailusta sairaanhoitajaopiskelijoille. Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista sepsiksen hoidosta ja tarkkailusta.

7 Opinnäytetyöprosessi

Opinnäytetyöprosessi koostuu opinnäytetyön suunnittelusta, toteutuksesta sekä julkaisusta. Opinnäytetyöprosessi lähti liikkeelle Laurea-ammattikorkeakoulun järjestämässä Ohjaus hoitotyössä -hankekokouksissa, jotka pidettiin keväällä ja syksyllä 2019. Ensimmäisessä hankekokouksessa aloitettiin opinnäytetyön suunnittelu ja samoihin aikoihin aloitettiin työelämäkumppanin etsintä.

Yhteydenotto Jorvin S4:lle toi opinnäytetyölle työelämäkumppanin. Samanaikaisesti ohjaavalle opettajalle tiedotettiin asiasta. Opinnäytetyön aiheesta keskusteltiin työelämän edustajan ja opettajan kanssa, minkä jälkeen aihe rajautui sepsikseen. Toiveena oli toiminnallinen opinnäytetyö, joten oppaan tekeminen tuntui luontevalta, sillä työelämän edustaja toi esille toiveen saada perehdytysmateriaalia opiskelijoille. Syksyllä 2019 päätettiin siis opinnäytetyön aihe, tarkoitus ja tavoite. Tästä eteenpäin opinnäytetyötä laadittiin keväeseen 2020 asti.

Prosessin aikana ohjausta saatiin ohjaavalta opettajalta sekä kirjoittamisen- ja tiedonhaun työpajoista. Prosessin aikana on hyödynnetty Laurea-ammattikorkeakoulun (2017)

opinnäytetyöohjetta, Optiman tiedonhaun portaalia, sekä muita yleisiä opinnäytetyöhön liittyviä ohjeistuksia Laurean sisäisestä intranetistä.

7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehto tutkimukselliselle opinnäytetyölle. Toiminnallisella opinnäytetyöllä pyritään ohjeistamaan, opastamaan sekä järkeistämään käytännön toimintaa esimerkiksi oppaan, ohjeen tai ohjeistuksen avulla. Toiminnallinen opinnäytetyö voi olla alasta riippuen esimerkiksi perehdytysopas, ohjekirja tai toimintaopas. Myös esimerkiksi kotisivut, näyttely tai tapahtuma voi olla toiminnallisen opinnäytetyön tuotos. (Vilka & Airaksinen 2003, 9.)

Opinnäytetyö tulee olla työelämälähtöinen sekä käytännönläheinen, jossa opiskelija todentaa omaan alansa liittyvän kehittämiseen ja tutkimiseen liittyvien tiedon ja taidon hallinnan. Yksi opinnäytetyön tavoitteista on ohjata opiskelijaa ammatillisuuden ja ammatillisten teorioiden yhdistämiseen. Eli opiskelijan on pystyttävä yhdistämään teoreettinen tieto ammatilliseen käytäntöön niin, että hän pystyy luomaan käytännön ratkaisuja samalla kehittäen oman alansa toimintaa. Työelämälähtöinen opinnäytetyöaihe lisää myös opiskelijan ammatillista kasvua, jolloin opiskelija pystyy peilaamaan omaa tietotaitoa työelämään vaadittaviin tarpeisiin. (Vilka & Airaksinen 2003, 10, 16-17.)

Toiminnallisen tutkimuksen kehittämistyön pohjana toimivat opiskelijan ja työelämän edustajan yhteinen pohdinta kehittämistyön tarpeesta. Keskustelun perusteella toiminnallisen tutkimuksen suunnittelusta tulee konkreettista ja tavoitteiden laatimisesta selkeää. Toiminnallisessa tutkimuksessa pyritään muutosprosessiin, jonka avulla suunnitellaan ja kehitetään uusia toimintatapoja. Muutosprosessin edetessä kehittämistyötä prosessoidaan sellaiseksi, että se lopulta vastaa kehittämistyölle asetettuja tavoitteita. (Salonen, Eloranta, Hautala & Kinos 2017, 40-41.)

Toiminnallisessa opinnäytetyössä tulee olla kattava tietoperusta sekä teoreettinen viitekehys. Tieto kannattaa kuitenkin kerätä ilman varsinaisia tutkimuksellisia menetelmiä, sillä mikäli työhön liitetään jokin tiedonkeruun menetelmä voi opinnäytetyön laajuus kasvaa niin, että työhön tarkoitetut opintopistemäärät eivät enää riitä työn suorittamiseen. Tärkeämpää onkin miettiä, millaista tietoa toiminnallinen opinnäytetyö tarvitsee tuekseen ja mistä tätä tietoa voisi kerätä. Mikäli toiminnalliseen opinnäytetyöhön halutaan kerätä aineistoa, tulisi aineisto kerätä perustasolla eli esimerkiksi postikyselynä tai teemahaastatteluna. (Vilka & Airaksinen 2003, 30, 56-58.)

Toiminnalliseen opinnäytetyöhön liittyy kirjallinen raportti sekä produktio eli tuotos. Opinnäytetyön raportissa käydään läpi opinnäytetyöprosessin kulku alusta loppuun. Raportissa tulee selvittää miksi ja miten asiat on tehty sekä millainen koko opinnäytetyöhön liittyvä

työprosessi on ollut. Raportissa käydään läpi myös opinnäytetyöhön liittyvät tulokset sekä johdopäätökset, joihin opiskelijat ovat päätyneet opinnäytetyöprojektin aikana. Raporttiin tulee liittää oman oppimisen sekä tuotoksen arviointi. Raportti toimii välineenä, jonka avulla lukija voi arvioida sekä opinnäytetyön onnistumista että opiskelijan ammatillista kehittymistä opinnäytetyön aikana. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 65.)

7.2 Oppaan suunnittelu ja toteutus

Oppaan (Liite 1) suunnittelu aloitettiin Laurea-ammattikorkeakoulun Ohjaus hoitotyössä -hankkokousten jälkeen, jolloin aihe, tavoite ja tarkoitus oli päätetty. Alkuun etsittiin teorian tietoa ja samanaikaisesti hahmoteltiin oppaan sisältöä. Aiheeseen liittyvän kirjallisuuden ja artikkelien avulla tehtiin runko oppaan sisällöstä ja otsikoista. Oppaan sisältö on tarkentunut työn edetessä. Oppaan sisältöön ja ulkonäköön vaikutti etsitty tieto siitä, millainen on hyvä opas.

Teoreettisen tiedon pohjana käytettiin artikkeleita, alan kirjallisuutta sekä tutkimuksia. Teoriatiedon etsiminen ja kirjoittaminen on antanut laaja-alaisen kuvan sepsiksestä, sekä sepsiksen hoidon ja tarkkailun merkityksestä. Työelämän kokemukset ja aiemmat kokemukset sepsipotilaan hoidosta vaikuttavat myös siihen, millaista asiasisältöä oppaaseen on tärkeää tuoda esille. Opas kohdistettiin vuodeosastolle, joten hoidon ja tarkkailun osio rajattiin kohdistumaan juuri kyseiselle osastolle, jossa ei tehdä vaativia tai valvontatason hoitotoimenpiteitä. Rajaamisessa avuksi oli se, että toinen opinnäytetyöntekijä on ollut töissä samalla sisätautiosastolla. Opas rakentui useista osioista: sepsis yleisesti, yleisimmät taudinaiheuttajat, riskitekijät, diagnosointi, antibioottihoito, laboratoriotutkimukset sekä hoito ja tarkkailu. Sepsiksen yleiskatsauksessa on pohjatiedot hoidon ja tarkkailun osiota varten. Lisäksi loppuun kirjoitettiin osio septisestä sokista, jotta sairaanhoitajaopiskelija osaa tunnistaa, ennakoida ja toimia kun septisen potilaan vointi huononee. Oppaan viimeiselle sivulle laitettiin luotettavia internet-lähteitä, joista opiskelijat voivat itse lukea lisätietoa.

Oppaan sisällön suunnittelu tapahtui vuorovaikutuksessa työelämän edustajan kanssa. Työvaiheessa opas lähetettiin työelämän edustajalle kommentoitavaksi. Saadun palautteen perusteella oppaaseen tuotiin vielä selkeämmin esiin sairaanhoitajan ja lääkärin roolit hoidon eri vaiheissa. Työelämän edustaja toivoi myös, että oppaassa korostetaan hoitotyön toimintoja ja toive pyrittiin toteuttamaan siten, että hoidon ja tarkkailun osio tehtiin selkeäksi ja helppokäyttöiseksi. Hoito ja tarkkailu -osio suunniteltiin alkuun erillisiksi kappaleiksi, mutta lopulta ne päädyttiin yhdistämään ja jäsentelemään ABCDE-protokollan mukaisesti, sillä molemmat, sekä potilaan hoito että tarkkailu linkittyvät toisiinsa selkeästi hoitotyössä. Samaan osioon sisällytettiin myös elintoimintojen viitearvoja. Myös ohjaavalle opettajalle lähetettiin opas kommentoitavaksi työvaiheessa. Saadun palautteen perusteella tehtiin pieniä tarkennuksia tekstiin.

Opas tehtiin Microsoft Wordilla sähköiseen muotoon PDF-tiedostoksi. Sivukooksi valittiin A5, jolloin tulostus suoraan vihkomuotoon onnistuu. Kerätty teorian tieto muutettiin oppaaseen sopivaan muotoon. Oppaassa käytettiin tekstin kirjasintyylinä Calibria ja fonttikooksi valittiin koko 11. Otsikoihin laitettiin isompi fonttikoko, 16, sekä lihavoitus ja korostusväri. Kieliasu siistittiin ja tekstit tehtiin helppolukuisiksi, tiiviiksi ja kattaviksi. Tekstit aseteltiin loogiseen järjestykseen ja ne otsikoitiin. Oppaasta haluttiin tiivis ja nopeasti luettavissa oleva, joten osa tekstikappaleista päädyttiin muotoilemaan listauksen muotoon ranskalaisin viivoin. Opas annettiin ulkopuoliselle henkilölle oikoluettavaksi, jotta mahdolliset kirjoitusvirheet saatiin karsittua pois. Opas tulostettiin työvaiheessa, sekä valmiina, jotta voitiin varmistua myös tulostetun version luettavasta ulkonäöstä. Valmis opas annettiin osastolle sähköisenä versiona, jotta sen tulostaminen ja käyttäminen on helppoa S4:n henkilökunnalle.

Valmis opas esiteltiin osastolle etänä videoesityksen muodossa samalla kun muutama kappale valmiiksi tulostettuja oppaita toimitettiin moduuliopiskelijoille. Oppaat oli tarkoitus tulostaa värillisenä, mutta väritulostimen puuttuessa jouduttiin ne tulostamaan mustavalkoisina. Tulostuksen jälkeen oppaat oli myös tarkoitus nitoa keskitaitoksen kohdalta, mutta tämä ei täysin onnistunut puuttuvan välineistön vuoksi. Osastolle toimitettiin oppaiden lisäksi myös kirjalliset palautelomakkeet.

7.3 Oppaan arviointi

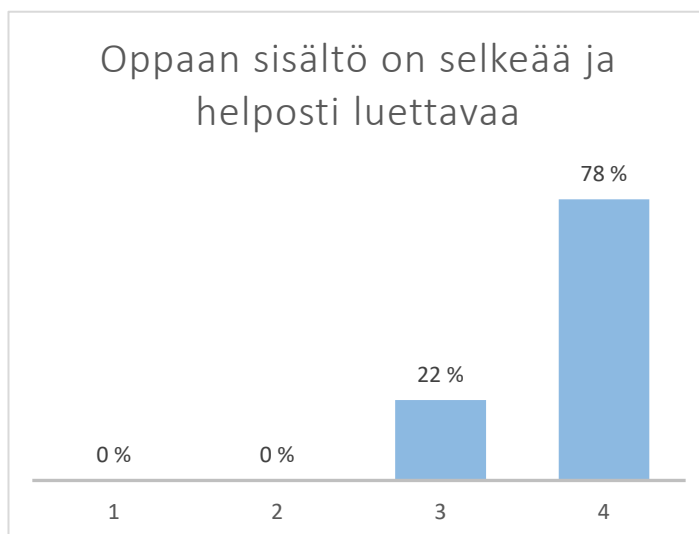
Oppaasta pyydettiin kirjallista palautetta sisätautiosaston sairaanhoitajaopiskelijoilta palautelomakkeen (Liite 2) avulla. Palautelomakkeessa oli viisi väittämäkysymystä, sekä tekstikenttä vapaamuotoiselle palautteelle ja kehitysehdotuksille. Palautetta saatiin yhdeksältä sairaanhoitajaopiskelijalta. Kuusi opiskelijaa antoi myös vapaamuotoista kirjallista palautetta. Palautteet kerättiin nimettöminä ja lomakkeet hävitettiin vastausten analysoinnin jälkeen.

Palautelomake tehtiin niin, että se on selkeä ulkoasultaan sekä kysymykset etenevät loogisessa järjestyksessä. Lomakkeessa vältettiin johdattelevia kysymyksiä ja alkuun sijoiteltiin helppoja kysymyksiä, jotta palautelomakkeen täyttämisen aloittaminen on helppoa. Väärinvastauksia vältettiin sillä, että kyselyssä valitaan yksi vastausvaihtoehto. Palautelomakkeessa käytettiin Likert-vastausasteikkoa, jota muokattiin sopivammaksi neljän vastausvaihtoehdon asteikoksi. (Hiltunen 2020.) Vastausvaihtoehdot viidelle väittämämuotoiselle kysymykselle olivat 1 = täysin eri mieltä, 2 = jokseenkin eri mieltä, 3 = jokseenkin samaa mieltä, 4 = täysin samaa mieltä. Palautetta pyydettiin seuraaviin asioihin: oppaan sisällön selkeys ja luettavuus, oppaan ulkoasu, sisältääkö opas riittävästi tietoa, auttaako opas hahmottamaan sepsispotilaan hoidon erityispiirteet ja oliko oppaasta hyötyä harjoittelujakson aikana.

Saadun palautteen perusteella oppaaseen tehtiin pieniä korjauksia. Oppaan ulkonäköä paranneltiin värein ja muuttamalla otsikoiden ulkonäköä. Myös työelämän edustajalta saatiin

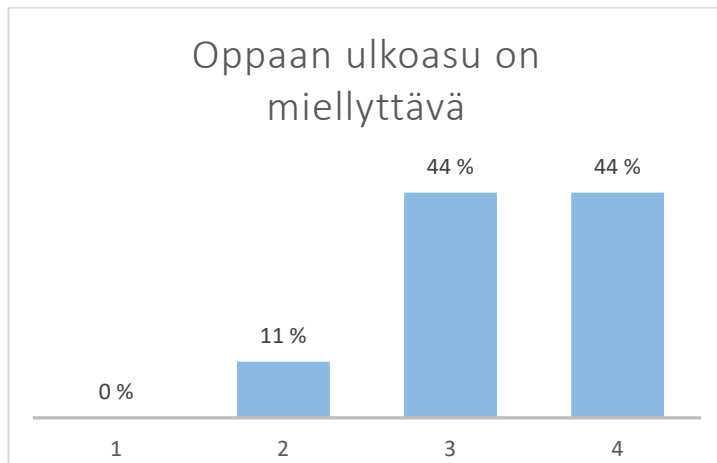
kirjallista palautetta. Sen mukaan opasta tullaan käyttämään opiskelijoiden ohjauksessa, sekä uusien sairaanhoitajien perehdytyksessä. Työelämän edustaja totesi oppaan olevan kattava kokonaisuus sisältäen tarkkaa kuvausta. Positiivista palautetta sai myös lyhyt ja ytimekäs kuvailu.

Ensimmäinen kysymys koski oppaan sisällön selkeyttä ja helppolukuisuutta. Tämä osio sai eniten positiivista palautetta. Lähes 80 % vastaajista oli täysin samaa mieltä siitä, että oppaan sisältö on selkeää ja helposti luettavaa. Kaksi opiskelijaa yhdeksästä oli jokseenkin samaa mieltä. Myös kirjallisissa palautteissa tuotiin esille, että opas on selkeä. Yksi opiskelija oli kirjoittanut ”Helppo lukea”. (Kuvio 1)



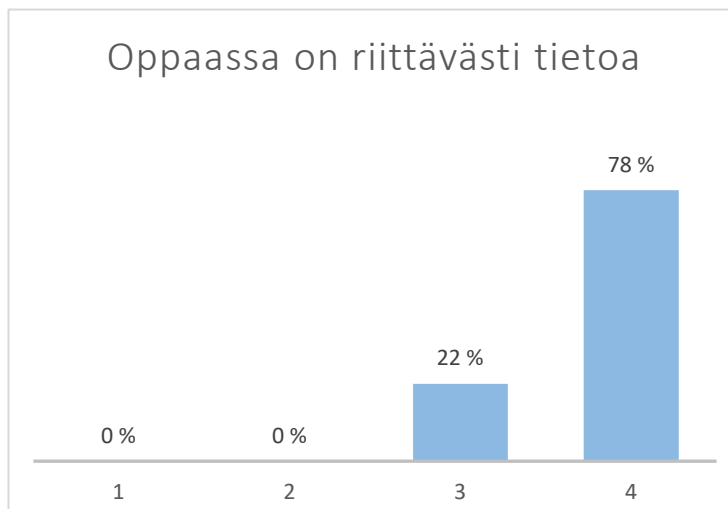
Kuvio 1: Oppaan sisällön selkeys ja luettavuus

Toiseen kysymykseen, oppaan ulkoasu on miellyttävä, vastaukset jakautuivat enemmän. Neljä opiskelijaa, eli 44 % vastaajista, vastasi 4 = täysin samaa mieltä. Niin ikään neljä opiskelijaa vastasi 3 = jokseenkin samaa mieltä. 11 % vastauksista oli 2 = jokseenkin eri mieltä. Vapaassa kirjallisessa palautteessa eniten kehitysehdotuksia sai oppaan ulkoasu. Oppaaseen toivottiin kuvia, värejä sekä monipuolisempaa ja havainnollisempaa ulkoasua. (Kuvio 2)



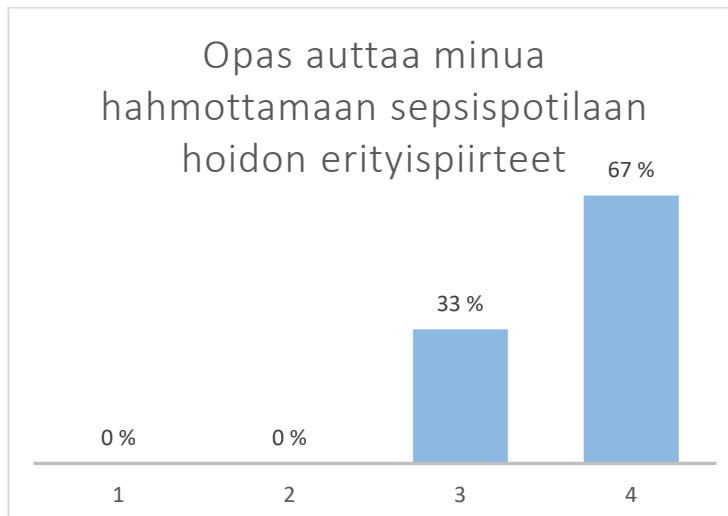
Kuvio 2: Oppaan ulkoasu

Kolmas kysymys koski tiedon riittävyyttä. Suurin osa (78 %) vastaajista oli sitä mieltä, että oppaassa on riittävästi tietoa. Kaksi opiskelijaa, eli 22 % vastaajista vastasi jokseenkin samaa mieltä. Vapaamuotoisessa palautteessa oppaasta todettiin sen olevan sopivan pituinen. Useampi opiskelija oli kirjoittanut myös oppaan olevan kattava. (Kuvio 3)



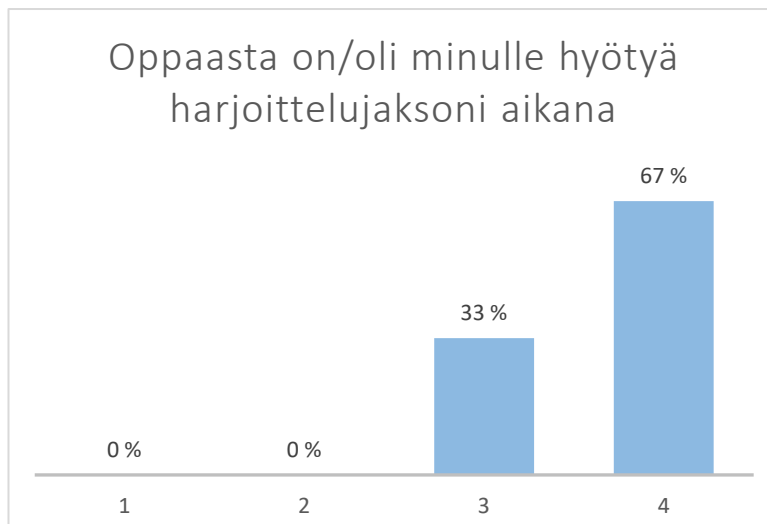
Kuvio 3: Oppaan tiedon riittävyys

Neljäs kysymys oli ”opas auttaa minua hahmottamaan sepsipotilaan hoidon erityispiirteet”. Vastaajista 67 % oli täysin samaa mieltä. Kolme vastaajaa yhdeksästä vastasi jokseenkin samaa mieltä. Yksi vapaamuotoinen palaute aiheen tiimoilta oli, että sepsis kuvautuisi selkeämmin, jos sitä olisi käsitelty vielä syvemmin. (Kuvio 4)



Kuvio 4: Hoidon erityispiirteiden hahmottaminen oppaan avulla

Viimeinen kysymys, oppaasta on/oli minulle hyötyä harjoittelujaksosi aikana, tuo ilmi sen, että oppaasta on ollut suurimmalle osalle vastaajista hyötyä harjoittelun aikana. Lähes 70 prosenttia vastaajista on vastannut 4 = täysin samaa mieltä. Vastaajista 33 % on vastannut vaihtoehdon 3, eli jokseenkin samaa mieltä. Vapaamuotoista palautetta kyseiseen aiheeseen liittyen ei tullut. (Kuvio 5)



Kuvio 5: Oppaan hyödyllisyys

8 Pohdinta

Toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu kirjallinen raportti ja produktio eli tuotos. Opinnäytetyön raportin avulla lukija pystyy arvioimaan opinnäytetyön onnistumista sekä opiskelijan ammatillista kehittymistä (Vilkkä & Airaksinen 2003, 65). Raporttiin kuuluvassa pohdinnan osuudessa käydään käydä läpi opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus, tuotoksen arviointi sekä opinnäytetyöhön liittyvät jatkokehittämisideat.

8.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Työelämän tutkimus- ja kehittämistoimintaan liittyy usein erilaisia eettisiä kysymyksiä sekä ongelmia. Tämän takia eettinen pohdinta onkin yksi opinnäytetyöprosessin keskeisistä osista. Tutkimusetiikasta puhutaan, kun työprosessin aikana käydään läpi lukuisia eri valinta- ja päätöksentekotilanteita, joita pyritään ratkaisemaan koko työprosessin ajan (Kylmä & Juvakka 2007, 137.) Opinnäytetyön eettisyyden perustama toimii hyvän tieteellisen käytännön ohje (HTK-ohje) sekä aloihin liittyvät ammattieettiset ohjeet sekä säädökset (Laurea opinnäytetyöohje 2017).

Hyvän tieteellisen käytännön keskeisiä lähtökohtia ovat muun muassa tutkimuksen avoimuus, rehellisyys, tarkkuus ja huolellisuus tutkimustyössä sekä tulosten tallennuksessa ja niiden esityksessä sekä tutkimuksen tulosten arvioinnissa esiintyvä vastuullisuus. Jokainen tutkija sekä tutkimusryhmän jäsen vastaa ensisijaisesti itse omasta toiminnastaan sekä hyvän tieteellisen käytännön noudattamisesta. Lisäksi tutkimusta tehdessä tulee huomioida muiden tutkijoiden työ sekä saavutukset ja kunnioittaa näitä käyttämällä asianmukaisia viittauksia. (Suomen tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.)

Henkilötietojen käsittely sekä tietosuoja tulee ottaa huomioon koko opinnäytetyöprosessin aikana (Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto 2020). Palautetta kerättiin Jorvin S4:n sairaanhoitajaopiskelijoilta huhtikuussa 2020. Henkilötietosuoja toteutui, sillä palautteen antaja täytti palautelomakkeen nimettömänä. Kun palautteessa ei ole nimeä, voi palautteen antaja olla täysin rehellinen ja kertoa mielipiteensä avoimesti ilman, että hänen tarvitsee pelätä tuomitusta tulevista mielipiteidensä takia.

Tieteellisessä tutkimuksessa pyritään tuottamaan mahdollisimman luotettavaa tietoa tutkimuksen keskeisestä ilmiöstä. Laadullisen tutkimuksen luotettavuuteen liittyviä kriteerejä ovat vahvistettavuus, uskottavuus, reflektiivisyys sekä siirrettävyys. (Kylmä & Juvakka 2007, 127-129.) Vaikka edellä mainitut kriteerit ovat tarkoitettu käytettäväksi laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa, ovat ne sovellettavissa myös toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Esimerkiksi opinnäytetyössä referoima tieto perustuu tutkittuun näyttöön, jolloin voidaan olla

varmoja siitä, että tieto on vahvistettua ja sen jakaminen on myös perusteltua. Toisaalta uskottavuutta lisää visuaalisesta näkökulmasta se, että opinnäytetyön suunnitelmassa ja raportissa käytettiin Laurea-ammattikorkeakoulun virallista opinnäytetyöpohjaa.

Opinnäytetyössä käytettävien lähteiden valinnassa tulee huomioida muun muassa lähteen laatu, ikä, ajantasaisuus sekä tunnettavuus (Vilkkä & Airaksinen 2003, 72-73). Opinnäytetyössä käytettiin vain luotettavia tiedonlähteitä. Käytettyjä tiedonhakuportaaleita oli muun muassa Laurean Finna- sekä Libguides-portaali, joissa hyödynnettiin hoitoalan keskeisiä tietokantoja. Lisäksi käytettiin hoitotieteen virallisia lähteitä, kuten Terveysporttia ja Oppiporttia. Tieto referoitiin asianmukaisesti niin, ettei toisten kirjoittamaa tekstiä plagioitu. Tekstiviitteet rakennettiin Vuorelan (2015) lähdeviitteiden ja lähteiden merkitsemisohjeiden mukaisesti. Raportin tekstissä ei käytetty suoria lainauksia. Lisäksi pyrittiin siihen, että käytetyt lähteet olisivat enintään 10 vuotta vanhoja, jotta tieto olisi mahdollisimman ajantasaista.

Opinnäytetyön luotettavuutta lisää se, että kaikki opinnäytetyöt tarkastetaan plagiaatintunnistusjärjestelmässä. Laureassa opinnäytetyöt ajetaan Urkund-järjestelmän läpi ennen kuin ne lähetetään tarkastajille arvioitaviksi. Plagiaatintunnistusjärjestelmää voidaan käyttää apuna myös, kun opiskelija tarvitsee ohjausta lähteiden ja viitteiden merkitsemisessä. Ohjelman avulla opiskelija voi oppia lainausten ja lähdeviittausten hyvän tieteellisen käytännön perusteita sekä ymmärtää miten tekijänoikeuslaki näkyy tieteellisen tekstin kirjoittamisessa. (Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto 2020.)

Suomen tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2012) mukaan tutkimuksen luotettavuutta mitattaaviin tekijöihin kuuluu asianmukaiset tutkimusluvut. Opinnäytetyötä varten täytettiin sosiologi-, terveys- ja liikunta-alan opinnäytetyösopimukset, joihin pyydettiin työelämän edustajan, opinnäytetyön tekijöiden sekä ohjaavan opettajan allekirjoitus. Tämän lisäksi opinnäytetyölle haettiin tutkimuslupa HUS:lta opinnäytetyön suunnitelman hyväksymisen jälkeen.

Opinnäytetyön luotettavuuteen vaikuttaa se, että tutkimuksen suunnittelu, toteutus sekä siihen liittyvä raportointi toteutettiin Laurean (2017) opinnäytetyöohjeen mukaisesti niin, että opinnäytetyöstä syntyneet aineistot tallennettiin tieteelliselle tiedolle sovittujen vaatimusten edellyttämällä tavalla. Laurea-ammattikorkeakoulussa julkaistut opinnäytetyöt ovat julkisia ja ne julkaistaan Theseus-tietokannassa.

8.2 Tuotoksen tarkastelu

Opas rakennettiin koostumaan kymmenestä eri osa-alueesta, jotka koottiin opinnäytetyön teoreettista viitekehystä hyödyntäen. Oppaassa otettiin huomioon syy-seuraussuhteen merkitys sepsispotilaan kokonaisvaltaisessa hoidossa. Tällä haluttiin varmistaa se, että sairaanhoitajaopiskelija ymmärtää elimistössä tapahtuvia fysiologisia muutoksia sekä niitä tekijöitä, jotka ohjaavat sairaanhoitajaopiskelijan toimintaa. Lumion (2019c) mukaan bakteerit, sienet,

virukset ja loiset voivat aiheuttaa sepsiksen. Opinnäytetyössä sepsiksellä tarkoitettiin tilannetta, jossa sairauden aiheuttajan toimii bakteeri. Oppaan alussa käsiteltiin sepsistä yleisesti ja sepsikseen liittyviä käsitteitä. Käsitteet sairaalaperäinen sepsis, ensisijainen sepsis ja toissijainen sepsis käsiteltiin, jotta sairaanhoitajaopiskelija ymmärtää sepsiksen syntymekanismin selkeämmin.

Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (2017) keräämän tiedon mukaan viisi yleisintä verestä löytyvää bakteeria aikuisella ovat *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, ihon stafylokokit, Klebsiella-suvun bakteerit ja pneumokokki. Oppaassa käsiteltiin nämä edellä mainitut viisi yleisintä bakteeria ja niihin liittyviä tekijöitä sekä sairauksia. Sairanhoitajaopiskelijan on tärkeää tunnistaa sepsiksen yleisiä taudinaiheuttajia ja tämä varmistettiin sillä, että oppaassa käsiteltiin edellä mainitut viisi bakteeria. Bakteerien lisäksi oppaassa käsiteltiin yleisiä riskitekijöitä, joita ovat Taitin (2016) mukaan korkea ikä, miessukupuoli, ihmisen perussairaudet kuten diabetes, sydämen vajaatoiminta, syöpä, krooniset keuhkosairaudet ja maksasairaudet sekä haavat, kanyylit ja katetrit. Oppaassa tuotiin esille myös muita riskitekijöitä. Edellä mainitut riskitekijät käsiteltiin, jotta sairaanhoitajaopiskelija ymmärtää sepsikseen altistavia tekijöitä.

Teoreettisessa viitekehyksessä kerrotaan, että sepsikseen liittyvä kliininen kuva ja siihen liittyvät oireet voivat olla hyvin erilaisia ja syntyä mistä elimistä tahansa. Ala-Kokon (2016) mukaan sepsikseen liittyvät oireet syntyvät osittain sekä bakteerin lisääntymisestä, että elimistön puolustusvasteen synnyttämistä muutoksista elimistön aineenvaihdunnassa, verenkierrossa ja immunologisessa reaktiossa. Oppaassa käytiin läpi sepsispotilaan oireiden syitä ja yleisimmät oireet. Oireosio koettiin tärkeäksi, jotta sairaanhoitajaopiskelija ymmärtää sepsispotilaan oireiden takana olevat tekijät ja myös sen, millaisia oireita sepsispotilaalla voi esiintyä. Oppaassa olisi voitu käsitellä sepsispotilaan oireita ja niiden syitä syvällisemmin, mutta koska oppaasta ei haluttu tehdä liian laajaa, päätettiin rajata oireisto-osiota pienemmäksi. Oireistoon haluttiin myös luoda kaavio elimistön puolustusvasteen syntymisestä, mutta tämä olisi pitänyt tarkastuttaa alaa tuntevalla henkilöllä, esimerkiksi sisätautilääkärillä, ja tähän ei ollut resursseja käytettävissä.

Anttilan (2018) mukaan infektiopotilaan tutkiminen aloitetaan infektiofokuksen selvittämällä, joka toteutetaan selvittämällä potilaalta oireiden alkamisajankohta ja kesto, äskettäin tehdyt toimenpiteet, perussairaudet, lääkitykset ja huomioidaan mahdolliset haavat, hampaiden kunto sekä onko potilaalta poistettu perna. Lisäksi potilaalle tehdään kliininen tutkimus ja mitataan peruselintoiminnot. Oppaan diagnosointi osuus suunniteltiin olemaan napakka ja tiivis teksti sepsispotilaan diagnosoinnista. Vaikka sepsiksen diagnosointi kuuluu lääkärin työkuvaan, on tärkeää, että myös sairaanhoitajaopiskelija ymmärtää sepsiksen diagnosoinnin pääpiirteet. Esimerkiksi vuodeosastolla lääkärin tekemät kierrot sepsispotilaan luona liittyvät suurelta osin nimenomaan infektiofokuksen selvittämiseen sekä potilaan fyysisen tilan

tutkimiseen. Hoitaja toimii lääkärin työparina ja mittaa potilaalta peruselintoimintoja ja kertoo näissä ilmenevistä muutoksista lääkärille. Hoitajan ja lääkärin yhteistyön tuloksena potilasta pystytään hoitamaan kokonaisvaltaisesti.

Potilaan tilaa tulisi tarkkailla kansainvälisen ABCDE-protokollan mukaisesti (Resuscitation Council (UK) 2020). Oppaan hoidon ja tarkkailun osio rakennettiin käyttämällä runkona ABCDE-protokollaa, jossa potilaalta tutkitaan ja hoidetaan A = airway, eli hengitystiet, B = breathing, eli hengitys, C = circulation, eli verenkierto, D = disability, eli tajunnantaso, sekä E = exposure, eli paljastaminen ja muu tutkiminen. Oppaassa käytettiin kyseistä ABCDE-protokollaa muokaten sitä niin, että A, eli hengitystie yhdistettiin B, eli hengitys osioon. Näin hoidon ja tarkkailun osiosta saatiin yhtenäinen kokonaisuus. Tästä osiosta rajattiin pois työelämän edustajan toiveesta vaativan sepsispotilaan hoito ja tarkkailu, sillä vuodeosastolla ei hoideta valvontatason potilaita.

Ahosen ym. (2017, 764) mukaan sepsispotilaiden verenkiertovajaus ja heikentynyt ääreisverenkierto altistavat ihorikoille, joten asentohoitoon, ihon ja suun hoitoon on hyvä kiinnittää huomiota. Oppaan hoidon ja tarkkailu osioon luotiin oma osio perushoidolle, jossa käsiteltiin asentohoidon, perushoidon ja ravitsemuksen merkitys sepsispotilaan kokonaisvaltaisessa hoidossa. Perushoidon merkitystä ei voi tarpeeksi korostaa, joten tämä aihealue haluttiin lisätä oppaaseen.

Sepsispotilaan nopea antibiootihoidon aloitus on tärkeää, sillä viive lisää komplikaatioiden riskiä ja varhain aloitettu antibioottihoito parantaa ennustetta (Rintala & Valtonen 2011, 597-598). Oppaassa käsiteltiin antibiootihoidon perusteet ja selkeyttämään aihealuetta luotiin taulukko viiden yleisimmän taudinaiheuttajan ensisijaisesta mikrobilääkkeestä. Antibiootihoidon olisi voitu käsitellä laajemmin, mutta koska lääkäri päättää antibiootihoidon, koettiin että sairaanhoitajaopiskelijalle riittää, että hän tunnistaa yleisimpiä antibiootteja ja niiden käyttöaiheita. Työelämän edustajan palautteen perusteella tähän osioon tuotiin selkeämmin esille antibiootihoidon määräyksen olevan lääkärin työtehtävä.

Sepsispotilaalta otetaan hoidon aikana laboratoriotutkimuksia tarpeen ja tilanteen mukaan (Matilainen 2017). Oppaan laboratorio-/kuvantamistutkimukset osuus luotiin, jotta opiskelija oppii tunnistamaan sepsispotilaan hoidossa käytettäviä tutkimusmenetelmiä. Tämä osio koettiin tärkeäksi myös sen takia, että sairaanhoitajaopiskelija oppii harjoittelemaan laboratoriotutkimusten analysointia ja sitä kautta pystyy laajentamaan omaa osaamistaan. Osioon lisättiin viitearvoja, mutta niitä ei laitettu kaikkien tutkimusten kohdalle, koska tärkeämmäksi koettiin laboratoriotutkimusten tunnistaminen viitearvojen ulkoopettelun sijaan. Laboratorio ja kuvantamistutkimukset osiossa tuotiin esille sepsispotilaaseen liittyviä tutkimuksia, jotta sairaanhoitajaopiskelija ymmärtää, että usein sepsiksen syyn selvittämiseen tarvitaan paljon erilaisia tutkimuksia.

Oppaan viimeisessä osiossa käsiteltiin septistä sokkia ja siihen liittyviä oireita. Potilaassa nähtävät sokin oireet ovat verenpaineen lasku ja sykkeen nousu, yleiskunnon romahtaminen, diureesin niukkeneminen sekä sekavuus (Rintala & Valtonen 2011, 596). Näiden oireiden esille tuominen koettiin tärkeäksi, sillä jokainen sepsikseen sairastunut potilas voi mennä septiseen sokkiin. Oireiden varhainen tunnistaminen ja tilanteeseen puuttuminen vaikuttaa suoraan sepsispotilaan selviytymiseen, joten sairaanhoitajaopiskelijan tulee tunnistaa ja huomioida kyseiset oireet ja tietää miten toimia kyseisessä tilanteessa. Varsinkin opintojen alussa sairaanhoitajaopiskelijan voi olla vielä vaikeaa huomioida monia asioita samaan aikaan. Tällä osiolla haluttiinkin herättää ajatusta siitä, kuinka tärkeää on huomioida potilaan tilassa muuttuvat asiat sekä oppia ennakoimaan ja toimimaan ennen kuin potilaan vointi romahtaa.

Oppaan sisällön ja ulkoasun toteutuksessa käytettiin hyödyksi hyvän oppaan kriteerejä. Kynäksen ym. (2007, 127) mukaan hyvän oppaan tunnusmerkkejä ovat selkeä kieliasu ja ymmärrettävä teksti. Tekstin ymmärrettävyyttä lisää selkeästi muodostetut lauseet, jotka muodostavat selkeän ja täsmällisen kokonaisuuden. Lisäksi oppaan luotettavuutta lisää oppaan ulkonäkö, koko ja siinä käytetyt värit. Oppaan kooksi valittiin A5, jotta opasta olisi helppo kuljettaa mukana, mutta se ei olisi myöskään liian pieni luettavaksi. Oppaaseen lisättiin sinistä väriä, jotta ulkonäkö olisi houkuttelevampi. Oppaassa käytettiin kirjasintyylinä Calibria, joka on selkeä ja asiallinen. Hyvän oppaan kriteereistä poiketen, fontin kooksi valittiin koko 11, koska koko 12 oli aivan liian suuri oppaan kokoon nähden. Oppaan tekstit kirjoitettiin selkeäksi sekä ymmärrettäväksi ja lauseet rakennettiin niin, että ne eivät olleet liian pitkiä tai monimutkaisia. Roivaksen & Karjalaisen (2013, 35) mukaan hyvässä oppaassa voidaan käyttää ammattialan terminologiaa, mikäli se on kohdennettu alaa tuntevalle. Opas suunnattiin sairaanhoitajaopiskelijoille, joten oppaan teksteissä käytettiin ammattialan terminologiaa. Vieraampia käsitteitä avattiin, jotta niiden tarkoitus ei jäänyt epäselväksi.

Hyvärisen (2015) mukaan paljon kirjoitusvirheitä sisältävä teksti on hankalaa ymmärtää ja lukijalle voi herätä epäily kirjoittajan ammattipätevyydestä. Oppaan julkaisua ennen oppaan tekstit lähetettiin oikoluettavaksi ulkopuoliselle henkilölle, jonka jälkeen kirjoitusvirheet korjattiin. Lisäksi hyödynnettiin kotimaisten kielten keskuksen Kielitoimisto ohjepankki -sivustoa, josta saatiin apua esimerkiksi bakteerien nimien oikeinkirjoitukseen. Roivaksen & Karjalaisen (2013, 29) mukaan tekstin jaottelu ja asettelu tulee olla selkeää ja edetä loogisessa järjestyksessä. Lisäksi otsikoinnin tulee olla täsmällistä ja kertoa tekstin sisällöstä. Oppaassa käytettiin pää- ja väliotsikointia, jotta aihealueet saatiin selkeiksi. Eri aihealueet rakennettiin loogiseen järjestykseen niin, että lukija sai ensin hyvän käsityksen sepsiksestä yleisesti, jonka jälkeen keskityttiin hoidon ja tarkkailun osioon. Lisäksi koettiin tärkeäksi antaa esimerkkejä siitä mistä sairaanhoitajaopiskelija pystyy hankkimaan lisätietoa aiheesta, jonka takia oppaaseen lisättiin esimerkkejä hyvistä luotettavista lähteistä.

8.3 Jatkotutkimus- ja kehittämisehdotukset

Opinnäytetyön tuotoksena toimineen oppaan jatkotyöstäminen on mahdollista. Opas yksilöitiin sopimaan yhteistyökumppani S4:n sairaanhoitajaopiskelijoille, mutta halutessaan opasta voidaan hyödyntää myös lähihoitajaopiskelijoiden ohjauksessa. Lisäksi opasta pystyy muokkaamaan suhteellisen helposti sellaiseksi, että se soveltuu myös uusien sairaanhoitajien perehdytysmateriaaliksi. Tässä tapauksessa sisältöä pitäisi muuttaa niin, että siinä ei kerrota perustason asioita sepsiksestä vaan syvennetään kerrontaa niin, että se palvelee valmistuneita sairaanhoitajia paremmin.

Oppaan sisältöä voi kehittää kuinka laajaksi oppaaksi tahansa. Yksi kehittämisidea, jota pohdittiin oppaan teon aikana, oli ajatus siitä, että se tehtäisiin yhteistyössä sisätautilääkärin kanssa. Tällöin pystyttäisiin luomaan erilaisia kaavioita/taulukoita, jotka kertoisivat selkokielellä sepsispotilaan elimistössä tapahtuvista fysiologisista muutoksista tai oppaaseen voisi tuoda lisää lääketieteellistä näkökulmaa. Tällainen moniammatillinen yhteistyö takaisi myös sen, että oppaassa tulisi otettua huomioon kaikki sepsiksen hoitoon ja tarkkailuun liittyvät asiat mahdollisimman monipuolisesti. Sisällöllisten tekijöiden kehittämisen lisäksi myös oppaan ulkonäköä pystyy kehittämään paremmaksi.

Tutkittua ajantasaista tietoa sepsispotilaan hoidosta ja tarkkailusta sisätautiosastolla on suhteellisen vähän, joten jatkotutkimusaiheita on varmasti tarjolla. Hoitotyön lähtökohtaa ajatellen jatkossa voitaisiin tutkia, soveltuuko opas käytettäväksi Jorvin päivystyksessä ja siellä työskentelevillä sairaanhoitajilla tai voisiko opasta päivittää soveltumaan päivystysympäristöön jo valmiille sairaanhoitajille.

Lähteet

Painetut

Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Ekola, S., Partamies, S., Sulosaari, V. & Uski-Tallqvist, T. 2017. Kliininen hoitotyö. Sisätauteja, kirurgisia sairauksia ja syöpätauteja sairastavan hoito. 6-7 painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Airaksinen, T. & Vilkkä, H. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Tammi.

Holmström, P. 2014. Infektiotaudit. Teoksessa: Sisätaudit. 4.-5. painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita.

Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E. & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. Helsinki: WSOY.

Nurminen, M-L. 2011. Lääkehoito. 10. uudistettu painos. Helsinki: WSOYpro.

Rintala, E. & Valtonen, V. 2011. Sepsis. Teoksessa: Infektiosairaudet. Mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Osa 3. Helsinki: Duodecim, 592-600.

Roivas, M. & Karjalainen, A. 2013. Sosiaali- ja terveysalan viestintä. Porvoo: Bookwell.

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2017. Lääkehoidon käsikirja. 1-6 painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Tait, D. 2016. The patient with sepsis and distributive shock. Acute and critical care in adult nursing. 2nd edition. London: SAGE Publications.

Sähköiset

Ala-Kokko, T. 2016. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Elimistön vaste ja häiriömekanismit kudosaaurioissa ja infektiassa. Viitattu 12.1.2020. <https://www.oppiportti.fi/op/phh00001/do>

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto. 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Viitattu 16.1.2020. http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raporttit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?_t=1578480382

Anttila, V-J. 2018. Sepsis. Lääkärin käsikirja. Viitattu 16.1.2020. <https://www.terveysportti.fi/apps/ltk/ykt00027?search=sepsis>

- Direktiivi 2013/55/ EU. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi ammattipätevyyden tunnustamisesta. Euroopan Unionin virallinen lehti. Viitattu 6.1.2020. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0055&from=FI>
- Eskelinen, S. 2016. CRP (P-CRP). Laboratoriotutkimusten tulkinta. Viitattu 22.1.2020. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03052
- Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. 2015. Opiskelijavastaavan ja lähiohjaajan tehtävät. Viitattu 11.1.2020. http://www.epshp.fi/files/7473/Opiskelijavastaavan_ja_lahiohjaajan_tehtavat.pdf
- Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. 2020. *Lancet* 395, 200-211. Viitattu 18.1.2020. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(19\)32989-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(19)32989-7/fulltext)
- Hiltunen, L. 2020. Metodina kyselytutkimus. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 23.1.2020. <http://www.mit.jyu.fi/OPE/kurssit/Graduryhma/PDFt/kyselytutkimus2.pdf>
- HUS. 2020. Sisätaudit. Viitattu 16.1.2020. <https://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaalat/jorvin-sairaala/sisataudit/Sivut/default.aspx>
- Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. Viitattu 6.1.2020. <https://www.ebm-guidelines.com/xmedia/duo/duo95167.pdf>
- Hävölä, H. 2016. Kivun kokonaisvaltainen hoito. Viitattu 29.4.2020. https://www.superliitto.fi/site/assets/files/57628/kivun_kokonaisvaltainen_hoito_2016_super.pdf
- International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock. 2016. Surviving Sepsis Campaign. Viitattu 13.1.2020. https://journals.lww.com/ccmjournal/Fulltext/2017/03000/Surviving_Sepsis_Campaign___International.15.aspx
- Jobiili. 2020. Sisätautien vuodeosasto S4, Jorvi. Viitattu 22.1.2020. <https://www.jobiili.fi/#/job/28361>
- Karjalainen, M., Norrgård, M., Peltomaa, M., Pirneskoski, J., Rantala, H. & Tirkkonen, J. 2018. Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta. *Lääkärilehti* 73, 786-788. Viitattu 29.4.2020. <https://www.laakarilehti.fi/tyossa/raportit-ja-kaytannot/suositus-peruselintoimintojen-arvioinnista-ja-seurannasta/?public=6cf51054acd41361903e086b728763b8>
- Karlsson, S. & Rintala, E. 2017. Aikuisten sepsiksen diagnostiikka ja hoito. *Lääkärilehti* 72, 711-716. Viitattu 10.1.2020. <https://www.laakarilehti-fi.nelli.laurea.fi/tieteessa/katsausartikkeli/aikuisten-sepsiksen-diagnostiikka-ja-hoito/>

- Karlsson, S. & Rintala, E. 2018. Sepsiksen ja septisen sokin tunnistaminen. Akuuttihoito-opas. Viitattu 22.1.2020. <https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti>
- Kaukonen, M., Poukkanen, M. & Karlsson, S. 2014. Kuolleisuus vaikeaan sepsikseen on vähentynyt. Duodecim 130, 2135-2136. Viitattu 23.1.2020. <https://www-terveysportti-fi.nelli.laurea.fi/xmedia/duo/duo11933.pdf>
- Kauma, H. & Virolainen-Julkunen, A. 2010. Mikrobiologia. Bakteerit ja niiden aiheuttamat taudit: Pneumokokki. Viitattu 11.1.2020. <https://www.oppoportti.fi/op/mbg01000/do>
- Kettunen, R. 2018. Laskimotukos (laskimoveritulppa). Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 29.4.2020. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00039
- Kipu: Käypä hoito -suositus. 2017. Duodecim. Viitattu 12.1.2020. <https://www.kaypa-hoito.fi/hoi50103>
- Koskenkari, J. 2016. Peruselintoimintojen häiriöiden tutkimisen periaatteet hoidon alkuvaiheessa. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Viitattu 19.1.2020. <https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti>
- Kotimaisten kielten keskus. 2015. Kielitoimiston ohjepankki. Viitattu 13.1.2020. <http://www.kielitoimistonohjepankki.fi/>
- Laurea. 2020a. Ont-tori. Laurea-ammattikorkeakoulu. Viitattu 16.1.2020. <https://laurea-uas.sharepoint.com/sites/linkfi/opintojenkulku/opinnaytetyo/ont-tori>
- Laurea. 2020b. Sairaanhoidajakoulutus. Laurea-ammattikorkeakoulu. Viitattu 6.1.2020. <https://www.laurea.fi/koulutus/sosiaali--ja-terveysala/sairaanhoidaja-amk/>
- Laurean opinnäytetyöohje. 2017. Laurea-ammattikorkeakoulu. Viitattu 16.1.2020. <https://laurea-uas.sharepoint.com/sites/linkfi/Dokumentit/Laurean%20opinn%C3%A4ytety%C3%B6ohje.pdf>
- Lumio, J. 2019a. Antibiootit. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 14.1.2020. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01177
- Lumio, J. 2019b. Infektioiden aiheuttajat: loiset, bakteerit, sienet, alkueläimet, virukset ja prionit. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 10.1.2020. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00562
- Lumio, J. 2019c. Verenmyrkytys eli sepsis. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 10.1.2020. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00604#T1

- Lönn, M. & Pajunen, T. 2017. Hengitysvajauspotilaan seuranta ja hoito. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Viitattu 14.1.2020. <https://www-terveysportti-fi.nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti>
- Matilainen, E. 2017. Sepsiksen hoito. Sairaanhoitajan käsikirja. Viitattu 13.1.2020. https://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti?p_haku=sepsiksen%20hoito
- Mikrobilääkehoito-opas. 2016. HUS. Viitattu 12.1.2020. <https://www.hus.fi/ammattilaiselle/hoito-ohjeet/infektio-ohjeet/Documents/Mikrobil%C3%A4%C3%A4kehoito-opas.pdf>
- Opintopolku. 2020. Sairaanhoitaja (AMK), päivätoteutus. Viitattu 17.1.2020. <https://opintopolku.fi/app/#!/korkeakoulu/1.2.246.562.17.57994092831>
- Painehaavojen ehkäisy ja tunnistaminen aikuispotilaan hoitotyössä: Hoitosuositus. 2015. Hoitotyön tutkimussäätiö. Viitattu 29.4.2020. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/03/painehaava-hs-lyh.pdf>
- Peltonen, L-M. 2017. Hoitotyön raportointi. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Viitattu 23.1.2020. <https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti>
- Potilaan ohjaus laboratorionäytteenottoon: Hoitosuositus. 2015. Hoitotyön tutkimussäätiö. Viitattu 29.4.2020. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/03/naytteenotto-hs-lyh.pdf>
- Poukkanen, M. 2015. Acute kidney injury in severe sepsis and septic shock. Helsingin yliopisto. Viitattu 14.1.2020. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/152683>
- Resuscitation Council (UK). 2020. Guidelines and guidance: The ABCDE approach. Viitattu 29.4.2020. <https://www.resus.org.uk/resuscitation-guidelines/abcde-approach/>
- Sairaanhoitajat. 2019. Töissä. Harjoittelu toimii! Viitattu 17.1.2020. <https://shlehti.sairaanhoitajat.fi/share/14124/12c41a>
- Salonen, K., Eloranta, S., Hautala, T. & Kinos, S. 2017. Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa. Turun ammattikorkeakoulu. Viitattu 22.1.2020. <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522166494.pdf>
- Seven Versus 14 Days of Antibiotic Therapy for Uncomplicated Gram-negative Bacteremia: A Noninferiority Randomized Controlled Trial. 2018. Clinical Infectious Diseases. Viitattu 12.1.2020. <https://academic.oup.com/cid/article/69/7/1091/5237874>
- Siitonen, A. & Vaara, M. 2010. Mikrobiologia. Bakteerit ja niiden aiheuttamat taudit: Escherichia, Salmonella, Shigella ja Yersinia. Viitattu 11.1.2020. <https://www.oppoportti.fi/op/mbg02000/do>

Suarez De la Rica, A., Gilsanz, F. & Maseda, E. 2016. Epidemiologic trends of sepsis in western countries. Viitattu 10.1.2020. <http://atm.amegroups.com/article/view/11602/12132>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2019a. Infektiotaudit ja rokotukset. Mitä ovat staphylococcus aureus ja MRSA? Viitattu 18.1.2020. <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/mrsa>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2019b. Infektiotaudit ja rokotukset. Pneumokokin esiintyvyys Suomessa. Viitattu 11.1.2020. <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/pneumokokki/pneumokokin-esiintyvyys-suomessa>

Tissari, P. & Anttila, V-J. 2010. Mikrobiologia. Bakteerit ja niiden aiheuttamat taudit: Muu enterobacteriaceae-heimo. Viitattu 11.1.2020. <https://www.oppiporssi.fi/op/mbg02100/do>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Viitattu 16.1.2020. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Valkonen, M. & Karlsson, S. 2018. Sepsiksen ja septisen sokin alkuhuolto. Duodecim 134(2), 167-172. Viitattu 10.1.2020. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/301854/duo14125.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Valvira. 2017. Ammattioikeudet. Viitattu 11.1.2020. <https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/ammattioikeudet>

Vuopio-Varkila, J., Kuusela, P. & Kotilainen, P. 2010. Mikrobiologia. Bakteerit ja niiden aiheuttamat taudit: Staphylococcus aureus. Viitattu 11.1.2020. <https://www.oppiporssi.fi/op/mbg00600/do>

Vuorela, K. 2015. Lähdeviitteiden ja lähteiden merkintätavat Laureassa. Laurea-ammattikorkeakoulu. Viitattu 16.1.2020. https://laurea.ueas.sharepoint.com/sites/linkfi/Dokumentit/Lahneiden_ja_viiitteiden_merkinnat_2015.pdf#search=l%C3%A4hdeviitteet

Kuviot

Kuvio 1: Oppaan sisällön selkeys ja luettavuus.....	27
Kuvio 2: Oppaan ulkoasu.....	28
Kuvio 3: Oppaan tiedon riittävyys.....	28
Kuvio 4: Hoidon erityispiirteiden hahmottaminen oppaan avulla.....	29
Kuvio 5: Oppaan hyödyllisyys	29

Liitteet

Liite 1: Opas	43
Liite 2: Palautelomake	54

Liite 1: Opas



Sepsis

Sepsis eli verenmyrkytys tarkoittaa yleisinfektiota, jonka aiheuttaa vereen päässeet mikrobit. Kaikista yleisimmin sepsiksen aiheuttavat bakteerit, mutta myös esimerkiksi sienet, virukset ja loiset voivat aiheuttaa taudin. Tässä oppaassa sepsiksellä tarkoitetaan tilannetta, jossa vereen päässeet bakteerit aiheuttavat ihmiselle vakavan yleisinfektion. Suomessa löydetään vuosittain ihmisten verestä noin 50-100 eri lajin bakteeria. Osa näistä bakteereista kuuluu ihmisen omiin bakteereihin esimerkiksi mahasuolikanavan bakteereihin, ja ne poistuvat elimistöstä maksan ja pernan kautta aiheuttamatta ihmiselle infektiota. Sepsiksestä puhutaan, kun vereen kuulumaton bakteeri alkaa lisääntymään aiheuttaen ihmiselle oireita.

Noin puolet sepsisinferktioista on sairaalaperäisiä ja puolet avohoidossa saatuja. Sairaalasynnyisestä sepsiksestä puhutaan, kun veriviljelyt todetaan positiivisiksi yli kaksi päivää sairaalaan tulon jälkeen. Sepsiksen syntymekanismien perusteella sepsikset voidaan jakaa ensisijaisiin sekä toissijaisiin infektiioihin. Ensisijainen infektio tarkoittaa, että sepsis on syntynyt itsenäisesti ilman selkeää erillistä elimellistä aiheuttajaa. Toissijaisella sepsiksellä tarkoitetaan tilanteita, joissa infektion alkuperäinen syy on ollut jonkun erillisen elimen infektio (esim. keuhkokuume). Periaatteessa mikä tahansa infektio voi aiheuttaa sepsiksen, mutta yleisimmin taustalla on esimerkiksi ihoinfektio, keuhkokuume, virtsatieinfektio tai ruansulatuselimistön infektio.

Viisi yleisintä verestä löytyvää bakteeria aikuisella

(THL 2017)

Escherichia coli

- Kuuluvat ihmisen suoliston normaaliin bakteerikantaan, ja ovat hyödyllisiä isännälleen normaalissa ympäristössään.
- Limakalvojen vastustuskyvyn heikentymisen kautta voi aiheuttaa mm. virtsatieinfektiota, ripulia ja sepsistä

- E. coli sepsiksen riskiä lisää immunosuppressiiviset lääkitykset sekä pahanlaatuiset kasvaimet. Urosepsiksestä puhutaan, kun E. coli on aiheuttanut infektiopesäkkeitä munuaisiin

Staphylococcus aureus

- Ihmisen märkäbakteeri, jota 25-30 % ihmisistä kantaa nenän limakalvoilla oireettomina
- Haavat ja ihorikot altistavat infektiolle ja sitä kautta myös sepsikselle
- Staphylococcus aureuksen aiheuttama toissijainen sepsis johtuu yleensä haavasta tai keuhkokuumeesta

Ihon stafylokokit

- Kuuluvat ihmisen normaaliin bakteerikantaan
- Koagulaasinegatiivisten stafylokokkien aiheuttamat sepsikset ovat yleistyneet sairaalassa käytettävien kanyylien takia
- Mikäli verestä löytyy ihon stafylokokkeja, tulee muistaa, että 2-3 % verestä löydetyistä bakteereista kuuluvat ihon normaaliflooraan ja vain puolessa näistä tapauksista oireiden aiheuttajana on kyseinen bakteeri

Klebsiella-suvun bakteerit

- Kuuluvat ihmisen normaaliin bakteerikantaan suolistossa
- Ei yleensä aiheuta infektioita terveille ihmisille
- Liittyvät usein sairaalainfektioihin
- Klebsiella pneumoniae on bakteeri, joka voi olla vastustuskykyinen antibiooteille (ESBL ominaisuus)
- Tyypillisimmin aiheuttaa virtsatieinfektioita, keuhkokuumetta ja sepsistä

Pneumokokki eli Streptococcus pneumoniae

- Taudinaiheuttajabakteeri, johon liittyy suuri sairastavuus ja kuolleisuus
- Aiheuttaa tyypillisimmin keuhkokuumetta, välikorvan infektiota ja sepsistä. Invasiivisesta pneumokokki-infektiosta puhutaan, kun bakteeri on päässyt steriiliin paikkaan esimerkiksi vereen

Riskitekijät

Sepsiksen sairastumisriskiä kasvattavat korkea ikä, miessukupuoli, ihmisen perussairaudet kuten diabetes, sydämen vajaatoiminta, syöpä, krooniset keuhkosairaudet ja maksasairaudet. Potilaalta poistettu perna aiheuttaa vuosia kestävästä immuunipuutteen, joka altistaa erityisesti pneumokokin aiheuttamalle sepsikselle. Lisäksi huonosti hoidetut hampaat, ihon haavat ja ihorikot, kanyylit, katetrit sekä traumaattiset vammat luovat infektiopotteja elimistöön. Potilaat, jotka tupakoivat ja käyttävät alkoholia tai huumeita, sairastuvat herkemmin, sillä kyseiset päihteet huonontavat elimistön vastustuskykyä. Lisäksi vaikeille septisille infektioille alttiimpia ovat ihmiset, joiden vastustuskyky on alentunut esimerkiksi syöpä- ja veritauteja sairastavat ihmiset, reumaattiset sekä elinsiirtopotilaat. Myös immuunivastetta heikentävät lääkitykset, kuten kortisoni, lisää sairastumisriskiä.

**MYÖS HYVÄKUNTOISET JA PERUSTERVEET IHMISET VOIVAT SAIRASTUA
ILMAN YHTÄKÄÄN EDELLÄ MAINITTUA RISKITEKIJÄÄ!**

Oireiden syyt

Sepsikseen liittyvä kliininen kuva ja siihen liittyvät oireet voivat olla hyvin erilaisia ja periaatteessa syntyä mistä tahansa elimestä. Kun elimistön homeostaasia (tasapainoa) horjuttaa esimerkiksi infektio, elimistö pyrkii reagoimaan siihen aiheuttamalla stressi- ja tulehdusvasteen, joista yhdessä syntyy puolustusvaste. Puolustusvaste riippuu monesta eri tekijästä, mutta sen tarkoituksena on saada aikaiseksi muutoksia hengityksessä, verenkierrossa, elimistön aineenvaihdunnassa sekä immunologisessa reaktiossa. Näillä muutoksilla elimistö pyrkii korjaamaan bakteerin aiheuttamia vaurioita ja varmistamaan ihmisen eloonjäämisen. Jos elimistön synnyttämä puolustusreaktio tapahtuu oikeaan aikaan ja oikealla tavalla, johtaa se elimistön toipumiseen. Mikäli puolustusreaktio on liian voimakas tai jollain tapaa häiriintynyt, voi se aiheuttaa ihmiselle immuunipuolustuksen häiriöitä, vaikeaa katabolista tilaa sekä soluaineenvaihdunnan häiriöitä ja lopulta elintoimintahäiriöiden kautta kuoleman. Iäkkäillä ja monisairailta on heikentynyt stressivasteen sietokyky, jolloin myös häiriintyneen puolustusreaktion riski on suurempi.

On hyvä muistaa, että puolustusreaktiosta syntyneet fyysiset seuraukset riippuvat taudinaiheuttajasta, sen voimakkuudesta, kestosta ja siitä, kuinka laajasta infektiosta on kyse eli onko kyse paikallisesta vai elimistön yleistyneestä tulehdusreaktiosta (SIRS).

Tarkempaa tietoa elimistön reaktiosta infektiossa:

- Duodecim Oppiportti: peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito

Oireet

- Korkea horkkamainen kuume (iäkkäät ja vakavia yleissairauksia sairastavat eivät kuitenkaan välttämättä kuumeile)
- Nopea yleiskunnon heikkeneminen
- Ripuli ja oksentelu (johtuvat bakteerien aineenvaihdunnasta syntyvien toksiinien vaikutuksesta)
- Sekavuus, joka voi liittyä septiseen enkefalopatiaan
- Matala verenpaine, nopea syke
- Pinnallinen ja nopea hengitys
- Yleinen sairaudentunne
- Yleistynyt tai tiettyyn paikkaan kohdistuva kipu
- Väsymys, heikotus ja vilunväristykset
- Perustautiin liittyvien oireiden paheneminen. Esim. diabeetikon korkeat verensokeriarvot
- Keltaisuus: potilaat, joilla esim. tulehduspesäkkeitä maksassa, hepatiitti, sappitietulehdus tai hemolyysia
- Iho-oireet: märkärakkulat, petekiat, ihonalaiset märkäpesäkkeet, nekroottiset ihomuutokset
- Märkäpesäkkeet: maksassa, luustossa, pernassa, lihaksistossa sekä aivoissa ja sydämen läpissä
- SIRS eli yleistynyt tulehdusvaste, joka ilmenee kuumeena tai hypotermiana, leukosytoosina tai leukopeniana sekä hengitysfrekvenssin tihentymisenä

Diagnosointi

Sepsiksen varhainen tunnistaminen on yksi tärkeimmistä hoitoon ja ennusteeseen vaikuttavista tekijöistä. Sepsiksen diagnosointi perustuu kliiniseen tutkimiseen sekä haastatteluun, jonka suorittaa lääkäri. Lääkäri selvittää potilaan oireet sekä niiden alkamisajankohdan ja keston, perussairaudet, lääkitykset sekä matkustusanamneesin. Lisäksi huomioidaan mahdolliset haavat, puremat ja hampaiden kunto. Lääkäri toteuttaa kliinisen tutkimisen, joka sisältää sydämen ja keuhkojen auskultoinnin, nielun ja suun tarkastamisen sekä imusolmukkeiden palpoinnin sekä vatsan tunnustelun. Lisäksi hoitaja mittaa potilaalta tulovitaalit. Diagnosoin varmentamiseen lääkäri käyttää apuna laboratoriotutkimuksia, kuten veriviljelyt x2 sekä CRP-tutkimusta. Tarvittaessa lääkäri määrää potilaalle lisätutkimuksia kuten röntgen-, kaiku- ja TT-tutkimuksia. Hoitajan tehtävänä on tarkkailla ja arvioida potilaan peruselintoimintoja ja ilmoittaa näissä ilmenevistä muutoksista tarvittaessa lääkärille.

Hoito ja tarkkailu

Hengitys

- Huomioi ilmatien avoimuus
- Seuraa happisaturaatiota (SpO₂%). Tavoiteprosentti on yli 90, ellei potilaalla ole yksilöllistä tavoitearvoa
- Laske hengitysfrekvenssiä. Normaali on 12-16 kertaa minuutissa
- Havainnoi hengityssääniä, -liikkeitä ja hengitystie-eritteitä
- Tue potilas hengitystä helpottavaan asentoon
- Ohjaa säännölliset PEP-pullopuhallukset
- Anna tarvittaessa lisähappea happiviiksillä tai -maskilla. Happiviiksillä virtaus tulee olla alle 5 l/min, jotta vältetään limakalvovauriot, ja happimaskilla virtauksen tulee olla vähintään 6 l/min, jotta hiilidioksidi ei pääse kertymään naamarin sisälle
- Anna tarvittaessa lääkärin ohjeen mukainen inhalaatio
- Muista myös hyvä kivun hoito ja potilaan rauhoittelu

Verenkierto

- Seuraa verenpainetta ja sykettä. Verenpaineen normaaliarvo on noin 120/80 tai potilaan yksilöllinen tavoitelukema. Leposykkeen normaaliarvo on 50-90 kertaa minuutissa
- Kiinnitä huomiota myös potilaan periferian lämpöön ja hiussuonten täyttöön
- Matalahkon verenpaineen ensisijainen hoitomuoto on nesteytys 0,9 % NaCl-liuoksella tai Ringer-liuoksella

Tajunnantaso

- Seuraa tajunnantasoja, sekavuutta ja uneliaisuutta. Muutokset voivat kertoa verenkierron vajeesta. Tajunnantason arvioinnin apuvälineenä käytä Glasgow'n kooma-asteikkoa (GCS)
- Mittaa verensokeria. Tavoite on 5-8 mmol/l

Muu tutkiminen

- Seuraa nestetasapainoa, johon kuuluu virtsanerityksen seuranta, balanssin laskeminen, nestelistan käyttö ja turvotuksien havainnointi
- Diureesitavoite on 50 ml/h tai 150 ml/3h
- Seuraa eritystoimintaa. Potilaalla voi esiintyä ripulia, oksentelua ja pahoinvointia
- Seuraa lämpöä. Se voi olla alle 36 tai yli 38 astetta. Kuume voi saataa ja aiheuttaa vilunväristyksiä ja hikoilua
- Seuraa ja kysy kivuista. Käytä apuna numeerista NRS-asteikkoa (0-10). Huolehdi hyvästä kivunhoidosta muistaen myös lääkkeettömät hoitomuodot

Perushoito

- Huolehdi hyvästä perushoidosta ja monipuolisesta ravitsemuksesta

- Huolehdi potilaan puhtaudesta ja hygieniasta. Kiinnitä huomiota ihon ja suun hoitoon. Huomioi asentohoidot ja painehaavojen ehkäisy
- Vuodelevon pitkittyessä voidaan käyttää lääkärin määräämää hepariinivalmistetta laskimotukosten ennaltaehkäisyssä
- Varhainen kuntoutus edistää toimintakyvyn palautumista, joten työskentele kuntouttavalla työotteella

MUISTA HUOLELLINEN KIRJAAMINEN POTILASTIETOJÄRJESTELMÄÄN!

Antibiootit

Sepsispotilaan hoidossa on keskeistä nopeasti aloitettu antibioottihoito. Viive hoidon aloituksesta lisää komplikaatioiden riskiä. Antibioottihoito voidaan jakaa alkuvaiheen hoitoon ja tarkennettuun jatkohoitoon. Alkuvaiheen antibioottihoito voi olla laajakirjoinen tai usean lääkkeen yhdistelmä. Kun infektion aiheuttaja ja herkkyys on saatu selville, lääkäri määrää tarkennetun jatkohoidon, eli antibiootihoidon herkkyysmäärityksen mukaan, potilaan kliininen kokonaistilanne huomioon ottaen. Antibiootti annostellaan yleensä 1-6 kertaa vuorokaudessa laskimonsisäisesti. Taulukossa on yleisesti käytettyjä antibiootteja, kun taudinaiheuttaja on selvillä ja herkkyysmääritys varmennettu. Muun muassa mahdollinen syvä pesäke, granulosityopenia, munuaisten vajaatoiminta tai potilaan lääkeyliherkkydet voivat vaikuttaa lääkevalintaan.

Taudin aiheuttaja	Ensisijainen mikrobilääke
Escherichia coli	Kefuroksiimi
Staph. aureus	Kloksasilliini
Ihon stafylokokit, esim. Staph. epidermis	Vankomysiini
Klebsiella-suvun bakteerit	Kefuroksiimi, Fluorokinoloni
Pneumokokki, meningokokki	G-penisilliini, III polven kefalosporiini

Mikrobilääkehoito-opas/HUS 2016

Laboratorio-/kuvantamistutkimukset

Sepsisotilalta voidaan ottaa monia eri laboratoriokokeita ja tehdä kuvantamistutkimuksia. Myös jo otettuja tutkimuksia voidaan kontrolloida uudestaan hoidon aikana. Laboratorio- ja kuvantamistutkimukset otetaan lääkärin määräyksen mukaan. Alla esimerkkejä yleisimmin käytetyistä tutkimuksista.

- Veriviljelyt
 - Bakteeriviljely esim. ulosteesta, virtsasta tai haavasta
 - P-CRP (alle 4mg/l, arvon ollessa yli 100, voidaan epäillä bakteeriperäistä infektiota)
 - B-PVKT
 - Nestetasapaino
 - P-K (3,3-4,9 mmol/l)
 - P-Na (137-145 mmol/l)
 - P-Krea (miehet 60 – 100 µmol/l ja naiset 50 – 90 µmol/l)
 - Maksa-arvot
 - P-ALAT (miehet alle 50 U/l ja naiset alle 35 U/l)
 - P-AFOS (35 – 105 U/l)
 - EKG eli elektrokardiografia/sydänfilmi
 - PLV eli puhtaasti laskettu virtsanäyte
 - Röntgenkuvaus
 - TT-kuvaus eli tietokonetomografia tai kaiku- eli ultraäänitutkimus
- Lisätietoa laboratoriotutkimuksista: www.huslab.fi/ohjekirja
- Opettele yleisimmin käytetyt laboratoriotutkimukset ja harjoittele niiden tulkitsemista käyttämällä hyödyksi oman potilaasi laboratoriotuloksia. Systemaattinen harjoittelu kehittää osaamistasi!

Septinen sokki

Septisellä sokilla tarkoitetaan tilannetta, jossa potilaalle kehittyy vaikea verenkiertovajaus, joka ei reagoi kohtuulliseen nestetäyttöön. Verenkiertovajaus syntyy, kun bakteerien erittämät toksiinit aiheuttavat verisuonten laajenemista sekä suonensisäisen nesteen tihkumista soluvälitilaan aiheuttaen samalla sydämen pumppausvoiman heikentymisen. Verenkiertovajaukseen liittyy monien elinjärjestelmien toimintahäiriöitä, jotka voivat näkyä esimerkiksi munuaisten ja hengityksen vajaatoimintana, tajunnan heikkenemisenä, happoemästäsapainon häiriönä kuten metabolisena asidoosina sekä suoliston lamaanumisena.

Mikäli havaitset potilaalla seuraavia septisen sokin oireita tai sinulle herää huoli potilaan voinnista, harkitse lääkärin konsultaatiota tai MET-hälytyksen tekemistä:

- VERENPAINEN LASKU
- SYKKEEN NOUSU
- YLEISKUNNON ROMAHTAMINEN
- DIUREESIN NIUKKENEMINEN
- SEKAVUUS

Lisätietoa septisestä sokista:

- Terveysportti: Akuuttihoito-opas: sepsiksen ja septisen sokin tunnistaminen

Luotettavaa lisätietoa sepsiksestä löydät seuraavilta sivustoilta

Terveysportti

- Sairaanhoidajan käsikirja: sepsiksen hoito
- Lääkärin tietokannat: sepsis

Duodecim Terveyskirjasto

- Verenmyrkytys eli sepsis

Duodecim Oppiportti

- Infektiosairaudet: Sepsis

Liite 2: Palautelomake



Palautelomake

Sepsispotilaan hoito ja tarkkailu sisätautiosastolla - opas sairaanhoitajaopiskelijoille

Olemme sairaanhoitajaopiskelijoita Laurea-ammattikorkeakoulusta. Teemme opinnäytetyömme yhteistyössä Jorvin sairaalan sisätautiosaston (S4) kanssa. Opinnäytetyömme tarkoituksena on tuottaa opas sepsispotilaan hoidosta ja tarkkailusta ja tavoitteena on lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista sepsiksestä ja sen hoidosta. Tällä lomakkeella pyydämme Teiltä palautetta oppaasta. Ympyröikää sopivin vaihtoehto väittämälle. Loppuun voitte antaa kirjallista palautetta. Kiitos palautteestanne!

Ystävällisin terveisin, sairaanhoitajaopiskelijat Maiju Aholainen ja Heta-Liina Purola

- 1 = Täysin eri mieltä
 2 = Jokseenkin eri mieltä
 3 = Jokseenkin samaa mieltä
 4 = Täysin samaa mieltä

Oppaan sisältö on selkeää ja helposti luettavaa

1 2 3 4

Oppaan ulkoasu on miellyttävä

1 2 3 4

Oppaassa on riittävästi tietoa

1 2 3 4

Opas auttaa minua hahmottamaan sepsispotilaan hoidon erityispiirteet

1 2 3 4

Oppaasta on/oli minulle hyötyä harjoittelujaksosi aikana

1 2 3 4

Muuta palautetta oppaasta? Kehitysehdotuksia?
