



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Anna-Leena Lehtimäki & Päivi Savola

Potilaan tarkkailu intensiivivaltayksikössä

Kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö

Kevät 2021

SeAMK Sosiaali- ja terveysala

Sairaanhoitaja (AMK)



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Sosiaali- ja terveysala

Tutkinto-ohjelma: Sairaanhoitaja AMK

Suuntautumisvaihtoehto:

Tekijä: Anna-Leena Lehtimäki & Päivi Savola

Työn nimi: Potilaan tarkkailu intensiivivalvontayksikössä: Kirjallisuuskatsaus

Ohjaaja: Helinä Mesiäislehto-Soukka, TtT, KM, YM & Virpi Salo, KM, TtM, lehtori

Vuosi: 2021

Sivumäärä: 40

Liitteiden lukumäärä: 4

Tässä opinnäytetyössä kuvailtiin intensiivivalvontapotilaan hoitotyötä tarkkailun näkökulmasta. Yhteistyötahona oli Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin päivystysosasto (POS). Opinnäytetyön tarkoituksena oli kirjallisuuskatsauksen avulla selvittää, millaisia tiedollisia ja taidollisia osaamisalueita sairaanhoitajan tulee hallita tarkkaillessaan potilaan peruselintoimintoja päivystysosaston intensiivivalvontayksikössä. Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä sairaanhoitajien tietoutta peruselintoimintojen tarkkailumenetelmistä, niiden muutoksista sekä vaikutuksista potilaan tilaan ja näin kehittää intensiivivalvontayksikön hoitotyötä. Kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymyksiä olivat: Miksi potilasta tarkkaillaan intensiivivalvontayksikössä? Miten potilasta tarkkaillaan intensiivivalvontayksikössä?

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevan kirjallisuuskatsauksen periaatteita mukaillen. Tietoa haettiin laajasti käsiteltävän aiheen monimuotoisuuden vuoksi. Käytettyjä tietokantoja olivat Medic ja Chinal. Tiedonhaussa hyödynsimme myös kirjallisuutta, Terveysporttia ja Käypä hoito -suosituksia.

Opinnäytetyön tuloksissa selvisi, että intensiivivalvontapotilaita tarkkaillaan erityisesti peruselintoimintojen ylläpitämiseksi, kuten hengityksen ja verenkierron. Tulosten pohjalta muodostettiin käsitys siitä, mitkä olivat kaikille intensiivivalvonnassa hoidettaville potilasryhmille välttämättömiä tarkkailun kohteita. Kolmen potilastapauksen avulla havainnollistettiin, mitä erityispiirteitä näiden eri potilasryhmien tarkkailussa oli.

Tutkimustuloksissa korostui sairaanhoitajan rooli peruselintoimintojen tarkkailussa ja häiriöiden tunnistamisessa. Sairaanhoitajan tekemät havainnot, mittaukset ja intuitio olivat merkittävässä asemassa peruselintoimintojen häiriöiden oikea aikaisessa tunnistamisessa. Erilaisten mittausten mahdolliset virhelähteet täytyi tunnistaa ja huomioida mittaustulosten trendi. Sairaanhoitajan tuli osata muodostaa kokonaiskuva potilaan tilasta hyödyntäen mittaustuloksia ja havainnoimalla potilaan tilan muutoksia. Sairaanhoitajan oli osattava toimia saamiensa tulosten pohjalta, joko jatkaen potilaan tarkkailua tai toimimalla potilaan tilan mukaan.

Asiasanat: valvontapotilas, intensiivivalvonta, intensiivivalvontapotilas, tarkkailu, peruselintoiminnot

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Health Care and Social Work

Degree programme: Degree Programme in Nursing

Specialisation: Bachelor of Nursing (Registered Nurse RN)

Author/s: Anna-Leena Lehtimäki and Päivi Savola

Title of thesis: The Monitoring of a Patient in an Intensive Care Unit

Supervisor(s): Helinä Mesiäislehto-Soukka PhD, MNSc, MA and Virpi Salo MNSc, Senior Lecturer

Year: 2021

Number of pages: 40

Number of appendices: 4

This thesis portrays the nursing work done for an intensive care patient from the perspective of monitoring. The co-operating organization was the Emergency Department of the Hospital District of Southern Ostrobothnia. The purpose of this thesis was to find out by means of literature review what kind of information and skill proficiencies a nurse needs when monitoring the vital functions of a patient in an emergency department's intensive care unit. The goal of this thesis was to increase the knowledge of nurses about vital function monitoring methods, the changes in them, and the effects on patient condition and thus develop the nursing work in an intensive care unit. The research questions of the literature review were: Why is a patient monitored in an intensive care unit? How is a patient monitored in an intensive care unit?

This thesis was conducted by adapting the principles of descriptive literature review. Information was widely researched due to the diversity of the topic at hand. The databases used were Medic and Chinal. Literature, Terveystieto information site and Käypä hoito recommendations were used in the information research.

The results of the thesis indicate that intensive care patients will be monitored in particular to maintain basic vital functions such as respiration and cardiac activity. An understanding of the necessities of monitoring of all groups of intensive care patients was formed based on the results. The special features in monitoring of the different patient groups were demonstrated with three unique patient cases.

The role of a nurse in monitoring the vital functions and detecting the disorders of patients was highlighted in the research results. The observations and measurements of a nurse and the nurse's intuition were significant in the timely identification of disorders of the vital functions of a patient. The possible sources of error in different measurements had to be acknowledged and the trend of the measurements had to be regarded. The nurse had to know how to form a picture of the overall condition of a patient by utilizing measurement results and by observing the changes in the condition of the patient.

Keywords: surveillance patient, intensive surveillance, intensive surveillance patient, monitoring, vital function

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ	4
1 JOHDANTO	5
2 TARKKAILUN MERKITYS POTILAAN HOITOTYÖSSÄ.....	7
2.1 Yleisimmät kuolinsyyt ja peruselintoimintojen häiriöt	7
2.2 Intensiivivalvonta.....	8
3 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS	10
4 KUVAILEVAN KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTUS	11
4.1 Opinnäytetyön aineiston haku ja valinta	11
4.2 Opinnäytetyön aineiston analysointi	13
5 TUTKIMUSTULOKSET	15
5.1 Potilaan tarkkailun lähtökohdat.....	15
5.2 Potilaan tarkkailu intensiivivalvontayksikössä.....	16
5.3 Sepsispotilaan tarkkailun erityispiirteet.....	22
5.4 Hengitysvajauspotilaan tarkkailun erityispiirteet	23
5.5 Neurologisen potilaan tarkkailun erityispiirteet.....	24
6 POHDINTA.....	27
6.1 Tulosten tarkastelu	27
6.2 Eettisyys ja luotettavuus	29
6.3 Opinnäytetyöprosessi.....	30
6.4 Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet.....	31
LÄHTEET	34
KIRJALLISUUSKATSAUKSESSA KÄYTETYT LÄHTEET	37
LIITTEET	40

1 JOHDANTO

Suomessa kansantaudeiksi katsotaan sydän- ja verisuonitaudit, diabetes, astma ja allergia, krooniset keuhkosairaudet, syöpäsairaudet, muistisairaudet, tuki- ja liikuntaelinsairaudet sekä mielenterveyden ongelmat. Kansantaudeilla on suuri merkitys kansanterveydelle ja, ne ovat yleisiä kuolleisuuden aiheuttajia. Kansantautien hoito vaatii terveydenhuollon palveluita, ja siksi ne vaikuttavat merkittävästi myös kansantalouteen. (THL 2019.)

Ikävakioitu kuolleisuus verenkiertoelinten sairauksiin on laskenut 2000-luvun aikana. Ikävakiointi tarkoittaa sitä, että laskennallisesti väkiluku pidetään samana, eikä siinä huomioida muutoksia, jotka johtuvat ikärakenteen vanhenemisesta. Ikävakioitu kuolleisuusluku ilmoittaa kuolleiden määrän keskiväkiluvun 100 000 henkeä kohti. Vuonna 2018 suomalaisten suurin kuolleisuuden syy oli verenkiertoelinten sairaudet. Kymmenessä vuodessa kuolinsyynä niiden merkitys on pienentynyt. Verenkiertoelinten sairauksiin miesten ikävakioitu kuolleisuus on pienentynyt 25 prosenttia kymmenen vuoden aikana. Naisilla sama luku on pienentynyt 32 prosenttia. Verenkiertoelinten sairauksista yleisin kuolinsyy oli sepelvaltimotauti. Vuonna 1971 sepelvaltimotautiin kuolleista miehistä lähes puolet oli työikäisiä ja vuonna 2018 sepelvaltimotautiin kuolleista miehistä enää vain joka kymmenes oli työikäisiä. (Tilastokeskus 2019a.)

Vuonna 2018 kuntien sosiaali- ja terveyspalvelujen kustannukset olivat 18,3 miljardia euroa, jotka kasvoivat edelliseen vuoteen verrattuna 2,9 prosenttia. Kuntien käyttötalouden nettokustannuksista lähes 60 prosenttia koostui sosiaali- ja terveyspalvelujen kuluista. Vuonna 2018 erikoissairaanhoidon osuus menoista oli 38 prosenttia. (Valtiovarainministeriö 2020, 62—63.) Suomessa käytetään tehohoitoon rahaa noin 140 miljoonaa euroa vuosittain (Aamuset-kaupunkimedia 5.2.2018).

Terveydenhuoltolaki (L 30.12.2010/1326) edellyttää näyttöön ja hyviin toimintakäytäntöihin perustuvaa laadukasta, turvallista ja asianmukaista terveydenhuoltoa. WHO:n (2020) määritelmän mukaan potilasturvallisuus on estettävissä olevien haittatapahtumien puuttumista ja riskien minimoimista potilaan hoitoprosessissa. Potilasturvallisuushaitoista aiheutuu Suomessa vuosittain arviolta lähes miljardin euron lisäkustannukset. Lisäksi joka vuosi tapahtuu jopa 700–1700 kuolemaan johtavaa hoitovirhettä ja 400 miljoonan euron lisäkustannukset hoitopäivistä vuodeosastohoidossa. (THL 2011.) Kansallisen

potilasturvallisuusstrategian keskeinen tavoite on potilasturvallisuuden näkyminen sekä rakenteissa että käytännön toimissa vuoteen 2021 mennessä (STM 2017).

Tämä opinnäytetyö tehtiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Yhteistyötahona oli Seinäjoen keskussairaalan päivystysosasto (POS), joka kuuluu Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin yhteispäivystyksen alaisuuteen. Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä sairaanhoitajien tietoutta peruselintoimintojen tarkkailumenetelmistä, niiden muutoksista sekä vaikutuksista potilaan tilaan. Opinnäytetyön tarkoitus oli selvittää, millaisia tiedollisia ja taidollisia taitoja sairaanhoitaja tarvitsee tarkkaillessaan potilaan peruselintoimintoja päivystysosaston intensiivivalvonnassa.

2 TARKKAILUN MERKITYS POTILAAN HOITOTYÖSSÄ

2.1 Yleisimmät kuolinsyyt ja peruselintoimintojen häiriöt

Vuonna 2018 verenkierroelinten sairaus oli kuolinsyynä 18 827 henkilöllä, joista 91 prosenttia oli kuollessaan yli 65-vuotiaita. Tässä ryhmässä suurin kuolleisuuden syy oli iskeeminen eli hapenpuutteesta johtuva sydäntauti. (Tilastokeskus 2019b.) Iskemia tarkoittaa kudoksen hapenpuutetta (Terveysportti 2020). Toiseksi yleisin kuolinsyy oli aivoverisuonten sairaudet, näistä yli 65-vuotiaiden osuus oli 92 prosenttia. Hengityselinten sairauksiin kuoli 2234 henkilöä, joista lähes 92 prosenttia oli yli 65-vuotiaita. Tässä ryhmässä suurin kuolleisuuden syy oli keuhkoputkentulehdus ja keuhkolaajentuma. Toiseksi suurin kuolleisuuden syy oli influenssa. (Tilastokeskus 2019b.)

Peruselintoiminnot ovat toimintoja, jotka ovat välttämättömiä ihmisen hengissä pysymisen kannalta. Peruselintoimintoja voidaan kutsua myös vitaalielintoiminnoiksi. Peruselintoiminnoilla tarkoitetaan tajuntaa, hengitystä ja verenkiertoa. Peruselintoimintoja voidaan mitata mittaamalla hengitystiheyttä, happisaturaatiota, pulssitaajuutta, verenpainetta ja kehon lämpötilaa. Lisäksi tarkkaillaan potilaan tajuntaa. Hengitystaajuuden nousu, verenkierron vajeus, tajunnan tason lasku tai virtsanerityksen väheneminen ovat vakavan sairauden merkkejä. (Metsävainio & Junttila 2016.) Noninvasiiviset peruselintoimintojen tarkkailumenetelmät tarkoittavat elimistöön kajoamatonta voinnin tarkkailua (Terveysportti 2020).

Ajoissa tunnistetut ja hoidetut peruselintoimintojen häiriöt vähentävät potilaiden suunnittelemattomia siirtoja teho-osastolle ja vähentävät kuolleisuutta (Elvytys. Käypä hoito -suositus 2016). Potilaan peruselintoimintojen tarkkailu ja mitattujen arvojen kirjaaminen auttavat sairaanhoitajaa havaitsemaan muutokset potilaan tilassa (Lönn & Ritmala-Castrén 2017, 8). Sairaanhoitaja saa valmiudet potilaan peruselintoimintojen tarkkailuun ja ylläpitoon sairaanhoitajakoulutuksen aikana. Sairaanhoitajalta vaaditaan kykyä itsenäiseen päätöksen tekoon ja ongelmanratkaisuun. (Pitkäranta & Eriksson 2014.)

2.2 Intensiivivalvonta

Intensiivivalvontaa tarvitsevilla potilailla on akuutin sairauden aiheuttama yhden elimen hoitoa tai tehostettua valvontaa vaativa häiriö tai sen uhka (Ruokonen 2014). He tarvitsevat jatkuvaa voimnin tarkkailua ja valvontaa, mutta heillä ei ole tehohoidon tarvetta (Bose ym. 2017). Potilailla tulee olla riittävä todennäköisyys toipua akuutista tilastaan. Tutkimusten mukaan keskimäärin 5 prosenttia akuuttisairaaloitten potilaista tarvitsee valvonta- tai tehohoitoa. (Lund 2018.)

Intensiivivalvontaa voidaan toteuttaa keskussairaaloissa vuodeosastojen yhteyteen sijoitetuissa tehostetun valvonnan yksiköissä. Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin intensiivivalvontayksikkö sijaitsee Seinäjoen keskussairaalassa päivystysosaston yhteydessä. Päivystysosastolla on 22 potilaspaikkaa, joista neljä on intensiivivalvontapaikkoja. (Päivystysosasto 2020.) Päivystysosaston potilaskirjo on laaja. Osastolla hoidetaan sisätautisia, gastrokirurgisia, ortopedisia sekä neurologisia potilaita. (Mylläri 2020.) Lundin (2018) mukaan valvontahoitoon soveltuvia potilasryhmiä ovat sepsistä sairastavat, akuutit hengitysvajauspotilaat, diabeettiset ketoasidoosipotilaat, deliriumpotilaat sekä tajunnaltaan kohtalaiset myrkytys- ja aivohalvauspotilaat, yksittäisen elintoimintahäiriön vammapotilaat, elektrolyyttitasapainohäiriöiset potilaat, sepelvaltimotautikohtauksen saaneet sekä valvontaa vaativat rytmihäiriöpotilaat.

Monitoriseuranta on tarpeen kaikilla intensiivivalvontapotilailla (Mylläri 2020). Monitoroinnilla tarkoitetaan potilaan jatkuvaa tarkkailua valvontalaitteiden avulla. Sillä saadaan tietoa muun muassa potilaan verenpaineesta, sydämen rytmistä, sykkeestä sekä happisaturaatiosta. (Päivystysosasto 2020.) Monitoroinnin tarve voi johtua joko potilaan sairaudesta tai lääkehoidosta (Mylläri 2020). Jatkuvan seurannan tarkoituksena on tunnistaa elintoiminnan häiriöt riittävän ajoissa (Bose ym. 2017).

Noninvasiivinen ventilaatiohoito (NIV) on yleensä järkevintä aloittaa valvontatasoisissa yksiköissä. Noninvasiivinen ventilaatio tarkoittaa hengityksen avustamista hengityslaitteella ilman keinoilmätietä eli endotrakeaaliputkea. Se mahdollistaa potilaan spontaanin hengityksen tukemisen jatkuvalla positiivisella ilmatiepaineella sekä uloshengityksen positiivisella paineella. Noninvasiivisen ventilaatiohoidon käyttö on tehokasta akuutin hengitysvajauksen yhteydessä, jossa lääkehoito ja lisähapen anto eivät riitä. Parhaimmillaan noninvasiivisella ventilaatiohoidolla estetään potilaan joutuminen invasiiviseen respiraattorihoitoon ja vältetään

siitä aiheutuvat haitat, lisäksi sairaalahoidon kesto lyhenee, kustannuksia säästyy ja kuolleisuus vähenee. (Brander 2011.)

3 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä sairaanhoitajien tietoutta peruselintoimintojen tarkkailumenetelmistä, niiden muutoksista sekä vaikutuksista potilaan tilaan ja näin kehittää intensiivivalvontayksikön hoitotyötä. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, millaisia tiedollisia ja taidollisia taitoja sairaanhoitaja tarvitsee tarkkaillaan potilaan peruselintoimintoja päivystysosaston intensiivivalvontayksikössä.

Kirjallisuuskatsauksen tehtävänä on vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Miksi potilasta tarkkaillaan intensiivivalvontayksikössä?
2. Miten potilasta tarkkaillaan intensiivivalvontayksikössä?

4 KUVAILEVAN KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTUS

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsaus on yksi tieteellisistä tutkimusmenetelmistä, jonka avulla voidaan muodostaa kokonaiskuva tietyistä aihealueista syventymällä aikaisemmin tehtyihin tutkimuksiin. Kirjallisuuskatsaukset voidaan jakaa kolmeen pääryhmään; kuvailevaan, systemaattiseen sekä määrälliseen meta-analyysiin tai laadulliseen meta-synteesiin. Kaikkiaan kirjallisuuskatsaustyypppejä on jopa 14, ja erot niiden välillä voivat olla hyvinkin vähäisiä. Kirjallisuuskatsauksen tärkein tehtävä on lisätä kyseisen tieteenalan ymmärrystä ja käsitteistöä sekä kehittää tai arvioida jo olemassa olevaa tietoa. (Suhonen, Axelin & Stolt, 2016, 7–9.) Kirjallisuuskatsauksen, kuten minkä tahansa muun tutkimusmenetelmän käytön tulee täyttää tutkimusmetodille asetetut yleiset vaatimukset, joita ovat muun muassa julkisuus, kriittisyys ja objektiivisuus (Salminen 2011, 7).

Kuvaileva eli traditionaalinen kirjallisuuskatsaus on yksi yleisimmin käynteistä kirjallisuuskatsauksen perustyypeistä. Kuvailevaa kirjallisuuskatsausta voidaan luonnehtia yleiskatsaukseksi ilman tiukoja ja tarkkoja sääntöjä. Käytetyt aineistot ovat laajoja, eikä aineiston valintaa rajaa metodiset säännöt. Tutkimuskysymykset ovat systemaattista katsausta ja meta-analyysia väljempiä. (Salminen 2011, 6.)

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen vaiheita ovat tutkimuskysymyksen muodostaminen, aineiston valinta, kuvailun rakentaminen sekä tulosten tarkastelu. Tutkimuskysymykset ohjaavat prosessia ja aineistona voidaan käyttää tieteellisten tutkimusten lisäksi kirjallisuutta, jos se on tutkimuskysymysten kannalta perusteltua. Tutkimuskysymykseen vastataan valittua aineistoa yhdistämällä, vertailemalla ja syntetisoimalla. Tarkoituksena ei ole tiivistää alkuperäisaineistoa, vaan tavoitteena on luoda aineiston sisäistä vertailua ja tehdä laajoja päätelmiä aineistosta. Seuraava vaihe on tulosten tarkastelu, joka tarkoittaa keskeisten tulosten kokoamista, tarkastelua suhteessa laajempaan kontekstiin sekä suhteessa menetelmän ja vaiheiden eettisyyteen ja luotettavuuteen. (Kangasniemi ym. 2013, 294— 297.)

4.1 Opinnäytetyön aineiston haku ja valinta

Opinnäytetyön aiheen selvittyä määritettiin tutkimuskysymykset. Ne antavat suunnan koko opinnäytetyöprosessille (Niela-Vilén & Hamari 2016, 25). Katsaustyyppiksi valittiin kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Aiheesta kerättiin tietoa kirjallisuudesta sekä etsittiin uusimpia tutkimuksia peruselintoimintojen tarkkailusta. Hakuprosessissa hyödynnettiin erityisesti Medic-, Cinahl- ja

Terveysportti-tietokantoja, näiden lisäksi hyödynnettiin manuaalista hakua ja oppikirjoja. Kolmesta eri potilasryhmästä tehtiin potilastapaukset, joiden avulla koottiin yhteen, mitä sairaanhoitajan pitää kunkin potilasryhmän kohdalla tarkkailla ja ottaa huomioon. (Liitteet 1—3.)

Aikaisempia opinnäytetöitä intensiivivalvontapotilaan hoitotyöstä ei löytynyt. Valvontapotilaan hoitoon liittyviä opinnäytetöitä on tehty paljon teho-osastolle, mutta ei vuodeosaston yhteydessä toimivalle intensiivivalvonnalle. Kirjallisuutta ja tutkimuksia etsiessä havaittiin, että intensiivi-sana on todella hankala tiedonhaun kannalta. Tietoa ja tutkimuksia intensiivi-sanalla ei joko löytynyt tai ne liittyivät suoraan tehohoitoon ja elimistöön kajoaviin tarkkailu- ja valvonta menetelmiin. Intensiivi-sanana suora käänös englanniksi tuottaa hakutulokseksi artikkeleita ja tutkimuksia teho-osastolta, koska intensive ja intensive care tarkoittavat tehohoitoa. Tutkimuksia ei löytynyt myöskään kliinisen tilan kokonaisvaltaisesta tarkkailusta, vaan ne käsittelivät joitain tiettyjä osa-alueita. Tiedonhakua täsmennettiin, jolloin löytyi materiaalia niin suomeksi kuin englanniksi. Step-down unit -sanalla löytyi englanninkielisiä artikkeleita, jotka keskittyivät nimenomaan intensiivivalvonnan tyyppisiin tilanteisiin. Tutkimusaineistoja haettiin käyttämällä hakusanoina esimerkiksi vitaalitoiminnot, peruselintoiminnot, seuranta, valvonta, fysiologinen seuranta, hoitotyö sekä hengityksen, verenkierron ja neurologisen tilan tarkkailu. (Taulukko 1.) Potilastapauksiin haettiin tutkimusten lisäksi tietoa kahdesta alan oppikirjasta.

Tutkimuksille määritettiin sisäänottokriteerit. Sisäänottokriteerinä on tutkimusten julkaisuaika 2010-2020, ja ne käsittelivät potilaan tarkkailua noninvasiivisin keinoin. Tätä vanhempia julkaisuja hyväksyttiin vain, jos ne vastasivat suoraan tutkimuskysymyksiin ja niissä oli tärkeää tutkimustietoa opinnäytetyön kannalta. Kirjallisuuskatsaukseen hyväksytyjen tutkimusten ja artikkeleiden täytyy vastata yhteen tai useampaan tutkimuskysymykseen, niiden täytyi olla myös kokonaan saatavissa ja meille maksuttomia. Julkaisukieleksi hyväksyttiin suomen ja englannin kielet. Poissulkukriteereinä oli tutkimuskysymyksiin vastaamattomuus. Ulkopuolelle jäivät myös ne tutkimukset, jotka käsittelivät invasiivisia tarkkailumenetelmiä tai ainoastaan lapsi- tai sydänpotilaiden tarkkailua. Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui 15 hoito- tai lääketieteellistä tutkimusta tai tutkimusartikkelia, näistä seitsemän oli kotimaisia ja kahdeksan kansainvälisiä. Ulkomaiset tutkimukset olivat tehty Englannissa, Hollannissa, Yhdysvalloissa, Australiassa ja Etelä-Koreassa.

Taulukko 1. Tiedonhakuprosessin aineiston hakuprosessista.

Tietokanta	Aikajana	Hakusana	Tulokset	Valitut
Medic	2010-2020	Hengitysvajaus	60	1
		Peruselint*	12	1
		Vitaal*	25	2
		Fysiolo*seurant*	99	1
		Potilaa*äkil*heik*	21	1
	Sepsis	93	2	
	2005-2020	Keuhko*valvont*hoitotyö*	8	1
Cinahl	2010-2020	Vital signs and monitoring and step-down unit	12	1
		Intensive care unit or ICU or critical care and monitoring and vital signs	35	1
		GCS and how to	8	1
		Blood pressure and how to and manual	5	1
		Nurse or nurses or nursing and intuition	52	1
		Critical care or intensive care or icu and SOFA	65	1
Terveysportti		Tajunnantaso	82	1
		Verenkierto	52	1
		Hengitysvajaus	77	1
		Sepsis	39	1
Google Scholar		Peruselintoiminnot	2720	1
		ABCDE assesment	29100	1

4.2 Opinnäytetyön aineiston analysointi

Aineiston analyysin tarkoitus on järjestää ja koota yhteen valittujen tutkimusten tuloksia. Analyysi voidaan tehdä erilaisin menetelmin. Analyysimenetelmä valitaan katsausmenetelmän mukaan. Analyysissä tutkimusten aineisto järjestetään ja luokitellaan, jotta niistä saadaan ymmärrettävä kokonaisuus. Analyysin ensimmäisessä vaiheessa kuvataan tutkimusten tärkeä sisältö. Tutkimusten arviointi ja analysointi ovat yhteydessä toisiinsa ja tapahtuvat osittain yhtä aikaa. Tutkimusten yhteenvedosta on hyvä tehdä taulukko. (Liite 4.) Taulukon avulla muodostetaan kokonaiskuva ja ymmärrys tutkimuksista. Taulukon muodostamiseksi, tutkimuksiin pitää tutustua ja lukea niitä yhä uudelleen. (Niela-Vilén & Hamari 30—31.)

Analyysin edetessä aineistoon tehdään merkintöjä, joiden avulla muodostetaan luokkia. Tämän vaiheen tarkoituksena on etsiä tutkimuksista yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia. Samalla tutkimuksia voidaan ryhmitellä ja vertailla. Jokaisesta valitusta tutkimuksesta luetaan tarkasti tulokset ja johtopäätökset. Luokat syntyvät yhdistelemällä ja vertailemalla samanlaisia merkintöjä, jolloin niille voidaan antaa sisältöä kuvaava käsite. Aineistosta löytyneistä samankaltaisuuksista ja eroavaisuuksista luodaan looginen kokonaisuus. Muodostetaan yleiskuva ja samalla esitetään mahdolliset ristiriitaiset tulokset. Kokonaisuuden eli synteessin havainnollistamiseksi voidaan luoda taulukoita. (Niela-Vilén & Hamari 2016, 31.)

Aineiston haun jälkeen valittiin tähän opinnäytetyöhön soveltuvat tutkimukset sisäänottokriteerien mukaisesti. Tutkimukset luettiin tarkasti läpi useaan kertaan. Aineiston lukeminen auttoi muodostamaan kokonaiskuvan opinnäytetyön aiheesta ja ymmärrys syventyi. Aineiston tutkimustuloksia ja johtopäätöksiä vertailtiin keskenään ja näin saatiin selville tutkimustulosten samankaltaisuudet ja erot. Tulosten ja johtopäätöksien samankaltaisuuksista muodostettiin loogisesti etenevä kokonaisuus. Opinnäytetyöprosessin aikana aineiston tuloksia ja johtopäätöksiä luettiin useaan kertaan uudestaan läpi ja niitä vertailtiin edelleen. Tuloksia ja johtopäätöksiä vertailtaessa pidettiin mielessä opinnäytetyön aiheen rajaus ja tutkimuskysymykset, jotka ohjasivat koko prosessia. Tutkimuksia valittaessa ja koko opinnäytetyöprosessin aikana noudatettiin hyvää etiikkaa. Tutkimusten tuloksia ja johtopäätöksiä luettaessa arvioitiin tutkimuksien luotettavuutta ja ajantasaisuutta. Opinnäytetyössä käytettiin aineistona myös tieteellisiä artikkeleita. Artikkeleiden kohdalla sisäänottokriteerit olivat samat kuin tutkimuksilla ja niitä arvioitiin kriittisesti. Huomio kiinnitettiin artikkeleiden luotettavuuteen ja ajantasaisuuteen. Yhden potilastapauksen kohdalla hyödynnettiin myös yhtä alan oppikirjaa täydentämään tutkimustuloksista saatuja vastauksia.

5 TUTKIMUSTULOKSET

5.1 Potilaan tarkkailun lähtökohdat

Peruselintoimintojen häiriöitä esiintyy suurimmalla osalla ennen voinnin romahtamista (Elliot & Coventry 2012; Tirkkonen 2016; Bose ym. 2017; Hiekkataipale 2018, 5). Tirkkonen (2015) on väitöskirjassaan todennut, että edeltävät peruselintoiminnanhäiriöt saattavat kestää jopa tunteja. Erityisen haavoittuvia tilan äkilliselle heikkenemiselle ovat useista terveysongelmista kärsivät päivystyspotilaat, operoidut potilaat sekä kriittisestä sairaudesta toipuvat. Peruselintoimintojen muutokset ovat helposti mitattavissa ja havaittavissa ennen sairauden etenemistä kriittiseksi, joten potilaan voinnin äkillinen heikkeneminen tai vakava haittatapahtuma sairaalahoidon aikana ei pitäisi koskaan tulla yllätyksenä. (Tirkkonen 2015, 13-14; Hiekkataipale 2018, 1.)

Tarkkailun kohteina ovat erityisesti verenkierto, hengitys ja tajunta, koska niissä tapahtuvat muutokset aiheuttavat potilaalle hengenvaaran (Elliott & Coventry 2012, 621; Hiekkataipale 2018, 8). Peruselintoiminnot tulee arvioida kokonaisuutena, sillä yksittäiset mittaukset eivät kerro riittävästi potilaan tilasta (Tirkkonen 2016). Peruselintoimintojen lisäksi tarkkaillaan lämpöä, kipua ja virtsaneritystä (Elliott & Coventry 2012, 621). Myös munuaisten, ruoansulatuselimistön, aineenvaihdunnan ja hyytymisjärjestelmän toimintaa tarkkaillaan (Alastalo 2018, 16—18).

Sairaanhoitajilla on ratkaiseva rooli peruselintoimintahäiriöiden tunnistamisessa (Elliott & Coventry 2012, 625; Douw 2015). Peruselintoimintojen muutokset näkyvät potilaan verenpaineessa, syketiheydessä, happisaturaatiossa, hengitystiheydessä, lämmössä sekä tajunnantasossa. Näitä muutoksia ei kuitenkaan aina osata tunnistaa tai niihin ei osata reagoida riittävän nopeasti. (Tirkkonen 2015, 13—14; Hiekkataipale 2018, 1.) Erityisesti hengitystaajuuden muutokset saattavat jäädä huomiotta, vaikka usein siinä tapahtuu muutoksia enemmän kuin sykkeessä tai happisaturaatiossa (Elliot & Coventry 2012, 623; Bose ym. 2017). Syytä hengitystaajuuden mittaamisen laiminlyöntiin ei tiedetä, mutta on arveltu sen johtuvan siitä, ettei sen mittaamiseen ole teknistä laitetta. Uskotaan myös, että sairaanhoitajat olettavat happisaturaation antavan riittävän kuvan potilaan hengitystoiminnasta. Peruselintoimintojen lisäksi myös kipua tulee arvioida säännöllisesti. Tutkimusten mukaan asianmukainen kivunhoito lyhentää sairaalahoidon kestoa. (Elliott & Coventry 2012, 623.)

Sairaanhoitajan on osattava turvata ja ylläpitää potilaan kannalta tärkeitä elintoimintoja. Siihen tarvitaan potilaan jatkuvaa tilan, oireiden ja mittaustulosten tarkkailua. (Nieminen 2007, 55; Elliott & Coventry 2012, 625.) Ilman järjestelmällistä potilaan tilan seuranta muutoksia on vaikea havaita. Ja jos potilaan peruselintoimintojen heikkenemistä ei huomata ajoissa, potilaan hoito viivästyy ja hoidon laatu kärsii. Sairaanhoitajan hyvät tarkkailutaidot parantavat potilasturvallisuutta. (Hiekkataipale 2018, 51.)

5.2 Potilaan tarkkailu intensiivivalvontayksikössä

Monipuolinen ymmärrys elimistön normaalista toiminnasta ja toiminnan häiriöistä on perusta potilaan kliinisen tilan tarkkailulle. Sairaanhoitajan on käytettävä monia eri tarkkailumenetelmiä saadakseen tietoa potilaan tilasta, siihen kuuluvat niin havainnoimalla saatu informaatio kuin tekniset tarkkailumenetelmät. (Alastalo 2018, 16—17.) Sairaanhoitaja hyödyntää näkö-, kuulo- ja tuntoaisteja tarkkaillessaan potilaan tilaa. Perushoidon toteuttaminen antaa mahdollisuuden potilaan tarkkailuun ja tutkimiseen. Potilasta hoitaessaan sairaanhoitaja pystyy arvioimaan esimerkiksi, kuinka paljon potilas reagoi käsittelyyn. Katsomalla potilasta sairaanhoitaja pystyy arvioimaan potilaan toimintakykyä tai käyttäytymistä ja tehdä havaintoja mahdollisista muutoksista. Sekavuus, levottomuus, tasapainovaikeudet, muutokset hengitystavassa ja hengitysliikkeissä kertovat potilaan tilan heikkenemisestä. Jos potilas on tuttu, se helpottaa potilaan tilan heikkenemisen tunnistamista. (Alastalo 2018, 17; Hiekkataipale 2018, 6—7.) Potilasta tarkkailtaessa sairaanhoitaja kykenee arvioimaan lääkehoidon tehokkuutta sekä seuraamaan mahdollisia haittavaikutuksia. Sairaanhoitajan tekemät havainnot ovat tärkeitä potilaan kokonaistilanteen kannalta, koska sairaanhoitaja viettää eniten aikaa potilaan läheisyydessä. Yhteistyö potilaan kanssa antaa sairaanhoitajalle tärkeää tietoa potilaan tilasta. Potilaan näkemys omasta voinnistaan tulee aina ottaa huomioon, jos se vain on mahdollista. (Alastalo 2018, 16—18.)

Sairaanhoitajan on osattava käyttää tarkkailussa hyödynnettäviä laitteita ja tutkia potilasta (Elliott & Coventry 2012, 621; Alastalo 2018, 16—18). Terveysteknologiaa hyödynnetään peruselintoimintoja tarkkailtaessa (Hiekkataipale 2018, 8). Terveysteknologia käsittää laitteiston, jota käytetään sairauden tai vamman diagnosointiin, ehkäisyyn, tarkkailuun, hoitoon tai lievitykseen tai hedelmöittymisen säätelyyn, anatomian ja fysiologisen toiminnon tutkimiseen, korvaamiseen tai muunteluun (L 24.6.2010/629). Potilaan peruselintoimintoja kuvaavia suureita ovat hengitystaajuus, happisaturaatio, sydämen syketaajuus, systolinen

verenpaine, ruumiin lämpötila sekä tajunnan taso. Yksittäisten mittausten ja arvioinnin lisäksi peruselintoimintoja voidaan tarkkailla monitorointijärjestelmällä. Monitoriin voidaan asettaa hälytysrajat, ja niitä voidaan täydentää hälytysviiveillä ja trendihälytyksillä. Monitorointi auttaa sairaanhoitajaa tunnistamaan potilaan tilassa tapahtuvat äkilliset muutokset. (Hiekkataipale 2018, 8.)

Tekninen tarkkailu voi sisältää useita mahdollisia virhelähteitä ja sairaanhoitajan on tärkeää osata tunnistaa ne, koska liiallinen luottamus teknisiin laitteisiin voi olla jopa uhka potilasturvallisuudelle. Epäiltäessä tietojen luotettavuutta on hyvä tarkastaa, tukevatko tarkkailun muut havainnot teknisen laitteen antamaa informaatiota. Jotta tarkkailu on luotettavaa, sairaanhoitajan on ymmärrettävä teknisten laitteiden toimintaperiaatteet. Sairaanhoitaja ei saa tarkkailla vain yhtä potilaan tilasta kertovaa arvoa vaan tulee kiinnittää huomio potilaan kokonaistilaan ja yhdistää havainnot sekä teknisten laitteiden antamat arvot muodostaen näin kokonaiskuvan potilaan tilasta. Yhden arvon huomioiminen voi pahimmillaan estää sairaanhoitajaa huomaamasta potilaan tilan heikkenemisen ja näin vaarantaa potilasturvallisuuden. (Elliott & Coventry 2012; Alastalo 2018, 17—18.)

Peruselintoimintoja tarkkailtaessa on tärkeää kirjata saadut arvot potilaan tietoihin (Tirkkonen 2015, 76). Saatujen tulosten ja tehtyjen havaintojen luotettavuuden arvioiminen on tärkeä osa sairaanhoitajan työtä. Saamiensa tietojen pohjalta sairaanhoitaja tekee päätelmiä, mihin suuntaan arvot ovat menossa, jatketaanko potilaan tarkkailua vai tarvitseeko potilaan voinnin muutokseen reagoida heti. (Elliott & Coventry 2012, 625; Alastalo 2018, 16—18; 62.)

Hengitys. Kuuntelemalla hengitysäniä sairaanhoitaja pystyy arvioimaan hengityksen kuormittavuutta ja ilmäteiden avoimuutta. Poikkeavia ovat esimerkiksi äänekkäät, vinkuvat tai rahisevat hengitysänet. Totaalissa ilmäteiden tukoksessa hengitysäniä ei kuulu lainkaan. (Hiekkataipale 2018, 6—7.) Hengitystaajuuden mittaaminen on olennainen osa potilaan kliinisen tilan arviointia. Hengitystaajuus lasketaan 30 sekunnin ajalta ja kerrotaan se kahdella. Akuutisti sairaalla hengitystaajuuden laskemiseen täytyy käyttää 60 sekuntia. Happisaturaation mittaaminen antaa myös hyödyllistä tietoa, kunhan sairaanhoitaja tiedostaa mittaamiseen liittyvät useat mahdolliset virhelähteet. Mahdollisia virhelähteitä voivat aiheuttaa esimerkiksi riittämätön ääreisverenkierto, anemia tai potilaan vapina. Happisaturaatiota ei tule koskaan käyttää ainoana happeutumisen indikaattorina. Täydentävinä tarkkailumenetelminä tulee käyttää esimerkiksi hengitystaajuuden ja verenpaineen mittausta. (Elliott & Coventry 2012, 623.)

Verenkierto. Verenpaineen tarkkailu on merkittävässä roolissa (Elliott & Coventry 2012, 622). Verenpaineen mittaus on rutiinitoimenpide, jolla saadaan tietoa sydämen tehosta ja kudospesuudesta. Vaikka verenpaine mitataan yleensä automaattimittarilla, on sairaanhoitajien tärkeä ylläpitää manuaalista mittaustekniikkaa. Joissain tilanteissa automaattimittari altistaa virheellisiin mittaustuloksiin. (Elliot & Coventry 2012, 623; Park, Ford & Allan 2019, 102.) Verenkierron tilasta kertovat muun muassa ihon väri ja raajojen lämpötila sekä turvotukset (Alastalo 2018, 17; Hiekkataipale 2018, 7). Muutokset ihon värissä voidaan havaita esimerkiksi huulista, sormista tai varpaista. Kylmä tai kostea iho samanaikaisesti korkean sydämen sykkeen kanssa kertovat verenkierron vajauksesta. Sykkeen tunnustelu on tärkeää. (Hiekkataipale 2018, 6—7.) Sykettä tunnusteltaessa tulee nopeuden lisäksi kiinnittää huomiota säännöllisyyteen ja voimakkuuteen. Tunnusteluun tulisi käyttää vähintään 30-60 sekuntia, koska epäsäännöllistä pulssia ei välttämättä havaita lyhyemmällä tarkastelulla. On myös hyvä huomioida ne tekijät, jotka vaikuttavat sykkeeseen. Niitä ovat ikä, sairaudet, lääkkeet ja nestetasapaino. Sykettä arvioitaessa ei tule luottaa pelkästään pulssioksimetriin. (Elliott & Coventry 2012, 622.)

Tajunta. Tajunnantaso tulee arvioida rutiininomaisesti muiden elintoimintojen ohella. Kognitiiviset muutokset voivat olla vähäisiä ja siksi ne voivat jäädä huomiotta. Sairaanhoitajan ei tarvitse tehdä täydellistä neurologista arviointia, mutta tajunnantason tarkkailun tulee olla osa kokonaisvaltaista tarkkailua. GCS eli Glasgow Coma Scale on yleisin työkalu tajunnantason arviointiin. (Elliott & Coventry 2012, 624.)

Lämpö. Kehon lämmön mittaaminen edustaa tuotetun lämmön ja menetetyn lämmön välistä tasapainoa. Kehon lämpötilaan vaikuttavat esimerkiksi ikä, sairaudet ja ympäristön lämpötila. Kehon lämpötilaa voidaan kuvata ydinlämpönä tai kehon pinnan lämpönä. Nämä lämpötilat eivät aina ole samat ja voivat poiketa taustalla olevan sairauden vaiheen mukaan. Kehon lämpöä mitattaessa on otettava huomioon useita tekijöitä. Mittauslaitteen on oltava kalibroitu ja mittauslaitetta käytettävä oikein. Sairaanhoitajan on tiedostettava kehon lämpötilan erot ydinlämpötilassa anatomisten alueiden välillä. Tulosten kirjaamisessa tulee huomioida mittauspaikka ja mittaustulos sekä tunnistaa, mihin suuntaan potilaan ydinlämpö on kehittymässä. Luotettavan mittaustuloksen saamiseksi sairaanhoitajan on oltava tietoinen mittaustulokseen vaikuttavista tekijöistä. (Elliott & Coventry 2012, 621—622.)

Virtsaneritys. Virtsanerityksen seuranta on tärkeää akuutisti sairailta potilailla, koska se heijastaa epäsuorasti munuaisten toimintaa ja nestetasapainoa. Virtsanerityksen

seuraamiseksi täytyy potilaalle asettaa virtsakatetri. Sairaanhoidajan tulee tarkkailla myös virtsan väriä, sedimenttiä ja hajua. (Elliot & Coventry 2012, 624.)

Kipu. Potilaan kipua tulisi tarkkailla yhtä toistuvasti kuin vitaalinelintoimintoja eli pulssia, verenpainetta, lämpöä tai hengitystä. Sairaanhoidajan tulisi kysyä kivuista potilaalta suoraan eikä odottaa potilaan valittavan kipua. Kivun voimakkuuden lisäksi kivun sijainti, laatu ja luonne tulee myös selvittää. Kivun arviointiin on kehitetty erilaisia apuvälineitä, jotka auttavat muistamaan, mitä kivun arvioinnissa tulee huomioida. Potilaan arvioima kipu tulee kirjata potilaan tietoihin. On myös tärkeää kirjata potilaan kivuttomuus. (Elliot & Coventry 2012, 623.)

Intuitio. Sairaanhoidajan työkokemus vaikuttaa siihen, miten hyvin hän tunnistaa potilaat, joiden tila on heikkenemässä. Kokemattomuus ja harvoin eteen tulevat tilanteet vaikeuttavat tunnistamista. (Douw ym. 2015, 7; Hiekkataipale 2018, 50.) Erityisesti kokeneet sairaanhoitajat hyödyntävät intuitiota tunnistessaan merkkejä potilaan tilan heikkenemisestä. Intuitio on vaistonvarainen tunne, joka syntyy aiemmista kokemuksista, hiljaisesta tiedosta ja tietämyksestä. (Hiekkataipale 2018, 8.) Intuitio on olennainen osa hoitotyötä, ja sillä on merkittävä rooli potilaan tilan heikkenemisen havaitsemisessa. Myös monissa hälytyskriteereissä hoitajan huoli on nostettu omaksi kohdakseen (Douw ym. 2015, 2; Dalton ym. 2018.) Sairaanhoidaja pystyy varmistamaan intuitiivisen tunteen mittaamalla potilaan peruselintoimintoja (Hiekkataipale 2018, 8). Nopeasti muuttuvat tilanteet edellyttävät sairaanhoitajalta kykyä toimia intuitiivisesti (Nieminen 2007, 55). Douw ym. (2015, 7) mukaan sairaanhoitajien on joskus vaikea pukea intuitiota sanoiksi. Huoli potilaasta voi herätä, jos muutoksia ilmenee esimerkiksi potilaan hengityksessä, verenkierrossa tai tajunnan tasossa. Hengitykseen ja verenkiertoon liittyviä muutoksia voivat olla esimerkiksi hengitysapulihasten käyttö tai ihon värin ja lämmön muutokset. Aina huolta herättävät muutokset eivät näy elintoiminnoissa, vaan potilas voi olla levoton, kivulias tai käyttäytyä poikkeavasti. Huolta saattaa herättää myös hoidon tehoamattomuus tai potilaan itse ilmaisema huonovointisuus. (Douw ym. 2015, 7—8.)

Havainnoinnin ja terveysteknologisten mittausmenetelmien tueksi on kehitetty erilaisia mittareita, joilla voidaan arvioida kansainvälisesti sovittujen kriteerien avulla potilaan vointia ja havaitsemaan siinä mahdollisesti tapahtuvia muutoksia. Mittareilla tarkoitetaan tässä yhteydessä potilaan tilan luokittelua fysiologisten pisteytysjärjestelmien avulla. Mittarien avulla voidaan varmistaa se, että muutokset potilaan tilassa havaitaan, vaikka hoitoyksikkö tai potilasta hoitava henkilökunta vaihtuisi välissä. Potilaan peruselintoimintojen säännöllinen

mittaaminen ovat edellytys pisteytysten ja mittareiden luotettavuudelle. (Hiekkataipale 2018, 13).

ABCDE. Apuvälineeksi potilaan systemaattiseen tutkimiseen on kehitetty ABCDE-menetelmä, jonka avulla saadaan potilaan tilasta kokonaisvaltainen kuva. Menetelmä soveltuu kaikille potilasryhmille, niin lapsille kuin aikuisille. ABCDE-menetelmän lyhenteet tulevat englannin kielestä ja niiden selitykset ovat A = Airway eli ilmatie, B = Breathing eli hengittäminen, C = Circulation eli verenkierto, D = Disability eli tajunta, E = Exposure eli ulkoiset merkit tai vammat. (Thim ym. 2012, 118—120.)

Potilaan systemaattinen tutkiminen aloitetaan loogisesti aakkosjärjestyksessä. Ensin varmistetaan, ovatko ilmatiet avoinna. Kiinnitetään huomiota miltä hengitys kuulostaa. Seuraavaksi arvioidaan hengitystä laskemalla hengitystiheys ja mittaamalla happisaturaatio. Arvioidaan myös rintakehän liikkeitä. Verenkiertoa arvioidaan verenpaineen ja syketaajuuden mittaamisella. Arvioidaan ihon väriä ja tarkistetaan, onko iho kuiva vai hikinen. Verenkierron tilasta kertoo myös kapillaaritäytyttö, joka pitää olla alle 2 sekuntia. Tajunnantasosta saadaan käsitys tarkastelemalla potilaan kykyä reagoida puheeseen tai muihin ärsykkeisiin. Myös pupillien koko, valoreaktio ja symmetrisyys tulee tarvittaessa selvittää. Viimeiseksi tarkastetaan potilaan muut mahdolliset vammat. (Thim ym. 2012, 118—120.) Paljastamisen lisäksi E-kohta ohjaa tarkastelemaan myös muita elintoimintojen häiriöitä, joista saadaan viitteitä esimerkiksi verikaasuanalyysin, maksa- ja munuaiskokeiden avulla sekä virtsamäärää seuraamalla. (Oksanen & Tolonen 2015, 9.) Ruumiinlämmön mittaaminen huomioidaan myös E-kohdassa (Thim ym. 2012, 120). Arviointia tehdessä aloitetaan tarvittavat hoitotoimet peruselintoimintojen turvaamiseksi. Peruselintoimintojen mittaaminen aloitetaan mahdollisimman varhain ja niitä toistetaan potilaan seurannan edetessä. (Hiekkataipale 2018, 9.)

NEWS. Peruselintoimintojen heikkenemisen tunnistamiseen on kehitetty National early warning score eli NEWS-pisteytys. NEWS-pisteytyksen avulla pisteytetään potilaan hengitystaajuus, happikyllästeisyys, lisähapen käyttö, lämpötila, systolinen verenpaine, syke ja tajunnan taso. Pisteytys auttaa tunnistamaan ne potilaat, jotka tarvitsevat enemmän valvontaa. (Hiekkataipale 2018, 9—10). Jokainen mitattava osa-alue pisteytetään 0—3. NEWS- pisteiden ollessa 0 pistettä, riskiluokka on matala ja NEWS-pisteet voidaan laskea 12 tunnin välein. Pisteiden ollessa 1—4 pistettä, riskiluokka on matala ja potilasta voidaan seurata vuodeosastolla. Sairaanhoidtaja tiedottaa muille hoitajille potilaan voinnin muutoksista. Potilaan

peruselintoimintojen seuranta tulee tapahtua 4—6 tunnin välein. NEWS-pisteiden ollessa 5—6 pistettä tai yksittäisestä arvosta potilas saa 3 pistettä, riskiluokka on kohtalainen. Sairaanhoitajan tulee konsultoida osaston lääkäriä sekä aloitettava tarvittaessa hoitotoimenpiteet. Sairaanhoitaja tiedottaa muille hoitajille potilaan voinnin muutoksista. Potilaan tilaa arvioidaan ja lääkäri tekee päätöksen mahdollisesta teho- tai valvontahoidosta. Potilaan peruselintoimintoja seurataan 2—4 tunnin välein. NEWS-pisteiden ollessa yli 7 pistettä, riskiluokka on korkea. Sairaanhoitajan tulee hälyttää lääkäri ja MET-ryhmä paikalle sekä aloitettava tarvittaessa hoitotoimenpiteet. Arvioidaan potilaan tehohoidon tarve. Potilaan peruselintoimintoja seurataan jatkuvasti. (Karjalainen ym. 2018.)

NEWS-pisteiden käyttö takaa potilaan voinnin seurantaan jatkuvuutta, koska se antaa samanlaisen tavan arvioida potilaan tilaa ja elintoimintoja, vaikka mittauksia toteuttava sairaanhoitaja vaihtuisi. Lisäksi NEWS antaa selkeät toimintaohjeet pisteiden ylittäessä tietyt rajat. (Karjalainen ym. 2018.) Pisteytysjärjestelmä helpottaa hoidon porrastusta ja kommunikointia eri terveydenhuollon ammattilasten välillä. Se ohjaa potilaan hoitoa esimerkiksi potilaan tilan seurannan tiheyttä ja hoitotoimien laajuutta. (Hiekkataipale 2018, 9.)

GCS. Glasgow Coma Scale on yleisin tajunnantason arvointiin käytetty apuväline (Elliott & Coventry 2012, 624). GCS:n avulla arvioidaan silmien avaamista sekä suullista ja motorista vastetta. Pisteitä annetaan silmien avaamisesta 1—4, puhevasteesta 1—5 ja liikevasteesta 1—6. Tajunnantasoja lähdetään arvioimaan silmien avaamisella; avaako potilas silmät spontaanisti vai tarvitaanko puhe- tai kipuärsyke. Jos potilas avaa silmät spontaanisti, saa siitä 4 pistettä. Silmien avaaminen puheelle antaa 3 pistettä ja silmien avaaminen kivulle antaa 2 pistettä. Jos potilas ei avaa silmiä ärsykkeistä huolimatta, merkitään pisteiksi 1. Puhevaste arvioidaan esittämällä potilaalle kysymyksiä, joiden perusteella voidaan arvioida, pystyykö potilas tuottamaan ääntelyä, sanoja vai kokonaisia lauseita. Jos potilas kykenee normaaliin kommunikaatioon, merkitään siitä pisteitä 5. Sekavasta puheesta annetaan 4 pistettä. Irrallisista sanoista annetaan 3 pistettä ja ääntelystä 2 pistettä. Jos potilaalta ei saada sanallista vastetta, kirjataan pisteitä 1. Liikevaste arvioidaan havainnoimalla, noudattaako potilas annettuja ohjeita. Tarvittaessa tuotetaan potilaalle kipua ja arvioidaan, paikantaako potilas sitä tai reagoiko kivulle lainkaan. Jos potilas pystyy noudattamaan suullisia ohjeita, merkitään siitä 6 pistettä. Kivun paikallistamisesta annetaan 5 pistettä ja kivun väistämisestä 4 pistettä. Jos potilas flexioi eli koukistaa kivulle, annetaan 3 pistettä ja extensiosta eli ojennuksesta 2 pistettä. Jos liikevastetta ei saada ärsykkeidenkään avulla, kirjataan siitä 1 piste. GCS:n

enimmäispistemäärä on 15, joka tarkoittaa, että potilas on täysin hereillä ja matalin pistemäärä oli 3, jolloin potilas on täysin tiedottomassa tilassa. (Derbyshire & Hill 2018, 1110—1113.)

5.3 Sepsispotilaan tarkkailun erityispiirteet

Sepsiksen määritelmä on päivitetty muutama vuosi sitten kansainvälisen työryhmän toimesta. Uuden määritelmän mukaan sepsis on infektion aiheuttama virheellisesti säädelty elimistön reaktio, joka johtaa yhteen tai useampaan elintoiminnanhäiriöön ilman vaatimusta tulehdusvasteesta. Septinen sokki on sepsiksen alaryhmä. Siihen liittyy vaikeat verenkierron, solutason ja aineenvaihdunnan häiriöt, jotka lisäävät merkittävästi kuolemanriskiä. (Kaukonen 2016.) Sepsiksen oireita voivat olla korkea kuume, yleistilan lasku ja tihentynyt hengitys. Iho voi olla sinertävä tai laikukas, raajat kylmät ja virtsan tulo vähentynyt. Toisaalta sepsiksen oireet voivat olla myös varsin vähäisiä. Septisen sokin merkkejä ovat matala keskiverenpaine, metabolinen asidoosi ja veren suurentunut laktaattipitoisuus sekä hidastunut kapillaarikierto. (Rintala & Karlsson, 2017.)

Elinhäiriö määritellään SOFA-pisteiden (Sequential Organ Failure Assessment) avulla. SOFA-pisteitä voi saada 0—4 pistettä ja vähintään 2 pisteen nousu tarkoittaa elinhäiriötä. (Kaukonen 2016.) SOFA:n avulla arvioidaan hengitystä, verenkiertoa ja tajuntaa, lisäksi tarkastellaan munuaisten, maksan sekä hyytymisjärjestelmän toimintaa (Choi ym. 2016, 358). Sepsiksen hoitoon ja ennusteeseen voidaan vaikuttaa tunnistamalla sepsiksen oireet jo varhaisessa vaiheessa. Sairaanhoidajan rooli sepsiksen tunnistamisessa on erittäin tärkeä, sillä he vastaavat potilaan tarkkailusta. (Ahonen ym. 2016, 763.)

Sepsispotilaan hoidossa on tärkeää verenkierron tarkkailu ja ylläpito. Potilaalta seurataan verenpainetta, sykettä, verensokeria, diureesia, veren happo-emästasapainoa ja laktaattipitoisuutta. Tajunnantason muutokset ovat merkki merkittävästä verenkierron vajauksesta, joten potilaan tajunnan tarkkailu Glacow Coma Scalella on tärkeää. Potilaan ravitsemusta ja nestetasapainoa tulee myös seurata. Verenkiertovaje ja heikentynyt ääreisverenkierto altistavat potilasta ihorikoille. (Ahonen 2014, 763—764.) Infektioparametreista on tarpeellista tutkia CRP ja prokalsitoniinipitoisuus. CRP:n haittapuolena on sen huono reagointi infektion alkuvaiheessa. CRP on luotettavalla tasolla vasta 12—24 tunnin kuluttua infektion alkamisesta. Lisäksi CRP saattaa jäädä matalaksi vaikeasta infektiosta huolimatta, esimerkiksi maksasairauden tai kortikosteroidihoidon vuoksi.

(Rintala & Karlsson, 2017.) Tilanteen mukaan muutkin laboratoriotutkimukset voivat olla tarpeen, kuten P-K, P-Na, P-Krea, S-Alat, S-Afos, U-KemSeul, U-BaktVi sekä ulosteviljely ja EKG. Tarvittaessa on otettava myös bakteeriviljely esimerkiksi haavasta, märkäpesäkkeestä, ysköksestä, katetrasta tai likvorista. Veriviljely (B-BaktVi) on otettava ennen mikrobilääkityksen aloittamista, ja se on syytä ottaa myös mikrobilääkehoidon aikana, jos kuume jatkuu. (Matilainen 2020.) Sepsispotilaan tarkkailusta on koostettu taulukko. (Liite 1.)

5.4 Hengitysvajauspotilaan tarkkailun erityispiirteet

Hengitysvajaus on yleinen oire monissa akuuteissa sairauksissa. Hengitysvajaus näkyy fyysisinä oireina. Kriittisesti sairailta potilailla hengenahdistus on yleinen oire, jonka syy on joskus hankala selvittää. Potilaan ihon väri ja kosteus sekä tapa, miten potilas hengittää, kertovat hengitysvajauksen vaikeusasteesta. Hengitysvajaus saattaa tehdä potilaasta tuskaisen ja levottoman. Kokonaisvaltaisen tarkkailun lisäksi tulkitaan mittaustuloksia ja muodostetaan kokonaiskuva. Lisäksi sairaanhoitaja kuuntelee ja keskustelee potilaan kanssa hänen tuntemuksistaan. Sairaanhoitajan on tärkeää tunnistaa potilaan tilassa ne muutokset, jolloin on otettava yhteyttä lääkäriin ja osattava turvata potilaan elintärkeä hoito. (Nieminen 2007, 10, 26—27, 55.)

Hengitysvajauspotilaan tarkkailussa on tärkeää tukea potilaan omaa hengitystä ja ehkäistä hengitysvajauksen paheneminen. Sairaanhoitajan on tärkeää turvata potilaan riittävä hapettuminen ja vähentää hengitystyötä. Yhtä tärkeää on hoitaa perussy s hengitysvajauksen takana. Potilaan hengitysteiden avoimuus täytyy varmistaa. Hengitysvajauspotilaalta on tärkeää seurata limaneritystä ja tarpeen mukaan imeä limaa pois. Hengitystä voidaan tukea lisähapen lisäksi CPAP tai NIV-hoidolla. (Lönn & Pajunen 2017.) NIV-hoidon alussa tulee tarkkailla potilasta aktiivisesti. Hoitovasteen arvioimiseksi täytyy seurata potilaan kliinisen tilan lisäksi pulssioksimetria ja valtimoverinäytteitä. Kasvojen ihon kuntoa ja mahdollisia ilmavuotoja tulee tarkkailla hoidon onnistumisen turvaamiseksi. Kasvomaski lisää aspiraatoriskiä. Sen vuoksi sekavaa tai tokkuraista potilasta tulee tarkkailla erityisen tiiviisti myös hoidon aloituksen jälkeen. (Brander 2011.)

Arvioitaessa hengitysvajauspotilaan tilaa, lasketaan potilaan hengitystiheys. Kuuntelemalla hengitysäniä saadaan tärkeää tietoa hengityksen tilasta. Hengitystavan ja tajunnantason arvioiminen on tärkeää. (Lönn & Pajunen 2017.) Myös hengityksen hajuun tulee kiinnittää

huomiota. Intoksikaatiossa hengitys voi haista esimerkiksi alkoholille. Ketoasidoosissa hengityksessä on asetonin haju, kun taas uremiassa hengitys haisee virtsalle. Maksakoomassa ilmenee hengityksessä ammoniakkin hajua. Huonosta suuhygieniasta kertoo yleinen pahahaju hengityksessä. (Ahonen ym. 2016, 450.) Hengitysvajauspotilaan tarkkailusta on koostettu taulukko. (Liite 2.)

5.5 Neurologisen potilaan tarkkailun erityispiirteet

Neurologisen potilaan hoidon tavoitteena on havaita ja tunnistaa ne häiriöt, jotka vaativat heti toimenpiteitä. Lisäksi tavoitteena on turvata potilaan peruselintoiminnot. Potilaan kliininen tila määrittää sen, kuinka usein potilaan neurologista tilaa tulee arvioida. Neurologisen potilaan tarkkailu on tietojen keräämistä, jotka osoittavat potilaan keskushermoston toiminnan. Neurologisen tilan arvioinnissa käytetään apuna Glasgow'n kooma-asteikkoa, peruselintoimintojen tarkkailua sekä arvioidaan raajavoimia ja pupilleja. Neurologisten muutosten nopea havaitseminen ja niiden raportointi lääkärille ovat tärkeässä asemassa, jotta potilas saa mahdollisimman nopeasti hoitoa ja näin mahdollisesti pystytään ehkäisemään aivojen pysyviä vaurioita. Kaikki aivosairaudet, mutta myös monet muut sairaudet aiheuttavat neurologisia oireita. (Derbyshire & Hill 2018, 1110, 1113.)

Neurologisen potilaan peruselintoimintojen tarkkailussa kiinnitetään huomiota hengittämiseen, verenpaineeseen, pulssiin ja tajunnan tasoon sekä lämpöön. Hengityksestä huomioidaan hengitystiheys, syvyys ja rytmi. Hengitys antaa selkeimmän viitteen siitä, kuinka aivojen elintärkeät keskukset toimivat. (Derbyshire & Hill 2018, 1112, 1114.) Hengitys voi olla tihentynyttä tai potilas voi hyperventiloida ja toisaalta hengityksessä voi olla hengityskatkoja, jotka voivat kaikki kertoa kallonsisäisen paineen noususta. Hengitysliikkeitä tarkkailtaessa katsotaan, käyttääkö potilas apulihaksia hengityksen tukena. Hengitysäänet voivat olla hiljaisia tai jopa kuorsaavia. Hengitystapa saattaa olla haukkovaa tai pinnallista. Potilaan levottomuus, tuskaisuus ja tajunnan tason lasku voivat kertoa riittämättömästä hengityksestä. Verenkierron seurannassa huomio kiinnittyy sydämen sykkeeseen ja rytmihäiriöihin. Aivoverenkiertohäiriöissä rytmihäiriöt ovat yleisiä. Myös verenpainetta tulee seurata. Ihon väri, kosteus ja ääreisosien lämpö kertovat verenkierron tilasta. (Junkkarinen 2017.) Lämmön kohoaminen voi olla merkki hypotalamuksen vaurioista, koska se säätelee kehon lämpötilaa. Peruselintoimintojen tarkkailu on tärkeää kaikilta potilailta. Neurologisella potilaalla epänormaalit muutokset hengityksessä, verenpaineessa ja sykkeessä ovat myöhäisiä

merkkejä tilan huononemisesta, ja niitä esiintyy usein silloin, kun potilaan tajunnantaso on heikentynyt. (Derbyshire & Hill 2018, 1112—1113.)

Peruselintoimintojen lisäksi seurataan neurologisen potilaan liikevastetta, raajavoimaa ja tuntoa sekä pupillien kokoa, symmetrisyyttä ja reaktiota valolle (Junkkarinen 2017). Potilaan puhuessa kiinnitetään huomiota, miten potilas tuottaa puhetta ja ymmärtääkö hän kuulemaansa. Lisäksi arvioidaan, onko potilas aikaan ja paikkaan orientoitunut. Näitä osia voidaan seurata ja arvioida GCS:n avulla. (Derbyshire & Hill 2018, 1110—1111.) Neurologisella potilaalla saattaa olla puutoksia näkökentässä tai hän voi nähdä kaksoiskuvia. Toimintahäiriöitä voi ilmetä suun ja nielun sekä kuulon alueella. Koordinaatio ja psyykkiset muutokset ovat mahdollisia. Neurologisen potilaan tilassa ilmeneviä muutoksia voivat olla päänsärky, pahoinvointi ja oksentelu. Lisäksi voi olla kouristelua, tajunnantason laskua tai tajuttomuutta. (Junkkarinen 2017.)

Osa neurologisen potilaan tilan arviointia on tutkia potilaan pupillien kokoa ja reaktiota valolle. Molemmat pupillit arvioidaan koon, muodon ja reaktion mukaan. Pupillit arvioidaan käyttäen kynälamppua. Valolla osoitettaessa normaalisti pupillit pienentyvät nopeasti, jolloin molempien pupillien koko on 2-5 millimetriä. Pupillien koko arvioidaan ennen ja jälkeen valolla osoittamisen sekä molemmat pupillit erikseen. Kynälampulla näytetään valoa silmän reunasta lähtien kohti silmän toista reunaa nopealla liikkeellä. Arvioidaan, kuinka nopeasti pupillit reagoivat valoon. Nopeasti reagoiva pupilli merkitään positiiviseksi (+), hidas reaktio alentuneeksi ja ärsykkeelle reagoimaton pupilli negatiiviseksi (-). Jos toinen pupilleista on jäykkä, laajentunut eikä reagoi valolle, se voi olla merkki aivojen toispuoleisesta vammasta tai kallonsisäisestä paineesta. Jos molemmat pupillit olivat valolle jäykät ja laajentuneet, on se merkki vakavasta tilanteesta. Pupillien kokoa arvioitaessa on otettava huomioon pupillien kokoon vaikuttavat muut tekijät esimerkiksi potilaan aiemmat silmäleikkaukset, kaihi tai lääkitys. (Derbyshire & Hill 2018, 1111.)

Raajojen voima ja liikevasteen arviointi voivat antaa merkkejä neurologisen häiriön sijainnista ja laajuudesta. Raajavoimia arvioitaessa jokainen raaja arvioidaan erikseen aloittaen yläraajoista. Potilasta pyydetään puristamaan hoitajan käsiä tai työntämään hoitajan käsiä vasten. Jos molemmissa käsissä on samanlaiset voimat, kirjataan ne normaaleiksi. Potilaan ollessa vuoteessa alaraajojen voimaa voidaan arvioida esimerkiksi asettamalla hoitajan kädet potilaan jalkapohjia vasten ja pyytämällä potilasta työntämään jaloilla hoitajan käsiä vasten. Alaraajojen arvioinnissa kiinnitetään huomioita, pystyikö potilas liikuttaman jalkoja. Kirjataan

ylös, onko raajoissa normaali voima vai lievää heikkoutta. Jos potilas ei pysty nostamaan esimerkiksi jalkojaan ja liikkumista on rajoitettu, tulee se kirjata vakavana heikkoutena. (Derbyshire & Hill 2018, 1114.) Neurologisen potilaan tarkkailusta on koostettu taulukko. (Liite 3.)

6 POHDINTA

6.1 Tulosten tarkastelu

Useat tutkijat ovat todenneet, että suurella osalla potilaista esiintyi peruselintoimintojen häiriöitä ennen voinnin romahtamista (Elliott & Coventry 2012, 624; Tirkkonen 2016; Bose ym. 2017, 219; Hiekkataipale 2018). Erityisesti monisairaat päivystyspotilaat, operoidut potilaat ja kriittisestä sairaudesta toipuvat potilaat ovat erityisen alttiita tilan nopealle heikkenemiselle. Häiriöt peruselintoiminnoissa jatkuivat jopa useita tunteja ennen voinnin romahtamista. Sen vuoksi peruselintoimintojen tarkkailu on tärkeässä roolissa. Peruselintoimintojen muutokset ovat mitattavissa ja havaittavissa, jos potilaan tilaa tarkkaillaan aktiivisesti. (Tirkkonen 2015, 13—14; Hiekkataipale 2018, 1.)

Tarkkailun kohteina ovat erityisesti verenkierto, hengitys ja tajunta, koska niissä tapahtuvat muutokset aiheuttavat potilaalle hengenvaaran (Elliott & Coventry 2012, 621; Hiekkataipale 2018, 8). Potilaan kliinisen tilan arviointiin voidaan hyödyntää niin teknisiä kuin ei-teknisiä menetelmiä. Esimerkiksi potilaan monitorointi auttaa sairaanhoitajaa tunnistamaan potilaan tilassa tapahtuvia muutoksia. Sairaanhoitajan tulee arvioida potilaan tilaa kokonaisuutena, eikä tehdä päätelmiä vain yhden mittauksen perusteella. Sairaanhoitajan täytyy myös tiedostaa teknisen tarkkailun mahdolliset virhelähteet. Peruselintoimintojen lisäksi tarkkaillaan lämpöä, kipua, virtsaneritystä sekä munuaisten, ruoansulatuselimistön, aineenvaihdunnan ja hyytymisjärjestelmän toimintaa. Mittaustulostrendien seuraaminen on myös olennaista. Sairaanhoitaja hyödyntää havainnointia ja aistejaan tarkkaillaessaan potilaan tilaa. Lääkehoidon vaikuttavuutta tulee myös arvioida ja kirjata havainnot potilastietojärjestelmään. Tarkkailun lisäksi sairaanhoitajan tulee huomioida potilaan oma näkemys voinnistaan, koska yhteistyö potilaan kanssa antaa sairaanhoitajalle tärkeää tietoa potilaan tilasta. (Alastalo 2018, 16—18.)

Tutkimustuloksissa korostui sairaanhoitajan rooli peruselintoimintojen häiriöiden tunnistamisessa ja muutoksiin reagoinnissa. Sairaanhoitajan intuitiota pidettiin yhtenä merkittävänä tekijänä elinhäiriöiden tunnistamisessa. Intuition pohjalta sairaanhoitaja voi hakea vahvistusta huolelleen erilaisilla mittauksilla ja laboratoriokeilla. (Hiekkataipale 2018, 7—8.) Niemisen (2007, 55) mukaan nopeasti vaihtuvat tilanteet edellyttävät sairaanhoitajalta kykyä toimia intuitiivisesti. Myös monissa hälytyskriteereissä hoitajan huoli

on nostettu omaksi kohdakseen (Douw ym. 2015, 2; Dalton ym. 2018). Tarkkailun tulee olla järjestelmällistä ja jatkuvaa, jotta muutokset potilaan tilassa havaittiin ajoissa, eikä hoito pääse viivästyämään. Sairaanhoidajan hyvät tarkkailutaidot parantavat potilasturvallisuutta. (Hiekkataipale 2018, 51.)

Potilaan kliinisessä tarkkailussa hengitystaajuuteen tulee kiinnittää enemmän huomiota. Hengitystaajuudessa tapahtuu muutoksia enemmän kuin esimerkiksi happisaturaatiossa tai sykkeessä. Happisaturaatiota ei tule käyttää ainoana happeutumisen indikaattorina. Potilaan huono ääreisverenkierto, anemia tai vapina voivat aiheuttaa virheellisiä tuloksia happisaturaatiota mitattaessa. Hengitystaajuutta ja verenpaineen mittausta voidaan käyttää täydentävinä tarkkailumenetelminä hengitystä arvioitaessa. (Elliott & Coventry 2012, 623; Bose ym. 2017, 419.) Hengitystaajuuden laiminlyönti nousi esiin vain ulkomaisissa tutkimuksissa. Toisaalta Suomessa ei sairaanhoitajien tarkkailutaitoja ole juurikaan tutkittu.

Verenpaineen ja sykkeen mittaaminen kertovat verenkierron tilasta. Sykkeen mittaamisessa pidettiin tärkeänä, ettei sairaanhoitaja luotta pelkästään pulssioksimetriin, vaan syke tuli tunnustella vähintään 30-60 sekunnin ajan mahdollisten rytmihäiriöiden tunnistamiseksi. Virtsaeritykseen tulee myös kiinnittää huomioita, koska se heijastaa epäsuorasti munuaisten toimintaa ja kertoo nestetasapainon tilasta. Kivun arviointia ja tarkkailua pidettiin tärkeänä. (Elliot & Coventry 2012, 622—624.)

Tutkimustuloksissa nousi esiin myös se, että potilaan tajuntaa tuli arvioida muiden elintoimintojen ohella. Tajunnantason tarkkailu oli tärkeää, koska pienet kognitiiviset muutokset voivat olla vähäisiä ja jäädä sen vuoksi huomaamatta. GCS toimii hyvänä työkaluna tajunnantason arvioimisessa ja on riittävä sairaanhoitajan suorittamaan tajunnantason arviointiin. (Elliot & Coventry 2012, 624.)

Erilaiset mittarit ja pisteytysjärjestelmät helpottavat potilaan kliinisen tilan arviointia. ABCDE-muistisäännön avulla potilas tulee tutkittua systemaattisesti ja NEWS:n avulla sairaanhoitaja saa selvät rajat, milloin tilanne on huolestuttava. Säännöllisellä NEWS-pisteiden laskemisella nähdään, onko tilassa tapahtunut muutoksia suuntaan tai toiseen, vaikka hoitohenkilökunta vaihtuisi välissä. (Karjalainen ym. 2018.) GCS:n avulla arvioidaan tajunnantasoja pisteytyksen avulla, ja se linkittyykin sekä ABCDE-protokollaan että NEWS-pisteytykseen (Thim ym. 2012, 118—120; Karjalainen ym. 2018). SOFA-pisteasteikko

helpottaa puolestaan sepsiksen tunnistamisessa, koska sen tunnistaminen riittävän ajoissa on tärkeää potilaan ennusteen kannalta (Kaukonen 2016).

6.2 Eettisyys ja luotettavuus

Etiikka kuvaa hyviä ja oikeita tapoja elää ja toimia muiden kanssa. Etiikka koostuu arvoista, ihanteista ja periaatteista. Etiikan tehtävänä on auttaa ihmisiä valintojen tekemisessä. Se ei kuitenkaan tarjoa valmiita vastauksia, vaan välineitä ajattelun avuksi. Etiikka auttaa tunnistamaan, mikä on hyvää ja mikä pahaa, mikä oikein tai väärin. (ETENE, 2001.)

Sosiaali- ja terveysalalla toiminta perustuu ihmisarvon ja ihmisen kunnioittamiseen. Asiakkailta on itsemääräämisoikeus ja valinnanvapaus. Hyvän hoidon edellytys on, että asiakas osallistuu hoitoonsa ja sosiaali- ja terveysalan ammattilaisilla on asiakkaan suostumus. Toisaalta jokaisella on oikeus hoitoon ja palveluihin. Jotta palvelut ovat laadukkaita, on ammattilaisen osaamisen oltava ajan tasalla ja heillä pitää olla mahdollisuus kehittää ammattitaitoaan. Myös eettinen osaaminen on olennainen osa sosiaali- ja terveysalan ammattilaisen hyvää ammattitaitoa. (ETENE 2011, 5—7.)

Tieteen etiikalla tarkoitetaan kysymyksiä, jotka nousevat esiin tutkimuksen eri vaiheissa. Eettisesti hyvä tutkimus edellyttää tutkijalta tieteellisiä tietoja, taitoja ja hyviä toimintatapoja. Tutkimusta suunniteltaessa täytyy aihe rajata selkeästi ja perusteltava tutkimuksen tarve ja tiedon puute tutkittavasta asiasta. Tutkimusta tehdessä tutkijan täytyy pohtia, mikä tieto on oleellista ja mikä ei. Tutkijan etiikkaan kuuluvat muun muassa älyllinen kiinnostus uuden tiedon hankkimiseen, tunnollisuus, rehellisyys, ihmisarvon kunnioittaminen ja sosiaalisen vastuun tunnistaminen. (Hakala 2016.)

Tämä opinnäytetyö tehtiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Se mahdollisti aineiston laajan käytön ilman tiukkoja ja tarkkoja sääntöjä. Tutkimuskysymykset ja viitekehys ohjasivat koko prosessia. Tutkimukset valittiin niin, että ne olivat korkeintaan 10-vuotta vanhoja, ja ne tulivat luotettavista lähteistä. Tutkimuksien piti koskea intensiivivalvontatasoista potilaan tarkkailua tai noninvasiivisin keinoin suoritettua potilaan tarkkailua. Teimme valituista tutkimuksista taulukon, johon laitoimme tutkimuksen tiedot ja mitä tuloksia kyseisestä tutkimuksesta käytimme tähän opinnäytetyöhön. Lähdeviittaukset on tehty asianmukaisesti ja opinnäytetyön loppuun on laadittu lähdeluettelo. Nämä lisäsivät opinnäytetyön luotettavuutta.

6.3 Opinnäytetyöprosessi

Opinnäytetyöprosessi alkoi loppuvuodesta 2019 aiheen ja tutkimustyypin valinnalla. Tutkimusaiheen valinta oli helppo. Aihe herätti kiinnostusta ja se nähtiin tarpeellisena, koska aikaisempia tutkimuksia aiheesta ei juurikaan ole tehty. Tarkkailumenetelmiin perehtyminen antaa myös lisävalmiuksia sairaanhoitajana työskentelyyn. Suunnitteluvaiheessa aihe rajattiin koskemaan nimenomaan tarkkailua, koska opinnäytetyö suuntautuu hoitotyöhön ja käsittelee niitä hoitotyön keinoja, mitä käytetään potilaan tarkkailuun. Tutkimustyyppiä valittiin kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Opinnäytetyön suunnitelma hyväksyttiin keväällä 2020.

Kirjallisuuskatsausta ohjasi tutkimuskysymykset, miksi ja miten potilasta tarkkaillaan intensiivivalvontayksikössä. Aineistoa kerätessä ja siihen perehtyessä vahvistui käsitys siitä, miten vähän tutkimustietoa Suomesta löytyi tarkkailusta intensiivivalvontahoidossa. Ulkomaisista tutkimusartikkeleista saatiin paljon tarpeellista tietoa, mutta aiheen monimuotoisuuden vuoksi oli välttämätöntä käyttää useita eri lähdeaineistoja luotettavan katsauksen toteuttamiseksi. Lähdemateriaali koostui hoito- ja lääketieteen tutkimuksista ja tutkimusartikkeleista. Koko opinnäytetyöprosessin ajan noudatettiin hyvää tieteenetiikkaa tukeutumalla luotettaviin ja ajantasaisiin lähteisiin sekä tuomalla esiin vain oleellimmat tutkimustulokset. Näin pystyttiin vastaamaan tutkimuskysymyksiin selkeästi ja johdonmukaisesti. Koostimme opinnäytetyön tuloksista kolme potilastapausta. Potilastapaukset valikoituivat yleisimpien kuolinsyiden ja kansansairauksien mukaan sekä Päivystysosaston intensiivivalvontayksikössä hoidettavien potilasryhmien mukaan.

Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä sairaanhoitajien tietoutta peruselintoimintojen tarkkailumenetelmistä, niiden muutoksista sekä vaikutuksista potilaan tilaan ja siten kehittää intensiivivalvontayksikön hoitotyötä. Opinnäytetyön tuloksista on hyötyä intensiivivalvontayksikköä laajemminkin. Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää soveltaen mitä erilaisimmissa työympäristöissä; vanhustenhuollosta perusterveydenhuoltoon ja erikoissairaanhoidon eri toimintayksiköihin. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, millaisia tiedollisia ja taidollisia taitoja sairaanhoitaja tarvitsee tarkkaillaan potilaan peruselintoimintoja päivystysosaston intensiivivalvontayksikössä. Tutkimuskysymyksiin onnistuttiin vastaamaan luotettaviin lähteisiin nojautuen.

Opinnäytetyöprosessi oli mielenkiintoinen ja opettavainen mutta myös haastava. Haasteita opinnäytetyöprojektiin toi erityisesti täsmällisen ja luotettavan tiedon löytäminen sekä

vieraskielisten lähteiden tulkitseminen. Haasteita lisäsi opiskelu työn ohella, jolloin hyvä aikataulutus helpotti opinnäytetyöprosessin etenemistä. Yhteistyö sujui mutkattomasti koko prosessin ajan. Opinnäytetyö valmistui joulukuussa 2020, ja valmis opinnäytetyö esiteltiin seminaarissa tammikuussa 2021.

6.4 Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että sairaanhoitajalla on suuri vastuu potilaan voinnin tarkkailussa ja siinä tapahtuvien muutosten tunnistamisessa. Intensiivivalvontayksikössä sairaanhoitaja tarkkailee potilaan vointia ja mittaustuloksia jatkuvasti. Sairanhoitaja on koko ajan läsnä intensiivivalvontayksikön tiloissa ja viettää eniten aikaa potilaan vierellä. Perushoidon aikana sairaanhoitaja pystyy tarkkailemaan lähemmin potilaan tilaa katselemalla, kuuntelemalla ja koskettamalla. Intensiivivalvontayksikössä sairaanhoitaja saa hyvän kokonaiskuvan potilaan sen hetkisestä voinnista ja saa käsityksen potilaan peruselintoimintojen arvoista sekä niiden trendeistä. Sairanhoitajan suorittama tarkkailu on kokonaisvaltaista tarkkailua. Sairanhoitaja tarvitsee sekä teknistä osaamista että kykyä tulkita teknisten laitteiden antamaa informaatiota sekä suhteuttaa tulokset havainnoimalla tehtyihin päätelmiin potilaan voinnista. Sairanhoitajalta vaaditaan myös kykyä toimia ja suunnitella hoitoa saamiensa tulosten perusteella. Peruselintoimintojen lisäksi sairaanhoitaja tarkkailee toteuttamansa hoidon vaikutuksia peruselintoimintoihin ja potilaan vointiin. Työssään intensiivivalvontayksikössä sairaanhoitaja tarvitsee hyviä yhteistyö- ja tarkkailutaitoja havaitakseen muutokset potilaan peruselintoiminnoissa.

Hyvien tarkkailutaitojen lisäksi, sairaanhoitajan on tiedostettava erilaisten mittausvälineiden virhelähteet. Virhelähteet on huomioitava, jotta mittaustulokset ovat luotettavia ja vertailukelpoisia. Yhteneväiset tarkkailumenetelmät auttavat sairaanhoitajaa toteuttamaan potilaan tarkkailua samalla tavalla, vaikka tarkkailua toteuttava sairaanhoitaja vaihtuisi. Virhelähteiden lisäksi sairaanhoitaja tarvitsee tietoa ja ymmärrystä anatomiasta ja elimistön normaalista toiminnasta.

Hyvin toteutettu tarkkailu parantaa potilasturvallisuutta. Peruselintoimintojen muutokset ovat usein havaittavissa useita tunteja ennen voinnin romahtamista. Jos tarkkailu toteutetaan järjestelmällisesti ja riittävän tiheästi, peruselintoimintojen muutokset on helpompi havaita. Tällöin potilas saa oikeaa hoitoa oikeaan aikaan. Tämä säästää myös kustannuksissa, koska

ajoissa annettu hoito lyhentää hoitoaikaa sairaalassa eikä potilasta välttämättä tarvitse siirtää teho-osastolle. Ajoissa annettu hoito vähentää myös kuolleisuutta. Sairaanhoitajan on myös tärkeää huomioida potilaan omat tuntemukset voinnistaan. Potilaan kertomat tuntemukset voivat täydentää eri mittarein saatuja mittaustuloksia ja sairaanhoitajan suorittaman tarkkailun johtopäätöksiä. Tällöin sairaanhoitajan on helpompi tehdä päätös joko jatkaa tarkkailua tai puuttua tilanteeseen lääkärin antamien ohjeiden mukaan.

Kasvava näyttö viittaa siihen, että intuition rooli hoitotyössä on tärkeä osa kliinistä päätöksentekoa. Intuitio tukee potilaan laadukasta hoitoa. On siis hyvä, että intuitio on nostettu monissa hälytyskriteereissä omaksi kohdakseen, vaikka syytä huolen heräämiseen ei aina osata pukea sanoiksi. Nopeasti muuttuvissa tilanteissa sairaanhoitaja tarvitsee intuitiota tehdessään päätöksiä seuraavasta toimenpiteestä. Potilaan ollessa sairaanhoitajalle tuttu, on hänen helpompi havaita pienimmätkin muutokset potilaan voinnissa.

Erilaiset mittarit helpottavat sairaanhoitajan tekemää tarkkailua. Mittarit antavat rungon, jonka avulla tarkkailu ja mittaukset suoritetaan samalla tavalla vaikka tarkkailua tekevä sairaanhoitaja vaihtuisi. Mittarit toimivat myös hyvänä muistisääntönä sille, mitä kaikkea täytyy muistaa mitata ja havainnoida tarkkailtaessa peruselintoimintoja. Mittareiden avulla tarkkailun pystyy suorittamaan järjestelmällisesti.

Potilastapausten avulla huomattiin, että potilaan sairaustilasta riippumatta, oli jokaisen kohdalla vitaalielintoimintojen tarkkailu välttämätöntä. Eroavaisuuksia löytyi lähinnä tarkkailun eri osa-alueiden painotuksista. Vitaalisuureiden, virtsaerityksen ja kivun lisäksi eri potilasryhmillä on muitakin tarkkailukohteita, joihin sairaanhoitajan tulee kiinnittää huomiota. Esimerkiksi sepsispotilaan kohdalla tulee tarkkailla lisäksi nestetasapainoa, verensokeria, tulehdusarvoja, happo-emästasapainoa ja laktaattipitoisuutta. Hengitysvajauspotilaan tarkkailussa on kiinnitettävä huomiota potilaan hengitystapaan ja ihon väriin sekä arvioitava hengitystukihoidon vastetta säännöllisesti. Käytettäessä NIV-hoitoa kasvojen ihon kuntoa tulee tarkkailla painehaavojen ehkäisemiseksi. Kaasujen vaihdosta saadaan tietoa happo-emästasapainon määrityksellä. Neurologisen potilaan tilan arvioinnissa käytetään apuna Glasgow'n kooma-asteikkoa. Tajunnantason lisäksi arvioidaan raajavoimia, tuntoa sekä pupillien kokoa, symmetrisyyttä ja reaktiota valolle. Huomiota kiinnitetään myös neurologisille potilaille tyypillisiin oireisiin, kuten päänsärkyyn, pahoinvointiin ja oksenteluun sekä kouristustaipumukseen. Kaikilla potilastapauksilla tavoitteena on peruselintoimintojen turvaaminen ja verenkierron ylläpitäminen. Yhtä tärkeää on löytää syy häiriöiden taustalla ja

hoitaa se. Potilastapauksista koostettiin omat taulukot, jotka auttoivat havaitsemaan samankaltaisuudet ja eroavaisuudet eri potilasryhmien välillä. (Liitteet 1—3.)

Potilaan kokonaisvaltainen tarkkailu havaittiin yllättävän vähän tutkituksi hoitotyön osa-alueeksi, vaikka se on yksi merkityksellisimmistä asioista potilasturvallisuuden kannalta. Hengitystaajuuden herkkää reagoitua potilaan voinnin heikkenemiseen ei ehkä vielä tiedosteta riittävän hyvin ja muutokset hengitystaajuudessa voivat jäädä tunnistamatta. Syyksi epäiltiin hengitystaajuuden mittaamiseen käytettävän laitteiston puutetta ja sitä, että sairaanhoitajat luottavat liikaa happisaturaatioon happeutumisen indikaattorina.

Omien kokemusten mukaan hengitystaajuuden tarkkailu on mahdollista myös intensiivivalvonnassa teknisen laitteiston avulla, vaikka aiheeseen liittyvissä lähdeaineistoissa hengitystaajuuden tekniset tarkkailumenetelmät liittyivät joko tehohoitoon tai leikkauksen aikaiseen monitorointiin. Hengitystaajuutta voidaan monitoroida joko uloshengityksestä mittaamalla tai EKG-elektrodeista johtamalla. Kajoamattomat hengitystiheyden seurantamenetelmät ovat kuitenkin epäluotettavia (Äkillisen hengitysvajauksen hoito. Käypä hoito -suositus 2006). Luotettava hengityksen monitorointi vaatii kaasujenvaihdon seuraamista jatkuvalla pulssioksimetrialla, uloshengityksen osapaineen mittausta kapnometrialla sekä toistuvia verikaasuanalyyssejä (Niemi-Murola 2016). Käytännössä hengitystaajuuden luotettava monitorointi on siis mahdollista vain teho-osastolla, joten intensiivivalvontaosastolla työskentelevän sairaanhoitajan tulee hallita myös hengitystaajuuden manuaalinen mittaustekniikka.

Jatkotutkimusehdotukseksi nousi hengitystiheyden laskemisen toteutuminen. Lisäksi voisi laajemmin tutkia, miten sairaanhoitajat kokevat potilaan peruselintoimintojen tarkkailun ja kokevatko he tarvitsevansa lisäkoulusta. Intensiivivalvonnasta ja noninvasiivisesta hoidosta ei ole tehty kattavia tutkimuksia ja erityisesti kotimaisia tutkimuksia on vähän. Suurin osa tutkimuksista käsitteli teho- ja tehovalvontahoitoa ja siellä tapahtuvaa invasiivista ja noninvasiivista hoitoa sekaisin. Intensiivivalvonnasta ja noninvasiivisesta hoidosta saisi aikaan mielenkiintoisia tutkimuksia esimerkiksi miten intensiivivalvontaa toteutetaan eri sairaaloissa Suomessa.

LÄHTEET

- Aamuset-kaupunkimedia. 5.2.2018. Suomalaisen tehohoidon välittömät kustannukset vuosittain noin 140 miljoonaa euroa. [Verkkolehtiartikkeli]. [Viitattu 7.4.2020].
Saatavana: <https://aamuset.fi/artikkeli/3829082/Suomalaisen+tehohoidon+valittomat+kustannukset+vuosittain+noin+140+miljoonaa+euroa>
- Bose, E., Chen, L., Clermont, G., Dubrawski, A., Pinsky, M., Ren, D., Hoffman, L. & Hravnak, M. 2017. Risk for Cardiorespiratory Instability Following Transfer to a Monitored Step-Down Unit. [Verkkolehtiartikkeli]. Respiratory Care. 62 (4), 415-422. [Viitattu 19.10.2020].
Saatavana CINAHL-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Brander, P. E. 2011. Noninvasiivinen ventilaatio ja äkillinen hengitysvajaus. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 21.9.2020]. Saatavana Terveysportti-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Elvytys. Käypä hoito -suositus 2016. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. [Viitattu 1.4.2020]. Saatavana: <https://www.kaypahoito.fi/hoi17010#readmore>
- ETENE. 2001. Terveystenhuollon yhteinen arvopohja, yhteisen tavoitteet ja periaatteet. ETENE – julkaisusarja 1. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta. STM. [Viitattu 18.3.2020]. Saatavana: <https://etene.fi/documents/1429646/1559098/ETENE-julkaisuja+1+Terveystenhuollon+yhteinen+arvopohja%2C+yhteiset+tavoitteet+ja+periaatteet.pdf/4de20e99-c65a-4002-9e98-79a4941b4468/ETENE-julkaisuja+1+Terveystenhuollon+yhteinen+arvopohja%2C+yhteiset+tavoitteet+ja+periaatteet.pdf>
- ETENE- julkaisuja 32. 2011. Sosiaali- ja terveysalan eettinen perusta. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta ETENE. STM. [Viitattu 18.3.2020]. Saatavana: <https://etene.fi/documents/1429646/1559058/ETENE-julkaisuja+32+Sosiaali-+ja+terveysalan+eettinen+perusta.pdf/13c517e8-6644-4fa5-8c5f-193cfdce9841/ETENE-julkaisuja+32+Sosiaali-+ja+terveysalan+eettinen+perusta.pdf>
- Hakala, T. 2016. Eettisyys laadullisessa tutkimuksessa – tutkijan näkökulma. Pro Gradu – tutkielman lisäosa. [Verkkojulkaisu]. Tampere: Tampereen yliopisto. [Viitattu 17.3.2020].
Saatavana: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/100284/GRADU-1481615633.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S., Pietilä, A., Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: Eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. [Verkkolehtiartikkeli]. Hoitotiede 25 (4), 294—297. [Viitattu 19.10.2020]. Saatavana Elektra-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- L 30.12.2010/1326. Terveystenhuoltolaki.

- Lund, V. 2018. Valvontahoito. Teoksessa: M. Mäkijärvi., V. Harjola., H. Päivä., J. Valli. & E. Vaula. (toim.) Akuuttihoito-opas. [Verkkokirja]. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 2.9.2020]. Saatavana Terveysportti-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Lönn, M. & Ritmala-Castrén, M. 2017. Potilaan voinnin perusarviointi. Teoksessa: M. Ritmala-Castrén., M. Lönn., H. Lundgrén-Laine., M. Meriläinen., M. Peltomaa. & M. Ahtiala. (toim.) Teho- ja valvontahoitotyön opas. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 8.
- Metsävainio, K. & Junttila, E. 2016. Yleistä peruselintoimintojen häiriöistä. Teoksessa: L. Niemi-Murola., K. Metsävainio., T. Saari., A. Vahtera. & M. Vakkala. (toim.) Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. [Verkkokirja]. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 7.3.2020]. Saatavana Duodecimin oppiporttista. Vaatii käyttöoikeuden.
- Mylläri, A. 2020. Kliininen asiantuntijasairaanhoitaja. Päivystysosasto. Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Haastattelu 12.3.2020.
- Niela-Vilén, H. & Hamari, L. 2016. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet. Teoksessa: M. Stolt., A. Axelin. & R. Suhonen. (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, tutkimuksia ja raportteja, sarja A73. 2. korjattu painos. Turku: Turun yliopisto, 25, 30—31.
- Niemi-Murola, L. 2016. Monitorointi. Teoksessa: L. Niemi-Murola., K. Metsävainio., T. Saari., A. Vahtera. & M. Vakkala. (toim.) Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. [Verkkokirja]. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. [Viitattu 27.11.2020]. Saatavana Duodecimin oppiporttista. Vaatii käyttöoikeuden.
- Päivystysosasto. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. Seinäjoki: Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. [Viitattu 17.2.2020].
Saatavana: <https://www.epshp.fi/hoitopalvelut/yhteispaivystys/paivystysosasto>
- Pitkäranta, A. & Eriksson, E. 2014. Korkeatasoinen lääketieteen ja hoitotyön koulutus. Teoksessa: L. Aaltonen. & P. Rosenberg. (toim.) Potilasturvallisuuden perusteet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Ruokonen, E. 2014. Tehohoidon järjestely. Teoksessa: P. Rosenberg., S. Alahuhta., L. Lindgren., K. Olkkola. & E. Ruokonen. (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. [Verkkokirja]. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. [Viitattu 2.3.2020]. Saatavana Duodecimin oppiporttista. Vaatii käyttöoikeuden.
- Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus?: Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. [Verkojulkaisu]. Vaasa: Vaasan yliopisto. [Viitattu 5.10.2020]. Saatavana: https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf?fbclid=IwAR3sPCwXfux49VBZ6bl0VMb7qaWka_VJa4IVv1ZyXpTY5Jv-4p_l8Y4v4
- STM. 2017. Potilas- ja asiakasturvallisuusstrategia 2017—2021. [Verkojulkaisu]. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. [Viitattu 16.10.2020]. Saatavana:

https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80352/09_2017_Potilas-%20ja%20asiakasturvallisuusstrategia%202017-2021_suomi.pdf

Suhonen, R., Axellin, A. & Stolt, M. 2016. Erilaiset kirjallisuuskatsaukset. Teoksessa: M. Stolt., A. Axelin. & R. Suhonen. (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, tutkimuksia ja raportteja, sarja A73. 2. korjattu painos. Turku: Turun yliopisto, 7—9.

Terveysportti. 2020. Duodecimin sanakirjat. [Verkkosivu]. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 9.10.2020]. Saatavana Terveysportti-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

THL. 2011. Potilasturvallisuusopas. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. [Viitattu 16.10.2020]. Saatavana: <https://thl.fi/documents/10531/104871/Opas%202011%2015.pdf>

THL. 2019. Yleistietoa kansantaudeista. [Verkkoartikkeli]. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 5.10.2020]. Saatavana: <https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/yleistietoa-kansantaudeista>

Tilastokeskus. 16.12.2019a. Kuolleisuus verenkiertoelinten sairauksiin ja kasvaimiin väheni edelleen. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: Suomen virallinen tilasto (SVT). [Viitattu 29.3.2020]. Saatavana: https://www.stat.fi/til/ksyyt/2018/ksyyt_2018_2019-12-16_kat_002_fi.html

Tilastokeskus. 16.12.2019b. Liitetaulukko 1a. Kuolleet peruskuolemansyyn ja iän mukaan 2018, molemmat sukupuolet. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: Suomen virallinen tilasto (SVT). [Viitattu 29.3.2020]. Saatavana: http://www.tilastokeskus.fi/til/ksyyt/2018/ksyyt_2018_2019-12-16_tau_001_fi.html

Valtiovarainministeriö. 2020. Peruspalvelujen tila 2020. Ikä- ja aluerakenteen muutoksessa, kysynnän ja kustannusten paineessa. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: Valtiovarainministeriön julkaisuja- 2020:26. [Viitattu 7.4.2020]. Saatavana: http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162160/VM_2020_26.pdf?sequence=1&isAllowed=y

WHO. 2020. Patient safety. [Verkkoartikkeli]. World Health Organization. [Viitattu 16.10.2020]. Saatavana: <https://www.who.int/patientsafety/about/en/>

Äkillisen hengitysvajauksen hoito. Käypä hoito -suositus 2006. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Anestesiologiyhdistyksen asettama työryhmä. [Viitattu 27.11.2020]. Saatavana: <https://www.kaypahoito.fi/xmedia/extra/hoi/hoi50045.pdf>

KIRJALLISUUSKATSAUKSESSA KÄYTETYT LÄHTEET

- Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Ekola, S., Partamies, S., Sulosaari, V. & Uski-Tallqvist, T. 2016. Kliininen hoitotyö: Sisätauteja, kirurgisia sairauksia ja syöpätauteja sairastavan hoito. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro.
- Alastalo, M. 2018. Kriittisesti sairaan potilaan kliinisen tilan tarkkailu. [Verkkojulkaisu]. *Spirium* 53 (2), 16-19. [Viitattu 13.9.2020].
Saattavana: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/151246/Alastalo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bose, E., Chen, L., Clermont, G., Dubrawski, A., Pinsky, M., Ren, D., Hoffman, L. & Hravnak, M. 2017. Risk for Cardiorespiratory Instability Following Transfer to a Monitored Step-Down Unit. [Verkkojulkaisu]. *Respiratory Care* 62 (4), 415-422. [Viitattu 19.10.2020].
Saattavana CINAHL-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Brander, P. E. 2011. Noninvasiivinen ventilaatio ja äkillinen hengitysvajaus. [Verkkojulkaisu]. Helsinki: Duodecim. [Viitattu 21.9.2020]. Saattavana Terveysportti-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Choi, S., Lee, J., Shin, Y., Lee, J., Jung, J., Han, M., Son, J., Jung, Y., Lee, S-H., Hong, S-B., Hong, S-B. & Huh, J-W. 2016. Effects of a medical emergency team follow-up programme on patients discharged from the medical intensive care unit to the general ward: a single-centre experience. [Verkkojulkaisu]. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 22, 358. [Viitattu 19.10.2020]. Saattavana CINAHL-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Dalton M., Harrison J., Malin A. & Leavey C. 2017. Factors that influence nurses' assessment of patient acuity and response to acute deterioration. [Verkkojulkaisu]. *British Journal of Nursing* 27 (4), 212–218. [Viitattu 19.10.2020]. Saattavana CINAHL-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Derbyshire, J. & Hill B. 2018. Performing neurological observations. [Verkkojulkaisu]. *British Journal of Nursing* 27 (19), 1110-1114. [Viitattu 21.10.2020]. Saattavana CINAHL-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Douw, G., Schoonhoven, L., Holwerda T., Huisman-de Waal G., van Zanten A., van Achterberg T. & van der Hoeven J. 2015. Nurses' worry or concern and early recognition of deteriorating patients on general wards in acute care hospitals: a systematic review. [Verkkoartikkeli]. *Critical Care* 19 (230). [Viitattu 19.10.2020]. Saattavana: <https://doi.org/10.1186/s13054-015-0950-5>
- Elliott, M. & Coventry, M. 2012. The eight vital signs of patient monitoring. [Verkkojulkaisu]. *Critical Care* 21 (10), 621-625. [Viitattu 20.10.2020]. Saattavana CINAHL-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Hiekkataipale, J. 2018. Hoitajien käsityksiä potilaan tilan äkillisestä heikkenemisestä erikoissairaanhoidon vuodeosastolla. [Verkkojulkaisu]. Kuopio: Itä-Suomen yliopisto.

Terveystieteiden tiedekunta. Hoitotieteen laitos. Pro gradu. [Viitattu 16.10.2020].
Saataavana: https://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20190045/urn_nbn_fi_uef-20190045.pdf

Junkkarinen, A. 2017. Neurologisen potilaan tarkkailu ja tutkimukset. Teoksessa: M. Mustajoki., A. Alila., E. Matilainen., M. Pellikka. & M. Rasimus. (toim.) Sairaanhoidajan käsikirja. [Verkkokirja]. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. [Viitattu 23.9.2020]. Saataavana Terveysportti-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

Karjalainen, M., Norrgård, M., Peltomaa, M., Pirneskoski, J., Rantala, H. & Tirkkonen, J. 2018. Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta. [Verkkolehtiartikkeli]. Lääkärilehti 73 (12-13), 786-788. [Viitattu 3.3.2020]. Saataavana: <https://www.laakarilehti.fi/tyossa/raportit-ja-kaytannot/suositus-peruselintoimintojen-arvioinnista-ja-seurannasta/?public=6cf51054acd41361903e086b728763b8#reference-14>

Kaukonen, M. 2016. Sepsikselle uusi määritelmä. [Verkkolehtiartikkeli]. Lääkärilehti 71 (22), 1587-1588. [Viitattu 7.10.2020]. Saataavana: <https://www.laakarilehti.fi/ajassa/paakirjoitukset-tiede/sepsikselle-uusi-maaritelma/>

L 24.6.2010/629. Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista.

Lönn, M. & Pajunen, T. 2017. Hengitysvajauspotilaan seuranta ja hoito. Teoksessa: M. Ritmala-Castrén., H. Lundgrén-Laine., M. Lönn., M. Meriläinen. & M. Peltomaa. (toim.) Teho- ja valvontahoitotyön opas. [Verkkokirja]. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. [Viitattu 21.9.2020]. Saataavana Terveysportti- tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

Matilainen, E. 2020. Sepsiksen hoito. Teoksessa: M. Mustajoki., A. Alila., E. Matilainen., M. Pellikka. & M. Rasimus. (toim.) Sairaanhoidajan käsikirja. [Verkkokirja]. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. [Viitattu 8.10.2020]. Saataavana Terveysportti-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

Nieminen, I. 2007. Valvontayksikön sairaanhoidajan erityisosaaminen keuhkosairautta sairastavan potilaan hoitotyössä. [Verkkajulkaisu]. Tampere: Tampereen yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Hoitotieteen laitos. Pro gradu. [Viitattu 18.9.2020]. Saataavana: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/78126/gradu01915.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Oksanen, T. & Tolonen, J. 2015. Peruselintoimintojen arvioiminen, ABCDE. Teoksessa: M. Mäkijärvi., V. Harjola., H. Päivä., J. Valli. & E. Vaula. (toim.) Akuuttihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 9.

Park, L., Ford, C. & Allan, J. 2019. How to take manual blood pressure. [Verkkolehtiartikkeli]. British Journal of Nursing 28 (2), 102-104. [Viitattu 23.10.2020]. Saataavana CINAHL-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

- Rintala, E. & Karlsson, S. 2017. Aikuisten sepsiksen diagnostiikka ja hoito. [Verkkoartikkeli]. Lääkärilehti 72 (11), 711-716. [Viitattu 12.11.2020]. Saatavana Medic-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Thim, T., Krarup, N., Grove, E., Rohde, C. & Lofgren, B. 2012. Initial assessment and treatment with the airway, breathing, circulation, disability, exposure (ABCDE) approach. [Verkkojulkaisu]. International Journal of General Medicine 5, 117-121. [Viitattu 6.3.2020]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3273374/>
- Tirkkonen, J. 17.6.2016. Peruselintoimintoihin perustuva riskipisteytys käyttöön. [Verkkolehtiartikkeli]. Lääkärilehti 71 (24), 1740. [Viitattu 1.4.2020]. Saatavana Medic-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Tirkkonen, J. 2015. Detecting and reacting to in-hospital patient deterioration- Studies on the afferent and efferent limbs of the rapid response system. [Verkkojulkaisu]. Tampere: Tampereen yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Väitösk. [Viitattu 18.9.2020]. Saatavana: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/97950/978-951-44-9886-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

LIITTEET

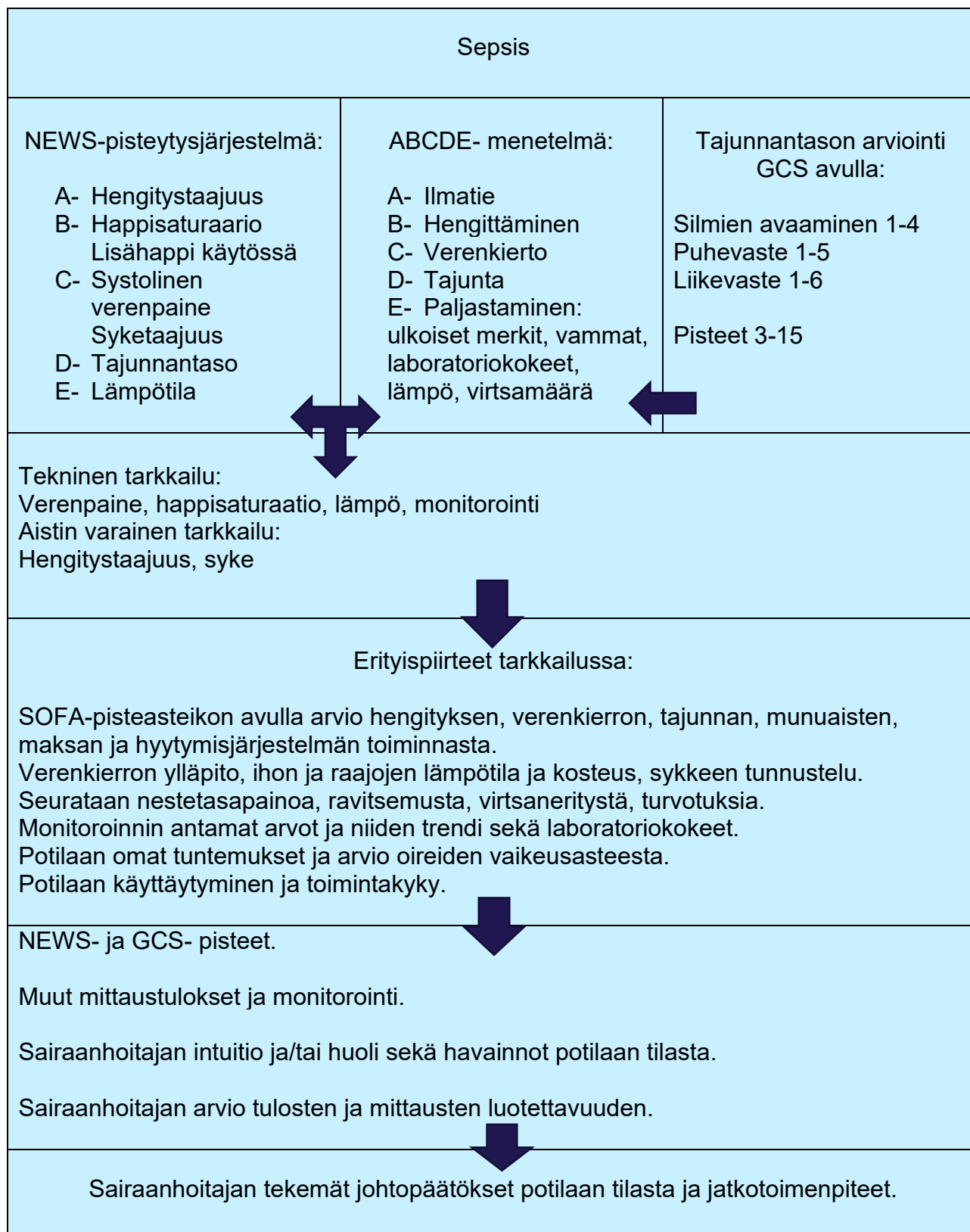
Liite 1. Sepsispotilaan tarkkailu

Liite 2. Hengitysvajauspotilaan tarkkailu

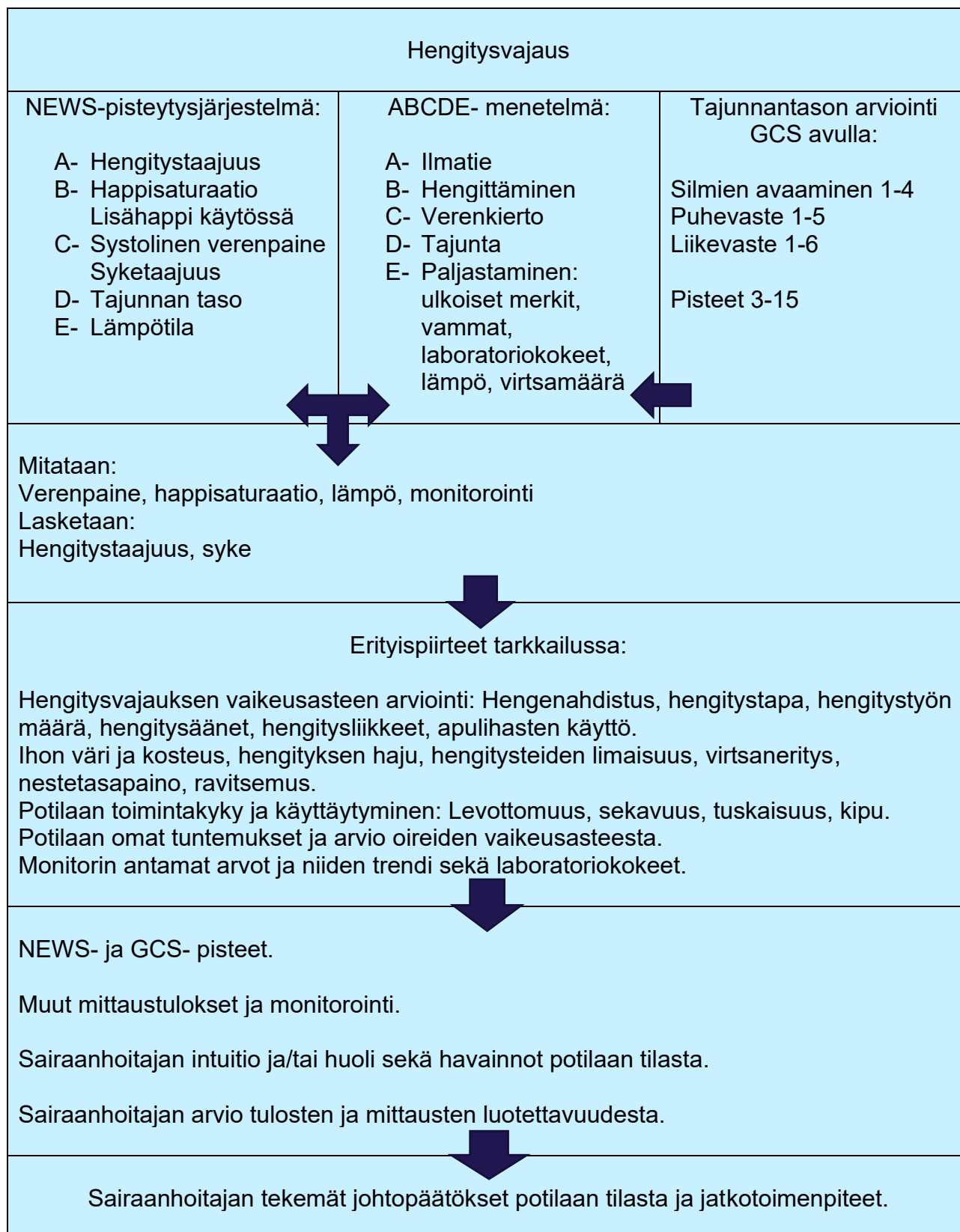
Liite 3. Neurologisen potilaan tarkkailu

Liite 4. Taulukko opinnäytetyöhön valittujen aineistojen tiedoista

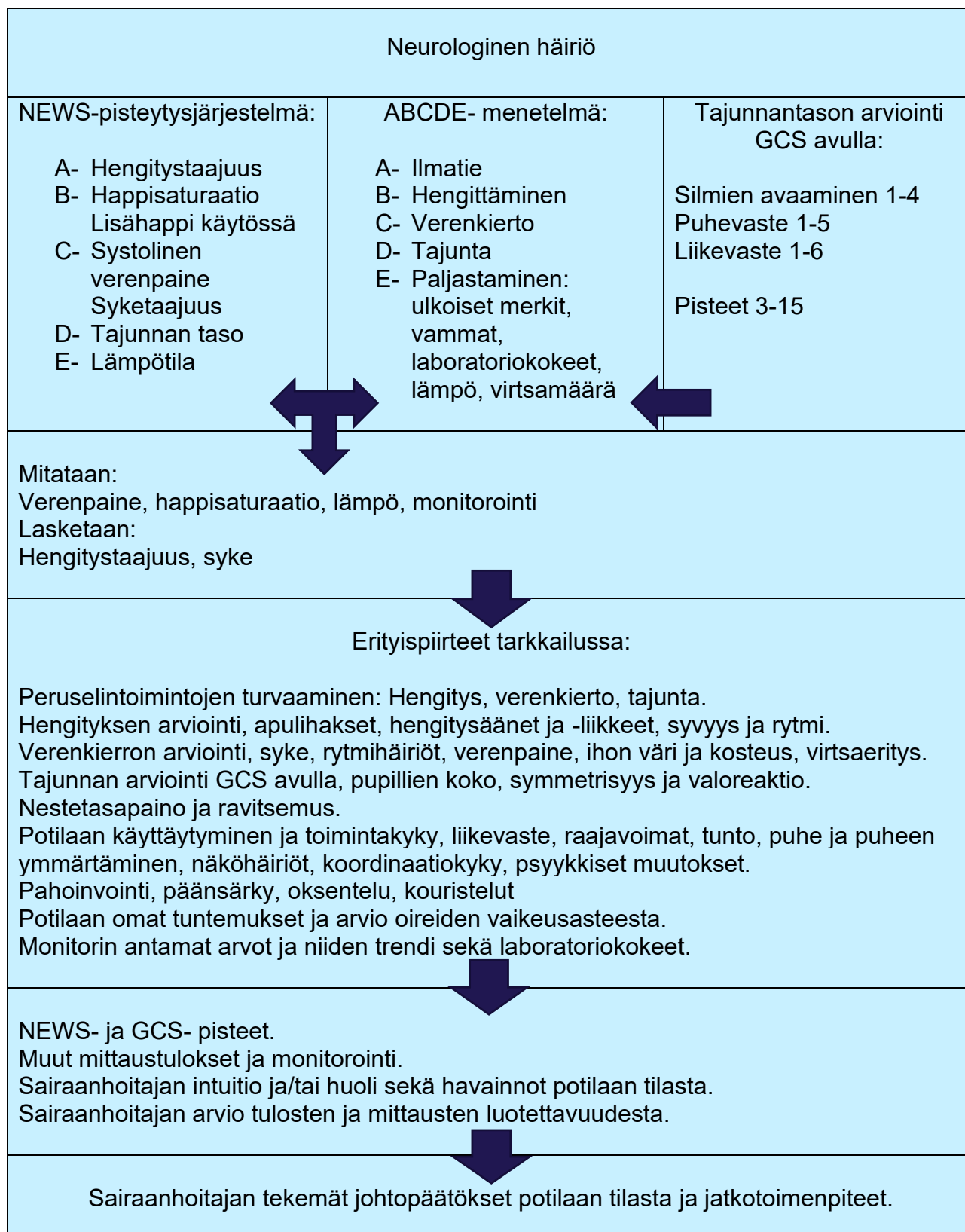
Liite 1. Sepsispotilaan tarkkailu.



Liite 2. Hengitysvajauspotilaan tarkkailu.



Liite 3. Neurologisen potilaan tarkkailu.



Liite 4. Taulukko opinnäytetyöhön valittujen aineistojen tiedoista.

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimukse n nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimus- menetelmä	Tulokset
Alastalo, M. 2018. Suomi	Kriittisesti saira potilaan kliinisen tilan tarkkailu.		Artikkeli	<p>Monipuolinen ymmärrys elimistön normaalista toiminnasta ja toiminnan häiriöistä on perusta potilaan kliinisen tilan tarkkailulle.</p> <p>Munuaisten, ruoansulatuselimistön, aineenvaihdunnan ja hyytymisjärjestelmän toimintaa tarkkaillaan.</p> <p>Sairaanhoitaja käyttää monia eri tarkkailumenetelmiä saadakseen tietoa potilaan tilasta, siihen kuuluvat niin havainnoimalla saatu informaatio kuin tekniset tarkkailumenetelmät.</p> <p>Sairaanhoitajan on hyödynnettävä näkö-, kuulo- ja tuntoaisteja tarkkaillessaan potilaan tilaa.</p> <p>Perushoidon toteuttaminen antaa mahdollisuuden potilaan tarkkailuun ja tutkimiseen.</p> <p>Hoitaessaan sairaanhoitaja pystyy arvioimaan esimerkiksi kuinka paljon potilas reagoi käsittelyyn.</p> <p>Katsomalla potilasta sairaanhoitaja on pystynyt arvioimaan potilaan toimintakykyä tai käyttäytymistä</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
				<p>ja tehdä havainnot mahdollisista muutoksista.</p> <p>Sekavuus, levottomuus, tasapainovaikeudet, muutokset hengitystavassa ja hengitysliikkeissä kertovat potilaan tilan heikkenemisestä.</p> <p>Jos potilas on tuttu, helpottaa se potilaan tilan heikkenemisen tunnistamista.</p> <p>Potilasta tarkkailtaessa sairaanhoitaja on kyettävä arvioimaan lääkehoidon tehokkuutta sekä seuraamaan mahdollisia haittavaikutuksia.</p> <p>Sairaanhoitajan tekemät havainnot ovat olleet tärkeitä potilaan kokonaistilanteen kannalta, koska sairaanhoitaja on viettänyt eniten aikaa potilaan läheisyydessä.</p> <p>Yhteistyö potilaan kanssa antaa sairaanhoitajalle tärkeää tietoa potilaan tilasta. Potilaan näkemys omasta voinnistaan tulee aina ottaa huomioon, jos se vain on mahdollista.</p> <p>Sairaanhoitajan täytyy osata käyttää tarkkailussa hyödynnettäviä laitteita ja tutkia potilasta.</p> <p>Tekninen tarkkailu voi sisältää useita mahdollisia virhelähteitä ja sairaanhoitajan on tärkeää osata tunnistaa ne, koska</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
				<p>liiallinen luottamus teknisiin laitteisiin voi uhata potilasturvallisuutta. Epäiltäessä tietojen luotettavuutta on hyvä tarkastaa, tukevatko tarkkailun muut havainnot teknisen laitteen antamaa informaatiota. Jotta tarkkailu on luotettavaa, sairaanhoitajan täytyy ymmärtää teknisten laitteiden toimintaperiaatteet.</p> <p>Sairanhoitajan ei tule tarkkailla vain yhtä potilaan tilasta kertovaa arvoa, vaan huomio tulee kiinnittää potilaan kokonaistilaan ja yhdistää havainnot sekä teknisten laitteiden antamat arvot muodostaen näin kokonaiskuvan potilaan tilasta.</p> <p>Yhden arvon huomioiminen voi pahimmillaan estää sairaanhoitajaa huomaamasta potilaan tilan heikkeneminen ja näin vaarantaa potilasturvallisuuden.</p> <p>Saatujen tulosten ja tehtyjen havaintojen luotettavuuden arvioiminen on tärkeä osa sairaanhoitajan työtä. Saamiensa tietojen pohjalta sairaanhoitaja on tehtävä päätelmiä, mihin suuntaan arvot ovat menossa, jatketaanko potilaan tarkkailua vai tarvitseeko potilaan voinnin muutokseen reagoida heti.</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
				<p>Verenkierron tilasta kertovat muun muassa ihon väri ja raajojen lämpötila sekä turvotukset.</p> <p>Muutokset ihon värissä voidaan havaita esimerkiksi huulista, sormista tai varpaista. Kylmä tai kostea iho samanaikaisesti korkean sydämen sykkeen kanssa kertovat verenkierron vajauksesta.</p> <p>Sykkeen tunnustelu tärkeää.</p>
<p>Bose, E., Chen, L., Clermont, G., Dubrawski, A., Pinsky, M., Ren, D., Hoffman, L. & Hravnak, M. 2017.</p> <p>Yhdysvallat</p>	<p>Risk for Cardiorespiratory Instability Following Transfer to a Monitored Step-Down Unit.</p>		<p>Kvantitatiivinen tutkimus. 307 osallistujaa.</p>	<p>Peruselintoimintojen häiriöitä esiintyy suurimmalla osalla ennen voimien romahtamista.</p> <p>Eryteisesti hengitystaajuuden muutokset saattavat jäädä huomiotta, vaikka usein siinä tapahtuu enemmän muutoksia kuin sykkeessä tai happisaturaatiossa.</p>
<p>Choi, S., Lee, J., Shin, Y., Lee, J., Jung, J., Han, M., Son, J., Jung, Y.,</p>	<p>Effects of a medical emergency team follow-up programme on patients discharged</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli analysoida Asan Medical Centerin MET tiimin toteuttamaa</p>	<p>Kokeellinen tutkimus</p>	<p>SOFA:n avulla arvioidaan hengitystä, verenkiertoa ja tajuntaa, lisäksi tarkastellaan munuaisten, maksan sekä hyytymisjärjestelmän toimintaa.</p> <p>SOFA:n avulla arvioidaan hengitystä, verenkiertoa ja</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
Lee, S-H., Hong, S-B., Hong, S-B. & Huh, J-W. 2016. Etelä-Korea.	from the medical intensive care unit to the general ward: a single-centre experience.	seurantaohjelmaa.		tajuun, lisäksi tarkastellaan munuaisten, maksan sekä hyytymisjärjestelmän toimintaa.
Dalton M., Harrison J., Malin A. & Leavey C. 2017. Englanti.	Factors that influence nurses' assessment of patient acuity and response to acute deterioration.	Tutkimuksen tarkoituksena oli löytää mitkä tekijät vaikuttavat siihen, miten sairaanhoitajat arvioivat potilaan tajuntaa ja reaktiota akuuttiin heikkenemiseen.	Kvalitatiivinen menetelmä. Haastattelut tutkimus.	Intuitio on olennainen osa hoitotyötä ja sillä on merkittävä rooli potilaan tilan heikkenemisen havaitsemisessa. Monissa hälytyskriteereissä hoitajan huoli on nostettu omaksi kohdaksi.
Derbyshire, J. & Hill B. 2018. Englanti.	Performing neurological observations.	Tässä artikkelissa käsitellään havainnoinnissa käytettyjä työkaluja mukaan lukien Glasgow kooma-asteikko, pupillivaste ja raajavoimat. Sisältää ohjeen neurologisen	Artikkeli	GCS:n avulla arvioidaan silmien avaamista sekä suullista ja motorista vastetta. Pisteitä annetaan silmien avaamisesta 1–4, puhevasteesta 1–5 ja liikevasteesta 1–6. Tajunnantasoä lähdetään arvioimaan silmien avaamisella; avaako potilas silmät spontaanisti vai tarvitaanko puhe- tai kipuärsyke. Jos potilas avaa silmät spontaanisti,

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
		havaintojen ohjeen.		<p>saa siitä 4 pistettä. Jos potilas ei avaa silmiä ärsykkeistä huolimatta, merkitään pisteiksi 1. Puhevaste arvioidaan esittämällä potilaalle kysymyksiä, joiden perusteella voidaan arvioida, pystyykö potilas tuottamaan ääntelyä, sanoja vai kokonaisia lauseita. Jos potilas kykenee normaaliin kommunikaatioon, merkitään siitä pisteitä 5. Jos potilaalta ei saada sanallista vastetta, kirjataan pisteitä 1. Liikevaste arvioidaan havainnoimalla, noudattaako potilas annettuja ohjeita. Tarvittaessa tuotetaan potilaalle kipua ja arvioidaan paikantaako sitä tai reagoiko kivulle lainkaan. Jos potilas pystyy noudattamaan suullisia ohjeita, merkitään siitä 6 pistettä. Jos liikevastetta ei saada ärsykkeidenkään avulla, kirjataan siitä 1 piste.</p> <p>GCS:n enimmäispistemäärä on 15, joka tarkoittaa, että potilas on täysin hereillä ja matalin pistemäärä on 3, jolloin potilas on täysin tiedottomassa tilassa.</p> <p>Neurologisen potilaan hoidon tavoitteena on havaita ja tunnistaa ne häiriöt, jotka vaativat heti toimenpiteitä.</p> <p>Tavoitteena on turvata potilaan peruselintoiminnot.</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
				<p>Potilaan kliininen tila määrittää sen, kuinka usein potilaan neurologista tilaa tulisi arvioida.</p> <p>Neurologisen potilaan tarkkailu on tietojen keräämistä, jotka osoittavat potilaan keskushermoston toiminnan.</p> <p>Neurologisen tilan arvioinnissa käytetään apuna Glasgow'n kooma-asteikkoa, peruselintoimintojen tarkkailua sekä arvioidaan raajavoimia ja pupilleja.</p> <p>Neurologisten muutosten nopea havaitseminen ja niiden raportointi lääkärille ovat tärkeässä asemassa, jotta potilas saa mahdollisimman nopeasti hoitoa ja näin mahdollisesti pystytään ehkäisemään aivojen pysyviä vaurioita.</p> <p>Kaikki aivosairaudet, mutta myös monet muut sairaudet aiheuttavat neurologisia oireita.</p> <p>Neurologisen potilaan peruselintoimintojen tarkkailussa kiinnitetään huomiota hengittämiseen, verenkiertoon ja tajunnan tasoon sekä lämpöön. Hengityksestä huomioidaan hengitystiheys, syvyys ja rytmi. Hengitys antaa selkeimmän viitteen siitä, kuinka aivojen elintärkeät keskukset toimivat.</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
				<p>Lämmön kohoaminen voi olla merkki hypotalamuksen vaurioista, koska se säätelee kehon lämpötilaa.</p> <p>Peruselintoimintojen tarkkailu on tärkeää kaikilta potilailta. Neurologisella potilaalla epänormaalit muutokset hengityksessä, verenpaineessa ja sykkeessä ovat myöhäisiä merkkejä tilan huononemisesta ja niitä esiintyy usein silloin, kun potilaan tajunnantaso on heikentynyt.</p> <p>Potilaan puhuessa kiinnitetään huomiota, miten potilas tuottaa puhetta ja ymmärtääkö hän kuulemaansa. Lisäksi arvioidaan onko potilas aikaan ja paikkaan orientoitunut. Näitä osa-alueita voidaan seurata ja arvioida GCS:n avulla.</p> <p>Osa neurologisen potilaan tilan arviointia on tutkia potilaan pupillien kokoa ja reaktiota valolle. Molemmat pupillit arvioidaan koon, muodon ja reaktion mukaan. Pupillit arvioidaan käyttäen kynälamppua. Valolla osoitettaessa normaalisti pupillit pienentyvät nopeasti, jolloin molempien pupillien koko on 2-5 millimetriä. Pupillien koko arvioidaan ennen ja jälkeen valolla osoittamisen sekä molemmat pupillit erikseen. Kynälampulla näytetään valoa silmän reunasta lähtien kohti silmän toista reunaa nopealla</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
				<p>liikkeellä. Arvioidaan, kuinka nopeasti pupillit reagoivat valoon.</p> <p>Nopeasti reagoiva pupilli merkitään positiiviseksi (+), hidas reaktio alentuneeksi ja ärsykkeelle reagoimaton pupilli negatiiviseksi (-).</p> <p>Jos toinen pupilleista on jäykkä, laajentunut eikä reagoi valolle, voi se olla merkki aivojen toispuoleisesta vammasta tai kallonsisäisestä paineesta. Jos molemmat pupillit ovat valolle jäykät ja laajentuneet, on se merkki vakavasta tilanteesta.</p> <p>Pupillien kokoa arvioitaessa on otettava huomioon pupillien kokoon vaikuttavat muut tekijät esimerkiksi potilaan aiemmat silmäleikkaukset, kaihi tai lääkitys.</p> <p>Raajojen voima ja liikevasteen arviointi voivat antaa merkkejä neurologisen häiriön sijainnista ja laajuudesta.</p> <p>Raajavoimia arvioitaessa jokainen raaja arvioidaan erikseen aloittaen yläraajoista. Potilasta pyydetään puristamaan hoitajan käsiä tai vetämään tai työntämään hoitajan käsiä vasten. Jos molemmissa käsissä on samanlaiset voimat, kirjataan ne normaaleiksi. Potilaan ollessa vuoteessa alaraajojen</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
				voimaa voidaan arvioida esimerkiksi asettamalla hoitajan kädet potilaan jalkapohjia vasten ja pyytämällä potilasta työntämään jaloilla hoitajan käsiä vasten. Alaraajojen arvioinnissa kiinnitetään huomioita, pystyykö potilas liikuttaman jalkoja. Kirjataan ylös onko raajoissa normaali voima vai lievää heikkoutta. Jos potilas ei pysty nostamaan esimerkiksi jalkojaan ja liikkumista on rajoitettu, tulee se kirjata vakavana heikkoutena.
<p>Douw, G., Schoonhoven, L., Holwerda T., Huisman-de Waal G., van Zanten A., van Achterberg T. & van der Hoeven J. 2015.</p> <p>Yhdysvallat.</p>	<p>Nurses' worry or concern and early recognition of deteriorating patients on general wards in acute care hospitals: a systematic review.</p>	<p>Tarkoituksena on tunnistaa oireet, jotka aiheuttavat sairaanhoitajien huolen potilaan tilasta.</p>	<p>Kvantitatiivisten ja kvalitatiivisten tutkimusten systemaattinen tarkastelu.</p> <p>Tutkimusaineisto kerätty Australiasta, USA:sta, Englannista ja Brasiliasta.</p>	<p>Sairaanhoitajilla on ratkaiseva rooli peruselintointahäiriöiden tunnistamisessa.</p> <p>Sairaanhoitajan työkokemus vaikuttaa siihen, miten hyvin hän tunnistaa potilaat, joiden tila on heikkenemässä.</p> <p>Kokemattomuus ja harvoin eteen tulevat tilanteet vaikeuttavat tunnistamista.</p> <p>Intuitio on olennainen osa hoitotyötä ja sillä on merkittävä rooli potilaan tilan heikkenemisen havaitsemisessa.</p> <p>Monissa hälytyskriteereissä hoitajan huoli on nostettu omaksi kohdaksi.</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
				<p>Sairaanhoitajien on joskus vaikea pukea intuitiota sanoiksi. Huoli potilaasta voi herätä, jos muutoksia ilmenee esimerkiksi potilaan hengityksessä, verenkierrossa tai tajunnan tasossa. Hengitykseen ja verenkiertoon liittyviä muutoksia voivat olla esimerkiksi hengitysapulihasten käyttö tai ihon värin ja lämmön muutokset.</p> <p>Aina huolta herättävät muutokset eivät näy elintoiminnoissa, vaan potilas voi olla levoton, kivulias tai käyttäytyä poikkeavasti. Huolta saattaa herättää myös hoidon tehoamattomuus tai potilaan itse ilmaisema huonovointisuus.</p>
Elliott, M. & Coventry, M. 2012. Australia.	The eight vital signs of patient monitoring	Tässä artikkelissa kuvataan kliinisiä tilanteita, joissa tulee mitata ja huomioida peruselintoimintojen lisäksi potilaan kipu, tajunnan taso ja virtsaneritys osana rutiinimittauksia.	Artikkeli	<p>Peruselintoimintojen häiriötä esiintyy suurimmalla osalla ennen voinnin romahtamista.</p> <p>Tarkkailun kohteina ovat erityisesti verenkierto, hengitys ja tajunta, koska niissä tapahtuvat muutokset aiheuttavat potilaalle hengenvaaran</p> <p>Peruselintoimintojen lisäksi tarkkaillaan lämpöä, kipua ja virtsaneritystä</p> <p>Sairaanhoitajilla on ratkaiseva rooli peruselintoimintahäiriöiden tunnistamisessa</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
				<p>Erityisesti hengitystaajuuden muutokset saattavat jäädä huomiotta, vaikka usein siinä tapahtuu enemmän muutoksia kuin sykkeessä tai happisaturaatiossa.</p> <p>Syytä hengitystaajuuden mittaamisen laiminlyöntiin ei tiedetä, mutta on arveltu sen johtuvan siitä, ettei sen mittaamiseen ole teknistä laitetta. Uskotaan myös, että sairaanhoitajat olettavat happisaturaation antavan riittävän kuvan potilaan hengitystoiminnasta.</p> <p>Peruselintoimintojen lisäksi myös kipua tulee arvioida säännöllisesti. Tutkimusten mukaan asianmukainen kivunhoito lyhensi sairaalahoidon kestoa.</p> <p>Sairaanhoitajan on osattava turvata ja ylläpitää potilaan kannalta tärkeitä elintoimintoja. Siihen tarvitaan potilaan jatkuvaa tilan, oireiden ja mittaustulosten tarkkailua.</p> <p>Sairaanhoitajan täytyy osata käyttää tarkkailussa hyödynnettäviä laitteita ja tutkia potilasta</p> <p>Saatujen tulosten ja tehtyjen havaintojen luotettavuuden arvioiminen on tärkeä osa sairaanhoitajan työtä. Saamiensa tietojen pohjalta</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
				<p>sairaanhoidaja on tehtävä päätelmiä, mihin suuntaan arvot ovat menossa, jatketaanko potilaan tarkkailua vai tarvitseeko potilaan voinnin muutokseen reagoida heti.</p> <p>Hengitystaajuuden mittaaminen on olennainen osa potilaan kliinisen tilan arviointia. Hengitystaajuus lasketaan 30 sekunnin ajalta ja kerrotaan se kahdella. Akuutisti sairaalla hengitystaajuuden laskemiseen täytyy käyttää 60 sekuntia.</p> <p>Happisaturaation mittaaminen antaa myös hyödyllistä tietoa, kunhan sairaanhoidaja tiedostaa mittaamiseen liittyvät useat mahdolliset virhelähteet. Mahdollisia virhelähteitä voivat aiheuttaa esimerkiksi riittämätön ääreisverenkierto, anemia tai potilaan vapina. Happisaturaatiota ei tule koskaan käyttää ainoana happeutumisen indikaattorina. Täydentävinä tarkkailumenetelminä pitää käyttää esimerkiksi hengitystaajuuden ja verenpaineen mittausta.</p> <p>Verenpaineen tarkkailu on myös merkittävässä roolissa.</p> <p>Verenpaineen mittaus on rutiinitoimenpide, jolla saadaan tietoa sydämen tehosta ja kudospesuudesta. Vaikka verenpaine mitataan yleensä automaattimittarilla,</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
				<p>sairaanhoidajien on tärkeä ylläpitää manuaalista mittaustekniikkaa, koska joissain tilanteissa automaattimittari altistaa virheellisiin mittaustuloksiin.</p> <p>Tajunnantaso tulee arvioida rutiininomaisesti muiden elintoimintojen ohella. Kognitiiviset muutokset voivat olla vähäisiä ja siksi ne voivat jäädä huomiotta. Sairaanhoidajan ei tarvitse tehdä täydellistä neurologista arviointia, mutta tajunnantason tarkkailun tulee olla osa kokonaisvaltaista tarkkailua.</p> <p>GCS eli Glasgow Coma Scale on yleisin työkalu tajunnantason arviointiin.</p> <p>Kehon lämmön mittaaminen edustaa tuotetun lämmön ja menetetyn lämmön välistä tasapainoa. Kehon lämpötilaan vaikuttavat esimerkiksi ikä, sairaudet ja ympäristön lämpötila. Kehon lämpötilaa voidaan kuvata ydinlämpönä tai kehon pinnan lämpönä. Nämä lämpötilat eivät aina ole samat ja voivat poiketa taustalla olevan sairauden vaiheen mukaan. Kehon lämpöä mitattaessa on otettava huomioon useita tekijöitä. Mittauslaitteen on oltava kalibroitu ja mittauslaitetta käytettävä oikein. Sairaanhoidajan on tiedostettava kehon lämpötilan</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
				<p>erot ydinlämpötilassa anatomisten alueiden välillä. Tulosten kirjaamisessa on huomioitava mittauspaiikka ja mittaustulos sekä tunnistaa, mihin suuntaan potilaan ydinlämpö on kehittymässä. Luotettavan mittaustuloksen saamiseksi sairaanhoitajan tulee olla tietoinen mittaustulokseen vaikuttavista tekijöistä.</p> <p>Virtsanerityksen seuranta on tärkeää akuutisti sairailta potilailla, koska se heijastaa epäsuorasti munuaisten toimintaa ja nestetasapainoa. Virtsanerityksen seuraamiseksi potilaalle on asetettava virtsakatetri. Sairanhoitajan on tärkeä tarkkailla myös virtsan väriä, sedimenttiä ja hajua.</p> <p>Potilaan kipua on tarkkailtava yhtä toistuvasti kuin vitaalielintoimintoja eli pulssia, verenpainetta, lämpöä tai hengitystä. Sairanhoitajan tulee kysyä kivuista potilaalta suoraan eikä odottaa potilaan valittavan kipua. Kivun voimakkuuden lisäksi kivun sijainti, laatu ja luonne tulee myös selvittää. Kivun arviointiin on kehitetty erilaisia apuvälineitä, jotka auttavat muistamaan mitä kivun arvioinnissa tulee huomioida. Potilaan arvioima kipu tulee kirjata potilaan tietoihin.</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
				Tärkeää on myös kirjata potilaan kivuttomuus.
Hiekkatai pale, J. 2018. Suomi.	Hoitajien käsityksiä potilaan tilan äkillisestä heikkenemisestä erikoissairaanhoidon vuodeosastolla.	Tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata hoitajien käsityksiä tilanteista, joissa potilaan tila heikkenee äkillisesti erikoissairaanhoidon vuodeosastohoidossa. Tavoitteena oli tuottaa tietoa vuodeosastopotilaiden hoidon ja potilasturvallisuuden kehittämiseksi.	Tutkimusasetelma oli kvasikokeellinen ja siihen osallistui hoijia kuudelta vuodeosastolta. Kyselytutkimus.	<p>Erityisen haavoittuvia tilan äkilliselle heikkenemiselle ovat useista terveysongelmista kärsivät päivystyspotilaat, operoidut potilaat sekä kriittisestä sairaudesta toipuvat. Peruselintoimintojen muutokset ovat helposti mitattavissa ja havaittavissa ennen sairauden etenemistä kriittiseksi, joten potilaan voinnin äkillinen heikkeneminen tai vakava haattatapahtuma sairaalahoidon aikana ei pitäisi koskaan tulla yllätyksenä.</p> <p>Tarkkailun kohteina ovat erityisesti verenkierto, hengitys ja tajunta, koska niissä tapahtuvat muutokset aiheuttavat potilaalle hengenvaaraa</p> <p>Peruselintoimintojen muutokset näkyivät potilaan verenpaineessa, syketiheydessä, happisaturaatiossa, hengitystiheydessä, lämmössä sekä tajunnantasossa. Näitä muutoksia ei aina osata tunnistaa tai niihin ei reagoida riittävän nopeasti.</p> <p>Ilman järjestelmällistä potilaan tilan seuranta muutoksia on vaikea havaita. Jos potilaan peruselintoimintojen heikkenemistä ei huomata</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
				<p>ajoissa, potilaan hoito viivästyy ja laatu kärsii. Sairaanhoitajan hyvät tarkkailutaidot paransivat potilasturvallisuutta.</p> <p>Sairaanhoitajan on hyödynnettävä näkö-, kuulo- ja tuntoaisteja tarkkaillessaan potilaan tilaa. Perushoidon toteuttaminen antaa mahdollisuuden potilaan tarkkailuun ja tutkimiseen. Hoitaessaan sairaanhoitaja pystyy arvioimaan esimerkiksi kuinka paljon potilas reagoi käsittelyyn. Katsomalla potilasta sairaanhoitaja pystyy arvioimaan potilaan toimintakykyä tai käyttäytymistä ja tekemään havaintoja mahdollisista muutoksista. Sekavuus, levottomuus, tasapainovaikeudet, muutokset hengitystavassa ja hengityслиikkeissä kertovat potilaan tilan heikkenemisestä. Jos potilas on tuttu, helpottaa se potilaan tilan heikkenemisen tunnistamista.</p> <p>Terveysteknologiaa hyödynnetään peruselintoimintoja tarkkailtaessa.</p> <p>Potilaan peruselintoimintoja kuvaavia suureita ovat hengitystaajuus, happisaturaatio, sydämen syketaajuus, systolinen verenpaine, ruumiin lämpötila sekä tajunnan taso. Yksittäisten mittausten ja arvioinnin lisäksi</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
				<p>peruselintoimintoja voi tarkkailla monitorointijärjestelmällä. Monitoriin asetetaan hälytysrajat ja niitä voidaan täydentää hälytysviiveillä ja trendihälytyksillä. Monitorointi auttaa sairaanhoitajaa tunnistamaan potilaan tilassa tapahtuvat äkilliset muutokset</p> <p>Kuuntelemalla hengitysäniä sairaanhoitajan pystyy arvioimaan hengityksen kuormittavuutta ja ilmäteiden avoimuutta. Poikkeavia ovat esimerkiksi äänekkäät, vinkuvat tai rahisevat hengitysäänet. Totaalissa ilmäteiden tukoksessa hengitysäniä ei kuulu lainkaan.</p> <p>Verenkierron tilasta kertovat muun muassa ihon väri ja raajojen lämpötila sekä turvotukset.</p> <p>Sairanhoitajan työkokemus vaikuttaa siihen, miten hyvin hän tunnistaa potilaat, joiden tila on heikkenemässä. Kokemattomuus ja harvoin eteen tulevat tilanteet vaikeuttavat tunnistamista.</p> <p>Erityisesti kokeneet sairaanhoitajat hyödyntävät intuitiota tunnistessaan merkkejä potilaan tilan heikkenemisestä. Intuitio on vaistonvarainen tunne, joka syntyy aiemmista</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
				<p>kokemuksista, hiljaisesta tiedosta ja tietämyksestä.</p> <p>Sairaanhoitaja pystyy varmistamaan intuitiivisen tunteen mittaamalla potilaan peruselintoimintoja.</p> <p>Potilaan peruselintoimintojen säännöllinen mittaaminen on edellytys pisteytysten ja mittareiden luotettavuudelle.</p> <p>Arviointia tehdessä aloitetaan tarvittavat hoitotoimet peruselintoimintojen turvaamiseksi. Peruselintoimintojen mittaaminen aloitetaan mahdollisimman varhain ja niitä toistetaan potilaan seurannan edetessä.</p> <p>Pisteytysjärjestelmä helpottaa hoidon porrastusta ja kommunikointia terveydenhuollon ammattilasten välillä. Se ohjaa potilaan hoitoa esimerkiksi potilaan tilan seurannan tiheyttä ja hoitotoimien laajuutta.</p>
Karjalainen, M., Norrgård, M., Peltomaa, M., Pirneskoski, J., Rantala, H. &	Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta	Suositus NEWS-pisteytyksen käyttöön otosta.	Artikkeli	<p>Jokainen mitattava osa-alue pisteytetään 0-3.</p> <p>NEWS- pisteiden ollessa 1-4, potilasta voidaan seurata vuodeosastolla. Potilaan voinnin seuranta tulee tapahtua 4-6 tunnin välein. NEWS-pisteiden ollessa 5-6 tai</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
Tirkkonen, J. 2018. Suomi.				<p>yksittäisestä arvosta potilas saa 3 pistettä, sairaanhoitajan tulee hälyttää paikalle osaston lääkäri tai MET-ryhmä sekä aloitettava tarvittaessa hoitotoimenpiteet. Potilaan tilaa arvioidaan ja lääkäri tekee päätöksen mahdollisesta tehotai valvontahoidosta. Potilaan tilaa seurataan 2-4 tunnin välein. NEWS-pisteiden ollessa yli 7, hälytetään lääkäri ja MET-ryhmä. Arvioidaan potilaan tehohoidon tarve. Potilasta seurataan jatkuvasti.</p> <p>NEWS-pisteiden käyttö takaa potilaan voimien seurantaan jatkuvuutta, koska se antaa samanlaisen tavan arvioida potilaan tilaa ja elintoimintoja, vaikka mittauksia toteuttava sairaanhoitaja vaihtuisi. Lisäksi NEWS antaa selkeät toimintaohjeet pisteiden ylittäessä tietyt rajat.</p>
Kaukonen, M. 2016. Suomi.	Sepsikselle uusi määritelmä.		Artikkeli	<p>Sepsiksen määritelmä on päivitetty muutama vuosi sitten kansainvälisen työryhmän toimesta. Uuden määritelmän mukaan sepsis on infektion aiheuttama virheellisesti säädely elimistön reaktio, joka johtaa yhteen tai useampaan elintoiminnanhäiriöön ilman vaatimusta tulehdusvasteesta. Septinen sokki on sepsiksen alaryhmä. Siihen liittyy vaikeat verenkierron, solutason ja aineenvaihdunnan häiriöt, jotka</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
				<p>lisäävät merkittävästi kuolemanriskiä.</p> <p>Elinhäiriö määritellään SOFA-pisteiden (Sequential Organ Failure Assessment) avulla.</p>
Nieminen, I. 2007. Suomi.	Valvontayksikön sairaanhoitajan erityisosaamisen keuhkosairautta sairastavan potilaan hoitotyössä.	Tarkoituksena oli kuvailla niitä erityisosaamisalueita, joita sairaanhoitaja tarvitsee hoitaessaan valvontayksikössä olevaa keuhkosairautta sairastavaa potilasta. Lisäksi tarkoituksena oli kuvailla niitä hoitotyön alueita, joissa sairaanhoitajat kokevat tarvitsevänsä lisäkoulutusta. Tavoitteena oli tuottaa tietoa, jota voidaan hyödyntää suunniteltaessa ja kehitettäessä perehdytys- ja täydennyskoulutusohjelmia	Aineisto kerätty haastattelulla 14 sairaanhoitajaa kahdessa yliopistollisessa sairaalassa. Ryhmähaastattelu, jossa ryhmien koko vaihteli kolmesta neljään henkilöön. Analysointi laadullisella sisällön analyysillä.	<p>Sairaanhoitajan on osattava turvata ja ylläpitää potilaan kannalta tärkeitä elintoimintoja. Siihen tarvitaan potilaan jatkuvaa tilan, oireiden ja mittaustulosten tarkkailua.</p> <p>Nopeasti muuttuvat tilanteet edellyttävät sairaanhoitajalta kykyä toimia intuitiivisesti.</p> <p>Hengitysvajaus on yleinen oire monissa akuuteissa sairauksissa. Hengitysvajaus näkyy fyysisinä oireina. Kriittisesti sairailta potilailla hengenahdistus on yleinen oire, jonka syy on joskus hankala selvittää. Potilaan ihon väri ja kosteus sekä tapa, miten potilas hengittää kertovat hengitysvajauksen vaikeusasteesta. Hengitysvajaus saattaa tehdä potilaasta tuskaisen ja levottoman.</p> <p>Kokonaisvaltaisen tarkkailun lisäksi tulkitaan mittaustuloksia ja muodostetaan kokonaiskuva. Lisäksi sairaanhoitaja kuuntelee ja keskustelee potilaan kanssa hänen tunteuksistaan.</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
		valvontayksiköissä työskenteleville sairaanhoitajille, joiden työhön sisältyy myös keuhkosairautta sairastavien potilaiden hoito.		Sairaanhoitajan on tärkeää tunnistaa potilaan tilassa ne muutokset, jolloin on otettava yhteyttä lääkäriin ja osattava turvata potilaan elintärkeä hoito.
Park, L., Ford, C. & Allan, J. 2019. Englanti.	How to take manual blood pressure.	Verenpaineen mittaaminen noninvasiivisella manuaalisella mittarilla.	Artikkeli	Verenpaineen mittaus on rutiinitoimenpide, jolla saadaan tietoa sydämen tehosta ja kudospesuudesta. Vaikka verenpaine mitataan yleensä automaattimittarilla, sairaanhoitajien on tärkeää ylläpitää manuaalista mittaustekniikkaa, koska joissain tilanteissa automaattimittari altistaa virheellisiin mittaustuloksiin.
Rintala, E. & Karlsson, S. 2017. Suomi.	Aikuisten sepsiksen diagnostiikka ja hoito.	Sepsiksen tunnistaminen ja hoito.	Katsausartikkeli	Sepsiksen oireita voivat olla korkea kuume, yleistilan lasku ja tihentynyt hengitys. Iho voi olla sinertävä tai laikukas, raajat kylmät ja virtsan tulo vähentynyt. Toisaalta sepsiksen oireet voivat olla myös varsin vähäisiä. Septisen sokin merkkejä ovat matala keskiverenpaine, metabolinen asidoosi ja veren suurentunut

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
				<p>laktaattipitoisuus sekä hidastunut kapillaarikierto.</p> <p>Infektioparametreista on tarpeellista tutkia CRP ja prokalsitoniinipitoisuus. CRP:n haittapuolena on sen huono reagointi infektion alkuvaiheessa; CRP on luotettavalla tasolla vasta 12–24 tunnin kuluttua infektion alkamisesta. Lisäksi CRP jäädä matalaksi vaikeasta infektiosta huolimatta, esimerkiksi maksasairauden tai kortikosteroidihoidon vuoksi.</p>
<p>Thim, T., Krarup, N., Grove, E., Rohde, C. & Lofgren, B. 2012. Tanska.</p>	<p>Initial assessment and treatment with the airway, breathing, circulation, disability, exposure (ABCDE) approach.</p>	<p>Käytännön kuvaus ABCDE-menetelmän käytöstä.</p>	<p>Artikkeli</p>	<p>Apuvälineeksi potilaan systemaattiseen tutkimiseen on kehitetty ABCDE-menetelmä, jonka avulla saadaan potilaan tilasta kokonaisvaltainen kuva. Menetelmä soveltuu kaikille potilasryhmille, niin lapsille kuin aikuisille.</p> <p>ABCDE-menetelmän lyhenteet tulevat englannin kielestä ja niiden selitykset ovat A = Airway eli ilmatie, B = Breathing eli hengittäminen, C = Circulation eli verenkierto, D = Disability eli tajunta, E = Exposure eli ulkoiset merkit tai vammat.</p> <p>Potilaan systemaattinen tutkiminen aloitetaan loogisesti aakkosjärjestyksessä. Ensin varmistetaan ovatko ilmatiet avoinna. Kiinnitetään huomiota miltä hengitys kuulostaa.</p>

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
				<p>Seuraavaksi arvioidaan hengitystä laskemalla hengitystiheys ja mittaamalla happisaturaatio. Arvioidaan myös rintakehän liikkeitä. Verenkiertoa arvioidaan verenpaineen ja syketaajuuden mittaamisella. Arvioidaan ihon väriä ja tarkistetaan onko iho kuiva vai hikinen. Verenkierrotilasta kertoo myös kapillaaritäyttö, joka pitäisi olla alle 2 sekuntia. Tajunnantasosta saadaan käsitys tarkastelemalla potilaan kykyä reagoida puheeseen tai muihin ärsykkeisiin, myös pupillien koko, valoreaktio ja symmetrisyys tulee tarvittaessa selvittää. Viimeiseksi tarkistetaan potilaan muut mahdolliset vammat. Ruumiinlämmön mittaaminen huomioidaan myös E-kohdassa.</p>
Tirkkonen, J.2016. Suomi.	Peruselintointoihin perustuva riskipisteytys käyttöön.		Artikkeli	Peruselintoiminnot tulee arvioida kokonaisuutena, sillä yksittäiset mittaukset eivät kerro riittävästi potilaan tilasta.
Tirkkonen, J. 2015. Suomi.	Detecting and Reacting to In-hospital Patient Deterioration Studies on the afferent and efferent limbs of the	Tavoitteena oli tutkia erilaisten hälyyskriteerien esiintyvyyttä, ennustearvoa ja toimivuutta	Kaksi prospektiivistä kohorttitutkimusta. Kirjekyselytutkimus.	Peruselintointojen muutokset näkyvät potilaan verenpaineessa, syketiheydessä, happisaturaatiossa, hengitystiheydessä, lämmössä sekä tajunnantasossa. Näitä muutoksia ei aina osata

Tekijät, vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tavoite ja tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tulokset
	Rapid Response System.	sairaalapotilla.		<p>tunnistaa tai niihin ei reagoida riittävän nopeasti.</p> <p>Edeltävät peruselintoiminnanhäiriöt saattavat kestää jopa tunteja. Erittymisen haavoittuvia tilan äkilliselle heikkenemiselle ovat useista terveysongelmista kärsivät päivystyspotilaat, operoidut potilaat sekä kriittisestä sairaudesta toipuvat. Peruselintoimintojen muutokset ovat helposti mitattavissa ja havaittavissa ennen sairauden etenemistä kriittiseksi, joten potilaan voimien äkillinen heikkeneminen tai vakava haittatapahtuma sairaalahoidon aikana ei pitäisi koskaan tulla yllätyksenä.</p> <p>Peruselintoimintoja tarkkailtaessa on tärkeää kirjata saadut arvot potilaan tietoihin.</p>