



Sepsiksen varhainen tunnistaminen- Posterit erikoissairaanhoidon vuodeosaston hoitohenkilökunnan osaamisen tueksi

Hanna Kuusisto

2024 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Sepsiksen varhainen tunnistaminen-
Posterit erikoissairaanhoidon vuode-
osaston hoitohenkilökunnan osaamisen
tueksi

Hanna Kuusisto
Sairaanhoitaja, AMK
Opinnäytetyö
Tammikuu, 2024

Sepsiksen varhainen tunnistaminen- Posterit erikoissairaanhoidon vuodeosaston hoitohenkilökunnan osaamisen tueksi

Vuosi

2024

Sivumäärä

41

Sepsis on henkeä uhkaava tila, joka voi edetessään johtaa useiden elimien vaurioitumiseen ja potilaan menehtymiseen. Sepsiksen seurauksena kehittyvään vakavaan verenkiertovajaukseen, eli septiseen sokkiin liittyy jopa 25-40 % kuolleisuus. Varhaisella tunnistamisella ja hoidon aloittamisella voidaan parantaa potilaan ennustetta.

Opinnäytetyö on toteutettu toiminnallisena kehittämistyönä. Opinnäytetyön keskeisenä tavoitteena oli kehittää sepsiksen varhaista tunnistamista ja lisätä terveydenhuollossa työskentelevän sisätautiosaston hoitohenkilökunnan tietoisuutta sepsiksestä, sekä sen tunnistamiseen liittyvistä keskeisistä tekijöistä. Opinnäytetyö tuotti yhteistyökumppanina toimivalle Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin sisätautien infektio-osaston hoitohenkilökunnalle varhaisen tunnistamisen tueksi informatiivisen posterin sepsiksen riskitekijöistä, elintoimintahäiriöiden arvioinnista, oireista ja alkuhoidon toteutuksesta.

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys käsittelee sepsiksen patofysiologiaa, oireita ja elinhäiriöiden tunnistamista. Tunnistamiseen vaikuttavia tekijöitä ja keinoja varhaisen tunnistamisen edistämiseksi tulevaisuudessa on tarkasteltu teoreettisen viitekehysten lisäksi perehdyttämällä kirjallisuuteen sekä kotimaisista, että ulkomaisista lähteistä sähköistä tietokantahakua käyttäen. Menetelmänä käytettiin kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Mukaan otetut aineistot olivat 2016-2023 vuodelta ja siitä rajattiin pois lapsia koskeva aineisto. Aineisto analysoitiin aineistolähtöistä analyysimenetelmää mukailien ja raportoitiin osana opinnäytetyötä.

Kirjallisuuskatsauksesta saatujen tulosten perusteella voidaan todeta, että sepsiksen tunnistaminen saattaa olla haasteellista, koska oirekuva on vaihteleva. Koulutuksen ja tietoisuuden lisäämisellä voitaisiin vaikuttaa varhaisempaan tunnistamiseen ja sen seurauksena kuolleisuuden vähenemiseen. Sairaanhoidajat ovat keskeisessä asemassa sepsiksen tunnistamisessa, koska he työskentelevät lähellä potilasta. Lisäksi moniammatillinen sujuva yhteistyö ja järjestelmälliset hoitokäytänteet ovat tärkeitä sepsiksen seulonnan ja hoidon kehittämisessä. Kirjallisuuskatsauksen tuloksia voidaan käyttää pohjana jatkokehittämiselle tulevaisuudessa terveydenhuollossa.

Sepsis is a life-threatening condition that, if left untreated, can lead to multiple organ failure and patient mortality. Septic shock, a severe form of circulatory failure associated with sepsis, has a mortality rate of up to 25-40 %. Early detection and the commencement of treatment can lead to a better outlook for the patient.

The thesis was conducted as a functional development project. Its primary objective was to enhance early sepsis recognition and increase awareness among the medical ward staff regarding sepsis and its key identification factors. The thesis collaborated with the Helsinki University Hospital's infectious disease ward to produce an informative poster for healthcare professionals as a tool for early identification. The poster covers sepsis risk factors, assessment of organ dysfunction, potential symptoms, and early treatment.

The theoretical framework of the thesis delves into the pathophysiology of sepsis, its symptoms, and the recognition of organ dysfunction. Factors influencing identification and methods to promote early recognition were explored not only through theoretical frameworks but also through an exploration of available literature from both domestic and international sources, utilizing electronic database searches. The methodology employed a descriptive literature review. The included materials were from the years 2016 to 2023, excluding data concerning children. The data were analyzed following an inductive analysis method and reported as part of the thesis.

Based on the results collected from the literature review, it can be concluded that identifying sepsis might pose challenges due to the wide variability in symptoms. Increasing education and awareness can impact earlier identification, consequently leading to a better prognosis for the patient. Nurses play a crucial role in identifying sepsis and early changes in a patient's condition due to their close interaction with patients. Additionally, multidisciplinary collaboration and the implementation of systematic treatment protocols are pivotal in advancing sepsis screening and treatment. The findings from the literature review can serve as a foundation for future developments in healthcare.

Keywords: Sepsis, recognition, symptoms

Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Opinnäytetyön yhteiskumppani	7
3	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	7
4	Sepsiksen määritelmä ja patofysiologia	7
5	Septinen sokki	8
6	Oireet	9
7	Riskitekijät	9
8	Elinhäiriöiden tarkkailu ja hoito	10
9	Toiminnallinen opinnäytetyö	11
10	Posterin toteutus	11
11	Kuvaileva kirjallisuuskatsaus	12
	11.1 Kirjallisuuskatsauksen tarkoitus ja tehtävät	12
	11.2 Tiedonhaun kuvaus.....	13
12	Aineiston analyysi	15
13	Kirjallisuuskatsauksen tulokset.....	16
	13.1 Oirekuvan monimuotoisuus	16
	13.2 Kansainväliset suositukset, protokollat ja arviointityökalut.	17
	13.3 Sairaanhoidtajien rooli, koulutus ja riskiryhmien seulonta	18
14	Pohdinta	20
	14.1 Kirjallisuuskatsauksen tulosten tarkastelu ja jatkokehittäminen	20
	14.2 Opinnäytetyön arviointi	22
	14.3 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus	23
	Lähteet.....	24
	Taulukot	29
	Liitteet	30

1 Johdanto

Sepsis on vakava ja henkeä uhkaava tila, jossa infektion käynnistämä elimistön puolustusvaste häiriintyy ja toimii säätelemättömästi aiheuttaen yhden tai useamman äkillisen elintoimintahäiriön. Sepsis voi edetä henkeä uhkaavaan verenkiertovajaukseen ja septiseen sokkiin, lopulta aiheuttaen monielinvaurion kehittymisen sekä potilaan menehtymisen. (Karlsson 2022.) Sepsiksen esiintyvyyttä on viime vuosina lisäännyt, mutta ennuste parantunut lisääntyneen tiedon ja tunnistamisen seurauksena (Karlsson & Parviainen 2020a). Silti sepsikseen ja erityisesti septiseen sokkiin liittyy edelleen merkittävä kuolleisuus. Maailmanlaajuisesti sepsikseen sairastuneiden lukumäärä oli vuonna 2017 lähes 50 miljoonaa, joista kuolemaan johti 11 000 tapausta. Tilastollisesti viidesosa maailman kuolemista aiheutui sepsiksestä. (WHO 2020a.) Terveysjärjestö WHO on julistanut sepsiksen vuonna 2017 myös maailmanlaajuisesti terveysuhaksi (WHO 2020b). WHO julkaisi 2020 ensimmäisen maailmanlaajuisen raportin sepsiksen epidemiologiasta ja yhteiskunnallisista vaikutuksista. Raportissa vaadittiin maailmanlaajuisesti kehittämään toimintasuunnitelmia sepsiksen ehkäisyyn, diagnosointiin ja hoidon parantamiseksi. (WHO 2020c.)

Sepsiksen oireiden tunnistaminen ja varhainen hoidon aloitus on tärkeää ja voi pelastaa potilaan hengen (Matilainen 2022). Useissa tutkimuksissa on todettu, että varhainen tunnistaminen ja viiveetön hoidon aloitus vaikuttavat ennusteeseen merkittävästi (Karlsson & Parviainen 2020a). Kriittisesti oireilevien erottaminen vaarattomista infektiopotilaista ei ole kuitenkaan itsestään selvää ja määrittelyyn liittyvät vaikeudet haastavat ammattilaisia. Sepsiksen kaikkia mekanismeja ei täysin edelleenkaan tunneta ja tietoa tarvitaan lisää. Ammattihenkilöstön kyky tunnistaa hoitopolun eri vaiheissa mahdolliset sepsispotilaat on tärkeää oikea-aikaisen tehokkaan hoidon saamiseksi. (Salmi, Varis & Hästbacka 2020.)

Sairaaloiden sisätautiosastoilla hoidetaan paljon sepsis potilaita. Sisätautiosastoilla hoidettavat potilaat ovat usein monisairaita ja alttiimpia myös sekundaarisille infektioille. Sisätautipotilaiden kohdalla kliininen tarkkailu saattaa olla haastavaa, koska potilaiden oireet voivat vaihdella tai olla vähäisiä esimerkiksi iän tai useiden samanaikaisten perussairauksien ja lääkitysten vuoksi. Elinhäiriöiden etsiminen ja arviointi sisätautipotilaiden kohdalla onkin erityisen tärkeää. Potilaiden arviointiin ja sepsiksen varhaiseen tunnistamiseen kehitettäviä protokollia ja ammatillista suunnitelmallista yhteistyötä toteuttamalla voitaisiin edistää sepsiksen oikea-aikaista tehokkaampaa tunnistamista. (Zaccone ym. 2017.)

Tässä opinnäytetyössä tuotettiin HUS sisätautien infektio-osaston hoitotyön ammattilaisille posterit, jonka sisältö koostuu keskeisistä sepsikseen liittyvistä oireista ja löydöksistä. Tavoitteena oli kehittää sepsiksen varhaista tunnistamista ja lisätä sepsis tietoutta.

2 Opinnäytetyön yhteiskumppani

Yhteistyökumppanina toimi HUS-Malmin sairaala osasto 5. Osastolla hoidetaan sisätauteihin kuuluvia sairauksia, kuten sydän- ja keuhkosairauksia sekä erilaisia infektioita. Osaston erityisosaamista on infektiopotilaiden hoito. (HUS 2023.) Osastolla hoidetaan infektiopotilaita, myös epäselviä infektioita ja potilaita, joilla on jo todettu sepsis, mutta yleistilan perusteella hoito voidaan sillä hetkellä toteuttaa vuodeosastolla.

3 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena kehittämistyönä. Opinnäytetyön tarkoituksena oli toteuttaa toiminnallisena tuotoksena posterit, eli huonetaulu osaston hoitohenkilökunnalle sepsiksen tunnistamisen tueksi.

Tavoitteena oli lisätä erikoissairaanhoidon sisätauti- ja infektiopotilaiden parissa osastolla työskentelevän hoitohenkilökunnan ajantasaista tietoutta sepsiksestä, sekä valmiuksia tunnistaa sepsis ja kehittyvät elinhäiriöt ajoissa. Opinnäytetyön tavoitteena oli myös kehittää henkilökohtaista osaamista ja omaa asiantuntijuutta aiheeseen liittyen. Toiminnallisen kehittämistyön ohessa tutkimuksellisen näkökulman syventämiseksi tuotettiin kuvaileva kirjallisuuskatsaus sepsiksen tunnistamiseen liittyvistä tekijöistä ja miten varhaista tunnistamista voitaisiin tulevaisuudessa lisätä.

4 Sepsiksen määritelmä ja patofysiologia

Sepsis on nykymääritelmän mukaisesti tila, jossa on epäilty tai varmennettu infektio ja elimistön vaste mikrobin aiheuttamaan infektiin toimii säätelemättömästi aiheuttaen vähintään yhden tai useamman äkillisen elintoimintahäiriön. Sepsis voi johtaa henkeä uhkaavaan verenkiertovajaukseen, septiseen sokkiin ja lopulta monielinvaurion kehittymiseen ja potilaan menehtymiseen. (Karlsson 2022.)

Infektion aiheuttaa jokin tartunnanaiheuttaja mikrobi, yleensä bakteeri tai virus. Infektion seurauksesta elimistön oma puolustusjärjestelmä aktivoituu ja käynnistää puolustusvasteen. Puolustusvaste on reaktio, joka käynnistyy jonkin uhatessa elimistön tarkkaan säädelyä homeostaasia, eli elimistön sisäistä tasapainoa. Puolustusvasteen aktivoitumisen seurauksena elimistössä tapahtuu useita muutoksia aineenvaihdunnassa, puolustusjärjestelmän toiminnassa ja verenkierrossa. (Ala-Kokko & Liisanantti 2022.)

Puolustusvaste on normaali tilanteessa täysin tarpeellinen ja tärkeä elimistön puolustusmekanismi, mutta jos sen toiminta häiriintyy tai on jostain syystä puutteellista, voi seurata

reaktion hallitsematon eteneminen, jota kutsutaan yleistyneeksi tulehdusvasteeksi (SIRS. engl. systemic inflammatory response syndrome) (Karlsson & Parviainen 2020b). Yleistyneestä tulehdusvasteesta voidaan puhua silloin, kun vähintään kaksi sen kriteereistä täyttyvät. Näitä ovat: Elimistön ydinlämpö < 36 tai >38 astetta, syketaajuus >90/min, hengitystaaajuus >20/min, verikaasuanalyyseissa hiilidioksidiosapaine <4,3kPa ja veren valkosolut < 4x10⁹/l tai >12x10⁹/l. (Ala-Kokko & Liisanantti 2022.)

SIRS kriteereiden täyttymistä ei enää nykyään vaadita sepsiksen määritelmässä, vaan diagnoosi on kliininen. Yleistynyt tulehdusvaste voi liittyä myös moniin muihin sairaustiloihin kuin sepsikseen. Tiedetään, että nämä kriteerien merkit voivat myös joskus puuttua kokonaan, vaikka potilaalla olisi kuoleman riskiä lisäävä sepsis. (Karlsson 2022.) Sepsiksen seurauksena kehittyvät muutoksia laajasti elimistön toiminnassa, jotka johtavat elinhäiriöiden kehittymiseen ja lopulta voivat aiheuttaa vakavia vaurioita ja menehtymisen. Sepsikseen liittyvät elintoimintojen häiriöt tulisi tunnistaa ja hoitaa pyrkien katkaisemaan elinvaurioihin johtava ketju mahdollisimman nopeasti puolustusvasteen normaalin tasapainoisen toiminnan palauttamiseksi. (Ala-Kokko & Liisanantti 2022.)

Sepsiksen edetessä elimistössä kehittyvät äkillinen hypermetabolia, eli aineenvaihdunnan kiihtyminen, jonka seurauksena elimistön hapen tarve lisääntyy ja elimistö pyrkii kompensoimaan tätä nostamalla sydämen minuuttitilavuutta. Reaktio voi johtaa verisuonien systeemiseen laajenemiseen, eli vasodilataatioon, sekä kiertävän verimäärän vähenemiseen verisuonten läpäisevyyden ja epätarkoituksenmukaisen jakautumisen seurauksena. Verenkierron häiriön seurauksena kehittyvät verenkiertovajaus, kudosten hapensaanti vaarantuu ja johtaa elimien toiminnan kannalta liian vähäiseen kiertävän verimäärän läpivirtaamiseen, eli hypoperfuusioon. Hypoperfuusion merkkeinä esiintyy tyypillisesti metabolinen asidoosi ja laktatemia, eli veren maitohappopitoisuuden suureneminen. (Karlsson & Parviainen 2020b.)

5 Septinen sokki

Vakavaa sepsiksen aiheuttamaa verenkiertovajasta kutsutaan septiseksi sokiksi. Septisessä sokissa kyseessä on distributiivinen verenkiertovajaus, jossa verenkierron jakaantuminen häiriintyy ja tapahtuu verisuonten laajenemista sekä verisuonten lisääntyneitä läpäisevyyttä ympäröiviin kudoksiin. Alkuvaiheessa septisessä sokissa saatetaan todeta ns. ”lämmin sokki”, jossa verenkiertovajauksesta huolimatta raajat voivat olla lämpimät. Lopulta yleensä veritilavuuden pienentyessä kehittyvät kuitenkin hypovolemia, joka johtaa sydämen minuuttitilavuuden pienenemiseen ja lämpörajojen kehittymiseen. (Julkunen & Varpula 2020.) Septinen sokki johtaa nopeasti verenkierron romahtamiseen, useiden tärkeiden elimien riittämättömään hapensaantiin ja lopulta monielinvaurion kehittymiseen (Karlsson 2022). Septiseen sokkiin liittyvä kuolleisuus on jopa 25-50 % (Carpen & Lohi 2021).

6 Oireet

Sepsiksen oirekuva voi vaihdella rajuoireisesta hyvinkin vähäoireiseen. Sepsiksen mahdollisuus tulee pitää mielessä kaikilla huonokuntoisilla ja voimakkaasti oireilevilla potilailla. Hengitystaajuutta, happisaturaatiota, verenpainetta ja sykettä tulee systemaattisesti seurata. Hengitystaajuuden nousu yli 20 kertaa minuutissa, happisaturaation lasku alle 90 %, verenpaineen lasku yli 40mmHg tai systolisen paineen lasku alle 90mmHg ja syketason nousu yli 90 kertaa minuutissa voivat viitata häiriintyneeseen hengitys ja verenkiertoelimistön toimintaan. (Matilainen 2022.) Hengitystaajuuden nousu johtuu elimistön kompensatio mekanismista, jolla se pyrkii poistamaan elimistöstä hiilidioksidia kudosten hapenpuutteen seurauksena syntyneen maitohappoasidoosin kehittymisen vuoksi. Potilas on usein myös kuumeinen ja levoton. lääkällä ja lapsilla oirekuva voi olla hyvinkin vähäinen ja esimerkiksi kuume puuttua kokonaan. (Lund 2023.)

Muita merkkejä ja oireita, jotka voivat esiintyä sepsiksen yhteydessä ovat yleistilassa tapahtuvat muutokset, kuten poikkeuksellinen väsymys, heikotus, aiemman toimintakyvyn lasku tai olemassa olevien perussairauksien paheneminen. Potilaalla voi olla suolistoperäisiä oireita kuten ripulia, pahoinvointia tai oksentelua. Virtsan erittyminen saattaa olla vähentynyt. Sahaava horkkamainen kuume ja vilunväristykset esiintyvät usein, mutta on muistettava, että myös alilämpöisyys on mahdollista. (Matilainen 2022.)

Lisäksi elimistössä voi olla erilaisia särkytiloja, potilas voi olla yleisesti huonovointinen tai sekava. Paikallisia ihon tulehdusoireita, kuten punoitusta turvotusta ja kuumotusta tulee etsiä ja tarkkailla. Meningokokki ja pneumokokki sepsikseen saattaa liittyä hiussuonien vuodoista aiheutuvia pieniä punaisia verenpurkauksia, eli petekioita. Septiseen verenkierto sokkiin voi liittyä ihon kalpeutta, sinilaikkuisuutta tai marmoroitumista. Tajunnantason muutokset yhdessä niskajäykkyyden kanssa viittaavat mahdolliseen meningokokin aiheuttamaan aivokalvon tulehdukseen. Tajunnantaso tulee seurata ja reagoida siinä tapahtuviin muutoksiin. (Matilainen 2022.) Sepsiksessä veriviljely vastaus usein on positiivinen, mutta ei aina ja saattaa jäädä myös negatiiviseksi (Anttila 2021). Kulmakiviä sepsiksen hoidossa on varmistaa riittävä happeutumisen ja verenkierron tilan turvaaminen (Lund 2023).

7 Riskitekijät

Riskitekijöitä sepsiksen kehittymiselle ovat ihon vauriot, tulehdukset ja puremahaavat, infektiot kuten ruusu, keuhkokuume, nielurisa- ja virtsatietulehdukset sekä kaikki suun tai hampaiden alueen tulehdukset. (Matilainen 2022.)

Elimistön vastustuskykyä heikentävät tekijät kuten syöpä, solunsalpaaja ja sädehoidot ja pitkäaikainen mikrobi tai kortisoni lääkehoito lisäävät alttiutta sepsiksen kehittymiselle. Kaikki

ihon lävistävät kajoavat toimenpiteet, katetrit ja dreelit lisäävät myös riskiä. (Matilainen 2022.)

8 Elinhäiriöiden tarkkailu ja hoito

Yleisimpiä sepsikseen liittyviä elin­häiriöitä ovat akuutti hengitysvajaus (>90 %:lla), veren­kier­to­vajaus (>80 %:lla) ja akuutti munuaisvaurio, eli AKI (>50 %:lla). Lisäksi voi esiintyä trom­bo­syto­peniaa ja hyytymishäiriöitä (14-22 %:lla), sekä tajunnantasonhäiriöitä jopa 30 %:lla. (Karlsson & Parviainen 2022.) Peruselintoiminnoissa tapahtuvien muutosten varhainen tunnis­ta­minen on tärkeää häiriintyneen tulehdusvasteen hillitsemisessä. Elinvaurioiden yhteismää­rällä, vaikeusasteella ja kestolla on olennainen vaikutus kriittisesti sairaan potilaan ennustee­seen. (Liisanantti & Ala-Kokko 2022b.) Hengitysvajauksen hoidossa tuetaan hengitystä ja keuhkojen toimintaa. Verenkiertovajauksen kehittyessä verenpaineen laskua korjataan aluksi nestehoidolla, tarve nestetäytölle voi olla jopa useita litroja. (Matilainen 2022.)

Potilaan vointia, peruselintoimintoja ja hoidon vastetta voidaan seurata käyttämällä apuna esimerkiksi NEWS- riskipisteystystä. Potilaan arviointia toteutetaan sen lisäksi systemaattisesti ABCDE- toimintamallin mukaisesti toistuvasti. (Liisanantti & Ala-Kokko 2022c.) NEWS- riskipi­ste­ytys, eli varhaisen puuttumisen riskipisteytys perustuu peruselintoimintojen perusteella määräytyviin riskipisteisiin, joiden avulla voidaan arvioida, seurata ja tunnistaa vuodeasat­olla olevan potilaan peruselintoiminnoissa tapahtuvia muutoksia ja häiriöitä, joihin tulisi puuttua jo mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. (Liisanantti & Ala-Kokko 2022d.)

Sepsiksessä mikrobilääkehoidon aloitus ja elintoimintojen tukihoidot tulisi toteuttaa mahdolli­simman nopeasti. Viimeisin päivitys SSC:n kansainvälisiin suosituksiin on tullut 2021. Suosituk­siin sisältyy vuonna 2019 päivitetty hoitoa ohjaava toimintapaketti ”Hour-1 Bundle”. Toimin­taohjeisiin sisältyy viisi osiota, jotka ovat laktaattitason mittaus, veriviljelyiden ottaminen ennen mikrobilääkehoidon antoa, laajakirjoisen mikrobilääkehoidon aloitus ja mahdolliseen hypotensioon tai >4mmol/laktaattitasoon 30ml/kg/3h nestehoidon aloitus kristalloideilla. Mi­käli nestehoidolla ei saada keskiverenpainetta pysymään >65mmHg verenkierron tukemiseksi tulee aloittaa lisäksi verisuonia supistava lääkehoito. Ohjeen mukaan laktaatin mittaus tulee uusia, jos alkuperäinen mitattu laktaatti on kohonnut, eli >2mmol/l. (SSC 2021) Potilaan tur­vataan elintoiminnot ja pyritään estämään infektion leviäminen. Infektiofokusta tulee etsiä oikean mikrobilääkkeen kohdistamiseksi (Hästbacka, Karlsson & Valkonen 2023).

9 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisessa opinnäytetyössä ratkaisu, vastaus tai tulos muodostavat jonkin konkreettisen ja käytännönläheisen lopputuotoksen, eli produktin. Opinnäytetyö tulee aina perustua ammatilliseen teoreettiseen tietoon. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tavoite on teoreettiseen tietoperustaan pohjautuen löytää ratkaisuja työelämälähtöisiin kehittämistarpeisiin ja viedä niitä käytäntöön. (Airaksinen, Kostamo & Vilkkä 2022.) Tässä opinnäytetyössä toiminnallinen tuotos, eli produkti on posterit, jonka tarkoitus on toimia HUS sisätautiosastolla työskentelevän hoitohenkilökunnan tukena sepsiksen tunnistamiseksi.

Posterit, eli tietotaulut, tutkimusjulistet tai julisteet on menetelmä tuoda esille jotain tärkeää tietoa. Posterilla tavoitellaan suuremman joukon saavuttamista pidemmän esilläoloajan vuoksi verrattuna esimerkiksi pelkän esitelmän pitämiseen. Tarkoitus on saada tiivistettyä oleelliset ydinasiat herättämällä mielenkiintoa myös visuaalisilla menetelmillä esimerkiksi kuvien, graafisten elementtien ja diagrammien avulla. Tutkimustiedon mukaan posteriin tutustuminen ja lukeminen tapahtuu vain muutamassa minuutissa, päätös siitä lukeeko posterin, syntyy jo keskimäärin 11 sekunnissa. Päätökseen vaikuttaa oleellisesti visuaalinen ulkoasu ja tekstisisältö sekä grafiikka. (Silen 2013.)

10 Posterin toteutus

Toiminnallisena tuotoksena toteutettu posterit oli osa opinnäytetyön työnantajatahon kanssa tehtävää yhteistyötä ja konkreettista toteutusta, jonka tarkoituksena on toimia sisätautiosaston hoitohenkilökunnan tukena sepsiksen ja siihen liittyvien huomioitavien asioiden tunnistamisessa.

Posterin toteutusta varten haettiin kirjallinen tutkimuslupa ja käytiin läpi sen toteuttamista työnantajatahon kanssa, kun opinnäytetyö suunnitelma hyväksyttiin. Sepsiksen patofysiologian ymmärtämisen ja osaamisen tueksi hyödynnettiin kirjallisen aineiston lisäksi vapaavalintaisia opintoja ja suoritettiin opintokurssi sepsispotilaan akuuttihoitotyöstä, jossa syvennyttiin tarkemmin fysiologisiin tapahtumiin elimistössä elinikäriöiden kehittyessä. Lisäksi kevään aikana järjestetty webinaari sepsiksen tunnistamisesta hoitotyön ammattilaisille oli informatiivinen ja antoi lisää vahvistusta oman aiheen ajankohtaisuudesta sekä opinnäytetyön aiheeseen kohdistuvasta tarpeesta. Tähän webinaariin osallistumisen mahdollisti työnantajataho. Oman oppimisen tukena ja teoreettisen tietoperustan syventämisenä toimi myös konkreettinen sepsispotilaiden hoitaminen harjoitteluiden ja töiden parissa.

Posterin sisältö muodostui aluksi dokumenttipohjaan, johon kerättiin aineistojen pohjalta keskeisiä asioita varhaisen tunnistamisen edistämiseksi. Sisältöä muotoiltiin ja lopulta pelkistettiin ydinlausein posteriin soveltuvaksi. Työnantajan viestintään liittyvät ohjeet ja

kriteerit luettiin huolellisesti, jonka pohjalta visuaalinen ulkoasu muodostettiin. Työnantajatohlle raportoitiin työn etenemisestä, sekä pyydettiin palautetta toteutuksen eri vaiheissa.

Posterisi sisältää tiivistelmän, jossa kerrotaan lyhyesti sepsiksestä ja miksi sen tunnistaminen varhain on tärkeää. Posterissa esitetään sepsiksen riskitekijät, epäillyn- tai varmistetun infektiopotilaan hoidossa huomioitavat erityishuomiot, elinläiriöiden ja oireiden esiintyminen sekä alkuhoidon toteuttaminen. (Liite 2.) Visuaaliseen toteutukseen oli alkuperäisen suunnitelman mukaan tarkoitus liittää myös kuvia, mutta koska posteriin soveltuvia kuvia ei ollut saatavilla organisaation pankista suoraan aikataulujen puitteissa tehtiin ratkaisi jättää suunniteltu pieni kuvitus tuotoksesta pois.

11 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyössä tutkittiin saatavilla olevaa aineistoa sepsiksen tunnistamisesta ja tulevaisuuden kehittämismahdollisuuksia varhaisemman tunnistamisen edistämiseksi. Aineiston pohjalta toteutettiin kuvaileva kirjallisuuskatsaus.

Kirjallisuuskatsauksen tyyppjä on paljon erilaisia. Kirjallisuuskatsauksessa kerätään jo olemassa olevaa tietoa, analysoidaan ja yhdistellään saatuja havaintoja tai tuloksia suhteessa tutkittavaan aiheeseen tai ilmiöön. Kirjallisuuskatsauksen hyvä sisältö koostuu tärkeimmistä ydinasioista tutkittavaan ilmiöön liittyen. Hyvässä kirjallisuuskatsauksessa tunnistetaan tai tuodaan esiin jatkotutkimus tarpeita ja se toimii pohjana tutkimusasetelmalle tai valittaville tutkimusmenetelmille. (Axelin, Stolt & Suhonen 2021, 107.)

11.1 Kirjallisuuskatsauksen tarkoitus ja tehtävät

Tässä Opinnäytetyössä kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli tarkastella sepsiksen tunnistamiseen liittyvää aineistoa ja aiempaa tutkimustietoa. Kirjallisuuskatsauksen tavoite oli kuvata sepsiksen ja sen seurauksena kehittyvien elinläiriöiden tunnistamiseen liittyviä tekijöitä, sekä millä keinoilla sepsiksen ja elinläiriöiden varhaista tunnistamista voitaisiin tulevaisuudessa parantaa.

Kirjallisuuskatsauksen tehtävät:

1. Millaisia tekijöitä sepsiksen- ja sen myötä kehittyvien elinläiriöiden varhaiseen tunnistamiseen liittyy?
2. Millä keinoilla varhaista tunnistamista voitaisiin lisätä?

11.2 Tiedonhaun kuvaus

Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa aineistoa kerätään erilaisilla avainsanoilla ja niiden yhdistelmillä eri tietokannoista. Yleensä mukaan liitetään valittujen lähteiden kirjallisuusluetteloiden manuaalinen tarkistus ja teoreettisten katsausten sisältämät muut manuaalisesti haettavat julkaisut. Tiedonhaun aikana tuloksia dokumentoidaan ja pidetään niistä kirjaa. Sopivan aineiston löydyttyä julkaisut ja niiden soveltuvuus arvioidaan tutkimustehtävään ja ennalta määriteltujen mukaanotto- ja poissulku kriteerien mukaisiksi. (Axelin, Stolt & Suhonen 2021, 111.)

Tämän opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen tietokantahaku toteutettiin kvalitatiivista, eli laadullista menetelmää käyttäen. Aineistonkeruussa käytettiin hoitotieteen tietokantoja: Pubmed, Cinahl, Medic ja Cochrane library. Tietokantahaussa käytettiin hakusanoja ”Sepsis” OR/AND ”Knowing” OR/AND ”Recognition” OR/AND ”Tools” OR/AND ”Difficulties” OR/AND ”Improve” OR/AND ”Symptoms” OR/AND ”signs” OR/AND ”sirs” OR/AND ”infektio” OR/AND ”Identification” OR/AND ”patient” OR/AND ”hospital” OR/AND ”ward” OR/AND ”healthcare” ja näiden hakusanojen yhdistelmiä. Hakua suoritettiin Suomen ja Englannin kielellä.

(Taulukko 1)

Mukaanottokriteereitä olivat aikuisia sepsispotilaita ja sepsiksen tunnistamista koskeva aineisto terveydenhuollossa, erityisesti akuutissa sairaalaympäristössä ja vuodeosastolla. Poissulkukriteereinä oli lapsipotilaita koskeva aineisto, sekä aineisto, joka oli julkaistu vuonna 2016 tai aiemmin. Myös maksulliset aineistot suljettiin aineistosta pois. Tiedonhaku tuotti 52 julkaisua otsikkotasolla, joita lähdettiin tarkemmin tutkimaan tiivistelmän perusteella.

Aineistoa rajattiin tutkimuskysymysten ja poissulkukriteereiden mukaisesti ja siitä karsiutui lopulta vielä 35 julkaisua pois. Aineistoa käytiin useita kertoja läpi kokonaisuudessaan. Aineistoon, josta katsaus muodostui, valikoitui lopulta 17 julkaisua. (Taulukko 2)

Taulukko 1: Tietokantahakujen tulokset

	Sepsis and recognition OR Sepsis and Identification	Sepsis and symptoms	Sepsis and signs:	Sepsis and infection ward	Sepsis and internal medicine and recognition	Sepsis and nurse and recognition
Medic	5kpl					
Cinahl	9kpl	16kpl		1kpl		1kpl
Medline	5kpl	3kpl	3kpl	1kpl	1kpl	
Pub-med	3kpl				4kpl	

Taulukko 2: Mukaan hyväksytyt aineistot

	Hyväksytyt tutkimukset/artikkelit	Opinnäytetyöhön valitut:
Medic	5kpl	-
Cinahl	27kpl	9kpl
Medline	13kpl	4kpl
Pubmed	7kpl	4kpl
Yhteensä=	52kpl	17kpl

12 Aineiston analyysi

Tässä opinnäytetyössä kuvailevan kirjallisuuskatsauksen aineiston analyysimenetelmänä käytettiin laadullista aineistolähtöistä sisällönanalyysia, jonka avulla kerätty laajempi aineisto pelkistettiin ja rajattiin tutkimustehtävien kannalta oleelliseen sisältöön ja lopulta muodostettiin aineiston pohjalta kuvaileva kirjallisuuskatsaus.

Sisällönanalyysi voi muodostua esimerkiksi koodaamisesta, teemoittelusta ja tyypittelystä, näitä käytetään usein laadullisen tutkimuksen analyysissä. Aineistoa analysoidessa ensin tulee tutustua tarkasti koko aineistoon ja muodostamalla siitä hyvä kokonaiskuva. Menetelmävalinnoista riippumatta analyysin tekijän on pystyttävä perustelemaan tekemänsä valinnat ja raportoida selvästi, miten mihinkin valintaan tai tulokseen on päästy. (Gunther, Hasanen & Juhila 2021.)

Analyysivaiheessa käytiin huolellisesti aineistoa läpi sekä arvioitiin aineiston sisällön menetelmällistä laatua ja soveltuvuutta tutkimustehtäviin pohjautuen. Aineistoon tutustumisen ja mukaan otettujen aineistojen laadun arvioimisen jälkeen aineistosta merkittiin, eli koodattiin tutkimuksen kannalta oleellisia kokonaisuuksia ja osuuksia. Aineiston laajuuden vuoksi tämä vaihe oli aikaa vievä ja toteutettiin huolellisesti. Aineistoa käytiin läpi lukuisia kertoja ja koodaamista, luokittelua sekä teemoittelua toteutettiin värikoodaamisen ja Word dokumenttien avulla portaittain. Analyysiä tehtäessä tutkimustehtävät värikoodattiin ja toimivat koko ajan tutkimusta ohjaavana tekijänä.

Aineistosta etsittiin vastauksia tutkimustehtäviin, samankaltaisia teemoja, myös ristiriitaisuuksia, ja luokiteltiin esiin nousseita havaintoja pienempiin osiin erilliselle dokumenttipohjalle. Luokittelun avulla pystyttiin paremmin jäsentelemään aineistoa. Merkinnoissa käytettiin apuna koodaamista väreillä, jonka avulla aineistoa oli helpompi tarkastella ja analysoida. Erilliselle word pohjalle merkittiin molemmat tutkimustehtävät omilla väreillä ja aineistosta haettiin näihin pohjautuen soveltuvia osia. Yksittäisiä osioita ei irrotettu missään vaiheessa asiayhteydestä ja ymmärrys kokonaisuudesta säilyi kokoajan. Word pohjaan koostettiin 39 sivua väreillä koodattuja osioita. Kun aineistoa oli saatu rajattua tutkimustehtävien pohjalta oleelliseen sisältöön aineistosta merkittiin väreillä samankaltaisuuksia ja eroavuuksia, joiden avulla oli helppo nähdä kuinka paljon jotkin asiat toistuvat eri aineistoissa ja muodostui käsitys keskeisistä asioista aineiston pohjalta.

Aineistoa käytiin läpi huolellisesti lukien ja jatkuvasti myös kriittisesti arvioiden koko prosessin ajan. Lopuksi koostettiin aineistosta esiin nousseet tutkimustehtäviin vastaavat löydökset, johtopäätökset ja tulokset, jotka muodostavat aineiston pohjalta kokonaisuuden, eli synteesin. (Axelin, Stolt & Suhonen, 30-31). Raportin lopussa liitteenä kirjallisuuskatsaukseen mukaan otetuista artikkeleista/tutkimuksista keskeiset tiedot ja tulokset. (Liite1)

13 Kirjallisuuskatsauksen tulokset

13.1 Oirekuvan monimuotoisuus

Oireet ja löydökset ovat kirjallisuuden mukaan sepsiksessä hyvinkin vaihtelevia. Tajunnantason aleneminen sekä hengitystaaajuuden ja syketasen kohoaminen liitettiin usein ensimmäisten joukossa havaittuihin yleisiin löydöksiin. (Oliveira ym. 2019; Campanelli ym. 2022.)

Epämääräisiä tai vähäisiä oireita on tutkimuksissa yhdistetty suurentuneeseen kuoleman riskiin. Esimerkiksi kuumeen puuttuminen toistui useammassa aineiston lähteessä. Sillä saattaa olla hoitoa viivästävä vaikutus, koska kuume on usein yksi keskeisistä tunnetusti yleisistä infektio-oireista. Lievemmin oireilevilla saattaa olla tämän hetken tutkimusten mukaan kuitenkin lisääntynyt kuolleisuus suhteessa selkeämmin oireileviin, mutta tutkimuksia aiheesta tarvitaan vielä tulevaisuudessa lisää. Epäselviä tai vähäisempiä oireita sairastavilla onkin todettu olevan taustalla usein kroonisia perussairauksia, eikä elinten vajaatoiminnan merkkejä ole välttämättä ollut vielä havaittavissa päivystykseen saapuessa, vaikka potilas olisi päätenyt lopulta tehohoitoon. (Campanelli ym. 2022; Sozio ym. 2021.) Sairaalakuolleisuutta ennustavia tekijöitä selvittäneessä tutkimuksessa kuumeella todettiin olevan mahdollisesti jopa suojaava vaikutus kuolleisuuteen. Tämä saattaa liittyä elimistön hyvään immunologiseen vasteeseen ja sen toimintaan infektiota vastaan. (Sozio ym. 2021.)

Vaikka lämpötilat eivät kuulu sepsiksen diagnostisiin kriteereihin, lämpötilaan liittyvät käsitukset toistuivat sepsiksen tunnistamiseen liittyvässä aineistossa. Kuumeilevalla potilaalla osataan helpommin epäillä sepsistä, mutta olisi tärkeää tiedostaa myös epäselvien oirekuvien ja kuumeen puuttumisen taustalla olevan mahdollisesti kyseessä sepsis. (Sozio ym. 2021.)

Sepsiksen riskiryhmään kuuluvilla iäkkäillä ihmisillä oirekuvan monimuotoisuus ja oireiden vähäisyys voivat vaikeuttaa tunnistamista. Iäkkäillä immunologisen vasteen toiminta ei välttämättä toimi enää yhtä tehokkaasti, etenkin jos taustalla on jo siihen vaikuttavia perussairauksia. Erityisesti iäkkäiden ja muistisairaiden kohdalla varhaisia tai jopa ainoita oireita saattavat olla kognitiossa tapahtuvat muutokset, joita voi olla vaikea tunnistaa infektion aiheuttamiksi. Iäkkäillä sydän- ja verenkiertoelimistön oireet saattavat laukaista esimerkiksi tuoreen rytmihäiriön, mutta koska heillä usein saattaa olla useita verenkiertoelimistöön vaikuttavia lääkkeitä oireet voivat olla vaikeasti tulkittavia tai havaittavia. Iäkkäiden potilaiden oireiden arvioinnissa tulisikin muistaa ja huomioida oireiden monimuotoisuus ja sepsiksen mahdollisuus voimien heikentyessä ilman selkeää tiedossa olevaa syytä. (Lat, Mashlan, Heffey & Jones 2018.)

13.2 Kansainväliset suositukset, protokollat ja arviointityökalut.

Kansainvälisiä näyttöön perustuvia yhtenäisiä ohjeistuksia ja toimintaa ohjaavia protokollia on pyritty kehittämään sepsiksen ehkäisyn lisäämiseksi ja kuolleisuuden vähentämiseksi. Surviving sepsis campaign (SSC) on tehnyt vuosia töitä tietoisuuden lisäämiseksi, diagnosoinnin parantamiseksi, toimivien hoito-ohjeistusten ja näyttöön perustuvien käytänteiden luomiseksi, sekä terveydenhuollon ammattilaisten kouluttamiseksi. Kampanjan myötä kehitetyt hoitoa ohjaavat suositukset ja protokollat on laajalti maailmalla käyttöön ja niitä päivitetään säännöllisesti. Hoitotoimet tulisi aloittaa tunnin kuluessa sepsiksen toteamisesta infektion hallinnan vakauttamiseksi, verenkierron tilan tukemiseksi ja riittävän hapensaannin turvaamiseksi. Toimilla on useiden tutkimusten mukaan voitu todeta vaikutusta sepsiksen parempaan ennusteeseen. (Bleakley & Cole 2020.) Varhainen tunnistaminen, Infektion lähteen paikantaminen ja infektion tehokas hoitaminen yhdessä fysiologisen elintoiminnan tukemisen kanssa ovatkin sepsiksen hoidon tärkeimpiä tavoitteita ja näihin myös kansainväliset kootut ohjeistukset pohjautuvat. Varhaisella tunnistamisella on todettu kuolleisuutta vähentävä vaikutus. (LADHA ym. 2022; Torsvik ym. 2016.)

Tunnistamisen tukena voidaan käyttää erilaisia työkaluja ja mittareita. Vuoden 2022 tutkimuksessa vertailtiin vuosien ajalta varhaisvaroituspisteiden käyttöä sepsiksen tunnistamisen parantamiseksi. Herkimmäksi arviointityökaluksi osoittautui NEWS. Se tunnistaa potilaan elintoiminnoissa tapahtuvia muutoksia ja ohjaa pisteiden noustua tarkempaan arviointiin. Se ei ole spesifi pelkästään juuri sepsiksen tunnistamiseen, mutta pisteiden kohoamisen kertoo potilaan elintoimintojen ja tilan heikentymisen riskin kasvamisesta, johon tulee reagoida asianmukaisesti. Sepsiksen mahdollisuus huonokuntoisella tai äkillisesti sairastuneella tulisi aina pitää mielessä ja käynnistää tarkempi arvio sepsiksen arvioimiseksi, kun voinnissa tapahtuu muutosta tai varhaisvaroituspisteet hälyttävät. (McGrath, Perreard, MacKenzie & Calderwood 2022.)

Myös toisessa tuoreessa 2023 julkaistussa tutkimuksessa osoitettiin varhaisvaroitusjärjestelmistä NEWS:illä paras herkkyys varhaisessa sepsispotilaiden tunnistamisessa osastopotilailla. (Karlsen, Rønsåsbjörg, Skrede & Mosevoll 2023.) NEWS ennustetyökalu on todettu tarkimmaksi sairaalakuolleisuuden ennustajaksi (Bleakley, Cole 2020). Yhdessä 2022 julkaistussa systemaattisessa katsauksessa Sepsis protokollia ja seulontatyökalujen käyttöä arvioitiin kahdeksan eri tutkimuksen pohjalta. Kaikki nämä tutkimukset tukivat näyttöä SSC:n ohjeistuksiin perustuvien protokollien ja seulontatyökalujen vaikutuksesta varhaisempaan tunnistamiseen ja hoidon aloittamiseen. (Rababa, Hamad & Hayajneh 2022.)

Teho-osaston ulkopuolelle suunnattu arvioinnin ja tunnistamisen tukena käytettävä työkalu Q-sofalla arvioidaan verenpainetta, hengitystaajuutta ja tajunnantaso. Näiden parametrien aiemmasta poikkeavat tulokset tulisikin aina herättää ajatus mahdollisesta sepsiksestä

infektiota epäiltäessä tai jo todetun infektion yhteydessä ja käynnistää tarkempi arvio mahdollisesta sepsiksestä, sitä ei tulisi kuitenkaan käyttää ainoana seulonnan tai arvioinnin työvälineenä, koska sen herkkyys ei ole itsessään riittävä. (Ladha, House-Kokan & Gillespie 2022.) Septisen sokin merkeillä ja positiivisella Q-sofa arvolla yhdessä on todettu kuolleisuutta ennustava vaikutus, jokaisen tulisi tunnistaa peruselintoiminnoissa tapahtuvat muutokset, osata arvioida verenkierron tilaa ja reagoida muutoksiin mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Septisen sokin merkeillä ja positiivisella Q-sofa arvolla yhdessä on todettu kuolleisuutta ennustava vaikutus. (Sozio ym. 2021.)

Vaikka protokollien ja arviointityökalujen käytöllä on tutkimuksissa osoitettu kuolleisuutta vähentävä vaikutus useiden eri tutkimusten perusteella, niiden käyttöönotto ja ohjeiden noudattaminen toteutuvat edelleen vaihtelevasti, eikä niitä käytetä johdonmukaisesti kaikkialla. Esimerkiksi tunnistamiseen liittyvien vaikeuksien on koettu viivästyvän hoitoprotokollien aloittamista. Näitä vaikeuksia on kuvattu olevan muun muassa poikkeavien lämpötilamuutosten tai veriarvojen yhdistämättä jättäminen sepsikseen sekä tiedon- ja resurssien puute. (Breen & Rees 2018.) Varhaista tunnistamista pidetäänkin keskeisenä asiana sepsiksen hallinnan ja hoidon osalta. Protokollien ja suunnitelmallisen yhteistyön kehittämällä voitaisiin edistää sepsiksen varhaista tunnistamista ja hoidon aloitusta. (Ladha, House-Kokan & Gillespie 2019.)

Sepsikseen liittyvien ohjeistuksien ja seulontatyökalujen käyttö yhdessä koulutuksen kanssa todettiin myös toisessa aineiston tutkimuksessa varhaisempaa tunnistamista edistäväksi tekijäksi. Tutkimuksessa protokollien käyttöön oli ollut ohjeistukset ja käytänteet sepsiksen hoitopaketeista, mutta niitä käytettiin epäjohdonmukaisesti. (Rajan, Jesvin & Rodzevik 2021.) Teoriatiedon ja sepsiksen patofysiologian opetuksen lisäämistä sairaanhoitajakoulutukseen olisi tärkeä lisätä tunnistamisen edistämiseksi. (Breen & Rees 2018.)

13.3 Sairaanhoitajien rooli, koulutus ja riskiryhmien seulonta

Sairaanhoitajien rooli ja koulutuksen merkitys sepsiksen tunnistamisessa korostui useassa aineiston lähteessä. Sairaanhoitajan rooli varhaisessa tunnistamisessa on erityisen tärkeä. Heidän tulisi osata herkästi epäillä sepsistä, arvioida ja tunnistaa oireita, riskitekijöitä sekä hallita sepsikseen liittyvät muutokset potilaan voinnissa. Sairaanhoitajat työskentelevät lähellä potilasta ja potilaat usein ovat jo ikänsä tai perussairauksiensa vuoksi suurentuneessa riskissä sairastua sepsikseen. (Bleakley & Cole 2020.)

Hoitajille kehitettyjä interventioita tutkittiin parantamaan sepsiksen hallintaa sepsiksen arviointiin ja hoitoon kriittisesti sairailta potilailla keskittyvässä systemaattisessa katsausartikkelissa. Yksi tutkituista interventioista liittyi simulaatioihin osana koulutusta. Koulutuksiin ja etenkin sairaanhoitajaopintoihin sisällytettävät tositilanteisiin pohjautuvat sepsistapaukset ja

simulaatioharjoitukset todettiin hyödylliseksi ja lisäävän itseluottamusta ja näillä todettiin myös positiivinen vaikutus sepsispotilaan hoitoon liittyvään päätöksentekoon. (Rababa, Hamad & Hayajneh 2022.) Simulaatiotyylliset koulutukset ja teho-hoitoympäristössä tutustuminen voisi edistää teoreettisen tiedon ja osaamisen siirtämistä käytäntöön. Koulutuksen lisääminen jo sairaanhoitajakoulutukseen on tärkeää ja edistää tulevaisuuden osaamisen tasoa. Sepsiksen seulontatyökaluja ja seulontapaketteja voidaan pitää hyvänä kliinisen arvioinnin tukena ja moniammatillisen lähestymistavan kautta voisi olla hyödyllistä kehittää esimerkiksi sairaanhoitajien, lääkäreiden ja farmaseuttien kanssa kuhunkin työskentelyalueeseen sopivia sairaanhoitajalähtöisiä seulontakäytäntöjä ja toimintamalleja. (Chua ym. 2022.)

Esteitä tehokkaaseen sepsiksen arviointiin ja hallintaan on koettu olevan muun muassa näyttöön perustuvien toimintamallien puute, liian vähäinen määrä henkilökuntaa, viivästynyt antibioottien antaminen ja ryhmätyötaitojen puute henkilökunnan välillä. Näitä näkökohtia voitaisiin työyhteisöissä kehittää ja saada toimintamalleja kuhunkin ympäristöön soveltuviksi. (Rababa, Hamad & Hayajneh 2022.) Arviointiin ja hoitoon tulisi järjestää aikaa. Kiire ja nopeasti vaihtuvat potilaat on koettu heikentävän tarkempaa potilaiden seurantaa ja näin ollen myös tunnistamista. Kokeneempien kollegojen tukea pidetään työyhteisöissä tärkeänä, mutta riittämättömät resurssit voivat vaikeuttaa kollegojen tukemista ja näin sepsiksen tunnistamista sekä hoidon aloituksen viivästymistä. (Harley ym. 2019.)

Koulutuksella ja tietoisuuden lisäämisellä voitaisiin parantaa sairaanhoitajien varhaista tunnistamista ja sepsiksen aktiivisempaa seulontaa. Yhtenäisiä hoitokäytänteitä sekä sovittuja havaitsemis- ja hoitoprotokollia voitaisiin yrittää parantaa suunnitelmallisella koulutuksella ja toimintaa ohjaavalla valvonnalla sekä niiden toteutumista seuraamalla. Elintoimintojen tehokkaammalla seurannalla ja potilaan tilassa tapahtuvien muutosten havainnoinnin tehostamisella on saatu näyttöä niiden vaikutuksesta kuolleisuuden vähentämiseksi. (Torsvik ym. 2016; Rajan & Rodzevik 2021.)

Sepsiksen oikea-aikaista hoitoa ja tunnistamista on ollut tavoitteena parantaa erilaisten laadunparannusprojektien ja hankkeiden myötä antamalla koulutusta sepsiksestä ja SSC:n ohjeista sekä työkaluista. Sairaanhoitaja lähtöinen sepsispakettien käyttö on voitu todeta tehostavan hoidon aloitusta ja toteuttamista. Keskeisinä asioina on koettu olevan tietoisuuden parantaminen, sovitut yhteiset käytänteet ja sujuva yhteistyö, sekä riittävän henkilökunnan mahdollistaminen. (Gripp, Raffoul & Milner 2021.)

Laadunparannusohjelmilla on saatu myös tuloksia ennakoivan seulonnan hyödyllisyydestä. Erään aineiston prospektiivisen havainnointitutkimuksen tulosten mukaan laadunparannusohjelman käyttö, jossa suoritettiin seulontaa infektiopotilaille jo ennen elinöhäiriöiden ilmaantumista, paransi eloonjäämistä. (Groot ym. 2017.) Sepsiksen seulontaa varten on kehitetty myös omia tiimejä, jotka seulovat potilaiden sepsis riskiä ja mahdollisesti ilmaantuvia merkkejä

sepsiksen tai elinhäiriöiden kehittymisestä jo varhaisessa vaiheessa. Tiimin tehtävä on myös vastata henkilöstön kouluttamisesta ja kollegojen matalan kynnyksen konsultaatioista potilaan tilasta herätessä huolta. Tiimin toiminnalla on voitu osoittaa kuolleisuutta vähentävää vaikutusta. (Dean 2018.)

14 Pohdinta

14.1 Kirjallisuuskatsauksen tulosten tarkastelu ja jatkokehittäminen

Tässä kirjallisuuskatsauksessa tarkasteltiin yleisellä tasolla aiempaa kirjallisuutta ja tutkimustietoa sepsiksen tunnistamiseen liittyvistä tekijöistä, sekä miten varhaista tunnistamista voitaisiin hoitotyössä kehittää paremmaksi tulevaisuudessa. Tutkimustehtäviin saatiin aineiston pohjalta vastauksia, joiden pohjalta voidaan todeta sepsiksen varhaisen tunnistamisen parantavan potilaan ennustetta.

Sepsiksen tunnistaminen ja hoito ovat monimutkaisia ja vaihtelevia tapahtumia, jotka vaativat tarkkaa havainnointia, sekä monipuolista osaamista. Sepsiksen oireet ja löydökset eivät välttämättä ole selkeitä, mikä voi tehdä sen tunnistamisesta hyvinkin haastavaa. Useissa tutkimuksissa on voitu todeta epämääräisten tai vähäisten oireiden yhteys suurentuneeseen kuoleman riskiin.

Esimerkiksi kuumeen puuttuminen saattaa viivästyttää hoidon aloitusta ja iäkkäillä tai muistisairauksista kärsivillä potilailla sepsiksen tunnistamiseen liittyy erityispiirteitä, jotka jokaisen ammattilaisen tulisi ymmärtää. Oireiden esiintyminen esimerkiksi pelkkinä kognitiivisina muutoksina ilman selkeitä infektion merkkejä voi olla vaikeaa yhdistää juuri sepsikseen, koska saman kaltaisia oireita liittyy moniin muihinkin tiloihin. Sepsiksen mahdollisuuden pitäminen mielessä aina potilaan tilan heikentyessä tai oleellisesti muuttuessa tulisi olla rutiininomaista. Osastohoitoa tarvitsevat potilaat ovat usein monisairaita ja iäkkäitä, jonka vuoksi etenkin iäkkäiden hoidossa tulisi tuntee kyseisen riskiryhmän kannalta oirekuvaan liittyvät mahdolliset eroavaisuudet klassisempaan oirekuvaan nähden.

Kansainväliset ohjeistukset ja protokollat, kuten Surviving Sepsis Campaign (SSC), ovat keskeisiä sepsiksen hallinnassa ja hoidossa. Niillä voidaan tutkimusten perusteella parantaa varhaista tunnistamista, mutta silti niiden käyttöön ottaminen ei kaikkialla toteudu. (Bleakley & Cole 2020.) Sen seurauksena hoitotoimia ei välttämättä päästä aloittamaan tarpeeksi ajoissa esimerkiksi tunnistamisen viiveiden vuoksi.

Lisäämällä tietoutta sepsiksestä ja siihen liittyvistä oireista ammattilaisten keskuudessa voitaisiin edistää varhaista tunnistamista ja hoidon oikea-aikaista aloittamista. Hoitohenkilöstön koulutuksia työyksiköissä tulisi tulevaisuudessa lisätä ja koulutuksiin voitaisiin sisällyttää

sepsis potilaan hoidon erityispiirteiden kertaamista, riskiryhmien tunnistamista ja ottaa käytäntöön työyksiköissä sepsis potilaan hoitopolkua ohjaavia toimintamalleja sekä seulontatyökaluja. Voinnan arviointi ja muutoksiin reagointi vaatii kliinisiä taitoja, jonka vuoksi koulutus on erittäin tärkeää. Potilaan yleisvointia ja peruselintoimintoja täytyy arvioida systemaattisesti läpi hoitajakson, koska muutokset elintoiminnoissa ja voinnissa tapahtuvat usein asteittain, eivätkä merkit tai oireet aina ole välttämättä selkeitä ja haastavat myös kokeneempia ammattilaisia.

Tässä kirjallisuuskatsauksessa tarkasteltiin yleisellä tasolla aiempaa kirjallisuutta ja tutkimustietoa sepsiksen tunnistamiseen liittyvistä tekijöistä, sekä miten varhaista tunnistamista voitaisiin hoitotyössä tulevaisuudessa edistää.

Yhteenvetona voidaan todeta, että sepsiksen varhainen tunnistaminen on potilaan ennusteen kannalta merkittävää ja edellyttää monipuolista osaamista sekä kykyä arvioida potilaan kokonaisvaltaista vointia. Sairaanhoidajilla on merkittävä rooli sepsiksen tunnistamisessa ja hoidossa, sillä he työskentelevät lähellä potilasta ja voivat havaita voinnissa tapahtuvat muutokset varhaisessa vaiheessa. Sairaanhoidajien koulutuksen ja tietoisuuden lisääminen sekä heille suunnattujen interventioiden kehittäminen voisivat parantaa sepsiksen tunnistamista ja hoitamista. Myös moniammatillisen lähestymistavan merkitys korostuu, jolloin sairaanhoidajien, lääkäreiden muun hoitoon osallistuvan henkilöstön yhteistyö voisi edistää sepsiksen seulontakäytäntöjen ja toimintamallien kehittämistä.

Saatavilla olevaa tuoretta tutkimus aineistoa ei suomesta tällä hetkellä ole juuri saatavilla ja opinnäytetyön kuvailevan kirjallisuuskatsauksen aineisto koostuu lähinnä ulkomaisesta aineistosta. Tulevaisuudessa voitaisiin tutkia tarkemmin, miten suomen terveydenhuollossa sepsis tunnistetaan eri ympäristöissä terveydenhuollossa ja mitä työkaluja tai menetelmiä tunnistamisen apuna on käytössä.

Mielenkiintoista olisi myös tietää, kuinka suuri osa sepsispotilaista jää vaille diagnoosia ja kuinka suuri on todellinen sepsispotilaiden määrä. Sepsis potilaita tulee vastaan kaikkialla terveydenhuollossa ja potilaan tilan muutokset sekä epäily mahdollisesta sepsiksestä tulisi herättää huolen potilasta hoitavan tahon toimesta niin perusterveydenhuollon kuin erikoissairaanhoidon puolella. Kaikki suomalainen tutkimusdata käsittelee lähinnä tehohoitopotilaita, mutta esimerkiksi tilastoja osastohoidon aikaisista sepsiksistä ei toistaiseksi ole suomesta saatavilla. Jatkotutkimus aiheena voitaisiin myös tarkemmin tutkia käytössä olevia protokollia ja toimintamalleja sekä kehittää niiden käyttöönottoa suomessa erilaisissa ympäristöissä, kuten esimerkiksi kotisairaanhoidossa, jotka ovat erityisesti varhaisen tunnistamisen avainasemassa tavatessa potilaat kotiympäristössä ja lähettäessä potilaita jatkohoidon arvioon.

14.2 Opinnäytetyön arviointi

Sepsis valikoitui opinnäytetyön aiheeksi henkilökohtaisen mielenkiinnon pohjalta jo opintojen ensimmäisen vuoden aikana työskennellessäni sisätautiosastolla. Opinnäytetyö prosessi on laajentanut ja syventänyt omaa teoreettista osaamista aiheen ympäriltä, sekä kehittänyt ammatillisia valmiuksia työskennellä sairaanhoitajana edistäen sepsiksen varhaista tunnistamista tulevaisuuden työelämässä. Sepsiksen tunnistamiseen liittyvät monet tekijät ovat laajentaneet omaa käsitystä sepsiksestä ja tarpeesta tuoda tietoutta sepsiksestä sekä sen tunnistamiseen liittyvistä tekijöistä näkyvämmäksi.

Kirjallisuuskatsauksen aineistoon löytyi hyvin vähäisesti kotimaista materiaalia, joten kaikki aineisto oli lähinnä englanniksi kirjoitettua ja siksi sen läpi käyminen vei aikaa ja vaati paljon tarkkuutta. Kirjallisuuskatsauksen työstäminen osoittautui pitkäksi ja haastavaksikin prosessiksi ja sen tekeminen olisi voinut sujua helpommin, jos tekijöitä olisi ollut kaksi tai useampi. Kirjallisen suunnitelman ja raportoinnin tekeminen vaati paljon kirjallisuuteen perehtymistä ja tekstiä koostettiin koko prosessin ajan muuttaen sitä ohjaajalta saadun palautteen perusteella.

Tekemisen aikana refleктоitiin omaa oppimista ja luettiin kirjallisuutta kirjallisuuskatsauksen ja opinnäytetyön tekemisestä. Kokonaisuudessaan opinnäytetyöprosessiin hahmottaminen alkoi muodostua selkeämmäksi hiljalleen työskentelyn edetessä. Jos saman prosessin aloittaisi nyt uudestaan olisi sen toteuttaminen todennäköisesti paljon sujuvampaa. Oppimisprosessi olikin yksi opinnäytetyön tekemisen tavoitteista ja se on kehittänyt myös tieteellisen lukemisen, arvioinnin ja kirjoittamisen taitoa.

Aikataululliset- ja henkilökohtaiseen elämään liittyvät haasteet viivästivät opinnäytetyön toteutusta jonkin verran, mutta aikatauluun liittyvistä muutoksista informoitiin niin työnantaja-tahoa kuin opinnäytetyön ohjaajaa koulun puolelta. Monen eri tahon aikataulujen yhteensovittaminen ja loma-ajat vaikuttivat myös aikataulujen sovitteluun.

Sepsiksen tunnistaminen aiheena koettiin työnantajan taholta alusta asti tärkeäksi. Posterin valmistuttua se esiteltiin osastonhoitajalle, joka toimi työlle yhteyshenkilönä sekä kliiniselle hoitotyön opettajalle ja apulaisylilääkärille, jotka antoivat hyväksynnän toteutukselle. Posterista pyydettiin palautetta yhteistyökumppanilta.

Palaute annettiin tässä kohtaa sanallisesti keskustelua käyden. Palaute oli positiivista ja sen sisältöä pidettiin informatiivisena sekä tavoitteeseen soveltuvana. Käyttöönottoa toivottiin laajennettavan myös muun sisätautilinjan käyttöön. Posterit esitellään työyhteisön jäsenille osastotunnilla painatuksen jälkeen ja luovutetaan osaston käyttöön.

Opinnäytetyöstä kertynyttä tietoa ja osaamista tullaan henkilökohtaisesti viemään eteenpäin valmistumisen jälkeen työelämään ja saatuja tuloksia pyritään hyödyntämään kehitystyön merkeissä eteenpäin tulevaisuudessa hoitotyössä.

14.3 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Tutkimusetiikka, eli hyvä tieteellinen käytäntö on tärkeä osa koko opinnäytetyöprosessia. Hyvä tieteellinen käytäntö tarkoittaa, että tutkijoiden tulee noudattaa eettisesti kestäviä tiedonhankintamenetelmiä ja tutkimusmenetelmiä. Menetelmät tulee olla sellaisia, jotka ovat tiedeyhteisön hyväksymiä. Tiedonhankinta tulee perustua oman alan tieteellisen kirjallisuuden tuntemiseen, muihin asianmukaisiin lähteisiin kuten esimerkiksi ammattikirjallisuus ja riittäviin kokeisiin, havaintoihin sekä oman tutkimuksen analysointiin. (Vilkkä 2021.)

Luotettavuuden arviointi kulkee mukana koko prosessin ajan ja jokaisessa vaiheessa on arvioitava valintoja, sekä pystyttävä perustelevaan mistä valinnoista kyseinen valinta on tehty, mitä ratkaisuja on tehty ja miten niihin on päädytty. Laadullisessa tutkimuksessa luotettavuuden kriteerinä toimii tutkija itse. Tutkijan rehellisyys ja tarkka dokumentointi kaikissa vaiheissa on tärkeää, koska se vaikuttaa oleellisesti luotettavuuden arviointiin tutkimusta ohjaavien tekojen, valintojen ja ratkaisujen pohjalta. (Vilkkä 2021.) Luotettavuuteen vaikuttavana heikentävänä tekijänä voidaan nähdä se, että opinnäytetyö tehtiin yksin. Lisäksi tämä opinnäytetyö ja siihen sisältyvä kirjallisuuskatsaus olivat tekijän ensimmäiset.

Opinnäytetyö on toteutettu tutkimusetiikkaa, eli hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2021). Tutkimusetiikkaa ja sen toteutumista on arvioitu kirjallisuuskatsauksen ja teoreettisen osuuden tekemisessä sekä produktin toteuttamisvaiheessa ja yhteistyötahon kanssa toimiessa. Yhteistyökumppanin kanssa on sovittu asianmukaisesti opinnäytetyön tekemisestä ja käyttöoikeuksista, sekä käyty keskustelua välivaiheissa varmistaen kaiken toiminnan noudattavan hyvää tieteellistä käytäntöä koko tutkimus ja kehittämisprosessin eli opinnäytetyön ajan.

Tässä opinnäytetyöprosessissa kokonaisuudessaan, toiminnallisen opinnäytetyön produktin toteuttamisessa ja kirjallisuuskatsauksen koostamisessa valintoja ja ratkaisuja arvioitiin suhteessa tarkoitukseen ja tavoitteisiin. Vaiheita dokumentoitiin mahdollisimman tarkasti ja aineistoa käytiin läpi toistuvasti ja siihen tutustuttiin huolellisesti.

Lähteet

Painetut

Airaksinen, T, Kostamo, P & Vilkka, H. 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi-Opas toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Luku 2.1. Helsinki: Art House.

Axelin, A., Stolt, M & Suhonen, R. 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku, Turun yliopisto 2016. 2. korjattu painos.

Vilkka, H. 2021. Näin onnistut opinnäytetyössä. Ratkaisut tutkimuksen umpikujiin. Jyväskylä: PS-kustannus.

Sähköiset

Ala-Kokko, T & Liisanantti, J. 2022a. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Tulehdusvaste. Viitattu 4.2.2023. https://www.oppiportti.fi/op/phh00004/do?p_haku=yleistynyt%20tulehdusreaktio#q=yleistynyt%20tulehdusreaktio

Ala-Kokko, T & Liisanantti, J. 2022b. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Monielinvaurioon johtavan kaskadin estäminen. Viitattu 5.3.2023 [Monielinvaurioon johtavan kaskadin estäminen - Duodecim Oppiportti](#)

Ala-Kokko, T & Liisanantti, J. 2022c. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Toimintaperiaatteet hätätilapotilaan tilan arvioinnissa ja hoidossa. Viitattu 5.3.2023. [Toimintaperiaatteet hätätilapotilaan tilan arvioinnissa ja hoidossa - Duodecim Oppiportti](#)

Ala-Kokko, T & Liisanantti, J. 2022d. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. NEWS-riskipisteytys. Viitattu 5.3.2023. [NEWS-riskipisteytys - Duodecim Oppiportti](#)

Anttila, V-J. 2021. *Terveysportti. Lääkärin käsikirja. Sepsis.* <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00027/search/sepsis>

Bleakley G; Cole M, 2020. Recognition and management of sepsis: the nurses role. DOI: 10.12968/bjon.2020.29.21.1248

Breen SJ, Rees S. 2018. Barriers to implementing the sepsis six guidelines in an acute hospital setting. DOI: 10.12968/bjon.2018.27.9.473

Campanelli F, Soudry-Faure A, Avondo A, Roudaut JB, Quenot JP, Ray P, Charles PE. Septic patients without obvious signs of infection at baseline are more likely to die in the ICU. doi: 10.1186/s12879-022-07255-z.

Carpen, O&Lohi, J. 2021. Oppiportti. Patologia. Akuutin tulehduksen systeemiset vaikutukset. https://www.oppoportti.fi/op/pat00144/do?p_haku=akuutin%20tulehduksen#q=akuutin%20tulehduksen

De Groot, Bas; Struyk, Bastiaan; Najafi, Rashed; Halma, Nieke; Pelser, Loekie; Vorst, Denise; Mertens, Bart; Ansems, Annemieke; Rijpsma, 2017. Inclusion of emergency department patients in early stages of sepsis in a quality improvement programme has the potential to improve survival: a prospective dual -centre study. DOI: 10.1136/emmermed-2015-205645

Dean, Erin. 2018. Treating sepsis is a race against time - and we`re winning. DOI:10.7748/ns.33.1.68.s19

Gunher, Kirsi., Hasanen, Kirsi. & Juhila, Kirsi. Analyysi ja tulkinta. Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 26.2.2023. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/analyysi-ja-tulkinta/>

Global sepsis Alliance. World sepsis day. September 13. Viitattu 25.2.2023. [Sepsis – Global Sepsis Alliance \(global-sepsis-alliance.org\)](https://www.global-sepsis-alliance.org)

Gripp L; Raffoul M; Milner KA, 2021. Implementation of the surviving sepsis campaign one-hour bundle in a short stay unit: A quality improvement project. Intensive & critical care nursing. DOI: 10.1016/j.iccn.2020.103004

Harley, A.; Johnston, A.N.B.; Denny, K.J.; Keijzers, G.; Crilly, J.; Massey, D. 2019. Emergency nurses' knowledge and understanding of their role in recognising and responding to patients with sepsis: A qualitative study. International emergency nurses, s. 106-112. DOI: 10.1016/j.ienj.2019.01.005

Helsingin ja uudenmaan sairaanhoitopiiri. Malmin sairaala. Sisätautien osastot 2, 4 ja 5. Viitattu 19.1.2023. [Sisätautien osastot 2, 4 ja 5, Malmin sairaala | HUS](https://www.hus.fi/sisatautien-osastot-2-4-ja-5-malmin-sairaala)

Helsingin ja uudenmaan sairaanhoitopiiri. 2020. Sepsiksen varhainen tunnistaminen vaikuttaa ennusteeseen. Viitattu 20.2.2023. [Sepsiksen varhainen tunnistaminen vaikuttaa ennusteeseen | HUS](https://www.hus.fi/sepsiksen-varhainen-tunnistaminen-vaikuttaa-ennusteeseen)

Julkunen, N & Varpula, M. 2020. Oppiportti. Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito. Sokkityypit verenkiertovajauksessa. Viitattu 15.7.2023. https://www.oppoportti.fi/op/ajt00575/do?p_haku=sokkityypit%20verenkiertovajauksessa#q=sokkityypit%20verenkiertovajauksessa

Karlsson, S. 2022. Peruselintoimintojenhäiriöt ja niiden hoito. Sepsiksen määritelmä, yleisyys ja ennuste. Viitattu 17.1.2023. [Sepsiksen määritelmä, yleisyys ja ennuste - Duodecim Oppiportti](#)

Karlsen EE; Rønsåsbjørg NA; Skrede S; Mosevoll KA, Tidsskrift for den Norske laegeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny raekke, 2023. Scoring systems for early detection of sepsis on the ward. DOI: 10.4045/tidsskr.21.0905

Karlsson, S & Parviainen, I. 2020, a. Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito. Sepsiksen hoidon tehostaminen. Viitattu 17.1.2023. [Sepsiksen hoidon tehostaminen - Duodecim Oppiportti](#)

Karlsson, S & Parviainen, I. 2020, b. Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito. Sepsiksen patogeneesi ja kliininen kuva. Viitattu 17.1.2023. [Sepsiksen patogeneesi ja kliininen kuva - Duodecim Oppiportti](#)

LADHA, EL; HOUSE-KOKAN, MICHELLE; GILLESPIE, MARY. 2019. The ABCC of sepsis: A framework for understanding the pathophysiology of sepsis. <https://www.thefreelibrary.com/The+ABCCs+of+sepsis%3A+A+framework+for+understanding+the...-a0640003272>

Lat, Sheryll; Mashlan, Wendy; Heffey, Susan; Jones. 2018. Recognition and clinical management of sepsis in frail older people. DOI: 10.7748/nop.2018.e975

Lund, V. 2023. Oppiportti. Ensihoito-opas. Sepsis-epäily, perusteet. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/eho00318/search/sepsis>

Matilainen, E., Duodecim. Terveysportti. 2022. Sairaanhoitajan käsikirja. Sepsis, bakteremia, verenmyrkytys: potilaan hoito. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk00105/search/sepsis>

McGrath, Susan P.; Perreard, Irina; MacKenzie, Todd; Calderwood, 2022. Improvement of sepsis identification through multi-year comparison of sepsis and early warning scores. DOI: 10.1016/j.ajem.2021.10.046

Mohammad Rababa ,Dania Bani Hamad,Audi A. Hayajneh. 2022. Sepsis assessment and management in critically ill adults: A systematic review. DOI: 10.1371/journal.pone.0270711

Oliveira, Simone César; Taboas Corrêa, Bruna; Nogueira Dodde, Hanna; Lombardo Pereira, Gicelia; Costa Aguiar, Beatriz Gerbassi Research, 2019. The nurse approach towards the detection of antecedent signs and symptoms of sepsis in patients at a nursing ward. DOI:10.9789/2175-5361.2019.v11i5.1307-1311

Rajan, Jesvin Jancy; Rodzevik, Theresa. 2021. Sepsis awareness to enhance early identification of sepsis in emergency departments. DOI: 10.3928/00220124-20201215-10

Torsvik M; Gustad LT; Mehl A; Bangstad IL; Vinje LJ; Damås JK; Solligård E, 2016. Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30 day survival. DOI: 10.1186/s13054-016-1423-1

Tutkimuseettinetoimikunta, 2021. Hyvä tieteellinen käytäntö. Viitattu 11.2.2023.

<https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/hyva-tieteellinen-kaytanto-htk>

Salmi, H., Varis, E & Hästbacka, J. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 2020. s. 1861-1862. Viitattu 25.1. [Tappaja tutuksi \(duodecimlehti.fi\)](http://tappaja.tutuksi.duodecimlehti.fi)

Silen, S. 2013. Jyväskylän yliopisto. Tieteellinen poster. Viitattu 10.2.2023.

<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/tvt/tiedonvisualisointi/POSTERiluento%20ilman%20kuvia.pdf>

Sozio E; Bertini A; Bertolino G; syö F; Ripoli A; Carfagna F; Jacinta A; Matkat B; Meini S; Ghiadoni L; Tascini C. 2021. Recognition in Emergency Department of Septic Patients at Higher Risk of Death: Beware of Patients without Fever. doi: [10.3390/medicina57060612](https://doi.org/10.3390/medicina57060612).

Surviving Sepsis Campaign. 2021. Adult Guidelines. Viitattu 25.1.2023. [SSC Adult Patients | SCCM](https://www.sccm.org/SSC-Adult-Patients)

Hästbacka, J., Karlsson, S. & Valkonen, M. 2023. Duodecim. Sepsiksen diagnostiikka ja alkuhoito. Viitattu 2.8.2023. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/aho00610/search/sepsis>

Wei Ling Chua, Chin Shim Teh, Muhammad Amin Bin Ahmad Basri, Shi Ting Ong, Noel Qiao Qi Phang, Ee Ling Goh. 2022. Nurses' knowledge and confidence in recognizing and managing patients with sepsis: A multi-site cross-sectional study. DOI: 10.1111/jan.15435.

World sepsis day. The 2030 World Sepsis Declaration. Viitattu 25.2.2023.

<https://www.worldsepsisday.org/declaration>

World health organization, 2020, a. Sepsis. Viitattu 27.1.2023. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>

World health organization. 2020, b. WHO calls for global action on sepsis-cause of 1 of 5 deaths worldwide. Viitattu 27.1.2023. <https://www.who.int/news/item/08-09-2020-who-calls-for-global-action-on-sepsis---cause-of-1-in-5-deaths-worldwide>

World health organization. 2020, c. Global report on the epidemiology and burden of sepsis: current evidence, identifying gaps and future directions. Viitattu 20.2.2023 [9789240010789-eng.pdf \(who.int\)](#)

Zacone V, Tosoni A, Passaro G, Vallone CV, Impagnatiello M, Li Puma DD, De Cosmo S, Landolfi R, Mirijello A; Internal Medicine Sepsis Study Group. Sepsis in Internal Medicine wards: current knowledge, uncertainties and new approaches for management optimization. *Ann Med*. 2017 Nov;49(7):582-592. doi: 10.1080/07853890.2017.1332776.

Zick, M. 2017. WHA Adopts Resolution on Sepsis. Viitattu 26.2.2023. [WHA Adopts Resolution on Sepsis – Global Sepsis Alliance \(global-sepsis-alliance.org\)](#)

Taulukot	
Taulukko 1: Tietokantahakujen tulokset	14
Taulukko 2: Mukaan hyväksytyt aineistot	14

Liitteet

Liite 1: Kirjallisuuskatsaukseen hyväksytyt aineistot.....	31
Liite 2: Posteri-Sepsiksen tunnistaminen.....	41

Liite 1: Kirjallisuuskatsaukseen hyväksytyt aineistot

<p>The nurse approach towards the detection of antecedent signs and symptoms of sepsis in patients at a nursing ward. Simone César; Taboas Corrêa, Bruna; Nogueira Dodde, Hanna; Lombardo Pereira, Gicelia; Costa Aguiar, Beatriz Gerbassi Research Journal: Care and Fundamental, marraskuu 2019; 11(5): 1307-1311., CINAHL</p>	<p>Kuvaava kvantitatiivinen kyselytutkimus. Tutkimuksen otos oli 10 osastolla päivävuorossa työskentelevää sairaanhoitajaa Rio de Janeirossa. Tiedonkeruu suoritettiin jäsennellyllä kyselylomakkeella, jossa pyrittiin tunnistamaan sepsistä edeltäviä merkkejä ja oireita. Osallistumisen hyväksymisen jälkeen jaettiin tietoinen suostumuslomake (ICF) ja kyselylomake.</p> <p>Kerätyt tiedot tallennettiin ja analysoitiin Excel 2010- ja Word 2010 -ohjelmilla ja analysoitiin kuvaavan tilaston muodossa. Tulosten mukaan sepsis oli käsitteenä vastajille tuttu, mutta oireiden ja merkkien yhdistäminen sepsikseen oli haastavaa. Tutkimuksessa korostettiin sairaanhoitajien roolin merkitystä sepsikseen liittyvien merkkien ja oireiden havaitsemisessa työskennellessään lähellä potilasta.</p>
<p>Septic patients without obvious signs of infection at baseline are more likely to die in the ICU. (Englanti) ; Campanelli F; Soudry-Faure A; Avondo A; Roudaut JB; Quenot JP; Ray P; Charles PE, BMC-tartuntataudit [BMC Infect Dis], ISSN: 1471-2334, 2022, 2. maaliskuuta; Voi. 22 (1), s. 205;: BioMed Central; PMID: 35236308 ,: MEDLINE</p>	<p>Retrospektiivinen kolmevuotinen havainnointitutkimus. Tutkimuksessa selvitettiin sepsikseen liittyvien epämääräisten oireiden vaikutusta 28 päivän kuolleisuuteen. Kaikki potilaat, jotka saapuivat ensiapuosastolle (ED) ja joutuivat sen jälkeen teho-osastolle lopullisella sepsisdiagnoosilla, otettiin mukaan tutkimukseen. Heidät luokiteltiin ensiavussa aiemmin oireisiin liitettävien kriteerien mukaan. Tutkimuksessa verrattiin lähtötilanteen ominaisuuksia ja infektio-oireita. Tämän jälkeen arvioitiin epämääräisen esityksen vaikutus 28 päivän kuolleisuuteen. Menetelmänä käytettiin tilastollista analyysia. Mukana olleista 348:sta potilaasta epämääräinen oirekuva todettiin 103:lla. Krooniset sairaudet olivat yleisempiä epämääräisessä oirekuvassa, mutta elinten vajaatoiminnan esiintyminen vähäisempää vielä ensiapuun saapuessa.</p>
<p>Recognition in Emergency Department of Septic Patients at Higher Risk of Death: Beware of</p>	<p>Retrospektiivinen kohorttitutkimus, johon sisältyi yhteensä 1 014 potilasta, jotka olivat otettu Italian Pisan ja Leghornin sairaaloiden sairaalahoitoon maaliskuun 2017</p>

<p>Patients without Fever .: Sozio E; Bertini A; Bertolino G; syö F; Ripoli A; Carfagna F; Jacinta A; Matkat B; Meini S; Ghiadoni L; Tascini C, Medicina (Kaunas, Liettu) [Lääketiede (Kaunas)], ISSN: 1648-9144, 2021, 12. kesäkuuta; osa 57 (6); Kustantaja: MDPI; PMID: 34204613 , Tietokanta: MEDLINE</p>	<p>ja joulukuun 2019 välisenä aikana. Tutkimuksen tavoitteena oli ensisijaisesti löytää sairaalakuolleisuuteen liittyviä tekijöitä ensiapupotilaiden septisen kokonaispopulaation keskuudessa. Menetelmänä käytettiin tilastollista analyysia. Septinen sokki ja positiivinen qSOFA tunnistettiin sairaalakuolleisuuden riskitekijöiksi septisten potilaiden joukossa. Potilaat, jotka täyttivät sepsiksen kriteerit ensiavussa, tunnistettiin infektiolöydöksestä ja SOFA-pistemäärän noususta.</p> <p>Kehittyvä septinen sokki tunnistettiin kliinisen sepsiksen kaavion mukaan potilailla, joilla oli jatkuva vasopressoreita vaativa hypotensio ja kohonnut seerumin riittävästä tilavuuselvytyksestä huolimatta. Hypertermian todettiin olevan mahdollisesti suojaava tekijä sairaalakuolleisuudelle ja tutkimuksen johtopäätöksissä painotetaan kuumeen puuttumisen huomioimista, vaikka se usein yhdistetään sepsiksen keskeisiin oireisiin ja infektioidin yleisesti.</p>
<p>Recognition and clinical management of sepsis in frail older people. Lat, Sheryll; Mashlan, Wendy; Heffey, Susan; Jones, Bridie Nursing Older People, 2/26/2018; 30(2): 35-38. 4p. (Article - review, tables/charts) ISSN: 1472-0795, Database: CINAHL</p>	<p>Yleiskatsaus päivitys sairaaloiden sairaanhoitajien tärkeistä roolista sepsiksen varhaisessa tunnistamisessa ja hoidossa iäkkäillä potilailla. Katsauksessa käsiteltiin myös Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen sepsiksen tunnistamista koskevan ohjeistuksen suosituksia., diagnostiikka ja varhaista hoitoa.</p>
<p>Scoring systems for early detection of sepsis on the ward . (English; Norwegian) ; By: Karl- sen EE; Rønsåsbjørg NA; Skrede S; Mosevoll KA, Tidsskrift for den Norske laegeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny raekke [Tidsskr Nor Laegeforen], ISSN: 0807-7096, 2023 Jan 30; Vol. 143 (2); Publisher:</p>	<p>Tutkimuksessa pisteytysjärjestelmien SIRS (Systemic Inflammatory Response Syndrome), qSOFA (Quick Sequential Organ Failure Assessment) ja NEWS2 (National Early Warning Score 2) kykyä tunnistaa sepsispotilaita verrattiin aikuispotilailla, joilla oli kliinisesti epäilty vakavasta infektiosta Haukelandin yliopistollisen sairaalan osastoilla maaliskuun-joulukuun 2019. Sepsis-diagnoosi perustui SOFA-pisteiden nousuun 2 tai enemmän ensimmäisen 24 tunnin aikana. Tutkimukseen osallistui yhteensä 89 potilasta, joilla epäiltiin sepsistä. Analyysimenetelmänä</p>

<p>Norske Laegeforening; PMID: 36718894, Database: MEDLINE</p>	<p>käytettiin tilastollista analyysia. Yleisin epäilty infektiokohta oli vatsa (28 potilasta, 31 %), hengitystie (21 potilasta, 24 %) ja virtsatiet (9 potilasta, 10 %). Varmaa infektiokohtaa ei havaittu 24 potilaalla (28 %). Sepsiksen kriteerit, joissa SOFA-pistemäärä kasvoi ≥ 2, täyttyivät 55 potilaalla (62 %). Hengitystoiminnan vajaatoiminta johti sepsiksen diagnoosiin useimmilla potilailla, ja 51 (93 %) 55 potilaasta, joiden SOFA-pistemäärä kasvoi ≥ 2, sai pisteitä tässä kategoriassa. Seuraavaksi yleisin elimen vajaatoiminta oli verenkierron vajaatoiminta, jota todettiin 26 potilaalla (47 %). Kaikilla 9 potilaalla, jotka kuolivat 30 päivän kuluessa sisällyttämisestä, oli diagnosoitu sepsis, mikä vastaa sepsisryhmän kuolleisuutta 16 % (9/55). NEWS2 oli herkin pisteytysjärjestelmä osasto käytössä sepsispotilaiden tunnistamisessa, kun taas qSOFA:lla oli suurin spesifisyys. qSOFA:n alhainen herkkyys sisältää suuren riskin useimpien sepsistapausten puuttumisesta, jos tätä järjestelmää käytetään yksinään. Tutkimuksen tulokset puhuvat sen puolesta, että NEWS2 soveltuisi paremmin osasto käyttöön, kuin qSOFA ja SIRS havaitsemaan sepsis.</p>
<p>The ABCC of sepsis: A framework for understanding the pathophysiology of sepsis. LADHA, EL; HOUSE-KOKAN, MICHELLE; GILLESPIE, MARY Canadian Journal of Critical Care Nursing, Winter2019; 30(4): 12-21. 10p. (Article - case study, tables/charts) ISSN: 2368-8653, Database: CINAHL</p>	<p>Artikkeli, jossa selitetään tehohoidon tiedekunnan ja asiantuntijoiden toimesta sepsiksen mekanismeja sekä patofysiologiaa. Patofysiologian kokonaisuuden käsittäminen tukee hoitohenkilökuntaa ymmärtämään elintoimintojen toimintaa ja patofysiologiaa sepsiksen osalta. Tällä voidaan edistää mm. tehokkaampaa kliinistä päätöksentekoa. Tämän artikkelin sisältöä ja oppia voidaan käyttää myös koulutus- ja opetusvälineenä sepsiksen monimuotoisuuden ja haastavuuden ymmärtämiseksi.</p>
<p>Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30 day survival. (English) ; By: Torsvik M; Gustad LT; Mehl A; Bangstad IL; Vinje LJ; Damås JK; Solligård E,</p>	<p>Ennen ja jälkeen interventiotutkimus päivystyssairaalassa Keski-Norjassa. Interventio toteutettiin tammi-lokakuussa 2011, ja siihen osallistui noin 90 000 henkilöä. Menetelmänä tulosten tarkastelussa käytettiin tilastollista analyysia. Intervention jälkeistä ryhmää havaittiin paremmin ja heillä oli suurempi todennäköisyys selviytyä</p>

<p>Critical care (London, England) [Crit Care], ISSN: 1466-609X, 2016 Aug 05; Vol. 20 (1), pp. 244; Publisher: BioMed Central Ltd; PMID: 27492089, Database: MEDLINE</p>	<p>30 päivää, pienempi todennäköisyys vakavan elinten vajaatoiminnan kehittymiseen ja keskimäärin 3,7 päivää lyhyempi sairaalassa olo aika kuin ennen interventiota. Hoitajien varhainen sepsiksen tunnistaminen saattoi hidastaa tulosten mukaan sepsiksen etenemistä ja parantaa eloonjäämistä. Sepsiksen vakavuus, elintoimintojen havainnointitiheys, hoitotiedot, oleskelun pituus ja kuolleisuus rekisteröitiin takautuvasti potilaiden hoitoasiakirjoista. Seulonta, hälytysilmoitukset ja järjestelmällinen suunnitelmallinen toiminta voivat johtaa eloonjäämisen lisääntymiseen, vaikean sepsiksen/septisen shokin esiintyvyyden vähenemiseen ja teho-osaston lyhenemiseen. Kliinisten työkalujen käyttöönotosta tulisi keskustella ammattitiimin kesken, ja sitä on tuettava koulutuksella kliinisten havaintojen parantamiseksi. Tutkimuksessa voitiin todeta myös sairaalapotilaiden seurannan tärkeä merkitys infektiota sairastavilla potilailla, vaikka elinöhäiriöasteissa ei vielä kahden pisteen nousua olisikaan.</p>
<p>Emergency nurses' knowledge and understanding of their role in recognising and responding to patients with sepsis: A qualitative study. Harley, A.; Johnston, A.N.B.; Denny, K.J.; Keijzers, G.; Crilly, J.; Massey, D. International Emergency Nursing, Mar2019; 43 106-112. 7p. (Article - questionnaire/scale, research, tables/charts) ISSN: 1755-599X, Database: CINAHL</p>	<p>Laadullinen kuvaava tutkimus. Tiedot kerättiin puolistrukturoiduilla haastatteluilla, joissa selvitettiin sairaanhoitajien kokemuksia ja käsityksiä sepsispotilaiden tunnistamisesta ja niihin reagoimisesta. Tutkimuksessa haluttiin saada käsitys sairaanhoitajien tietämykseen liittyen sekä kliinisen työskentelyn käytännöistä, joilla on vaikutusta asianmukaiseen tunnistamiseen, reagointiin ja sepsiksen hallintaan. Sairaala on 750-paikkainen julkinen korkea-asteen opetuslaitos. Vuoden 2016 väestönlaskennassa oli 102 286 päivystyslääkärinä, joista 24,4 % oli lapsia. Kaikki haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin. Haastattelut kestivät 30-60 minuuttia. kysymykset oli kehitetty perustuen olemassa olevaan kirjallisuuteen. Tutkimusryhmän useat jäsenet tarkastelivat ja tarkensivat kysymykset, jonka jälkeen niitä testattiin kahdella tutkimukseen osallistuvalla päivystyshoitajalla etukäteen. Tutkimuksessa tunnistettiin kuusi avaintemaa, joita olivat organisaation panos, tiedonkulku, kliinisen kiireellisyden ymmärtäminen, henkilöstön toimintaa ohjaavien käytänteiden valvonnan tärkeys, tietoisuus henkilöstön</p>

	<p>kokemuksen tärkeydestä ja tietoisuus tarpeesta pyytää apua. Nämä teemat nousivat esiin niin positiivisessa kuin negatiivisessakin merkityksessä.</p>
<p>Sepsis assessment and management in critically ill adults: A systematic review, Mohammad Rababa ,Dania Bani Hamad,Audi A. Hayajneh Julkaistu: 1. heinäkuuta 2022</p>	<p>Kirjallisuuskatsaus, jossa käytettiin systemaattista arviointimenetelmää PRISMA ohjeiden mukaisesti. Katsauksessa tutkittiin sairaanhoitajien tietämystä, asennetta, käytäntöä ja havaittuja esteitä sekä fasilitaattoreita, jotka liittyvät sepsiksen varhaiseen tunnistamiseen ja hoitoon akuutisti sairastuneilla tehohoitoa tarvitsevilla potilailla. Siinä tutkittiin myös erilaisia hoitajille suunnattuja interventioita sepsiksen hallinnan parantamiseksi. Katsausta varten tehtiin sähköinen haku useista tietokannoista avainsanayhdistelmillä. Kaksi tutkijaa valitsi ja seuroi artikkelit itsenäisesti kelpoisuuskriteerien mukaisesti.</p> <p>Katsauksen tuloksista käy ilmi, että sairaanhoitajat kokivat omaavansa tietämystä sepsiksen arviointiin ja hallintaan liittyen akuutisti sairastuneilla potilailla. Asenteet olivat pääosin myönteisiä. Tunnistamiseen vaikuttavia esteitä kuvattiin olevan antibioottihoidon toteuttamiseen liittyvät vaikeudet, riittämätön valmistautuminen tai itseluottamuksen puute omasta osaamisesta sepsiksen tunnistamisessa ja hoidon toteuttamisessa. Sairaanhoitajille on suunnattu erilaisia interventioita, jotka auttavat parantamaan hoitajien tietämystä, asenteita ja käytäntöä sepsiksen arvioinnista ja hallinnasta. Näihin interventioihin kuuluvat koulutustilaisuudet, simulaatiot, päätöksenteon tuki tai sepsiksen seulontatyökalut sekä näyttöön perustuvat hoitoprotokollat/-ohjeet.</p>
<p>Improvement of sepsis identification through multi-year comparison of sepsis and early warning scores,</p> <p>McGrath, Susan P.; Perreard, Irina; MacKenzie, Todd; Calderwood, Michael American</p>	<p>Retrospektiivisen tapauskontrollitutkimus, missä tutkittiin ja vertailtiin sepsiksen arviointiin tai yleisesti voinnin heikentymiseen tarkoitettuja pisteytysjärjestelmiä. Elin-ten vajaatoiminnan arviointi, NEWS pisteet ja modifioidut varhaisvaroituspisteet laskettiin käyttämällä neljän vuoden potilastietoja. Pisteitä verrattiin ja analysoitiin herkkyys- ja spesifisyysanalyysillä. NEWSillä voitiin todeta paras herkkyys- ja spesifisyys tutkittaessa erilaisia</p>

<p>Journal of Emergency Medicine, tammikuu 2022; 51 239-247. 9p. (lehtiartikkeli - tutkimus) ISSN: 0735-6757 PMID: NLM34775198 , CINAHL</p>	<p>pistemäärärajoja ja aikavälejä, joiden aikana diagnosikriteerit täyttyivät. Väärien positiivisten/negatiivisten tulosten vertailu eri pistekynnyksiin osoitti, että väärien positiivisten tulosten määrä oli alhainen, jos NEWS pisteet olivat 7 tai enemmän. Pistetrendit sepsiskriteerien täyttymiseen johtaneiden tuntien aikana osoittivat merkittävän nousun sepsisryhmässä, kun taas tapauksissa oli laskua vertailukelpoisena ajanjaksona.</p>
<p>Recognition and management of sepsis: the nurses role. (Englanti) Bleakley G; Cole M, British Journal of Nursing (Mark Allen Publishing) [Br J Nurs], ISSN: 0966-0461, 2020 26. marraskuuta; Voi. 29 (21), s. 1248-1251; Kustantaja: MA Healthcare; PMID: 33242267 , Tietokanta: MEDLINE</p>	<p>Artikkeli, joka sisältää yleiskatsauksen sepsiksen ja septisen shokin patofysiologiasta. Artikkelin ovat koostaneet englantilaisesta yliopistosta hoitotyön lehtorit. Artikkelissä käsitellään sepsiksen riskiryhmiä, varhaisvaroituspisteitä ja hätätilanteiden tunnistamisen merkkejä tunnistamisen, voinnin arvioinnin ja nopean diagnosoinnin edistämiseksi.</p> <p>Sepsiksen todetaan olevan merkittävä kansainvälisesti terveydenhuoltoa yhdistävä haaste. Sepsiksestä ja sen patofysiologiasta tulisi olla hyvä käsitys hoitotyön ammattilaisilla tunnistamisen ja hoidon aloittamisen edistämiseksi. Sairaanhoidajien rooli on tärkeä työskennellessä lähellä potilasta. Varhaisvaroituspisteitä arvioimalla erilaisten työkalujen avulla pystytään ennakoimaan ja seulomaan riskipotilaita. Varhainen tunnistaminen ja hoito vähentää aiempien tutkimusten perusteella kuolleisuutta.</p> <p>Septinen sokki on hätätilanne, johon tulisi reagoida nopeasti ja aloittaa hoitotoimet viimeistään tunnin kuluessa toteamisesta. Nopealla hoidon aloituksella on todettu kuolleisuutta vähentävä vaikutus. Jokaisen tulisi arvioida ja pitää sepsiksen mahdollisuus mielessä potilaita hoitaessa ja tilaa arvioidessa erityisesti potilaan voinnin äkillisessä heikentyessä.</p>
<p>Barriers to implementing the sepsis six guidelines in an acute hospital setting.)</p>	<p>Kyselytutkimus tehtiin akuutissa opetussairaalaossa Isossa-Britanniassa, jossa on 750 000 asukasta. Tutkimuksessa mukana oli päivystysosasto, kaksi sairaalaosastoa ja kaksi kirurgista osastoa. Vastajista 280 oli sairaanhoidajia ja</p>

<p>Artikkeli, London South Bank University, Lontoo.</p> <p><u>British Journal of Nursing (Mark Allen Publishing) [Br J Nurs]</u> 2018 10. toukokuuta; Voi. 27 (9), s. 473-478. Cinahl</p>	<p>80 lääkäreitä. Kuitenkin vastaajista suurin osa sairaanhoitajista jätti ottamatta osaa tutkimukseen. 108 vastaajan tiedot analysoitiin tilastollisen analyysin menetelmää käyttäen. Tutkimuksessa etsittiin käytännön esteitä kansainvälisesti laadittujen suositusten mukaisten hoitotoimien aloittamisessa. Tulosten mukaan lääkärit ja sairaanhoitajat olivat yhtä mieltä siitä, että sepsiksen tunnistamisen vaikeus toimi esteenä hoitotoimien aloittamisessa.</p> <p>Hoitotyössä tapahtuvat viivästyksset ja tiedon puute ilmoitettiin suurimpina esteinä. Resurssi- ja tietovaje vaikuttavat negatiivisesti tunnistamiseen sekä sen myötä hoidon aloittamiseen. Sekä sairaanhoitaja- että lääkäri kohtaista koulutusta sepsiksen osalta tulisi kehittää.</p>
<p>Sepsis awareness to enhance early identification of sepsis in emergency departments.) Rajan, Jesvin Jancy; Rodzevik, Theresa Journal of Continuing Education in Nursing, Jan2021; 52(1): 39-42. 4p. (Article - research, tables/charts) ISSN: 0022-0124, Database: CINAHL</p>	<p>Tässä kvantitatiivisen metodin ja kuvailevan korrelaatio-suunnitelman avulla tehdyssä tutkimuksessa selvitettiin eroja päivystyksessä työskentelevien sairaanhoitajien välillä, joista toinen ryhmä sai koulutusta varhaiseen tunnistamiseen liittyen ja verrokkiryhmälle tätä koulutusta ei annettu. Sepsiksen varhaisen tunnistamisen todetaan olevan edelleen haaste akuuttihoiton työympäristössä.</p> <p>Kuvaavia tilastoja ja riippumattomia kuvailevia tilastoja ja riippumatonta t-testiä käytettiin analysoimaan ja vertailemaan tietoja kontrolli- ja toteutusryhmän välillä. P-arvo oli 0,018, mikä oli tilastollisesti merkitsevä. Keskimääräinen aika sepsiksen tunnistamiseen lyheni 33 minuuttia.</p> <p>Tulosten mukaan koulutuksella voitaisiin mahdollisesti lyhentää sepsiksen tunnistamiseen kuluvaa aikaa. On suositeltavaa, että sairaanhoitajajohtajat tarjoavat alustavaa ja jatkuvaa koulutustukea henkilökunnalle määrärausten ja ohjeiden mukaisesti. Esimerkiksi Surviving Sepsis Campaign -seulontatyökalu sepsiksen tunnistamiseksi, auttoi tutkimuksessa annetun koulutuksen perusteella tunnistamaan sepsis potilaat nopeammin.</p>

<p>Implementation of the surviving sepsis campaign one-hour bundle in a short stay unit: A quality improvement project.) Gripp L; Raffoul M; Milner KA, teho- ja tehohoitosairaanhoito [Intensive Crit Care Nurs], ISSN: 1532-4036, 2021 huhtikuu; Voi. 63, s. 103004; Kustantaja: Elsevier; PMID: 33358134 , MEDLINE</p>	<p>Laadunparannus projektin tavoitteena oli parantaa oikea-aikaista sepsiksen tunnistamista ja hoitoa toteuttamalla kansainvälisten surviving sepsis kampanjan pohjalta laadittuja toimintaohjeita. Laadunparannus projekti toteutettiin newyorkissa ja siihen otettiin akuuttihoitoon hakeutuneet potilaat, joilla todettiin sepsis. Henkilökunta sai koulutusta sepsiksen tunnistamisesta, hoidosta ja hallinnasta sekä seulontatyökaluista. Projekti kesti viisi kuukautta vuoden 2019 aikana.</p> <p>Tulosten mukaan sairaanhoitajien ja lääkäreiden sepsistietoisuuden lisääminen, sairaanhoitajan ja lääkärin varhainen yhteistyö, sekä henkilöstömäärän lisääminen edistivät sepsis potilaan tunnistamista ja vähensivät aikaa hoidon aloitukseen.</p>
<p>Inclusion of emergency department patients in early stages of sepsis in a quality improvement programme has the potential to improve survival: a prospective dual -centre study. De Groot, Bas; Struyk, Bastiaan; Najafi, Rashed; Halma, Nieke; Pelsler, Loekie; Vorst, Denise; Mertens, Bart; Ansems, Annemieke; Rijpsma, Douwe Emergency Medicine Journal, Sep2017; 34(9): 578-585. 8p. (journal article - research) ISSN: 1472-0205 PMID: NLM28515132, Database: CINAHL</p>	<p>Prospektiivinen havainnointitutkimus kohdistui päivystyspotilaisiin, jotka joutuivat sairaalaan epäillyn infektion vuoksi Alankomaissa. Tutkimusta suoritettiin kahdessa eri sairaalassa ja siinä tutkittiin laadunparannusohjelman vaikutusta hoidon laatuun ja sairaalakuolleisuuteen potilasryhmässä, jolla ei vielä ollut päivystykseen saapuessa elinten vajaatoiminnan merkkejä, mutta myöhemmin todettiin sepsis. Laadunparannusohjelma sisälsi seulontaohjelman käytön tarkoituksena helpottaa sepsiksen tunnistamista ja hoidon aloitusta. Asiantuntijaryhmä laati laadunparannusohjelman sisällön Surviving sepsis campaign- ohjeistuksiin perustuen. Molemmassa sairaaloissa laadunparannus ohjelma toteutettiin eri ajankohtina samanlaisena. Päivystys potilaat, joilla epäiltiin sepsistä, mutta elintenvajaatoimintaa ei vielä ollut, otettiin mukaan ohjelmaan ja tarkkailtiin kehittyviä klinisiä merkkejä tehostetusti. Tuloksia arvioitiin kuvailevan, tilastolisten ja herkkyys analyysien perusteella.</p> <p>Tulokset antavat viitettä siitä, että sepsis potilaan hoidon laatua voitaisiin parantaa seulomalla akuuttiin infektioon sairastuneita jo ennakoivasti sepsiksen varalta.</p>

<p>Treating sepsis is a race against time - and we`re winning. Dean, Erin Nursing Standard, 28.3.2018; 33(1): 68-70. 3p. (Artikkeli - kuvallinen) ISSN: 0029-6570 , Tietokanta: CINAHL</p>	<p>Artikkeli, jossa käsitellään päivystysosaston sairaanhoitajien muodostaman tiimin parantamista sepsispotilaiden varhaisemman tunnistamisen edistämiseksi yliopistosairaaloissa yhdistyneissä kansakunnissa vuodesta 2018 lähtien. Tiimi, joka on koulutautunut asiantuntijaryhmä sepsikseen seuloa potilaiden sepsis riskiä. Tiimi vastaa kollegojen konsultoinnista puhelimen välityksellä päivystyksellisesti sekä kouluttaa myös muita sepsikseen liittyen. Tiimin toiminnalla on voitu todeta kuolleisuutta vähentävää vaikutusta ja sillä on todettu varhaista tunnistamista edistävä vaikutus.</p>
<p>Nurses' knowledge and confidence in recognizing and managing patients with sepsis: A multi-site cross-sectional study) Wei Ling Chua, Chin Shim Teh, Muhammad Amin Bin Ahmad Basri, Shi Ting Ong, Noel Qiao Qi Phang, Ee Ling Goh. Empiirinen tutkimus-kvantitatiivinen. Pubmed</p>	<p>Kyselytutkimus, joka toteutettiin singaporessa kolmessa julkisen terveydenhuollon sairaalassa verkkopohjaisena kyselynä. Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia sairaanhoitajien tietämystä ja luottamusta sepsispotilaiden tunnistamiseen sekä hoitoon. Vastausprosentti oli 23,1% ja osallistujia oli kaikenkaikkiaan 709 sairaanhoitajaa. Tutkimuskysymyksiä ja niiden validiteettiä oli arvioitu useamman asiantuntijan toimesta. Analyysimenetelmänä käytettiin sujeltuissa vastauksissa tilastollista analyysia ja avoimissa vastauksissa sisältöanalyysia.</p> <p>Sairaanhoitajien sepsistietopisteissä havaittiin merkittäviä eroja eri vuosien hoitotyökokemuksen, kliinisen työalueen ja sairaanhoitajan koulutustason sairaanhoitajien välillä. Sairaanhoitajat, joilla on yli 10 vuoden hoitotyökokemus, saivat merkittävästi korkeammat pisteet sepsistietokokeessa kuin alle 6 vuoden hoitotyökokemusta.</p> <p>709 osallistujasta 591 (83,3 %) vastasi vapaana tekstinä avoimeen kysymykseen koskien organisatorista tukea sepsishoidon parantamiselle. Osallistujat ilmoittivat, että tarvittaisiin säännöllisempää ja järjestelmällisempää "sepsiskoulutusta liittyen sepsispotilaiden arviointiin, sepsiksen hallintaan ja sepsiksen ehkäisyyn. Ehdotettiin esimerkiksi säännöllisiä seminaareja, verkko-oppimista, tapausten jakamista ja keskusteluja, lääkäreiden kliinistä opetusta ja simulaatiota. Protokollien ja</p>

	<p>seulontatyökalujen käyttämistä pidettiin työtä helpottavana tekijänä. Ohjeistuksia ja julisteita voitaisiin sijoittaa klinisille alueille helpottamaan sepsiksen työnkulkua ja protokollaa noudattamista. Jotkin ehdotukset liittyivät hoitotyön voimaannuttamiseen. Sairaanhoitajat kokivat, että lääkäreiden tulisi kuunnella sairaanhoitajia ja antaa sairaanhoitajille enemmän valtuuksia alkuhoidon toteuttamiseen. Sepsiksen tunnistamiseen tarvitaan kuitenkin riittävää osaamista sekä resursseja.</p>
--	---

Liite 2: Posteri-Sepsiksen tunnistaminen

Sepsiksen tunnistaminen



Sepsis on infektion seurauksena kehittyvä vakava ja henkeä uhkaava tila, johon liittyy epäillyn tai todetun infektion lisäksi yksi tai useampi äkillinen elintoimintahäiriö. Oirekuva voi vaihdella laajasti, eikä tunnistaminen etenkin alkuvaiheessa ole välttämättä helppoa. Sepsiksen aiheuttamaan verenkiertovajaukseen, eli septiseen sokkiin liittyy jopa 25-50% kuolleisuus. Verenkiertovajaus johtaa edetessään kudosten riittämättömään hapen saantiin ja useiden tärkeiden elimien vaurioitumiseen. Varhainen tunnistaminen ja hoidon nopea aloitus parantavat potilaan ennustetta ja vähentävät kuolleisuutta.

Riskitekijät:

Yli 75-vuoden ikä
Heikentynyt immunologinen toiminta, esimerkiksi sairauden tai lääkkeiden vuoksi.
Steroidien ja huumeiden käyttö
Haavat, palovammat, rakkulat tai ihotulehdukset
Edeltävät traumat tai leikkaukset
Kanyylit, katetrit ja elimistöön kajoavat infektioportit
Sepsis voi tulla kenelle tahansa, myös perusterveelle iästä riippumatta!

Potilas, jolla on epäilty tai varmennettu infektio:

Tunnista riskitekijät ja kehittyvät elintoimintahäiriöt.
Arvioi yleistilaa ja peruselintoimintoja systemaattisesti.
Tarkkaile voinnissa tapahtuvia muutoksia ja pidä mielessä sepsiksen mahdollisuus.
Epäile sepsistä myös epämääräisten oireiden taustalla potilaan voinnin heikentyessä.
Paikanna infektiolähde.

Sepsiksen alkuhoito:

Peruselintoimintojen tukeminen
Verenkiertovajaukseen nestehoidona kristalloidit 10-30ml/kg/3h
Laktaatin ja verikaasujen mittaust
Veriviljelyt x2
Mikrobilääkehoidon aloitus veriviljelyiden (2x) oton jälkeen
Elintoimintojen toistuva arviointi!
Jos keskiverenpaine (MAP) <65 ja verenkiertovajauksen merkkejä nestehoidosta huolimatta, tarvitaan nestehoidon rinnalle verenkierron tukilääkitystä.
Elintoiminnoilta epävakaa sepsis potilas kuuluu valvonta- tai tehohoitoon. Mikäli potilaan arvioidaan hyötyvän valvonta- tai tehohoidosta, potilas tulee siirtää tehostetun seurannan ja hoidon piiriin vuodeosastolta.

Tunnista yleisimmät sepsiksen aiheuttamat peruselintoimintahäiriöt:

Äkillinen hengitysvajaus Verenkiertovajaus Akuutti munuaisvaurio

- Dokumentoi ja arvioi peruselintoimintoja ja potilaan yleistilaa systemaattisesti. Seuraa NEWS pisteitä.
- Mittaa ja kirjaa aina myös hengitystaajuus. Kiinnitä huomiota ja reagoi aina hengityksessä tapahtuviin poikkeamiin.
- Arvioi verenkiertoa säännöllisesti ja reagoi siinä tapahtuviin muutoksiin.
- Uutena alkanut rytmihäiriö saattaa kehittyä vasteena infektiioon. Syketasoon vaikuttavat lääkkeet voivat vaikuttaa sykevasteeseen.
- Kognitiiviset muutokset voivat esiintyä käyttäytymisen muutoksina. Aiemmasta poikkeava sekavuus voi olla sepsiksen varhaisia oireita erityisesti iäkkäillä tai muistisairailla.
- Kuume ei välttämättä nouse vakavassakaan infektiossa kaikille.
- Veriviljely tulos on usein, mutta ei aina sepsiksessä positiivinen.
- Infektiolähteen paikantaminen oikean mikrobilääkehoidon kohdentamiseksi on tärkeää.
- Kuuntele potilaan ja läheisten omaa kokemusta voinnista.

A+B Ilmatie Hengitystaajuus Happisaturaatio Lisähapen tarve	-Lisääntynyt hengitystaajuus 21-24/min -Lisähapen tarve saturaatiotavoitteen saavuttamiseksi.	-Hengitystaajuus >25/min. -Yli 40% lisähapen tarve pitämään SpO2 tavoite <92% tai kroonisesti keuhkosairaalla >88%.
C Verenkierto Verenpaine Syke	-Systolinen RR 91-100/mmHg -Kohonnut syke 91-130/min tai uutena alkanut rytmihäiriö.	-Systolinen RR <90 MAP <65 tai lasku aiemmasta >40mmHg -Sykettaajuus >130/min
D Tajunta Mielentila/ Kognitio	-Potilaan tai läheisten huoli muuttuneesta mielenilasta, -Aiemman toimintakyvyn nopea heikkeneminen, -Kognition muutokset ja lisääntyvä sekavuus, -Poikkeuksellisen voimakas väsymys ja sairautentunne.	Tajunnantason aleneminen, ei hereillä tai kontaktissa. -> Turvaa A+B.
E Lämpötila Ihon kunto, lämpö, väri Virtsan erityis Suolisto-oireet	-Sahaava horkkamainen kuume >38 -Lämpötila <36, -Huonokuntoinen iho ja haavat, -Infektio merkkeinä punoitus, turvotus ja kipu, -Virtsan tulon väheneminen, -Ripuli, pahoinvointi tai oksentaminen. -Särky/kiputilat, voimakas lihas/nivelsärky.	-Virtsaa ei tule lainkaan. -Ihon marmoroituminen, kalpeus tai sinilaikkuisuus yleistilan heikkenemisen yhteydessä.

Lähteet:

Matilainen, E., Duodecim. Terveystietä. 2022. Sairaanhoidajan käsikirja. Sepsis, bakteremia, verenmyrkytys: potilaan hoito., Anttila, V.-J. 2021. Terveystietä. Lääkärin käsikirja. Sepsis., Carpen, O&Lohi, J. 2021. Oppiportti. Patologia. Akuutin tulehduksen systeemiset vaikutukset., Valkonen, M&Karlsson, S. 2018. Duodecim. Sepsiksen ja septisen sokin alkuhoito., Nice.org.uk. Sepsis: recognition, diagnosis and early management, Guidance.nice.