



SAVONIA

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

ABCDE-MENETELMÄ POTILAAN TILAN ARVIOINNISSA

Posterit Lapinlahden terveyskeskuksen vuodeosasto 1:n
hoitohenkilökunnalle

TEKIJÄT: Jenna Nousiainen
Iida Saastamoinen

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Hoitotyön koulutusohjelma	
Työn tekijät Jenna Nousiainen ja Iida Saastamoinen	
Työn nimi ABCDE-menetelmä potilaan tilan arvioinnissa. Posterit Lapinlahden terveyskeskuksen vuodeosasto 1:n hoitohenkilökunnalle.	
Päiväys	15.10.2018
Sivumäärä/Liitteet	55+1
Ohjaaja Leena Koponen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Lapinlahden terveyskeskus, vuodeosasto 1	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyössä käsiteltyjä aihealueita ovat potilasturvallisuus, peruselintoiminnot ja niiden häiriöt, ABCDE-menetelmän sisältö sekä hoitohenkilökunnan ammattitaito potilaan tilan arvioinnissa. Teoriaosa rakentui kirjallisuuden, tutkimusartikkelien sekä Käypä hoito -suositusten pohjalta ja sitä arvioitiin jatkuvasti suhteessa toimeksiantajan esittämään tarpeeseen kehittää hoitohenkilökunnan ammattitaitoa potilaan tilan arvioinnissa. Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka toimeksiantajana oli Lapinlahden terveyskeskuksen vuodeosasto 1.</p> <p>Työn tarkoituksena oli luoda posterit Lapinlahden terveyskeskuksen vuodeosasto 1:n hoitohenkilökunnalle ABCDE-menetelmän hyödyntämisestä potilaan tilan arvioinnissa. Posterin avulla osastolle saatiin tiiviissä muodossa ohjeet, kuinka toimitaan ja mitä asioita potilaasta aletaan systemaattisesti käymään läpi, kun potilaan tilassa tapahtuu muutoksia. Opinnäytetyössä tuotetun posterin sisältö perustuu opinnäytetyön teoriaosaan ABCDE-menetelmästä. Työn tavoitteena oli lisätä hoitohenkilöstön ammattitaitoa potilaan tilan heikkenemisen ja peruselintoimintojen häiriöiden varhaisessa tunnistamisessa sekä peruselintoimintojen seurannassa. Lisäksi opinnäytetyön avulla pyrittiin yhtenäistämään Lapinlahden terveyskeskuksen vuodeosasto 1 hoitohenkilökunnan menettelytapoja potilaan tilan arvioinnissa ABCDE-menetelmän avulla.</p> <p>Mahdollisena jatkotutkimusaiheena voisi luoda kyselyn Lapinlahden terveyskeskuksen vuodeosasto 1:n hoitohenkilökunnalle heidän kokemuksistaan liittyen ABCDE-menetelmän käytettävyyteen, hyödyllisyyteen, palvelevuuteen ja riittävyteen potilaan tilan arvioinnissa. Lisäksi ABCDE-menetelmän sisällön pohjalta olisi mahdollista luoda vielä konkreettiset toimintaohjeet.</p>	
Avainsanat ABCDE-menetelmä, potilaan tilan arviointi, peruselintoiminnot, peruselintoimintojen häiriöt, toiminnallinen opinnäytetyö, posterit	

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme in Nursing			
Authors Jenna Nousiainen ja Iida Saastamoinen			
Title of Thesis Systematic assessment of patient status by using the ABCDE-approach.			
Date	15.10.2018	Pages/Appendices	55+1
Supervisor Leena Koponen			
Client Organisation /Partners Lapinlahti health centre, inpatient ward 1			
<p>Abstract</p> <p>This thesis was executed as a practice-based thesis. The employer of this thesis is Lapinlahti health centre's inpatient ward 1. The aim of this thesis was to increase nursing staff's professional skills at early recognition and responding to patient's deterioration and abnormal vital signs, vital signs monitoring and standardize nursing staff's procedures at systematic assessment of patient status by using the ABCDE-approach.</p> <p>This thesis includes concepts patient safety, vital signs and these abnormalities, the ABCDE-approach and the nursing staff's professional skills at systematic assessment of the patient's status. The theory is based on literature, research material and Current Care Guidelines.</p> <p>The purpose of this thesis was to create a poster to Lapinlahti health centre's inpatient ward 1 of systematic assessment of the patient status by using the ABCDE-approach. The poster enabled to introduce instructions in compact form and it instructs how to act and which parameters need to be evaluated regarding a deteriorating patient.</p> <p>Topics for further studies could be to create a survey about the nursing staff's experiences of using the ABCDE-approach and its usability, usefulness, user related performance and adequacy in systematic assessment of the patient status. It could also be useful to create concrete instructions based on the theory of the ABCDE-approach.</p>			
<p>Keywords ABCDE-approach, assessment of patient status, vital signs, abnormal vital signs, practice-based thesis, poster</p>			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	POTILASTURVALLISUUS TERVEYDENHUOLLOSSA.....	8
2.1	Terveysturvallisuuslaki ja laki potilaan asemasta ja oikeuksista.....	8
2.2	Vaara- ja haittatapahtumat.....	8
3	PERUSELINTOIMINNOT JA NIIDEN HÄIRIÖT	10
3.1	Hengitys.....	10
3.2	Verenkierto.....	11
3.3	Tajunta	12
4	ABCDE-MENETELMÄ POTILAAN TILAN ARVIOINNISSA	14
4.1	Airway eli hengitystie	14
4.2	Breathing eli hengitys.....	15
4.2.1	Hengitystaajuus	16
4.2.2	Apulihasten käyttö ja hengitystapa	16
4.2.3	Happisaturaatio.....	17
4.2.4	Hengityssäntien auskultaatio	18
4.3	Circulation eli verenkierto	20
4.3.1	Valtimopulssien tunnistelu	20
4.3.2	EKG-monitorointi ja verenpaineen mittaaminen.....	21
4.3.3	Lämpörajojen tunnistelu ja kapillaaritäytön arviointi	21
4.4	Disability eli tajunta.....	22
4.4.1	Glasgow'n kooma-asteikko.....	22
4.4.2	Pupillit ja puolierot	24
4.4.3	Verensokerin mittaaminen	24
4.5	Exposure eli paljastaminen	25
4.6	ISBAR-raportointi	27
5	HOITOHENKILÖKUNNAN AMMATTITAITO POTILAAN TILAN ARVIOINNISSA	29
6	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET.....	31
7	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN	32
7.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	32
7.2	Posterin tuottaminen.....	33
8	POHDINTA.....	36

8.1 Eettisyys ja luotettavuus.....	36
8.2 Opinnäytetyöprosessin ja posterin arvioiminen.....	38
8.3 Ammatillinen kasvu ja kehittyminen	41
8.4 Opinnäytetyön merkitys.....	43
8.5 Jatkotutkimusaiheet	44
LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	46
LIITE 1: ABCDE-MENETELMÄ POTILAAN TILAN ARVIOINNISSA -POSTERI	56

1 JOHDANTO

Vitaalielintoiminnot sisältävät välttämättömät elintoiminnot ihmisen elossa pysymisen kannalta. Näitä peruselintoimintoja ovat hengitys, verenkierto ja tajunta. Ilman vitaalielintoimintojen häiriötilojen asianmukaista tunnistamista ja hoitoa, voivat häiriöt vaikeutuessaan johtaa elottomuuteen ja jopa kuolemaan. Häiriötilanteissa vitaalielintoimintojen tukihoido tulee aloittaa välittömästi jo ennen varsinaista diagnoosia. (Metsävainio ja Junntila 2016e, 17.) Hoitaja toteuttaa ensiarvion tiettyjen samojen periaatteiden mukaisesti kaikille potilaille, myöskin lapsille. Vitaalielintoimintoja arvioidaan säännöllisin väliajoin, potilaan tilan muuttuessa tai mikäli potilaalle annettulla hoidolla ei ole vastetta. (Peräjoki, Taskinen ja Hiltunen 2013, 520.) Alun perin ajatukset ennakoivasta puuttumisesta potilaan yleistilan laskemiseen, vuodeosastopotilaiden hätätilakriteereistä ja toimintamalleista kehittyivät Australiassa 1990-luvun lopussa. Toiminnan tavoitteena oli pyrkimys havaita ja hoitaa vitaalielintoimintojen häiriötiloja jo ennen, kuin tilanne pääsee muuttumaan henkeä uhkaavaksi. (Kaskinoro ja Tallgren 2013; Tirkkonen, Jalkanen, Alanen ja Hoppu 2009.)

Elottomaksi menevän potilaan ennusteeseen voidaan parhaiten vaikuttaa tehokkaalla tilanteiden ehkäisemisellä. Ehkäisemisessä tärkeimmässä roolissa on hoitajan mahdollisimman varhain havaitsema potilaan tilan huononeminen, koska usein vuodeosastolla olevien potilaiden elottomuus on seurausta tunteja jatkuneesta vitaalielintoimintojen häiriöstä. (Tirkkonen, Nurmi ja Hoppu 2014; Vahtera 2016, 162.) Tikkakoski (2010, 22) ja Nurmi, Harjola, Nolan ja Castrén (2005, 705) ovat tutkimuksissaan osoittaneet, että noin puolella sydänpysähdyksen saaneista potilaista on ollut peruselintoimintojen häiriöitä edeltävän vuorokauden aikana. Näitä peruselintoimintojen muutoksia tapahtuu hengitystien avoimuudessa, potilaan happisaturaatioissa, hengitystaajuudessa, syketaajuudessa, verenpaineessa, tajunnan tasossa sekä virtsanerityksessä (Elvytys: Käypä hoito -suositus, 2016). Vuodeosastojen hoitohenkilökunnalla tulisi olla tarvittavat tiedot ja taidot tunnistaa riittävän varhain potilas, jonka peruselintoiminnoissa on häiriöitä. Usein ongelmia aiheuttaa se, ettei tilannetta osata tunnistaa ja, vaikka tilanteet tunnistettaisiin, niihin ei reagoida asianmukaisesti ja peruselintoimintoja vakauttavan hoidon aloittamisessa on viive. (Tirkkonen ym. 2014.)

Tärkeää vitaalielintoimintojen häiriöiden tunnistamisessa on, että vuodeosastojen hoitohenkilökunnalla tulee olla käytössään toimivaksi todettu ja luottamuksellinen kriteeristö, jonka avulla he voivat helposti aloittaa näissä tilanteissa potilaan seuraamisen. Oleellista on, että vuodeosastojen hoitohenkilökunnan koulutusta toteutetaan aktiivisesti ja pitkäjänteisesti, jotta kriittisesti sairaiden potilaiden tunnistaminen ja seurannan aloittaminen toteutuisi mahdollisimman varhain. (Tirkkonen ym. 2014.) Hoitohenkilökunnan aktiivista koulutustautumista puoltaa terveydenhuoltolaki (1326/2010), joka sisältää pykälän täydennyskoulutusveloitteesta. Myös Sosiaali- ja terveysministeriön (2017, 15–16) potilas- ja asiakasturvallisuusstrategiassa kehoitetaan henkilökunnan asianmukaiseen koulutukseen ja ammattitaidon varmistamiseen suhteessa työtehtävän vaatimaan osaamistarpeeseen.

Vitaalielintoimintojen häiriötilanteissa raportoinnin tulee olla selkeää ja tiivistettyä, koska on todettu, että ongelmat kommunikaatiossa aiheuttavat n.70 % haittatapahtumista terveydenhuollossa. Kommunikaation yleisimpiä ongelmia ovat muun muassa tiedonkulun katkeaminen sekä väärynmääräykset, joiden taustalta usein löytyy säännönmukaisen tiedonvälityksen hallitsemattomuus, hoitovastuun epäselvyydet, erot kommunikaatiotyylissä, kulttuurierot sekä ammattiryhmien välinen hierarkisuus. Näiden ongelmien vuoksi 1990-luvulla Yhdysvaltojen puolustusvoimissa kehitettiin ISBAR-menetelmä yhdenmukaistamaan suullista tiedonkulkua. Menetelmän käyttö levisi nopeasti myös terveydenhuoltoon, jossa sitä käytetään edelleen raportoinnin pohjana. (Kupari ym. 2012, 29.)

ABCDE-menetelmä on systemaattinen menettelytapa, jota hoitohenkilökunta käyttää kriittisesti sairaan tai loukkaantuneen potilaan kiireellisessä arvioinnissa ja hoidossa (Thim, Krarup, Grove, Rohde ja Løfgren, 2012, 117). Jokainen kirjain ABCDE-termissä vastaa yhtä potilaasta arvioitavaa osa-aluetta. A: Airway eli hengitystie, B: Breathing eli hengitys, C: Circulation eli verenkierto, D: Disability eli karkea neurologinen arvio ja E: Exposure eli paljastaminen. (Elvytys: Käypä hoito – suositus, 2016.)

Opinnäytetyömme toimeksiantajana toimii Lapinlahden terveystieteiden keskuksen vuodeosasto 1. Osastolla hoidetaan päiväpotilaita, lyhytaikaishoitoa (jatko- ja jatkokuntoutuspotilaat sekä äkillisesti sairastuneet potilaat), pitkäaikaishoitoa (asumispalvelujonossa olevat potilaat) ja saattohoitoa tarvitsevia potilaita. Vuodeosastolla on arkipäivinä paikalla osaston omat lääkärit. Kun vuodeosaston omat lääkärit eivät ole paikalla, voidaan osastolta olla yhteydessä terveystieteiden keskuksen päivystävään lääkäriin päivystyksen aukioloaikoina. (Lapinlahden kunta 2017a.) Lapinlahden terveystieteiden keskuksen päivystys ja akuuttivastaanotto on avoinna arkipäivinä klo. 8–18 ja viikonloppuisin sekä arkipäivinä klo. 8–16. (Lapinlahden kunta 2017b).

Opinnäytetyön tarkoituksena on luoda posterit Lapinlahden terveystieteiden keskuksen vuodeosasto 1:n hoitohenkilökunnalle ABCDE-menetelmän hyödyntämisestä potilaan tilan arvioinnissa. Posterin avulla osastolle saadaan tiiviissä muodossa ohjeet, kuinka toimitaan ja mitä asioita potilaasta aletaan systemaattisesti käymään läpi, kun potilaan tilassa tapahtuu muutoksia.

Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä hoitohenkilöstön ammattitaitoa potilaan tilan heikkenemisen ja peruselintoimintojen häiriöiden varhaisessa tunnistamisessa sekä peruselintoimintojen seurannassa. Tavoitteena on ABCDE-menetelmän avulla yhtenäistää Lapinlahden terveystieteiden keskuksen vuodeosasto 1 hoitohenkilökunnan menettelytapoja potilaan tilan arvioinnissa. Näiden asioiden hallitseminen korostuu varsinkin silloin, kun osastolla tai terveystieteiden keskuksessa ei ole lääkäreitä paikalla ilta- ja yöaikaan. Posterin avulla edistetään potilasturvallisuutta, koska käyttämällä ABCDE-menetelmää, potilaan tilan arvioinnissa edetään johdonmukaisesti ja huomioidaan ensin tärkeimmät peruselintoiminnot. Lisäksi potilasturvallisuutta vahvistaa se, että mittauksien ja havaintojen avulla raportointi helpottuu ja esille tuodaan potilaan tilan kannalta olennaisimmat asiat. Menetelmän käyttö helpottaa raportointi- ja konsultaatiotilanteita, kun hoitajalla on valmiina mitattuna ja kirjattuna arvoja peruselintoiminnoista.

2 POTILASTURVALLISUUS TERVEYDENHUOLLOSSA

World Health Organization eli WHO (2018) tiivistää potilasturvallisuuden käsitteen potilaan hoidossa tapahtuvien virheiden ja haitallisten seurausten ennaltaehkäisyyn terveydenhuollossa. Potilasturvallisuus sisältää hoidon turvallisuuden, lääkehoidon turvallisuuden ja lääkinnällisten laitteiden laiteturvallisuuden (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2017). Sosiaali- ja terveysministeriön määritelmän mukaan potilasturvallisuus tarkoittaa terveydenhuollon yksilöiden ja organisaatioiden toimintoja ja periaatteita. Näiden periaatteiden ja toimintojen tarkoituksena on hoidon turvallisuuden varmistaminen ja potilaille aiheutuvien haittatapahtumien estäminen. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2017, 12.) Potilaiden näkökulmasta potilasturvallisuudessa keskeistä on, että saatavilla on oikeaa hoitoa, oikeassa ajankohdassa ja hoito tapahtuu oikealla tavalla. Lisäksi hoidosta potilaalle aiheutuvan haitan tulisi olla mahdollisimman pieni. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2017.) Keskeisimmät potilasturvallisuuden liittyvät säädökset ovat terveydenhuoltolaki (2010/1326) sekä Sosiaali- ja terveysministeriön (STM) terveydenhuoltolain nojalla laatima asetus potilasturvallisuudesta sekä laadunhallinnasta (341/2011) (Autti ja Keistinen 2013, 146).

2.1 Terveydenhuoltolaki ja laki potilaan asemasta ja oikeuksista

Terveydenhuoltolaki (2010/1326) sisältää useita pykäläiä, jotka viittaavat potilasturvallisuuden näkökulmaan. Lain 8. § luo raamit potilaan tutkimiseen ja hoitoon. Laki velvoittaa hoitohenkilöstöä näyttöön perustuvaan toimintaan sekä sen takana tulee olla hyvät hoito- ja toimintakäytännöt. (Alanen, Jormakka, Kosonen, Saikko ja Seppälä 2016h, 10; Autti ja Keistinen 2013, 146; Terveydenhuoltolaki 2010, § 8.) Suomessa kansalliset näyttöön perustuvat hoitosuositukset on koottu Käypä Hoito -suosituksiksi. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim laatii suosituksia yhteistyössä monien erikoislääkäriryhdistysten kanssa. Hoitosuositukset sekä näyttöön perustuva lääketiede edistävät potilasturvallisuuden ylläpitoa ohjaamalla oikea-aikaista hoitoa oikeille potilaille. Hoitosuosituksia seuraamalla voidaan välttää esimerkiksi puutteellisesta hoidon seurannasta, epätarkoituksenmukaisesta lääkehoidosta ja tarpeettomista toimenpiteistä aiheutuvia haittoja. (Komulainen 2013, 134, 137.)

Laatu, turvallisuus sekä asianmukaisuus kuuluvat kaikki keskeisenä osana terveydenhuollossa tapahtuvaan toimintaan. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (1992/785, 3 §) linjaa potilaan oikeuden saada laadukasta terveyden- ja sairaanhoitoa. Laki velvoittaa hoitajaa ottamaan huomioon potilaiden yksityisyyden ja vakaumukset. Ihmisarvon kunnioitukseen kuuluu myös mahdollisuuksien mukaan potilaan äidinkielen, kulttuurin sekä yksilöllisten tarpeiden huomiointi ja toimiminen niiden perusteella. (Alanen ym. 2016h, 10; Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992, § 3).

2.2 Vaara- ja haittatapahtumat

Vaaratapahtumiksi kutsutaan tilanteita, joissa potilaan turvallisuus on uhattuna, vaikka suoranaista haittaa ei potilaalle siitä aiheutuisikaan. Tapahtumasta syntyneet vaikutukset eivät siis aina välttämättä kosketa potilasta eli aiheuta konkreettista vaaratilannetta, vaikka haitan mahdollisuus on ole-

massa. (Helovuo, Kinnunen, Peltomaa ja Pennanen 2011, 16.) Monesti puhutaan läheltä piti -tapah- tumasta, eli vaaratapahtumasta, jonka aikana potilaalle voi aiheutua haittaa. Näiltä läheltä piti -ta- pahtumilta vältytään sattumalta tai vaaratilanteen havaitsemisella. Haittatapahtumasta puhutaan, kun vaaratapahtuma aiheuttaa jonkinlaisen haitan potilaalle. (Helovuo, Kinnunen, Kuosmanen ja Pel- tomaa 2015, 4). Tyypillisesti vaaratapahtumat saavat alkunsa erehdyksistä, unohduksista ja väärin- käsityksistä hoitohenkilökunnan päivittäisissä työtilanteissa (Kinnunen ja Helovuo 2017a).

Vaaratapahtumia arvioidessa huomio kiinnitetään siihen, kuinka hoitohenkilökunta voisi vastaisuu- dessa ehkäistä niitä tapahtumasta (Helovuo ym. 2011, 17). Jopa joka kymmenes potilas joutuu koh- taamaan hoidossaan jonkinlaisen haittatapahtuman. Näistä haittatapahtumista puolet olisi estettä- vissä. (Kinnunen ja Helovuo 2017b.) Vaaratapahtumiin liittyvän toiminnan ja olosuhteiden arviointi ja tarkastelu ovat keskeinen osa potilasturvallisuuspoikkeamiin ja virheisiin puuttumista. Poikkeama potilasturvallisuudessa voi olla käytännössä mikä tahansa terveydenhuollon toimintajärjestelmiin, toimintaympäristöihin, toimintatapoihin tai tuotteisiin liittyvä suunnitellusta poikkeava tilanne. (Helo- vuo ym. 2011, 17–18.) Poikkeama voi liittyä kirjaamiseen, raportointiin, seurantaan, ennaltaeh- käisyyn, hoitoon, taudinmääritykseen tai kuntoutukseen (STAKES ja Lääkehoidon kehittämiskeskus ROHTO 2007, 6). Erilaisia toimintatapoja ja prosesseja pyritään jatkuvasti kehittämään: toimintaoh- jeiden puuttuminen ja niiden vaikea saatavuus, vanhentuneet ohjeet, ohjeiden eri versiot ja toimin- tatapojen epäyhtenäisyydet ovat riskejä potilasturvallisuudelle ja niitä tulisi välttää (Helovuo ym. 2015, 8).

3 PERUSELINTOIMINNOT JA NIIDEN HÄIRIÖT

Tajunta, hengitys ja verenkierto ovat tärkeimmät hoitajan potilaasta seuraamat elintoiminnot. Verenkierto- ja hengityselimistön toimintojen ja tajunnantason häiriöissä potilas on hengenvaarassa. (Alaspää ja Holmström 2013a, 120; Alaspää ja Holmström 2013b, 120.) Hoitaja saa nopeasti tietoa peruselintoimintojen tilasta tutkimalla tajunnantasoja ja orientaatiota puhuttelun yhteydessä, arvioimalla hengitystaajuutta ja -mekaniikkaa, rannesykeä ja sen säännöllisyyttä, vahvuutta sekä taa-juutta. Lisäksi tulee tarkistaa periferian eli käsien ja jalkojen ääreisosien lämpötila. (Metsävainio ja Junttila 2016e, 17.) Hengitystyön lisääntyminen, hengitysvajaus, verenkierron heikkeneminen ja tajunnantason lasku viestivät potilaan tilan muuttumisesta kriittiseksi. Hätätilapotilaan tutkimisessa häiriöiden tunnistamisen lisäksi on keskeistä selvittää perussyyn, joka on johtanut oireeseen. Perussyyn selvittämiseen tarvittavat tutkimukset eivät saa hidastaa elintoimintahäiriöiden hoitoa tai jatko- hoitoon lähettämistä. (Ala-Kokko ja Ruokonen 2016c, 73–74.)

3.1 Hengitys

Hengityselimistöön kuuluvat ylä- ja alahengitystiet, keuhkot, rintakehä, hengitysilihakset ja hengityksen säätelyjärjestelmä. Ylähengitysteihin kuuluvat nenäontelo, nielu ja kurkunpää. Alahengitysteihin kuuluvat henkitorvi ja keuhkoputket haaroineen. (Ahonen ym. 2015, 428.) Hengitys eli respiraatio käsittää kaikki vaiheet ilman ja elimistön solujen välillä tapahtuvassa kaasujenvaihdossa. Ventilaatio ja kaasujenvaihto ovat keskeisiä käsitteitä hengitykseen liittyen. (Sand, Sjaastad, Haug, Bjälje ja Toverud 2015, 356.) Aivojen ydinjatkeessa sijaitseva hengityskeskus vastaa hengityksen säätelämisestä. Hengityskeskuksesta laukeaa tasaisin väliajoin aktiopotentialisarja, joka kulkee selkäytimen motoneuroneihin saaden aikaan sisäänhengitysilihasten aktivoitumisen. Noin kahden sekunnin kuluttua tämä impulssien muodostus pysähtyy ja aiheuttaa sisäänhengitysilihasten veltostumisen. Näiden lihasten veltostuminen taas saa aikaan noin kolme sekuntia kestävästä automaattisesta uloshengityksen, mikä johtuu rintakehän ja keuhkojen kimmoisuudesta. Tämä sykli toistuu ihmisen ollessa levossa noin 12 kertaa minuutin aikana. (Sand ym. 2015, 373.) Hengityskeskuksen aktivoituminen on seurausta veren happi- ja hiilidioksidipaineen muutoksista. Ydinjatkeen sentraaliset kemoreseptorit reagoivat aivoselkäydinnesteen hiilidioksidipaineen muutoksiin, jotka ovat seurausta valtimoveren hiilidioksidipaineen muutoksista. Näin ollen valtimoveren hiilidioksidipaineen suureneminen saa hengityksen tihentymään ja syventymään. (Sand ym. 2015, 374.)

Keuhkotuuletus eli ventilaatio on ilman kuljettamista alveoleihin eli keuhkorakkuloihin ja niistä pois. Ventilaation seurauksena keuhkorakkuloihin tulee jatkuvasti uutta ilmaa. Ventilaatioon kuuluvat sisään- ja uloshengitys. Ulkoisen ilmanpaineen ja alveolipaineen ero määrittää ilman virtauksen suunnan, eli virtaako ilmaa alveoleihin vai niistä pois. (Sand ym. 2015, 356, 362, 367.) Kaasujenvaihto on hapen ja hiilidioksidin kuljetusta keuhkojen ja solujen välillä. Kaasujenvaihdossa keuhkorakkuloihin tulleesta ilmasta happi diffundoituu verenkiertoon, jonka mukana se kulkeutuu kudoksiin. Kudoksissa happi kulkee hiussuonten läpi ensin kudostesteeseen ja sitä kautta solukalvon läpi solun sisään. Solujen aineenvaihdunnassa syntyvä hiilidioksidi vastaavasti palaa saman reitin kautta takaisin alveoleihin ja poistuu uloshengityksen mukana. (Sand ym. 2015, 356, 367.)

Hengitysvajaus ei ole erillinen sairaus, vaan kyse on häiriötilasta, jonka taustalla olevat sairaudet liittyvät keuhkoihin, keuhkoverenkiertoon, hengityslihaksiin, rintakehään tai keskushermostoon. Kyseessä on tavallisin vakaviin sairauksiin yhteydessä oleva hengenvaarallinen elintoimintojen häiriö. Hengitysvajauksessa on kyse kaasujenvaihtohäiriöstä eli hypoksemiasta, hyperkapniasta tai näiden yhdistelmästä. Hypoksemialla tarkoitetaan valtimoveren hapenpuutetta ja hyperkapnialla valtimoveren hiilidioksidin ylimäärää. Hypokseemisessa hengitysvajauksessa kyse on alveolien kaasujenvaihtohäiriöstä ja hyperkapnisessa hengitysvajauksessa taas ventilaatiovajauksesta. Kuitenkin äkillisessä hengitysvajauksessa usein taustalla on molempien mekanismien vaikutusta. (Hengitysvajaus (äkillinen): Käypä hoito – suositus, 2014; Reinikainen 2016a, 100.)

Hengitysvajaukselle on useita eri aiheuttajia, jotka jaetaan keuhkoperäisiin syihin, verenkiertoperäisiin syihin, systeemisairauksista johtuviin syihin ja ilmatietukoksiin (Loisa 2016, 108). Keuhkoperäisiä hengitysvajauksen syitä ovat keuhkokuume, aspiraatiokeuhkokuume, keuhkohtaumataudin pahenemisvaihe, vaikeutunut astma, keuhkojen atelektaasi eli keuhkon tai sen osan ilmattomuus, rintakehän vamma ja toksiset lääkeainereaktiot (Alahuhta, Ala-Kokko, Kiviluoma, Ruokonen ja Silfvast 2016, 315; Laakso 2017b; Loisa 2016, 108). Ilmatietukokset aiheutuvat esimerkiksi vierasesineistä, tulehduksista, traumaista tai tuumoreista. Hengitysvajauksen verenkiertoperäisiä syitä taas ovat sydänsairaudet ja sydänviat tai keuhkoembolia. Systeemisairauksista johtuvia syitä ovat sepsis tai septinen sokki, vaikea haimatulehdus, aivoperäinen keuhkopöhö sekä vaskuliitti tai autoimmuunitaudit. (Laakso 2017b; Loisa 2016, 108.) Myös selkäydinvamma, keskushermostosairaudet tai -vammat sekä eri lihassairaudet voivat olla hengitysvajauksen taustalla (Laakso 2017b). Anafylaktinen reaktio voi myös aiheuttaa hengitysvaikeuksia ja vaikeimmissa tapauksissa kurkunpään ahtautumisen (Repo-Lehtonen 2017).

3.2 Verenkierto

Verenkiertoelimistö koostuu sydäimestä ja verisuonista. Verisuonet jaetaan valtimoihin, laskimoihin ja hiussuoniin, joiden kimmoisuus ja läpimitta vaihtelevat. Sydämessä on kaksi puoliskoja, oikea ja vasen. Molemmissa puoliskoissa on eteinen ja kammio. Kammiot pumpaavat verta ja eteiset toimivat veren vastaanottoaikkoina. Sydämen ympärillä on kaksilehtinen sydänpussi eli pericardium. (Sand ym. 2015, 268, 270.) Sydämessä on neljä läppää, jotka estävät veren virtaamista takaisinpäin ja näin ylläpitävät verenkierron oikeaa suuntaa. Vasemman eteisen ja kammion välissä olevaa läppää kutsutaan hiippaläpäksi, mitraaliläpäksi tai kaksiliuskaiseksi läpäksi. Oikean eteisen ja kammion välissä olevaa läppää kutsutaan taas kolmiliuskaläpäksi. Aorttaläppä sijaitsee vasemman kammion ja aortan välissä. Keuhkovaltimoläppä sijaitsee oikean kammion ja keuhkovaltimorungon välissä. Sydän toimii siis lihaspumpuna, joka pumpkaa laskimoihin saapuvan veren valtimoihin ja hiussuoniin, joissa veren ja solujen välinen aineiden vaihto tapahtuu. Hiussuonista veri kulkee laskimoita pitkin takaisin sydämeen. (Kettunen 2016; Kettunen 2011, 20; Sand ym. 2015, 271–272.)

Verenkierto jakautuu suureen ja pieneen verenkiertoon. Suurella verenkierrolla tarkoitetaan ääreisverenkiertoa ja pienellä keuhkoverenkiertoa. (Kettunen 2014.) Suuri verenkierto lähtee liikkeelle sy-

dämen vasemmasta puoliskosta jatkuen aorttaa sekä pienempiä valtimoita pitkin lähestulkoon kaikkiin kehon hiussuoniin. Hiussuonista veri palaa pienistä laskimoista onttolaskimoihin ja näiden kautta sydämen oikeaan eteiseen. (Kustannus Oy Duodecim 2017a.) Oikeasta eteisestä alkaa pieni verenkierto, josta veri kulkee keuhkojen hiussuoniin keuhkovaltimorungon ja keuhkovaltimoiden kautta. Keuhkojen hiussuonista veri palaa keuhkolaskimoiden kautta sydämen vasempaan eteiseen. (Kustannus Oy Duodecim 2017b.)

Verenkiertovajaus on hengenvaarallinen tila, joka näkyy elimistön tarpeisiin riittämättömänä verenkiertona (Varpula 2016b, 119). Verenkiertovajaus aiheuttaa kudospesuusiohäiriön, jolloin elimistön kudosten toiminta ja toiminnan säätely sekä tehtävä elinjärjestelmässä heikkenevät. Tämän vuoksi solujen happeutumisen, hiilidioksidin ja aineenvaihduntatuotteiden poistumisessa sekä ravinnon ja nesteiden hyväksikäytössä tapahtuu muutoksia, johtuen elimen kapillaariverenkierron peruusiohäiriöstä. (Ritmala-Castrén 2017.) Ilman hoitoa nämä muutokset johtavat solukuolemaan ja elinlähäiriöihin (Varpula 2016b, 119).

Verenkiertovajaus ilmenee etiologiansa mukaisesti hypovoleemisena, kardiogeenisena, distributiivisena tai obstruktiivisena sokkina. Hypovoleemisen sokkityypin aiheuttajia ovat verenvuoto ja kuivuminen. Kardiogeenisen sokkityypin aiheuttajia ovat muun muassa sydäninfarkti, rytmihäiriöt ja myokardiitti eli sydänlihastulehdus. Distributiivisen sokkityypin taustalla ovat esimerkiksi anafylaksia ja septinen sokki. Obstruktiiviseen sokkityyppiin taas kuuluvat tamponaatio, keuhkoembolia ja jänniteilmarinta. (Varpula 2016a, 120.) On tärkeää huomioida, että verenkierto- ja hengitysvajaus kytkeytyvät toisiinsa, koska hengitys- ja verenkiertoelimistön tehtävänä on varmistaa solujen riittävä hapensaanti. Jos kumpi tahansa näistä järjestelmistä pettää, seurauksena on vakava häiriötila. Verenkiertovajaus voikin olla perussyynä hengitysvajaukselle ja päinvastoin. (Reinikainen 2016b, 107.)

3.3 Tajunta

Normaalin tajunnan edellytyksenä on aivokuoren ja sitä aktivoivan aivorungossa sijaitsevan valvekeskuksen toimiminen. Aistinelimistä ja tuntoaistista muodostuvat aistinärsykkeet stimuloivat valvekeskusta, joka ylläpitää aivokuoren toimintaa. Aivokuorella tapahtuu ensisijaisesti kognitiiviset toiminnot, esimerkiksi orientoituminen ja ajattelu. Tajunnan tason häiriöt ovat siis seurausta valvekeskuksen tai aivokuoren toimintahäiriöstä. Jo pienikin vaurio valvekeskuksessa voi johtaa tajuttomuuteen kun taas aivokuoritasolta johtuva tajuttomuus on seurausta laajasta ja molemminpuolisesta toimintahäiriöstä. (Nurmi ja Alaspää 2013a, 373.)

Tajunnan tason arviointi perustuu potilaan tutkimiseen, koska tajunnan tasoa ei voida arvioida millään monitorointimenetelmällä (Metsävainio ja Junttila 2016d, 31). Normaalilla tajunnalla tarkoitetaan, että henkilöllä on tietoisuus ympäristöstään ja itsestään eli hän on orientoitunut aikaan, paikkaan sekä henkilöhistoriaansa. Tajuttomuudella tarkoitetaan, että potilas ei ole heräteltävissä, mutta hän kuitenkin voi reagoida erilaisiin ärsykkeisiin väistämällä, koukistamalla tai ojentamalla raajojaan. (Ahonen ym. 2015, 346.) Näiden edellä mainittujen termien väliin kuuluu erilaisia heikentyneen tajunnan tason tiloja. Tarkka tajunnan asteen määrittäminen on ensiarvoisen tärkeää seurattaessa

potilaan tilan muutoksia. GCS eli Glasgow Coma Scale on yleisimmin käytetty pisteytysmalli tajuttomuuden syvyyttä arvioidessa. (Ala-Kokko ja Ruokonen 2016b, 79; Väisänen ja Hiltunen 2012, 162.) Tajunnan häiriöt ovat hetkellisiä, tilapäisiä tai pitkäaikaisia (Westergård 2009, 366).

Tajuttomuuden syyt voidaan jakaa systeemisiin syihin (60–70% tapauksista), kallonsisäisiin syihin, metabolisiin syihin, keskushermostoinfektioihin ja kohtausoireisiin. Systeemisiä syitä ovat intoksikaatiot eli myrkytykset, vaikeat hengitys- ja verenkiertovajaukset, septiset infektiot, hypoksis-iskeeminen aivovaurio. Kallonsisäisiin syihin kuuluvat akuutit aivoverenkiertohäiriöt kuten aivoinfarkti, vuodot esimerkiksi ICH ja SAV, aivovamma sekä kohonnut kallonsisäinen paine. (Ala-Kokko ja Ruokonen 2016b, 79.) Metabolisia syitä taas ovat hypoglykemia eli alhainen verensokeri, Wernicken enkefalopatia eli B1-vitamiinin puutteesta aiheutuva hengenvaarallinen isoaivojen ohimolohkojen, pikkuaivojen ja aivorungon harmaan aineen tuhoutuminen pitkäaikaisesta alkoholinkäytöstä johtuen, maksa-kooma ja hypo- tai hypernatremia (Ala-Kokko ja Ruokonen 2016b, 79; Kustannus Oy Duodecim 2017c). Keskushermostoinfektioista tajuttomuuden syinä voivat olla bakteeri- ja virusmeningiitti eli aivokalvontulehdus sekä enkefaliitti eli aivotulehdus. Myös erilaiset kohtausoireet voivat olla tajuttomuuden syinä, esimerkiksi epilepsia tai vieroitusoireet. (Ala-Kokko ja Ruokonen 2016b, 79.)

Yleisimmät tajuttomuuden taustasyyt ovat muodostettu erilaisiksi muistisäännöiksi. Tällaisia muistisääntöjä ovat esimerkiksi VOI IHME! ja MIDAS. VOI IHME! -muistisäännön avulla huomio kiinnitetään tajuttomuuden yleisimpiin taustasyihin; vuoto kallon sisällä, hapenpuute, intoksikaatio, infektiot, hypoglykemia, matala verenpaine, epilepsia ja teeskentely. MIDAS-muistisääntö kiinnittää huomion kiireellisimpiin hoitoa vaativiin tajuttomuuden taustasyihin. MIDAS on lyhenne sanoista meningiitti, intoksikaatio, diabetes, anoksia sekä subduraalihakematooma ja muut aivovammat. (Nurmi ja Alaspää 2013b, 375; Westergård 2009, 370.)

4 ABCDE-MENETELMÄ POTILAAN TILAN ARVIOINNISSA

Hoitaja voi todeta potilaan kriittisen tilan sairauden perussyystä riippumatta hengityksen, verenkierron ja tajunnan tason muutoksista (Metsävainio ja Junntila 2016e, 17). Kriittisesti sairaan potilaan arvioinnin tulisi aina noudattaa samaa järjestystä. Potilaan tilan arviointia varten ATLS (Advanced Trauma Life Support, American College of Surgeons) on kehittänyt ABCDE-menetelmän, jonka avulla hoitajan huomio kiinnittyy ensin tärkeimpiin elintoimintoihin ja auttaa näin etenemään potilaan tutkimisessa järjestelmällisesti. Järjestelmällisen etenemisen ansiosta huomio kiinnittyy potilaan tilan kannalta oleellisiin asioihin. (Kirves 2014, 1208.) Vitaalielintoimintoja arvioidaan säännöllisin väliajoin, potilaan tilan muuttuessa tai mikäli potilaalle annetulla hoidolla ei ole vastetta (Peräjoki ym. 2013, 520).

ABCDE-menetelmä on potilaan systemaattiseen arviointiin käytettävä malli. Jokainen kirjain ABCDE-termissä vastaa yhtä potilaasta arvioitavaa osa-aluetta. A: Airway eli hengitystie, B: Breathing eli hengitys, C: Circulation eli verenkierto, D: Disability eli karkea neurologinen arvio ja E: Exposure eli paljastaminen. (Elvytys: Käypä hoito -suositus, 2016.)

Ensiarvio aloitetaan luomalla yleissilmäys potilaan tilasta, minkä avulla voidaan arvioida kuinka kiireellistä hoitoa potilaan tila vaatii. Hoitaja aloittaa arvion nopealla esitietojen selvittämisellä, ennen tätä kuitenkin tehdään niin sanottu viiden sekunnin arvio. Tässä nopeassa arviossa havainnoidaan hengitystä, tajuntaa sekä rannesykettä. Lisäksi huomioidaan mahdolliset ulkoiset vuodot tai muut vammat. Näiden avulla saadaan merkkejä myös hengitysvaikeuksista, tajuttomuudesta, sokista, elottomuudesta, kivuista tai jopa perussairauksista. Mikäli hoitaja havaitsee tässä viiden sekunnin kriittisen tilan, kuten rintakipu tai tajuttomuus, hoito aloitetaan heti ja esitiedot selvitetään elintoimintojen turvaamisen jälkeen. Esitiedoista tärkeää on selvittää tilanne ja miten se on kehittynyt sekä potilaan perussairaudet. (Aalto 2009b, 84; Metsävainio ja Junntila 2016a, 18; Väisänen, Hiltunen ja Reitala 2012, 150.)

4.1 Airway eli hengitystie

Hengitysteiden arviointi on ensimmäinen huomioitava asia, kun hoitaja arvioi ja tutkii potilaan tilaa ABCDE-menetelmän avulla. Välitöntä tietoa hengitystien avoimuudesta saadaan puhuttelemalla potilasta. Hengitystien voidaan arvioida olevan avoimena, kun potilas on tajuissaan ja vastaa puhutteluun. Tajuttoman potilaan hengitystie on uhattuna, koska nielun lihasjänteys heikkenee painaen kielen takanieluun, joka johtaa hengitystien tukkeutumiseen. (Alanen, Jormakka, Kosonen, Nyssönen ja Saikko 2016a, 22; Alanen, Jormakka, Kosonen, Nyssönen ja Saikko 2016d 25; Kirves 2014, 1209; Metsävainio ja Junntila 2016a, 18; Niemi-Murola ja Metsävainio 2016, 20.)

Jos potilas ei reagoi puhutteluun ja hengitystien avoimuudesta ei ole varmuutta, tulee hengitystie tarkistaa. Tarkastus tapahtuu niin, että hoitaja kokeilee tuntuuko ilmavirta potilaan suun ja nenän luona sekä havainnoi samalla rintakehän liikkeitä. Ilmavirtaa kokeillaan kämmenselällä tai tuomalla

omat kasvot lähelle potilaan suuta ja nenää, jolloin ilmavirran tulisi tuntua poskella. Ilmavirtaa tunnisteltaessa seurataan samalla rintakehän liikkeitä. (Aalto 2009b, 83; Elvytys: Käypä hoito -suositus, 2016.)

Mikäli potilaan hengityksen ilmavirta ei tunnu eikä hengitysliikkeitä näy, tulee hengitystie avata. Hoitaja avaa hengitystien nostamalla potilaan leukaa ja kallistamalla tämän päätä taaksepäin, jolloin kieli nousee takanielusta avaten hengitystien. Kaularankavammaa epäiltäessä hengitystie avataan kaularankaa tukien leukakulmista nostaen. Ilmavirtauksen tulee tuntua, kun hengitystie on avattu. Jos hengitystien avaamisen jälkeen ilmenee edelleen ongelmia, tulee potilaalle asettaa nielutuubi. Potilaan sietäessä nielutuubin, joudutaan hengitystie todennäköisesti varmistamaan intubaatiolla tai supraglottisella välineellä. (Aalto 2009b, 85; Elvytys: Käypä hoito -suositus, 2016; Niemi-Murola ja Metsävainio 2016, 20.)

Jos potilaan rintakehä ei liiku säännöllisesti eikä ilmavirtausta tunnu, päädytään elvytystilanteeseen. Tärkeää on muistaa, että jopa 40 %:lla sydänpysähdyksen saaneista potilaista ilmenee agonaalista hengitystä, eli epäsäännöllisiä, harvoja ja äänekkäitä hengitysliikkeitä. Näistä hengitysliikkeistä huolimatta potilaalla ei ole toimivaa verenkiertoa ja hänelle tulee aloittaa painelupuhalluselvytys. Hoitajan on arvioitava hengitystien avoimuus kymmenessä sekunnissa, sillä elvytyspäättöksen tekemisen ja elvytyksen aloittamisen täytyy tapahtua mahdollisimman nopeasti. (Elvytys: Käypä hoito -suositus, 2016.)

Hengitysteiden varmistamisen yhteydessä hoitajan tulee selvittää syytä hengitystieongelman taustalla. Hengitystien tukkeutumista voi aiheuttaa esimerkiksi tajunnan tason aleneminen, oksentaminen, vierasesine, erilaiset vammat, voimakas verenvuoto nieluun, anafylaktinen reaktio tai suun ja kaulan alueen tulehdukset. Havainnoimalla ilmavirtaa, hengityssäniä, hengitysliikkeitä ja ihon sekä limakalvojen väriä voidaan saada viitteitä hengitystieongelman syystä. Hengitysliikkeet ilman ilmavirtausta viittaavat vierasesineeseen hengitysteissä. Ylähengitystieongelmista kielivät sisäänhengityksen vaikeus, inspiratorinen stridor eli sisäänhengityksen vinkuna, levottomuus, hengitysvaikeus sekä happikyllästyneisyyden pieneneminen. (Aalto 2009b, 86; Niemi-Murola ja Metsävainio 2016, 20.) Alahengitysteiden ahtaumasta kielii vastaavasti uloshengityksen vaikeus tai uloshengityksessä syntyvä ääni. Joissakin tilanteissa normaalista poikkeavat hengityssänet voi kuulla paljaalla korvalla, esimerkiksi keuhkopöhhöön liittyvä sisäänhengityksen loppuvaiheen rohina on yksi näistä tilanteista. (Aalto 2009b, 86.) Ihon ja limakalvojen väri kertoo hengitysvaikeuden asteesta; vaikeasta hengitysvajauksesta kertoo ihon kalpeus ja kylmänhikisyys kun taas kriittiseen tilaan viittaa huulien, kynsi-pohjien, limakalvojen ja jopa kasvojen syanoottisuus eli sinerrys. (Aalto 2009b, 86; Reitala 2012, 174.)

4.2 Breathing eli hengitys

Hengitystien avoimuuden varmistamisen jälkeen hoitaja siirtyy arvioimaan tarkemmin potilaan hengitystä. Hengityksen riittävyttä arvioitaessa potilaasta havainnoidaan ja tutkitaan hengitystaajuus, apulihasten käyttö, hengitystapa ja hengitysliikkeet, happisaturaatio sekä hengityssänet. (Ala-Kokko

ja Ruokonen 2016a, 76; Alanen, Jormakka, Kosonen, Nyyssönen ja Saikko 2016c, 26.) Myös jo potilaan asento voi kertoa potilaan tilasta, koska usein potilas hakeutuu istuvaan tai puoli-istuvaan asentoon helpottaakseen hengitystyötä, etukumaraan pyrkivällä potilaalla taas voi olla ulohengityksen vaikeuksia. Asento voi kuitenkin johtaa joskus harhaan, jos potilas on jo hengitystyön uuvuttama ja valunut makuuasentoon, jolloin tarvitaan vähiten aktiivista lihastyötä (Saikko 2016, 70.)

4.2.1 Hengitystaajuus

Tärkein hoitajan suorittama perusmittaus hengitystyötä arvioitaessa on hengitystaajuuden mittaaminen, mikä on herkimpiä suureita arvioitaessa potilaan tilan heikkenemisestä. Muutos hengitystaajuudessa voi olla ainoa potilaasta ulkoisesti havaittavissa oleva peruselintoimintojen poikkeama. (Alanen ym. 2016c, 26; Metsävainio ja Junntila 2016b, 20.) Hengitystaajuus on yksi herkimmistä peruselintoimintojen suureista ja sen kohoaminen on monesti ensimmäinen viite elimistön häiriötilasta ja potilaan tilan heikkenemisestä (Ala-Kokko ja Ruokonen 2016c, 74; Metsävainio ja Junntila 2016b, 20). Hengitystaajuuden nopeutumisen taustalla voi olla esimerkiksi kipu, nestehukka tai lääkevaikutus. Hidastunut hengitystaajuus taas on yleensä seurausta eri syistä heikentyneestä tajunnasta. (Alanen ym. 2016c, 26.)

Hengitystaajuus mitataan laskemalla hengitysliikkeet 60 sekunnin aikana tai vaihtoehtoisesti 30 sekunnin aikana ja kertomalla luku kahdella. Hengitystaajuuden mittaus tulee suorittaa riittävän pitkällä ajanjaksolla, jotta myös lievästi normaalista poikkeava hengitystaajuuden muutos voidaan todeta. Aikuisen normaali hengitystaajuus on 12–16 kertaa minuutissa. Selvästi alentuneesta hengitystaajuudesta puhutaan, kun tajuus on alle 10 kertaa minuutissa, ja selvästi kohonneesta hengitystaajuudesta puhutaan, kun taajuus on yli 20 kertaa minuutissa. Hengitystaajuuden ylittäessä tai allitaessa edellä mainitut 10 ja 20 kertaa minuutissa, ovat lisätutkimukset ja mahdolliset hoitotoimenpiteet tarpeellisia. (Alanen ym. 2016c, 26–27.)

4.2.2 Apulihasten käyttö ja hengitystapa

Hengitystaajuuden arvioinnin yhteydessä potilaan hengitystapaa, hengitysliikkeitä ja hengityksen apulihasten käyttöä tulee tarkkailla. Apulihasten eli kylkivälilihasten, pienten rintalihasten, ison rintalihaksen, sahalihasten sekä hartioiden ja kaulan lihasten kiristyminen, kaulakuopan sisään vetäytyminen, nenäsiipihengitys eli sierainten laajeneminen sisäänhengityksessä sekä paradoksaalinen hengitysliike kertovat hoitajalle potilaan lisääntyneestä hengitystyöstä. (Ahonen ym. 2015, 432; Lönn, Korva ja Pajunen 2017; Metsävainio ja Junntila 2016b, 20; Saikko 2016, 70.) Paradoksaalisessa hengitysliikkeessä rintakehä liikkuu sisäänhengityksen yhteydessä sisäänpäin, kun normaalissa hengitysliikkeessä rintakehän tulisi nousta sisäänhengityksen aikana (Metsävainio ja Junntila 2016b, 20). Rintakehän liikkeen epäsymmetrisyys taas voi kertoa esimerkiksi ilmarinnasta tai rintakehän vammoista (Ahonen ym. 2015, 432).

Erilaisia hengitystapoja on useita ja ne antavatkin usein viitteitä hengitysongelman syystä ja ohjaavat näin hengityksen hoitoa (Saikko 2016, 72). Normaalista poikkeavassa hengitystavassa, kuten

pinnallisessa, puuskuttavassa, haukkovassa, syvässä ja raskaassa tai kuorsaavassa, hengityksen taajuus tai syvyys ovat epätasaisia. Pinnallisessa hengitystavassa hengittämiseen käytetään vain keuhkojen yläosaa esimerkiksi kivun seurauksena. Puuskuttavan tai syvän ja raskaan hengitystavan taustalla voi olla hiilidioksidin kertyminen tai asidoosi kun taas haukkovan hengityksen taustasy on mahdollisesti hapenpuute. Kuorsaava hengitystapa kertoo potilaan vaikeudesta pitää ylähengitysteitä avoimena, mikä voi olla seurausta alentuneesta tajunnasta tai hiilidioksidin kertymisestä. (Lönn ym. 2017.)

Yleensä neurologiseen ongelmaan kuten aivoinfarktiin tai aivoverenvuotoon viittaavaa hengitystapaa kutsutaan Cheyne-Stokesin hengitykseksi. Tässä hengitystavassa hengityskatkoksen jälkeen potilaan hengitys kiihtyy voimakkaasti sekä esiintyy hyperventilaatio eli liikahengitys, jonka jälkeen hengitys jälleen vaimenee ja pysähtyy hetkeksi kokonaan. (Ahonen ym. 2015, 432; Lönn ym. 2017; Saikko 2016, 71.) Hyperventilaatio sekä hypoventilaatio eli liian vähäinen hengitys ovat myös normaalista poikkeavia hengitystapoja. Hyperventilaatiossa hengitystaajuus on yli 20 kertaa minuutissa, mitä esiintyy esimerkiksi hengitys- ja sydänperäisissä häiriötiloissa sekä psyykkisessä ahdistuksessa. Hypoventilaatiossa hengitystaajuus on taas alle 12 kertaa minuutissa, minkä taustalla voi esimerkiksi olla aivoinfarkti tai -verenvuoto, kipu tai lääkemyrkytys. Syvä ja työläs, niin sanottu Kussmaulin hengitys, esiintyy elimistön happomyrkytyksissä kuten ketoasidoosissa tai hiilidioksidiretentiossa. (Saikko 2016, 71.)

Hengitystapaa arvioitaessa hoitajan tulee lisäksi kiinnittää huomiota sisään- ja uloshengityksen suhteeseen. Normaali sisään- ja uloshengityksen suhde eli niin sanottu I/E suhde on 1:2 eli uloshengitys kestää kaksi kertaa niin pitkään kuin sisäänhengitys (Ala-Kokko ja Ruokonen 2016a, 76; Lönn ym. 2017). Uloshengitysvaikeudessa uloshengityksen kesto pitenee ja näin ollen I/E suhde muuttuu suuntaan 1:3–1:4. Sisäänhengitysongelmassa taas vastaavasti sisäänhengityksen kesto pitenee ja suhde muuttuu suuntaan 2:1 tai jopa 3:1. Sisään- ja uloshengityksen suhteen ymmärtäminen on tärkeää, koska se voi antaa informaatiota hengitysvaikeuden taustalla olevasta syystä. Uloshengitysongelman taustalla voi olla esimerkiksi keuhkoputkien supistuminen ja sisäänhengitysvaikeuden taustalla ylähengitystieahtama. (Ala-Kokko ja Ruokonen 2016a, 76.)

4.2.3 Happisaturaatio

Potilaan happisaturaation eli SpO_2 -arvon mittaaminen on yksi hengityksestä tarkkailtava arvo, jonka hoitaja saa mitattua pulssioksimetrilla. Happisaturaatio kertoo potilaan kapillaariveren happikylläisyyden ilmoittamalla prosentuaalisesti sen, kuinka suureen osaan veren hemoglobiinin hapensitoutumispaikoista on liittynyt happimolekyylejä. (Alanen, Jormakka, Kosonen, Nyyssönen ja Saikko 2016b, 33; Metsävainio ja Junttila 2016b, 20.) Pulssioksimetria onkin helpoin ja luotettavin mittaus hypoksemian toteamiseksi, koska hypoksemian varhainen toteaminen kliinisten oireiden tai löydöksiä perusteella on joskus mahdotonta (Holmström ja Puolakka 2013b, 126; Laakso 2017a). Pulssioksimetri mittaa happisaturaation pulssiaallosta, joten se toimii samalla myös yhtenä luotettavana syketaajuuden ja tätä kautta verenkierron monitorina (Alanen ym. 2016b, 33; Reitala 2012, 174–175).

Happisaturaatiolle on asetettu raja-arvoja pulssioksimetrilla mitattuna. Normaali happisaturaatioarvo on 95 % tai enemmän ja lievistä hypoksiasta puhutaan arvon ollessa 90–94%. Keskivaikean hypoksian raja-arvot ovat taas välillä 80–89% ja vaikeasta hypoksiasta puhutaan happisaturaatioarvon alittaessa 80 %. Yksittäisiä mittaustuloksia tärkeämpää on seurata happisaturaatiossa tapahtuvia muutoksia eli mittausten toistaminen säännöllisesti on tärkeää, koska aleneva arvo ennakoii yleensä happeutumisen nopeaa romahdusta. (Alanen ym. 2016b, 33–34.) Akuutisti sairastuneella potilaalla alle 90 % saturaatioarvo edellyttää välitöntä hoitoa, hapen antamista potilaalle ja lisäselvittelyiden aloittamista (Laakso 2017a; Metsävainio ja Junntila 2016b, 20). Alle 80 % oleva arvo on yleensä havaittavissa jo potilaan ihon syanoottisuutena ja tällöin potilasta ventiloidaan tarvittaessa (Laakso 2017a; Saikko 2016, 72).

Happisaturaatioarvoja tulkittaessa tulee muistaa poikkeuksena pitkäaikaisia keuhkosairauksia sairastavat potilaat, joiden SpO₂ voi olla pysyvästi alle 90 %. Näillä potilailla ei akuuteissakaan tilanteissa tavoitella yli 90 % happisaturaatiota (Metsävainio ja Junntila 2016b, 20). SpO₂-tulosten avulla tehtävässä hengityksen arvioinnissa tulee kuitenkin muistaa se, että happisaturaatio ei kuvaa ventilaation onnistumista ja tätä kautta hiilidioksidin poistumista. Eli toisin sanoen vaikka potilaan SpO₂-lukema korjaantuisikin lisähapella, voi hänen ventilaationsa ja hiilidioksidin poistuminen olla edelleen vajaa-vaista. (Alanen ym. 2016b, 35; Metsävainio ja Junntila 2016b, 21.)

Happisaturaation mittauspaikeina voi toimia käytännössä mikä tahansa kehon ääreisosista; tavallisin mittauspaikeoja ovat sormi tai korvanlehti, mutta mittausta voidaan suorittaa myös esimerkiksi varpaasta tai nenän väliseinästä. Pulssioksimetrin käytössä tulee sen helppoudesta ja hyvästä luotettavuudesta huolimatta pitää mielessä mahdolliset mittauksen virhelähteet sekä rajoitukset. (Holmström ja Puolakka 2013b, 126; Reitala 2012, 174.) Veren- ja nestehukka, alilämpöisyys ja verisuonten supistuminen heikentävät sykeaaltoa kehon ääreisosissa ja voivat näin ollen antaa virheellisiä tuloksia pulssioksimetriin. Virhetuloksia ja rajoituksia muodostavat myös kynsilakka ja lika, jotka voivat estää pulssioksimetriassa tapahtuvaa valon absorptiota eli imeytymistä vereen (Reitala 2012, 176.) Myös potilaan liikehdintä, anemia, voimakas laskimopulsaatio esimerkiksi sydämen vajaatoiminnassa ja anturin huono kiinnitys ovat mahdollisia virhelähteitä pulssioksimetriassa (Alanen ym. 2016b, 35; Metsävainio ja Junntila 2016b, 21; Reitala 2012, 176). Pulssioksimetri ei tunnista häkäkaasuilla varautunutta hemoglobiinia vaan tulkitsee häkäkaasun virheellisesti hapeksi, jolloin laite antaa häkämyrkytyksen saaneelle potilaalle todellista tilannetta korkeamman happisaturaatioarvon. (Alanen ym, 2016b, 35; Laakso 2017a).

4.2.4 Hengitysänten auskultaatio

Hengitysänten auskultaatio eli kuunteleminen stetoskoopilla kuuluu myös hoitajan suorittamaan hengityksen tarkkailuun. Keuhkot auskultoidaan sekä edestä että takaa useammasta kohdasta, jotta tutkimus kattaisi koko keuhkojen alueen sekä ottaisi huomioon puolierot. (Alanen, Jormakka, Kosonen, Nyyssönen ja Saikko 2016e, 28; Myllärniemi ja Kainu 2016, 238–239.) Edestä kuunnellaan keuhkojen kärkialueet sternumin eli rintalastan molemmilta puolilta samalta korkeudelta. Takaa keuhkot kuunnellaan symmetrisesti kummankin keuhkon puolelta kolmelta eri korkeudelta kattaen

koko keuhkojen pituuden. (Myllärniemi ja Kainu 2016, 239.) Potilasta voidaan tarvittaessa pyytää ristikään kätensä rinnalle niin, että lapaluut vetäytyvät kauemmaksi toisistaan, jolloin ne eivät häiritse hengitysänten kuuntelua (Alanen ym. 2016e, 29). Jokaisesta kohdasta tulee kuunnella sekä sisään- että uloshengitystä. Hengitystä auskultaessa potilasta kehoitetaan hengittämään voimakkaasti sisään ja ulos. Uloshengityksen tulee myös olla voimakas, koska obstruktiivisissa eli ahtaavissa keuhkosairauksissa vinkunat voivat kuulua vasta uloshengityksen lopussa. Löydöksiä havainnoidessa oleellista on huomioida, mikä vaihe hengityksestä on vaikeutunut ja missä hengityksen vaiheessa poikkeavat hengitysäntet ovat kuultavissa. (Myllärniemi ja Kainu 2016, 238–239.)

Vesikulaariset eli normaalit hengitysäntet ovat kuultavissa kaikkialla keuhkojen alueella, parhaiten keuhkojen alaosissa. Bronkiaaliset hengitysäntet, eli ylempänä keuhkoputkien alueella kuuluvat hengitysäntet, voidaan kuulla edestä rintalastan molemmin puolin sekä takana lapaluiden väliseltä alueelta. Bronkiaalisissa hengitysäntissä sekä sisään- että uloshengitys kuuluu samansuuruisena. Hengitystä voidaan myös kuunnella vielä tätä ylempää henkitorven ja kaulan alueelta, jolloin puhutaan trakeaalisista hengitysäntistä. Trakeaalisissa hengitysäntissä uloshengityksen ääni kuuluu paljon voimakkaampana kuin sisäns hengitys. (Alanen ym. 2016e, 30; Myllärniemi ja Kainu 2016, 239.)

Keuhkojen auskultaatiossa kuuluvat poikkeavat hengitysäntet voidaan erottaa kahteen pääryhmään: rahinoihin ja vinkunaan. Rahinat voidaan jakaa vielä kahteen eri ryhmään: hieno- ja karkeajakoisiin ääniin. Vinkunat vastaavasti voidaan jakaa edelleen sisäns hengityksessä ja uloshengityksessä kuuluviin vinkunoihin. (Alanen ym. 2016e, 31.) Hienojakoisia rahinoita voidaan kuulla esimerkiksi keuhkokuumeen yhteydessä ja keuhkohtaumataudissa sisäns hengityksen alkuvaiheessa. Karkeat rahinat ovat vastaavasti kuultavissa esimerkiksi sydämen vajaatoiminnan yhteydessä sekä sisään- että uloshengityksen aikana. Keuhkokuumeessa taas voi kuulua karkeajakoisia rahinoita hienojakoisten ohella. (Alanen ym. 2016e, 31; Myllärniemi ja Kainu 2016, 241.) Keuhkoputkissa oleva lima voi myös aiheuttaa hengitysäntien rahinaa (Lönn ym. 2017).

Hengitysäntien vinkunat viittaavat hengitysteiden obstruktion eli ahtaumaan, joka voi aiheutua allergisesta reaktiosta tai infektion aiheuttamasta turvotuksesta. Myös vierasesineen juuttuminen voi aiheuttaa äkillisen hengitystien ahtaumisen. (Ala-Kokko ja Ruokonen 2016a, 76; Alanen ym. 2016e, 31.) Stridor eli sisäns hengityksen vinkuna viittaa ylähengitysteissä kurkunpäässä tai henkitorvessa olevaan ahtaumaan. (Ala-Kokko ja Ruokonen 2016a, 76; Myllärniemi ja Kainu 2016, 240.) Uloshengityksen vinkuna sekä pidentynyt uloshengitysaika viittaa ahtaavaan keuhkosairauteen, kuten astmaan tai keuhkohtaumataudin pahentumisvaiheeseen (Ala-Kokko ja Ruokonen 2016a, 76; Lönn ym. 2017). Myös sydämen vajaatoiminta voi joskus aiheuttaa uloshengityksen vinkumista (Myllärniemi ja Kainu 2016, 240).

Lisäksi hengitysäntistä voidaan erotella vielä hankausääntet, porina ja hiljentyneet ääntet (Ala-Kokko ja Ruokonen 2016a, 76; Lönn ym. 2017). Hankaavat hengitysäntet johtuvat pleuralehtien eli keuhkopussilehtien hankauksesta, koska pleuralehtien välissä oleva neste on vähentynyt esimerkiksi pleuriitissa eli keuhkopussin tulehduksessa. (Alanen ym. 2016e, 32; Lönn ym. 2017; Matilainen

2017a.) Porisevat hengityssänet ovat tavallisia sydämenvajaatoimintaa sairastavilla, joille on kehittynyt keuhkopöhö. Poriseva ääni syntyy, kun keuhkorakkuloihin kertynyt neste nousee pieniin keuhkoputkiin. (Alanen ym. 2016e, 31; Lönn ym. 2017.) Hiljaisten tai hävinneiden hengityssäniä aiheuttajia ovat muun muassa ilmarinta, atelektaasi ja keuhkopussin neste. Myös vaikea astmakohtaus tai keuhkohtaumataudin kohtauksellinen pahentuminen voivat aiheuttaa hengityssänten hiljenemisen. (Alanen ym. 2016e, 32; Myllärniemi ja Kainu 2016, 239.)

4.3 Circulation eli verenkierto

Potilaan hengitystien ja hengityksen varmistamisen jälkeen siirrytään arvioimaan verenkiertoa. Verenkiertoa arvioitaessa hoitaja tunnustelee potilaan valtimopulssit sekä mittaa ja arvioi verenpaineen, raajojen lämpörajat sekä kapillaarien täyttöajan. (Vahtera ja Junttila 2016, 22; Väisänen ym. 2012, 151.) Verenkiertovajauksesta kertovia ensimmäisiä muutoksia voivat kuitenkin olla potilaalla ilmenevä hengenahdistus ja hengitystiheyden nouseminen, kipu sekä levottomuus ja sekavuus (Louhela ja Naapuri, 2017). Verenkierron heikentyneen tilanteen nopea havaitseminen ja tilanteeseen reagointi on tärkeää, koska viive tilan tunnistamisessa ja tätä kautta tilanteen pitkittyessä kudosten hapenpuute johtaa eri elinten toimintahäiriöihin (Vahtera ja Junttila 2016, 22; Varpula 2016c, 121).

Verenkiertovajauksen hoidossa pääperiaatteena on riittävän kudospesuusion takaaminen ja verenkiertovajauksen syyn tunnistaminen (Ritkala-Castrén 2017). Riittävän verenkierron turvaamiseksi verenkiertovajauksen ensihoitona hoitaja avaa suoniyhteyden, minkä jälkeen aloitetaan suonensisäinen nestehoito. Aikuiselle voidaan käyttää nesteenä esimerkiksi Ringer-liuosta noin 500–1000ml noin 30 minuutin aikana. Aloitetun nestehoidon vastetta seurataan lämpörajoja, syketaajuutta ja verenpainetta mittaamalla. (Vahtera ja Junttila 2016, 23.) Nestehoidon tavoitteena on turvata potilaan verenkierron riittävyys ja mahdollisesti korvata verenvuodossa menetettyä nestemäärää (Väisänen ym. 2012, 157).

4.3.1 Valtimopulssien tunnustelu

Valtimopulssin tunnustelupaikkoja on useita, mutta tavallisimmin rannevaltimon (arteria radialis), kaulavaltimon (arteria carotis) ja reisivaltimon (arteria femoralis) pulssien tunnustelulla todetaan valtimopulssin voimakkuus, taajuus ja säännöllisyys (Kupari ja Nieminen 2016, 200; Vahtera ja Junttila 2016, 22). Ranne- ja kaulavaltimopulsseja tunnustelemalla hoitaja voi tehdä karkean arvion potilaan verenpaineesta, koska rannepulssin tuntumiseksi potilaan systolisen verenpaineen on oltava yli 70mmHg ja näin ollen voidaan todeta, ettei potilaalla ole sillä hetkellä välitöntä vaaraa (Vahtera ja Junttila 2016, 22; Väisänen ym. 2012, 151). Systolisen paineen laskiessa alle 50mmHg lakkaa myös kaulavaltimopulssi tuntumasta (Holmström ja Puolakka 2013c, 131). Pulssia voidaan tunnustella myös esimerkiksi olkavaltimosta, reisivaltimosta tai polvitaivevaltimosta (Kupari ja Nieminen 2016, 200).

Aikuisen ihmisen normaali pulssitaajuus on noin 60–100 kertaa minuutissa. Pulssitaajuus lasketaan tunnustelemalla valtimoa 15 sekunnin ajan ja kertomalla tulos neljällä, jolloin saadaan pulssitaajuus

minuutissa. Mikäli pulssissa tuntuu epäsäännöllisyyttä, tulee mittausaika pidentää minuuttiin. (Kupari ja Nieminen 2016, 201.) Pulssin tunnustelun yhteydessä saadaan myös tietoa pulssiaallon voimakkuudesta. Pulssipaine on systolisen ja diastolisen paineen erotus, tämä paine-ero saa pulssin tuntuun. Lankamainen pulssi on yksi niistä tilanteista, jossa pulssiaallon voimakkuus on epänormaali. Lankamaisessa pulssissa pulssipaine on matala ja systolinen paine alentunut. (Aalto 2009c, 106.)

4.3.2 EKG-monitorointi ja verenpaineen mittaaminen

Verenkierron arvioinnin yhteydessä hoitaja kytkee potilaan mahdollisuuksien mukaan EKG-monitoriin, jonka avulla voidaan seurata syketaajuutta ja rytmiä. EKG-monitorin antamaan syketaajuuslukeaman paikkansapitävyyteen vaikuttavat epäsäännöllinen rytmi, tahdistimet ja liike. Taajuus tulisikin varmistaa palpoimalla, pulssioksimetrilla tai arvioida visuaalisesti EKG-monitorista. (Aalto 2009a, 111; Metsävainio ja Junntila 2016e, 18; Vahtera ja Junntila 2016, 23.) Sydänlihasiskemian toteamiseen ja tarkempaan EKG-analyysiin tarvitaan 12-kanavainen EKG-rekisteröinti (Vahtera ja Junntila 2016, 23).

Verenpaineen mittaaminen on myös osa hoitajan tekemää potilaan verenkierron arviointia. Aikuisen normaali systolinen verenpaine on noin 120–130mmHg ja diastolinen noin 80–85mmHg. Matalasta verenpaineesta puhutaan, jos systolinen paine on alle 100mmHg ja diastolinen alle 50mmHg. Vastaavasti huomattavasti kohonneesta verenpaineesta puhutaan systolisen paineen ollessa yli 180mmHg ja diastolisen yli 110mmHg. (Liukas, Niiranen ja Räisänen 2013.) Matala verenpaine on verenkiertovajauksen tavallisin ilmentymä. Verenpaineeseen vaikuttavat verisuoniston vastus ja sydämen minuuttivirtaus. Ääreisverenkierron vastuksen tai sydämen kierrättämän veritilavuuden vähentyessä verenpaine laskee. (Varpula 2016b, 119.) Elimistön omat kompensatiomekanismit ylläpitävät normaalia verenpainetta melko pitkään, joten hypotensio ilmenee vasta pidemmälle edenneessä sokkitilassa (Varpula 2016c, 122).

4.3.3 Lämpörajojen tunnustelu ja kapillaaritäytön arviointi

Kokeilemalla potilaan ihon lämpötilaa, hoitaja saa myös osaltaan tietoa potilaan verenkierron tilasta. Lämpörajoja etsitään potilaan ääreisosista, eli käsistä ja jaloista, edeten esimerkiksi jaloissa nilkoista ylöspäin saaden tietoa verenkierron häiriintymisen asteesta. Elimistön ääreisosat alkavat viilentyä, kun kudosten verenkierron heikkeneminen käynnistää korvausmekanismien. Tässä korvausmekanismissa verenkierto säilytetään olennaisille elimille, kuten aivoille ja sydämelle, nostamalla sydämen syketaajuutta. Ihoa voi myös viilentää stressihormonien erittyminen sekä sympaattisen hermoston aktivoituminen. (Holmström ja Puolakka 2013a, 136; Väisänen ym. 2012, 154, 157.) Lämpörajojen tutkimisen lisäksi kapillaaritäytön arvioiminen antaa hoitajalle tietoa ääreisverenkierron tilasta. Kapillaaritäyttöä tutkittaessa painaa napakasti potilaan kynttä tai kynsivallia, minkä jälkeen päästetään irti ja seurataan missä ajassa väri palautuu normaaliksi. Normaalisissa tilanteissa väri palautuu enintään kahdessa sekunnissa. Hidastunut kapillaaritäyttö kertoo ääreisverenkierron vajauksesta. (Louhela ja Naapuri, 2017.)

4.4 Disability eli tajunta

Henkilö luokitellaan tajuttomaksi, jos tämä ei reagoi puhutteluun ja ravisteluun, mutta kykenee hengittämään. Tajuton henkilö on aina tukehtumisvaarassa, sillä nielussa ei ole tarvittavaa lihasjänteitä, joka estää kieltä painumasta nieluun. Potilaalla on erityisen suuri tukehtumisvaara selällään maata tai päällä ollessa etukenossa. (Castrén, Korte ja Myllyrinne 2017b.)

Häiriöt tajunnantasossa voivat kehittyä hitaasti tai nopeasti ja tämän vuoksi hoitajan täytyy seurata sääntillisesti potilaan tajuntaa, jotta mahdolliset muutokset tajunnantasossa havaittaisiin mahdollisimman nopeasti (Castrén ym. 2017b; Terveyskylä 2018). Yleensä tajunnantason aleneminen huomataan uneliaisuuden lisääntymisenä. Henkilön tajunnantason lasku laskee samalla hänen vireystilaansa, minkä takia häneen ei saada samalla tavalla kontaktia tai reagointia ärsykkeisiin. (Terveyskylä, 2018.) Hoitajan on kyettävä todentamaan tilanne sekä tekemään suppea neurologinen status eli tajunnantason arviointi (Rantala 2009, 380).

Suppean neurologisen statuksen selvittämiseksi hoitaja kiinnittää huomion liike- ja puhevasteeseen sekä silmillä reagointiin eli niiden aukaisuun (Rantala 2009, 380). Tajunnantason aste määritellään Glasgow'n kooma-asteikolla (GCS), jonka avulla testataan silmien aukaisemiseksi tarvittavan ärsyksen voimakkuutta, kipuärsykkeestä aiheutuvaa motorista vastetta sekä puheen laatua. Tuloksin täytyy ottaa huomioon muun muassa sedatiiviset lääkitykset sekä päihteidenkäyttö. (Soinila 2014.) Asteikon käytön lisäksi neurologiseen tutkimukseen kuuluu puolierojen havainnointi, puheentuohtokyvyn huomiointi sekä pupillien tarkastaminen (Rantala 2009, 380). Myös verensokerin mittaaminen tulee suorittaa osana tajunnan tason arviointia (Alanen 2016, 108).

4.4.1 Glasgow'n kooma-asteikko

Glasgow'n kooma-asteikko on laajalti esillä erilaisissa tieteellisissä julkaisuissa. Sen hyväksi puoleksi on listattu muun muassa helppous, toistettavuus sekä yleismaailmallinen käyttö. Menetelmässä havaittuja puutteita ovat esimerkiksi luokittelun huomioimattomuus mahdollisiin sekundaarivaurioihin ja muiden vammojen tai päihteiden vaikutus tajunnan tasoon. Lisäksi luokittelua pidetään liian karkeana lievien vammojen arvioinnissa. (Glasgow Coma Score ja sen arviointi: Käypä hoito – suositus 2008.) Glasgow'n kooma-asteikko pitää sisällään kolme pääkohtaa, jotka ovat: silmien avaaminen, puhevaste sekä motorinen vaste (Rantala 2009, 381). Glasgow'n kooma-asteikosta saadut pisteet ovat välillä 3–15, jossa 15 pistettä tarkoittaa normaalia tajuntaa. Mikäli pistemäärä alittaa yhdeksän potilas on tajuton ja hengitystie tulee turvata. (Ala-Kokko ja Ruokonen 2016b, 79.)

Mittaus aloitetaan puhuttelemalla potilasta, jolloin hoitaja arvioi samalla puhevasteen. Puhuttelun aikana arvioidaan myös orientoituneisuutta aikaan sekä paikkaan. Potilasta pyydetään kertomaan esimerkiksi oma nimi sekä henkilöturvattunnus. Suljettujen kysymysten esittämistä tulee välttää. (Saastamoinen, Bertényi, Sorvari ja Ruohomäki 2017.) Puhevasteen pisteytys GCS -asteikolla on 1–5 pistettä. Viisi pistettä merkitsee asiallista ja ymmärrettävää puhevastetta. Sekavasti puhuva saa neljä pistettä. Kolmen pisteen kohdalla potilas kykenee tuottamaan sanoja ja kaksi pistettä vaatii

ääntelyä. Yksi piste merkitsee sitä, että puhevastetta ei ole. (Rantala 2009, 381.) Intuboidut potilaat saavat puhevasteesta yhden pisteen, mutta lisäksi täytyy kirjata, että potilas on intuboitu (Glasgow Coma Score ja sen arviointi: Käypä hoito -suositus 2008).

Silmien avausta arvioidessa hoitaja luo potilaaseen fyysisen kontakti. Jos silmät reagoivat kosketukseen avautumalla, voidaan arvioida myös katseen kohdistaminen sekä mahdollinen deviaatio. (Saastamoinen ym. 2017.) Glasgow'n kooma -asteikolla silmien avaamisesta voi saada 1–4 pistettä. Neljä pistettä saa, kun silmien avaaminen on spontaania; kolme pistettä, jos silmät avataan puheelle; kaksi pistettä, jos silmät aukaistaan kivun tuottamiselle. Jos silmiä ei aukaista ollenkaan, merkitään yksi piste. (Rantala 2009, 381.) Jos silmien avaamisen vaste on epäsymmetrinen, pisteytys tehdään paremman puolen mukaan. Jos potilaan silmät ovat esimerkiksi turvonneet umpeen, avaamisvas- teeksi merkitään yksi piste ja kirjataan silmien turvotus. (Glasgow Coma Score ja sen arviointi: Käypä hoito -suositus 2008.)

Liikevaste on tärkein tekijä GCS:n arvioinnissa. Hoitaja aloittaa arvioinnin pyytämällä potilasta puris- tamaan molemmilla käsillään voimakkaasti tutkijan käsiä sekä liikuttamaan jalkojaan. Tämän yhtey- dessä arvioidaan myös mahdolliset raajaheikkoudet. (Saastamoinen ym. 2017.) Motorinen vaste pis- teytetään GCS:n asteikolla kuuteen pisteeseen asti. Kuuden pisteen kohdalla potilaan täytyy noudat- taä kehotuksia. Viisi pistettä merkitsee kykyä paikantaa kipu, ja neljä pistettä, kun potilas yrittää tor- juä kipua. Fleksiosta eli koukistuksesta kivulle saa kolme pistettä ja ekstensiosta eli ojennuksesta kivulle saa kaksi pistettä. Yksi piste merkitsee että motorista vastetta ei ole. (Rantala 2009, 381.) Arvio liikevasteesta tehdään paremman puolen mukaan siinä tapauksessa, jos vasteet ovat epäsym- metriset. Kipuvasteen arviointikohdat ovat kynsivalli tai tarvittaessa silmäkuopan yläreuna. Jos poti- las yrittää yläraajallaan kurottää kipuärsykettä kohti, uskotaan kipu paikallistettavaksi. (Glasgow Coma Score ja sen arviointi: Käypä hoito -suositus 2008.)

TAULUKKO 1. Glasgow Coma Score (Glasgow Coma Score ja sen arviointi: Käypä hoito -suositus 2008.)

Toiminto	Reagointi	Pisteet
Silmien avaaminen	Spontaanisti	4
	Puheelle	3
	Kivulle	2
	Ei vastetta	1
Puhevaste	Orientoitunut	5
	Sekava	4
	Irrallisia sanoja	3
	Ääntelyä	2
	Ei mitään	1
Paras liikevaste	Noudattaa kehotuksia	6
	Paikallistaa kivun	5
	Väistää kipua	4
	Fleksio kivulle	3
	Ekstensio kivulle	2
	Ei vastetta	1
Yhteensä		3–15 pistettä

4.4.2 Pupillit ja puolierot

Tajunnantason arviointiin kuuluu myös hoitajan suorittama silmien mustuaisten eli pupillien koon, valoreaktion ja symmetrian arvioiminen. Tavallisesti mustuaiset ovat samankokoiset ja reagoivat valoon supistumalla. (Väisänen ym. 2012, 155.) Pupillien epäsymmetrisyydessä toisen silmän pupilli on laaja ja valojäykkä, johtuen korkeasta kallonsisäisestä paineesta. Epäsymmetrisyys voi olla esimerkiksi seurausta toispuoleisesta aivotapahtumasta, kuten kallonsisäisestä verenvuodosta tai aivovammasta. Molempien pupillien laajuus sekä valojäykkyys johtuvat yleensä aivojen ulkopuolisista syistä, joita ovat elvytyksen jälkitila ja tietyt myrkytykset. Pistemäiset pupillit viittaavat yleensä opiaattien yliannostukseen. (Alanen 2016, 112.)

Pupillien arvioinnin jälkeen tutkitaan neurologisia puolieroja, koska äkillisesti ilmaantuneet lihasvoimien selkeät puolierot voivat viitata aivotapahtumaan (Alanen 2016, 113). Hoitaja arvioi raajojen liikettä ja voimaa symmetrisesti käsistä ja jaloista. Liikevaste kuvaa aivojen vastakkaisen puolen toimintaa. Voima, liikkuvuus, liikkeiden sujuvuus, kömpelyys, puristusvoima ja raajan voima painovoimaa vastaan ovat huomion kohteena liikevasteen arvioinnissa. (Terveyskylä 2018.) Raajojen puolieroja tutkitaan pyytämällä potilasta nostamaan kädet 45–90 asteen kulmaan ja pitämään niitä ylhäällä 10 sekunnin ajan. Käsien tulisi pysyä symmetrisesti samalla tasolla testin ajan. Puristusvoimaa arvioidaan pyytämällä potilasta puristamaan hoitajaa käsistä (Väisänen ym. 2012, 155.) Myös suupielen roikkuminen voi olla merkki neurologisesta häiriöstä, minkä voi todeta pyytämällä potilasta irvistämään tai hymyilemään (Alanen 2016, 114).

4.4.3 Verensokerin mittaaminen

Matalan verensokerin aiheuttama tajunnan aleneminen ja tajuttomuus ovat yleinen syy tajunnantason häiriöiden taustalla ja verensokerin mittaamisen tulisi olla rutiinitutkimus potilaan neurologisen statuksen selvittämisessä (Alanen 2016, 108). Verensokerin mittaaminen onkin yksi hoitajan suorittamista perustutkimuksista potilaan tilaa arvioitaessa, koska viitearvojen ulkopuolella olevat verensokeriarvot aiheuttavat useita erilaisia oireita ja tautitiloja (Alanen, Jormakka, Kosonen, Nyssönen ja Saikko 2016g, 46). Matalasta verensokerista eli hypoglykemiasta puhutaan verensokerin laskeutumisessa alle 3,0 mmol/l, mutta jo alle 4,0 mmol/l verensokeriarvojen seurauksena elimistö pyrkii palauttamaan normaalin verensokeritason elimistön tuottamien hormonien avulla (Kaakinen 2016, 184; Mustajoki 2018). Näistä hormoneista tärkeimpiä ovat adrenaliini, kortisoli ja glukagoni. Verensokerin laskeutumisessa tasolle 3,3–3,5 mmol/l alkaa esiintyä, pääasiassa adrenaliinin aiheuttamia, niin sanottuja adrenaliinioireita (vapina, tihentynyt pulssi, heikotus ja hikoilu). Mikäli verensokeri laskee edelleen tasolle 2,5–2,8 mmol/l alkavat hermosto-oireet, joihin kuuluvat päänsärky, uneliaisuus, huimaus, keskittymisvaikeus ja epätavallinen käytös. Potilas kouristelee ja menee tajuttomaksi verensokerin alittaessa 2,0 mmol/l. (Mustajoki 2018.)

Myös liian korkea verensokeritaso eli hyperglykemia on tärkeä tunnistaa. Diabeettinen ketoasidoosi on insuliinin puutteesta johtuva hengenvaarallinen tila, jossa verensokeri on yleensä yli 15 mmol/l ja ketoaineet ovat yli 3 mmol/l. (Arola 2016, 190–191; Lehtimäki 2017). Diabeettisessa ketoasidoosissa

insuliinin puute johtaa hyperglykemiaan, minkä seurauksena rasvojen hajoaminen lisääntyy ja veren rasvahappopitoisuus suurenee johtaen rasvojen epätäydelliseen palamiseen. Tämän prosessin seurauksena maksassa alkaa muodostua normaalia enemmän ketoaineita, jotka happamoittavat elimistön (Arola 2016, 191; Sand ym. 2015, 212). Ketoasidoosin oireita ovat janon tunne, pahoinvointi, vatsakivut, huokuva hengitys sekä makea, asetonin hajuinen hengitys (Lehtimäki 2017).

4.5 Exposure eli paljastaminen

Ensiarvion ja tarvittavien toimenpiteiden jälkeen hoitajan tulee paljastaa potilaan iho huomataksaan mahdolliset ihomuutokset, turvotukset ja vammat. Potilaalta on myös tässä vaiheessa hyvä mitata kehon lämpö. (Metsävainio 2016, 25; Väisänen ym. 2012, 155.) Potilaan ihosta tulee huomioida myös väri, kuten syanoottisuus, keltaisuus tai kalpeus. Keltaisuutta voi esiintyä myös silmänvalkuaississa. Ihosta kokeillaan myös lämpötilaa, normaalista poikkeavasti se voi olla viileä tai kuuma. Lämpötilaa kokeiltaessa tulee myös havainnoida ihon mahdollista kosteutta. (Kariniemi ja Salonen 2016, 77–78.)

Sepsis eli verenmyrkytys on elimistön tulehduksellinen vaste yleisinfektioon, jossa mikrobit kulkeutuvat verenkierron kautta kaikkialle elimistöön (Ahonen ym. 2015, 726; Sepsis (aikuiset): Käypä hoito -suositus 2014). Vaikeissa muodoissa potilaalle voi kehittyä äkillisiä elintoimintahäiriöitä. Vaikean sepsiksen tavallisimpia oireita ovat korkea kuume, yleistilan laskeminen ja tihentynyt hengitystajuuus. (Sepsis (aikuiset): Käypä hoito -suositus 2014.) Septisessä sokissa systolinen verenpaine on matala, syketaajuus nousee, potilas voi kärsiä hypoksemiasta, kudospesuusio huononee sekä potilaalla esiintyy turvotuksia ja elinten toimintahäiriöitä (Kuuri-Riutta 2009, 594). Sepsiksen merkkinä voivat olla iholle muodostuvat petekiat, eli hiussuoniverenvuodon aiheuttamat pienet pistemäiset verenpurkaumat (Kuuri-Riutta 2009, 594; Matilainen 2017b).

Myös maksakirroosipotilailla on taudille tyypillisiä ihomuutoksia. Potilaan iholla voidaan nähdä hiussuonimuodostelmia, joita kuvataan sanalla hämähäkkikuviot. Näitä kuvioita esiintyy yleensä käsissä, kyynärvarsissa, otsalla sekä niskassa. Kämmenien punoitus ja ihottuma voi myös viitata maksakirroosiin. (Tiusanen 2017.) Ihon ja silmänvalkuaisten keltaisuus on myös tavallisesti maksan sairauksiin liittyvä muutos. Keltaisuus on seurausta punasolujen hajoamisesta syntyvän bilirubiinin kertymisestä verenkiertoon. (Eskelinen 2016; Kariniemi ja Salonen 2016, 78.) Anafylaktisessa reaktiossa on myös havaittavissa muutoksia iholla. Anafylaksia on yliherkkyysoire, jonka aiheuttajia voivat olla esimerkiksi ruoka-aineet tai lääkeaineet. Anafylaksiassa iho voi olla kuumottava, punoittava sekä turvotusta voi esiintyä limakalvoilla, silmäluomissa, kielessä ja huulissa. Myös nokkosihottuma on anafylaksiassa tyypillistä. (Repo-Lehtonen 2017.)

Ihon muutoksia arvioitaessa hoitajan tulee myös kiinnittää huomiota turvotuksiin. Yleensä turvotuksia esiintyy jaloissa mutta ne ovat mahdollisia myös kaulalla, yläraajoissa, kasvoissa sekä silmien ympärillä. Kuoppaturvotuksesta puhutaan, kun turvotusalueelle jää kuoppa 10–15 sekunnin painamisen jälkeen. Tällainen niin sanottu pittingturvotus kertoo ihonalaisiin kudoksiin kertyneestä nesteestä. (Salonen 2016, 60). Turvotusten sijainti voi kertoa taustalla olevasta ongelmasta. Särien

kuoppaturvotus aiheutuu yleensä sydämen oikean puolen vajaatoiminnasta, jos kyseessä ei ole kuoppaturvotus kyseessä on mahdollisesti laskimotukos tai tulehdus, esimerkiksi ruusu. (Poikonen 2014; Salonen 2016, 60.) Missä tahansa muualla oleva paikallinen turvotus taas voi kertoa infektiosta tai allergisesta reaktiosta (Salonen 2016, 60).

Potilaan kehon lämpötilan seuraaminen on olennainen osa hoitajan suorittamassa kriittisesti sairastuneen potilaan valvonnassa (Metsävainio ja Junttila 2016c, 31). Lämpötilan mittaaminen tapahtuu tavallisesti kainalosta tai tärykalvolta, mutta se voidaan mitata myös suusta tai peräsuolesta (Matilainen ja Poikonen 2017; Metsävainio ja Junttila 2016c, 31). Ihmisen normaalilämpö aamulla on noin 36.5–37.5 astetta ja illalla lämpö voi olla normaali tilanteessakin 0.5 astetta korkeammalla kuin aamulla (Matilainen ja Poikonen 2017). Kuumeella tarkoitetaan tulehduksen, infektion tai muun tekijän aiheuttamaa ruumiinlämmön nousua (Puolakka 2012, 303). Korkea kuume lisää potilaan nesteen tarvetta 1000ml/aste/vuorokausi. Tavallisin syy kuumeelle on virus- tai bakteeritartunta. Kuumeen noustessa yli 42 asteeseen elimistöön alkaa syntyä vaurioita, tällöin kyseessä on jokin muu aiheuttaja kuin infektio. (Matilainen ja Poikonen 2017). Hypotermia eli alilämpöisyys tarkoittaa tilannetta, jossa ruumiinlämpö laskee alle 35 asteen, jolloin elimistössä alkaa tapahtua muutoksia ja pulssi- ja hengitystaajuus nousevat (Puolakka 2012, 308; Vuorensola 2017). Tajunnantaso alkaa laskea lämmön laskiessa 34 asteeseen (Vuorensola 2017).

Hoitajan tulee huomioida potilaasta myös mahdolliset haavat ja vammat. Verenvuodon taustalla on tavallisimmin vamma tai jonkinlainen vakava sairaus. Haava on iholla tai limakalvolla näkyvä vaurio. Vaurioon voi mahdollisesti liittyä syvempiin kudoksiin sekä sisäelimiin kohdistuneita vammoja. Verenvuodon ollessa runsasta, vaikuttaa se kehossa kiertävään verimäärään vähentävästi. Tämä voi aiheuttaa vakavan verenkierron häiriötilan, sokin. Sokin syntyyn vaikuttaa siis vuodon määrä sekä sen nopeus. Ulkoisen eli näkyvän verenvuodon lisäksi vuoto voi olla sisäistä. Sisäisessä verenvuodossa vuotaminen tapahtuu elimistön onteloihin tai kudoksiin. Näitä tilanteita voivat aiheuttaa esimerkiksi vatsahaava, kohdun ulkoinen raskaus sekä suuren valtimon repeytyminen. Oireena voi alkuvaiheessa olla vain pahoinvointi sekä vatsakipu. Lopulta runsas vuotaminen ilman hoitoa johtaa kuitenkin sokkiin. Haavassa näkyviä tulehduksen paikallisoireita ovat turvotus, punoitus, kipu ja kuumotus. Nämä oireet johtuvat elimistön puolustusmekanismeista. Tulehdus voi levitä imurauhasiin imusuonistoa pitkin, jolloin iholle tulee näkyviin etenevä punertava juova, joka on merkki imusuonitulehduksesta. (Castrén, Korte ja Myllyrinne 2017a.)

Potilaalta tulee hoitajan toimesta lisäksi arvioida mahdollisuuksien mukaan virtsaneritystä, koska anuria eli virtsattomuus tai oliguria eli vähävirtsaisuus voivat kertoa akuutista munuaisten vajaatoiminnasta (Ahonen ym. 2015, 611; Vakkuri ja Karlsson 2016, 204). Normaali virtsaneritys on 0,5–1ml/kg/tunti (Lönn ja Ritmala-Castrén, 2017). Oliguriassa virtsaneritys on alle 50–100ml/t, kun taas anuriassa virtsaneritys laskee alle 20–50ml/t (Ilola 2017). Akuutin munuaisvaurion voivat aiheuttaa esimerkiksi vuoto, sepsis, iskeeminen sydänsairaus, sydämen vajaatoiminta, tamponaatio, munuaisvaltimoiden tukos, tulehduskipulääkkeet, munuaisille toksiset aineet, infektiot tai esteet virtsanjohtimissa, virtsarakossa tai virtsaputkessa (Vakkuri ja Karlsson 2016, 206–207).

Kivun arviointi on myös yksi osa hoitajan toteuttamaa potilaan tilan arviointia. Kivun arviointi varsinkin akuutissa tilanteessa voi olla haastavaa sillä se perustuu potilaalta saatuun tietoon sekä tiettyjen peruselintoimintojen arvojen seurantaan, joita ovat esimerkiksi verenpaine ja syketaajuus. (Alanen, Jormakka, Kosonen, Nyysönen ja Saikko 2016f, 50.) Kivun arvioinnissa apuvälineinä käytetään kipumittareita. Yleisimmin käytetyt mittarit ovat kipujana, kipukiila, sanallinen asteikko sekä numeerinen asteikko 0–10 (0 tarkoittaa ei kipua ja 10 sietämätöntä kipua) ja kipukasvomittari. (Hoikka 2013.)

4.6 ISBAR-raportointi

Vitaalielintoimintojen häiriötilanteissa raportoinnin tulee olla selkeää ja tiivistettyä, koska on todettu, että ongelmat kommunikaatiossa aiheuttavat noin 70 %:ssa haittatapahtumista terveydenhuollossa. Kommunikaation yleisimpiä ongelmia ovat muun muassa tiedonkulun katkeaminen sekä väärinymmärrykset, joiden taustalta usein löytyy säännönmukaisen tiedonvälityksen hallitsemattomuus, hoitovastuun epäselvyydet, erot kommunikaatiotyylissä, kulttuurierot sekä ammattiryhmien välinen hierarkisuus. Näiden ongelmien vuoksi 1990-luvulla Yhdysvaltojen puolustusvoimissa kehitettiin ISBAR-menetelmä yhdenmukaistamaan suullista tiedonkulkua. Menetelmän käyttö levisi nopeasti myös terveydenhuoltoon, jossa sitä käytetään edelleen raportoinnin runkona. ISBAR-menetelmän käyttö vähentää vaaratapahtumia, kehittää kriittistä ajattelutaitoa ja rohkaisee toimintaehdotusten tekemiseen. (Kupari ym. 2012, 29.)

ISBAR-menetelmä on säännönmukainen tiedonvälityksen apuväline, jonka avulla tiedot potilaasta voidaan ilmaista tiiviissä ja selkeässä muodossa. Menetelmää voidaan käyttää kaikissa erilaisissa terveydenhuollon toimintaympäristöissä. ISBAR:ssa välitettävä tieto on totuudenmukaista, kattavaa ja oikeisiin asioihin rajoittuvaa. Raportointimenetelmän nimi ISBAR muodostuu sanoista identify, situation, background, assessment ja recommendation. (Ahonen ym. 2015, 105.)

ISBAR-raportoinnista on kehitetty sekä kiireettömälle että kiireelliselle tilanteelle omat versionsa. Raportin antaminen aloitetaan kohdasta I eli Identify/tunnista, jossa hoitaja esittelee itsensä, yksikönsä ja potilaan henkilötiedot. Seuraavassa kohdassa, S eli Situation/tilanne, kerrotaan raportoinnin syy. Tämän jälkeen edetään kohtaan B eli Background/tausta, jossa kerrotaan potilaan taustoista sairaudet, hoidot, allergiat sekä tuodaan esille mahdollinen tartuntavaara tai eristys. Taustojen raportoinnin jälkeen siirrytään nykytilanteeseen A eli Assessment. Nykytilanteesta käydään läpi vitaa-lielintoiminnot sekä potilaan tilan kannalta oleelliset asiat, kiireellisessä tilanteessa peruselintoiminnot kerrotaan järjestelmällisesti ABCDE-menetelmän mukaan. Viimeisenä raportoinnissa käydään läpi kohta R eli Recommendation/toimintaehdotus, jossa tilanteen mukaan käydään läpi hoitoon liittyvät suositukset, tarvittava tarkkailu ja toimenpiteet, mahdollinen siirto toiseen yksikköön sekä hoitosuunnitelmaan tulevat muutokset. Lopuksi hoitajan tulisi toistaa saamansa toimintaohjeet ääneen varmistaakseen, että hän on ymmärtänyt ja kuullut oikein saamansa ohjeet. Toimintaohjeiden keräämisen yhteydessä on myös hyvä sopia missä tilanteessa konsultaatio tulisi toistaa. (Ervast 2013; Metsävainio ja Juntila 2016a, 19.)

TAULUKKO 2. ISBAR – kiireetön tilanne (Metsävainio ja Junntila 2016a, 19.)

Kiireetön tilanne	
I=Identify, tunnista	Oma nimi, ammatti ja yksikkö Potilaan henkilötiedot
S=Situation, tilanne	Raportoinnin syy
B=Background, tausta	Potilaan taustatiedot: Sairaudet, hoidot, allergiat, mahdollinen tartuntavaara tai eristys
A=Assessment, nykytilanne	Peruselintoiminot Potilaan tilan kannalta oleelliset asiat
R=Recommendation, toimintaehdotus	Hoitoon liittyvät suositukset Tarvittava tarkkailu Toimenpiteet Mahdollinen siirto toiseen yksikköön Hoitosuunnitelman muutokset Toista saamasi toimintaohjeet ääneen

TAULUKKO 3. ISBAR – kiireellinen tilanne (Metsävainio ja Junntila 2016a, 19.)

Kiireellinen tilanne	
I=Identify, tunnista	Oma nimi, ammatti ja yksikkö Potilaan henkilötiedot
S=Situation, tilanne	Raportoinnin syy
B=Background, tausta	Potilaan taustatiedot: Sairaudet, hoidot, allergiat, mahdollinen tartuntavaara tai eristys
A=Assessment, nykytilanne	Peruselintoiminnot ABCDE-menetelmän mukaisesti
R=Recommendation, toimintaehdotus	Hoitoon liittyvät suositukset Tarvittava tarkkailu Toimenpiteet Mahdollinen siirto toiseen yksikköön Hoitosuunnitelman muutokset Toista saamasi toimintaohjeet ääneen

5 HOITOHENKILÖKUNNAN AMMATTITAITO POTILAAN TILAN ARVIOINNISSA

Sairaanhoitajan ammattipätevyysdirektiivin mukainen ammatillinen osaaminen koostuu yhdeksästä osa-alueesta. Osa-alueita ovat asiakaslähtöisyys, hoitotyön eettisyys ja ammatillisuus, johtaminen ja yrittäjäyys, sosiaali- ja terveydenhuollon toimintaympäristö, kliininen hoitotyö, näyttöön perustuva toiminta ja päätöksenteko, ohjaus- ja opetusosaaminen, terveyden ja toimintakyvyn edistäminen sekä sosiaali- ja terveystalvvelujen laatu ja turvallisuus. (Eriksson, Korhonen, Merasto ja Moisio 2015, 7-8.) Näistä sairaanhoitajan ammatillisen vähimmäisosaamisen alueista on luotu osaamiskuvaukset. Kliinisen hoitotyön yksi osaamisalue on akuutti hoito, minkä mukaan sairaanhoitajan tulee hallita hoidontarpeen arviointi ja toiminta välitöntä hoitoa vaativissa sekä hätätilanteissa. (Eriksson ym. 2015, 36, 41.) Myös lähihoitajien tiettyihin tutkinnon osiin kuuluu peruselintoimintojen tarkkailu ja mittaukset. Esimerkiksi sairaanhoitotyössä toimimisen tutkinnon osassa ammattitaitovaatimuksena on alan työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien käyttö sairaanhoitotyössä, mihin kuuluvat muun muassa itsenäinen elintoimintojen mittaaminen ja tarkkailu. (Opintopolku ePerusteet 2018.)

Sairaanhoitaja on ratkaisevassa roolissa potilaan tilan heikkenemisen tunnistamisessa (Liaw, Scherpbier, Klainin-Yobas ja Rethans 2011, 302). Liaw ym. (2011, 301) pitävät tärkeänä, että ABCDE-menetelmä ja kliinisen päätöksenteon malli sisällytetään osaksi sairaanhoitajien koulutusta. Kehittämällä tietämystä vitaalielintoimintojen taustalla olevista fysiologisista kompensatiomekanismeista, voidaan vahvistaa hoitajien roolia potilaan tilan heikkenemisen varhaisessa tunnistamisessa (Lin, Chua, Mok ja Liaw 2016, 566). Potilaan tilan heikkenemisen tunnistamista ja siihen reagointia pidetäänkin kansainvälisesti turvallisuusprioriteettina ja tärkeänä hoitotyön vastuualueena (Gray, Currey ja Considine 2018, 2152). Watkins, Whisman ja Booker (2015, 278) ovat myös todenneet, että hoitajan reagointi epänormaaleihin vitaalielintoimintoihin on yksi tärkeimmistä tekijöistä potilasturvallisuudessa. Tämä sisältää huolellisen potilaan tarkkailun, arvioinnin, saatujen tietojen tulkinnan, ongelman tunnistamisen ja tarkoituksenmukaisen reagoinnin (Watkins ym. 2015, 278). Muun muassa Cardona-Morrell ym. (2016, 13) ovat havainneet, että vain kaikista 441 potilastapaamisista 48:ssa kaikki tarvittavat vitaalielintoiminnit oli mitattu.

Pousi (2018) on tutkinut valmistuvien sairaanhoitajien valmiuksia kriittisesti sairastuneen tunnistamisessa ja hoidon aloittamisessa. Valmistuvista sairaanhoitajista 57 % kokee taitonsa heikoiksi tai kohdallaisiksi kriittisesti sairastuneen potilaan tunnistamisessa ja opiskelijat arvioivat siihen liittyvän opetuksen riittämättömäksi. Tutkimustulokset osoittavat myös, että ABCDE-menetelmän käyttö ei ole vakiintunut opiskelijoiden käyttöön. (Pousi 2018, 71–72.) Myös Mok, Wang, Cooper, Ang ja Liaw (2015, 210) ovat käsitelleet hoitohenkilökunnan omaa arviota osaamisestaan heikkenevän potilaan tunnistamisessa: noin 63 % oli eri mieltä siitä, että sairaanhoitajien tiedot koskien potilaan tilan heikkenemisen tunnistamista ovat rajalliset. Sairaanhoitajat tuovatkin esille lisäkoulutuksen tarpeen potilaan elintärkeään hoitoon liittyvissä tiedoissa ja taidoissa (Nieminen 2007, 57). Toisaalta on myös esitetty, että pelkästään vitaalielintoimintojen mittaaminen ei olisi riittävä toimintatapa potilaan tilan huononemisen tunnistamiseksi. Nämä tilanteet voisivat olla tunnistettavissa jo aikaisemmin tarkkaavaisella ja kokonaisvaltaisella potilaan arvioinnilla ja tutkimisella, jossa otettaisiin huomioon

esimerkiksi lääkkeet ja niiden yhteisvaikutukset, neste- ja elektrolyyttitasapaino, kroonisten sairauksien yhteisvaikutus, ahdistuneisuus ja invasiiviset toimenpiteet. (Osborne, Douglas, Reid, Jones ja Gardner 2015, 952, 959.)

Vitaalielintoimintojen mittaamista koskevat käytännöt vaihtelevat suuresti tai niitä ei ole lainkaan. Esimerkiksi monitoroinnin tiheyteen ja jatkotoimenpiteisiin liittyen ei kaikkialla ole standartoituja ohjeistuksia. (Derby, Hartung, Wolf, Zak ja Evenson 2017, 344; Mok ym. 2015, 211.) On myös todettu, että vaikka vitaalielintoimintojen seurannasta ja saatuihin arvoihin reagoinnista olisikin luotu yhteinen menettelytapa, perustuu toiminta usein hoitajan omaan kliiniseen arvioon tilanteesta eikä näyttöön perustuvaan tietoon (Cardona-Morrell ym. 2016, 9; Storm-Versloot ym. 2014, 47). Vitaalielintoimintojen arviointiin vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa teknologia, hoitajan oma itsevarmuus, käytettävissä oleva aika, työn häiriötekijät, työyksikkö, hoitajan rooli työyksikössä, työuran pituus, tutkinnon laajuus ja tiedon puute (Cardona-Morrell ym. 2016, 14; Lin ym. 2016, 566; Mok ym. 2015, 207; Osborne ym. 2015, 951, 955).

6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda posterin Lapinlahden terveyskeskuksen vuodeosasto 1:n hoitohenkilökunnalle ABCDE-menetelmän hyödyntämisestä potilaan tilan arvioinnissa. Posterin avulla osastolle saadaan tiiviissä muodossa ohjeet, kuinka toimitaan ja mitä asioita potilaasta aletaan systemaattisesti käymään läpi, kun potilaan tilassa tapahtuu muutoksia.

Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä hoitohenkilöstön ammattitaitoa potilaan tilan heikkenemisen ja peruselintoimintojen häiriöiden varhaisessa tunnistamisessa sekä peruselintoimintojen seurannassa. Lisäksi tavoitteena oli ABCDE-menetelmän avulla yhtenäistää Lapinlahden terveyskeskuksen vuodeosasto 1 hoitohenkilökunnan menettelytapoja potilaan tilan arvioinnissa. Näiden asioiden hallitsemisen korostuu varsinkin silloin, kun osastolla tai terveyskeskuksessa ei ole lääkäreitä paikalla ilta- ja yöaikaan. Pitkän aikavälin tavoitteena posterin avulla pystytään edistämään potilasturvallisuutta, koska käyttämällä ABCDE-menetelmää potilaan tilan arvioinnissa edetään johdonmukaisesti ja huomoidaan ensin tärkeimmät peruselintoiminnot. Lisäksi potilasturvallisuutta vahvistaa se, että mitausten ja havaintojen avulla raportointi helpottuu ja esille tuodaan potilaan tilan kannalta olennaisimmat asiat. Menetelmän käyttö helpottaa raportointi- ja konsultaatiotilanteita, kun hoitajalla on valmiina mitattuna ja kirjattuna arvoja peruselintoiminnoista.

Tavoitteet, jotka olimme opinnäytetyöprosessissa itsellemme asettaneet, pohjautuivat toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteisiin. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on opittujen teoriatietojen ja ammatillisuuden yhdistäminen sekä pitkäjänteisen ja järjestelmällisen opinnäytetyöprosessin hallinta (Vilka ja Airaksinen 2003,10). Oman oppimisemme tavoitteena oli ammatillisen osaamisen kehittyminen varsinkin peruselintoimintojen häiriöiden tunnistamisessa ja potilaan tilan arvioinnissa. Näiden tietojen hallinta ja taito soveltaa niitä käytäntöön antavat valmiudet tunnistaa potilaan tilan huononeminen missä tahansa työyksikössä. Tavoitteeksi asetimme myös opinnäytetyöprosessin kokonaisvaltaisen hallitsemisen: tieteellisen tiedon hankkiminen, aikataulujen luominen, yhteistyö opinnäytetyön tilaajan ja ohjaavan opettajan kanssa, organisointitaidot ja suunnitelmallisuus pitkässä prosessissa. Halusimme oppia ammatillisen posterin tuottamiseen liittyviä kriteereitä ja sen, miten näitä asioita sovelletaan, kun posterilla halutaan ohjeistaa hoitohenkilökuntaa.

Opinnäytetyötämme ohjaavia kysymyksiä ovat:

- Millaista tietoa peruselintoiminnoista ja niiden häiriöistä hoitohenkilökunta tarvitsee potilaan tilan arvioinnissa?
- Miten ABCDE-menetelmää hyödynnetään potilaan tilan arvioinnissa?
- Millainen on hoitohenkilökunnan ammattitaito potilaan tilan arvioinnissa?
- Millainen on hyvä käytännöntyötä tukeva posterin?

7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

Valtioneuvosto on ammattikorkeakoululain (932/2014) nojalla säätänyt ammattikorkeakouluja koskevan asetuksen (1129/2014). Asetuksen 2§ mukaan opinnäytetyö on yksi ammattikorkeakoulututkintoon kuuluva osa. (Valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista 1129/2014 §2.) Opinnäytetyö on 15 opintopisteen laajuinen opintojakso, joka mahdollistaa ammatillisen osaamisen syventämisen valitulla aihealueella. Opinnäytetyöprosessin edetessä opiskelija saa valmiuksia tieteellisen ja näyttöön perustuvan tiedon etsimiseen, käyttämiseen ja soveltamiseen. Lisäksi mahdollisuutena on luoda yhteistyösuhteita työelämään ja kehittyä oman alan tutkimus-, kehittämis- ja hanketyöskentelyssä. (Savonia-ammattikorkeakoulu 2018b.)

Opinnäytetyön aiheen tulee olla ajankohtainen tai muuten perusteltu, tärkeä ja kiinnostusta herättävä (Hakala 2004, 29, 49–50). Hyvin valitun opinnäytetyöaiheen avulla syvennetään tietoja ja taitoja sekä pystytään luomaan yhteyksiä työelämään (Vilkkä ja Airaksinen 2003, 16). Hyvä lopputulos edellyttää huomion kiinnittämistä työn lähtökohtiin, jotta opinnäytetyö palvelisi mahdollisimman hyvin niin työn tilaajaa, kuin sen tekijöitäkin. Hyvä opinnäytetyö on aiheeltaan ja taustaltaan perusteltu, sekä rajattu mieluummin suppeasti ja syvällisesti, kuin laajasti ja pinnallisesti. (Hakala 2004, 29–31.) Opinnäytetyössämme olemme luoneet konkreettisen tuotoksen: posterin ABCDE-menetelmästä potilaan tilan arvioinnissa.

7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisen opinnäytetyön ajatuksena on tehdä toimintaan liittyvä opastus, ohjeistus tai järjeittäminen. Tuotoksena tällaisessa opinnäytetyössä tehdään usein ohjeistuksia, joiden toteutustapana voi kohderyhmästä riippuen olla esimerkiksi kansio, opas, vihko tai video. (Vilkkä ja Airaksinen 2003, 9.) Ammattikorkeakoulussa tehtävän toiminnallisen opinnäytetyön tulee tutkimusviestinnän keinoin yhdistää käytännön toteutus ja siihen liittyvä raportointi (Vilkkä ja Airaksinen 2003, 9). Opinnäytetyömme toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, koska päädyimme tuottamaan ABCDE-menetelmästä ohjeistuksen, jonka toteutustapana on posterit.

Opinnäytetyö toteutetaan työelämälähtöisesti, käytännönläheisesti ja noudattaen tutkimuksellista lähestymistapaa (Vilkkä ja Airaksinen 2003, 10). Opinnäytetyömme työelämälähtöisyyttä tukee työn tilaajalta esiin nousut tarve kehittää ja yhtenäistää hoitohenkilökunnan ammattitaitoa potilaan tilan heikkenemisen ja peruselintoimintojen häiriöiden varhaisessa tunnistamisessa sekä peruselintoimintojen seurannassa. Käytännönläheisyys näkyy opinnäytetyön tilaajan mielipiteiden huomioimisena ja oman työmme jatkuvana peilaamisena työn tilaajaan. Olemme pyytäneet tilaajalta kommentteja tuotetusta tekstistä ja posterin eri versioista, mikä varmistaa sen, että opinnäytetyömme vastaa tilaajan alkuperäistä tarvetta. Sopivien lähteiden valinta, tekstin rajaaminen ja sen muokkaaminen perustuu tietoomme kohdejoukosta, johon kuuluvat osaston sairaanhoitajat ja lähihoitajat. Lisäksi teoriaosan luomisen aikana on kiinnitetty huomiota osaston potilasrakenteeseen ja vuodeosastolta saamaamme tietoon siitä, millaiset ongelmatilanteet ovat tavallisia.

Tutkimuksellinen asenteemme näkyy kriittisenä ajatteluna ja perusteltuina lähdevalintoina. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksen perustana olevan teorian tiedon tulee olla tarkoin valittua sekä perusteltua ja tekijöiden tulee päättää mihin alan käsitteisiin, näkemyksiin ja tietoperustaan sisältö pohjautuu (Vilka ja Airaksinen 2003, 42). Tiedonhaussa olemme käyttäneet kirjallisuutta sekä Medici, Cinahl Complete ja PubMed -tietokantoja artikkeleiden ja tutkimusten löytämiseksi. Jo opinnäytetyöprosessin alussa valikoitui käyttöömme muutama teos, joiden pohjalta lähdimme rakentamaan teoriaosaa. Koska peruselintoiminnoista ja niiden häiriöistä on saatavilla runsaasti teoriatietoa, täytyi jo heti alussa valita osuvimmat teokset opinnäytetyötämme ajatellen. Kotimaisten ja kansainvälisten tutkimusten avulla olemme pyrkineet perustelemaan valitsemamme aiheen tärkeyttä.

Aiheen valinnan ja toimeksiantajan löytämisen kautta syntyy opinnäytetyölle yhteys työelämään, jonka kautta koulutusohjelmassa saatuja tietoja ja taitoja pääsee peilaamaan työelämän tarpeisiin. Työelämästä saatu toimeksianto ja opinnäytetyön aihe antavat mahdollisuuden ratkaista työelämälähtöisiä ja käytännönläheisiä ongelmia, mikä tukee ammatillista kasvua. (Vilka ja Airaksinen 2003, 16–17.) Opinnäytetyömme tilaaja toi esille tarpeen kehittää ja yhtenäistää hoitohenkilökunnan ammattitaitoa potilaan tilan heikkenemisen ja peruselintoimintojen häiriöiden varhaisessa tunnistamisessa sekä peruselintoimintojen seurannassa, mikä antoi meille mahdollisuuden käsitellä työelämässä esille tullutta ongelmaa.

Toiminnallisessa opinnäytetyössä luodaan jonkinlainen konkreettinen tuote, joten raportoinnissa tulee käsitellä työstämisessä käytettyjä toteutustapoja. Toiminnallisen opinnäytetyön kokonaisilme luodaan viestinnällisin ja visuaalisin keinoin, joiden avulla voidaan tunnistaa tavoitteena ollut päämäärä. Toteutustapa tulee valita niin, että se palvelee kohderyhmää mahdollisimman hyvin. Kun toteutustavaksi valikoituu painotuote, on suunnitteluvaiheessa kiinnitettävä huomio useisiin visuaalisiin tekijöihin. (Vilka ja Airaksinen 2003, 51-52.) Posterin avulla haluttu asia saadaan esitettyä selkeästi ja ytimekkäästi (Iivanainen 2011, 28). Toteutustavaksi valitsimme posterin ja päätös sen luomisesta syntyi jo työsuunnitelmavaiheessa yhdessä ohjaavan opettajan ja opinnäytetyömme tilaajan kanssa. Arvioimme, että ABCDE-menetelmän kannalta palvelevin esitysmuoto on sellainen, jossa asiat ovat helposti luettavissa ja tiiviisti esitetynä.

Toiminnallisen opinnäytetyön raportista tulee selvittää mitä, miten ja miksi opinnäytetyö on tehty, työprosessin vaiheet sekä prosessin, tuotoksen ja oman oppimisen arviointi. Opinnäytetyöraportin tulee noudattaa yleisen tutkimusviestinnän piirteitä, joihin kuuluvat asiatyylisyys, lähteiden käyttö ja niiden asianmukainen merkintä, aihealueen mukaisesti valitut käsitteet ja termit sekä argumentointi. (Vilka ja Airaksinen 2003, 65–66.)

7.2 Posterin tuottaminen

Poster on visuaalinen esitys, joka toimii tapana esitellä esimerkiksi hanketta, projektia, tutkimusta ja sen tuloksia tai yksittäistä asiaa. Poster voi olla tietotaulu, tutkimusjulistte tai juliste. Tarkoituksena on kuvata siinä esiintyvää aihetta selkeästi ja ytimekkäästi sanojen ja kuvien avulla. Poster voi olla

tieteellinen tai ammatillinen riippuen sisällöstä ja esittämistavasta. Tieteellisessä posterissa käsitellään tutkimus ja sen tulokset kun taas ammatillisessa posterissa kuvataan kirjallisuuteen ja kokeemukseen perustuvia asioita tai esitellään projektia ja sen tuloksia. Posterissa voi käyttää lainattuja kuvia ja lähteitä, kunhan lähteet merkitään asianmukaisesti. (Iivanainen 2011, 28–29.) Opinnäytetyössämme tuotettu posterit on ammatillinen, koska siinä kuvataan ABCDE-menetelmän käyttö kirjallisuuden pohjalta.

Painatus- ja suunnittelukustannukset sekä toimitusaika tulee huomioida jo posterin suunnitteluvaiheessa, jos tuottamiseen käytetään mainostoimistoa tai kirjapainoa. Suunnittelu aloitetaan pohjatekstin luomisella sekä posterin ulkoasuun liittyvien tekijöiden ideoimisella. Posterit suunniteltaessa on otettava myös huomioon kohderyhmä ja esittelypaikka. (Iivanainen 2011, 28–29.) Posterin painattamisesta tulleet kustannukset maksoimme itse. Kohderyhmänä opinnäytetyöllämme on vuodeosaston hoitohenkilökunta, johon kuuluu sairaanhoitajia ja lähihoitajia. Kun kohderyhmämme koostuu hoitotyön ammattihenkilöistä, voidaan olettaa, että kohderyhmällä on jo pohjatietoa aiheeseen liittyen. Näin ollen posterin sisältö pystytään esittämään tiiviisti ja se toimii lähinnä muistilistana.

Pietilän, Laakson ja Paavilaisen (2003, 148) tutkimuksessa huomio kiinnitettiin posterin ulkomuodon lisäksi myös sisällöllisiin asioihin, kuten loogisuuteen, ymmärrettävyyteen, asianmukaisuuteen ja ajankohtaisuuteen. Posterissa olennaisinta onkin aiheen esilletuominen, ymmärrettävyys ja helppolukuisuus, joten ilmaisujen tulee olla lyhyitä ja ytimekkäitä (Iivanainen 2011, 29). Opinnäytetyössämme tuotettu posterin sisältö muodostuu loogisesti ja tekstissä käytetyt ilmaisut ovat lyhyitä, mutta ymmärrettäviä. Posteriin valitut ilmaisut ovat tarkoin suunniteltuja, jotta ne kuvaisivat mahdollisimman hyvin ABCDE-menetelmän etenemistä ja sisältöä.

Posterin tekoa aloitettaessa on selvitettävä, onko tekijän taustaorganisaatiolla käytössä oma posteripohja. Organisaatiolla voi olla omat graafiset vaatimukset ja ohjeistukset siitä, millaisia värejä, fonttia ja logoa posterissa tulee käyttää. (Ritmala-Castrén 2013, 37.) Tuottamallamme posterilla ei ollut minkäänlaisia graafisia vaatimuksia työn tilaajalta, joten saimme itse suunnitella posterin värit, fontin, asettelun ja käytetyt kuvat. Värien valintaan ja posterin kokoon vaikutti se, että sisältö tulee olla luettavissa nopeasti ja pidemmältäkin etäisyydeltä. Posterin lopulliseksi kooksi valikoituikin koko A1 (59,4cm x 84,1cm). Ulkoasua ideoitiin koko opinnäytetyöprosessin ajan, mutta konkreettiset versiot posterista teimme teoriatextin valmistuttua. Lopullinen ulkoasu valikoitui työn tilaajan ja opinnäytetyön ohjaajan mielipiteet huomioiden kuuden eri posterit vaihtoehdon joukosta.

Pietilän ym. (2003, 147–148) tekemässä tutkimuksessa ilmenee, että postereiden ulkomuotoa arvioivat ihmiset kiinnittivät huomiota varsinkin värien käyttöön, textin ja grafiikan hyvään käyttöön, riittävään tyhjään tilaan posterissa sekä lukuetaisyteen. Posterin sisältöä suunniteltaessa onkin otettava huomioon etäisyys, jolta tekstiä luetaan sekä sen lukemiseen käytettävä aika (Iivanainen 2011, 28). Tuotteen koko, värit, fontti, paperin laatu, kuvat, kuvat ja taulukot ovat tuotteen luotettavuuden vaikuttavia tekijöitä ja siksi niiden suunnitelmallinen käyttö on tärkeää (Iivanainen 2011, 28; Vilka ja Airaksinen 2003, 52). Selkeyden ja helppolukuisuuden edistämiseksi kappaleiden, kuvioiden ja taulukoiden väliin jätetään tyhjää tilaa ja vältetään liiallista tekstiä (Iivanainen 2011, 28–29).

Posteria suunniteltaessa on otettu huomioon edellä mainittuja ulkomuotoon vaikuttavia tekijöitä ja valinnat väristä, fontista, kuvioista ja riittävästä tyhjistä tilasta on tehty suhteessa käyttötarkoitukseen.

Hyvän posterin edellytyksenä on suunnitella ja tarkoin harkita palstojen määrä ja niiden leveys, rivi- ja kappalevälit, otsikkovälit, marginaalit sekä taulukoiden ja kuvioiden asettelu. Tekstin fontti ja kirjain ovat olennaisia tekijöitä posterin luettavuuden kannalta. Posterin pääotsikko kirjoitetaan ylälaitaan isoilla kirjaimilla ja itse leipätekstiin käytetään pieniä kirjaimia. Tekstin ydinasioiden esille tuomiseksi käytetään leipätekstiä isompaa kirjainta. Leipätekstissä käytetään selkeää fonttia lukemisen helpottamiseksi ja sujuvoittamiseksi. Posterissa käytetyillä väreillä korostetaan haluttua asiaa ja helpotetaan tiedon vastaanottamista. (Iivanainen ja Kinnunen 2014, 38; Iivanainen 2011, 28–29.) Väriä käytetään harkiten ja asiayhteys huomioiden. Pohjaväri ei saa viedä huomiota tekstin sanomasta ja riittävä kontrasti tekstin ja pohjan värien välillä helpottaa lukemista. (Iivanainen 2011, 29.) Käyttämämme fontti on selkeä ja helppolukuinen. Pääotsikko ja ABCDE-menetelmän kirjaimet ovat kirjoitettu isoilla kirjaimilla ja itse leipäteksti pienillä kirjaimilla. ABCDE-menetelmän kirjaimet kirjoitimme isoilla kirjaimilla, koska ne ovat ydinasia posterin ABCDE-menetelmän jaottelussa. Posterimme tekstilaatikoissa käytetty sininen väri luo kontrastin tekstin ja valkeaksi jättämämme pohjan välille. Vaikka posterissa on käytetty väriä, ei se kuitenkaan vie liikaa huomiota lukijalta.

8 POHDINTA

Pitkäaikainen prosessi opinnäytetyön ja posterin luomiseksi sisälsi monta eri tekemisen vaihetta. Teoriaosan ja posterin luomisen lisäksi opinnäytetyöprosessissa pohdimme ja arvioimme onnistumistamme eri näkökulmista. Pohdintaan kuuluvat eettisyys ja luotettavuus, opinnäytetyöprosessin ja posterin arviointi, ammatillinen kasvu ja kehittyminen, opinnäytetyön merkitys sekä jatkotutkimusaiheet.

8.1 Eettisyys ja luotettavuus

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK) on muodostanut HTK-ohjeen eli ohjeistuksen hyvästä tieteellisestä käytännöstä ja siihen liittyvien loukkausepäilyjen käsittelemisestä. Ohjeistuksen avulla edistetään hyvää tieteellistä käytäntöä ja ennaltaehkäistään tieteellistä epärehellisyyttä erilaisissa tutkimuksia tekevissä organisaatioissa. Joillakin tieteenaloilla on omat eettiset normistot ja toimielimet, joista yksi on valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta (ETENE). (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.)

Hyvässä tieteellisessä käytännössä noudatetaan rehellisyyttä, tarkkuutta ja huolellisuutta tallennettaessa ja esittäessä tuloksia sekä arvioidessa tutkimusta ja sen tuloksia. Tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiltä edellytetään eettistä kestävyyttä ja tieteellisen tutkimuksen kriteerien noudattamista. Tuloksien julkaisun tulee olla vastuullista ja avointa, mihin kuuluu muiden tutkijoiden julkaisujen kunnioitus ja asianmukainen viittaustapa. Raportointi, tietoaineistojen tallentaminen ja tarvittavien tutkimuslupien hankkiminen ovat myös osa hyvää tieteellistä käytäntöä. Näiden käytäntöjen noudattamisesta on vastuussa kaikki tutkimusryhmän jäsenet. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.)

Hyvän tieteellisen käytännön loukkaus on tahallisuudesta tai huolimattomuudesta aiheutuva epärehellinen tai epäeettinen toiminta (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012). Plagiointi on yksi hyvän tieteellisen käytännön loukkauksista ja sillä tarkoitetaan jonkun muun tutkijan tuottamien tekstien, tutkimustulosten ja esimerkiksi ajatusten esittämistä omina ansioinaan. Tältä epäeettiseltä toiminnalta vältytään asianmukaisten teksti- ja lähdeviitteiden sekä oikeaoppisten lainausten hallitsemisella. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012; Vilka ja Airaksinen 2003, 78.) Opinnäytetyöprosessin aikana pidimme huolta teksti- ja lähdeviitteiden sekä lainausten oikeellisuudesta ja ajantasaisuudesta huolellisella teksti- ja lähdeviittausten merkitsemisellä sekä niiden keskinäisen vastaavuuden ajoittaisella tarkistamisella. Noudatimme Savonia-ammattikorkeakoulun raportointiohjeita varmistaksemme viittausten yhdenmukaisuuden ja säännönmukaisuuden. Opinnäytetyössämme käytimme suoria lainauksia viitatessamme sellaisiin teksteihin, joiden sisällön halusimme pysyvän muuttumattomana välttyäksemme väärinkäsityksiltä. Opinnäytetyöprosessin aikana artikkeleissa havaittujen, aiheemme kannalta osuvimpien, tutkimusten alkuperäislähteen etsimisellä varmistimme sen, että viittaus kohdistui alkuperäiseen tutkimukseen ja sen tekijöihin.

Kriittisyys ja objektiivisuus ovat keskeisiä käsitteitä opinnäytetyön tieteellisyyden kannalta. Objektiviivisyydellä tarkoitetaan sitä, että opinnäytetyössä esitetyt teoriat perustuvat pelkkiin faktoihin eivätkä

kirjoittajan mielipiteet ja toiveet saa tulla esille tekstissä. Kriittisyydellä taas tarkoitetaan sitä, että kirjoittajan täytyy suhtautua kaikkeen käyttämäänsä aineistoon varoen ja epäilevästi. Tietojen tarkistaminen ja vertaaminen useasta eri lähteestä on myös osa kriittisyyttä. Myös omaa opinnäytetyötä ja siihen tuotettua tekstiä tulee kyetä tarkastelemaan kriittisesti. (Kananen 2015, 121–122.) Opinnäytetyössämme esitetyt asiat pohjautuvat faktoihin, eivätkä omat mielipiteemme ole vaikuttaneet valitsemiimme lähteisiin. Olemme suhtautuneet käyttämiimme lähteisiin kriittisesti ja vertailleet eri lähteiden sisältöjä keskenään. Kriittisyys omaa tekstiämme kohtaan tarkoitti opinnäytetyössämme jatkuvaa keskustelua sisällöstä ja sen kyseenalaistamista niin toistemme, kuin myös opinnäytetyön ohjaajan ja työn tilaajan kanssa. Käytimme paljon aikaa teoriaosan kirjoittamisen yhteydessä pohdinnalle siitä, mitkä ovat oleellisia asioita meidän opinnäytetyössämme ja suhteessa tilaajan tarpeeseen.

Opinnäytetyön luotettavuutta arvioitaessa on tarkasteltava prosessin aikana tehtyä tiedonhaku (Vilka ja Airaksinen 2003, 158). Tieteellinen tiedonhaku koostuu tiedonhaun suunnittelusta ja toteutuksesta, hakutulosten arvioinnista ja käytöstä sekä tiedon soveltamisesta (Sarajärvi, Mattila ja Rekola 2011, 27). Opinnäytetyömme tilaaja esitti heti prosessin alussa ongelmaksi hoitohenkilökunnan ammattitaidon peruselintoimintojen häiriöiden tunnistamisessa ja potilaan tilan arvioinnissa. Kuvailun ongelman pohjalta päädyimme yhdessä tilaajan kanssa lähestymään ongelmaa ABCDE-menetelmän näkökulmasta. Päätös tehdä posterit ABCDE-menetelmästä toimi hyvänä aiheen rajaajana, minkä perusteella oli helppo lähteä tekemään tiedonhaku peruselintoiminnoista ja niiden häiriöistä sekä itse menetelmästä.

Tiedonhaku toteutettiin muutamista, luotettavina pitämistämme, tietokannoista, joita ovat Cinahl Complete, PubMed ja Medic. Teoriaosan pohjateksti muodostettiin pääosin alamme perusteoksista ja artikkeleista. ABCDE-menetelmää käsiteltäessä nojauimme alan kirjallisuuteen, koska aiheesta on hyvin vähän tutkimustietoa kansainvälisestikin. Tiedonhaun yhteydessä kiinnitimme huomiota tiedon ajantasaisuuteen käyttämällä mahdollisimman tuoreita ja välttämällä yli 10 vuotta vanhoja lähteitä. Mikäli käytimme tätä vanhempia lähteitä, oli niiden käyttö perusteltua ja tarkoin harkittua. Näissä tilanteissa arvioimme vanhemman tiedon olevan edelleen ajantasaista tai uudempaa tietoa aiheesta ei ole tuotettu. Opinnäytetyössämme pyrimme käyttämään laajasti eri lähteitä, ja vertailemaan sekä yhdistelemään niiden tietoa. Kun opinnäytetyöprosessin aikana kokonaisvaltainen ymmärrys potilaan tilan arvioinnista kasvoi ja ABCDE-menetelmän sisältö ja jaottelu selkiytyivät, päädyimme tekemään sisältöön vielä pieniä muutoksia. Muutosten avulla selkeytimme otsikointia ja kappaleiden sisältöä ja näin ollen saimme asioita hieman tiivimmin esitettyä ja nämä muutokset tiivistivät myös posterin sisältöä.

Opinnäytetyössämme luodun posterin luotettavuuden ja eettisyyden arviointi perustui hyvän posterin periaatteisiin. Arvioinnissa huomiota kiinnitetään asiasisältöön ja sen ajankohtaisuuteen, ymmärrettävyyteen, luotettavuuteen ja ulkonäköön (Iivanainen ja Kinnunen 2014, 49; Pietilä ym. 2003, 147, 149). Posterin sisältö luotiin teoriaosan pohjalta, eli posterissa tiiviisti esitetyt asiat avattiin opinnäytetyömme teoriaosassa. Posterissa olevat sananvalinnat teimme kohderyhmän huomioiden ja sisäl-

lössä kiinnitimme huomiota tiiviiseen mutta informatiiviseen ilmaisutapaan. Myös visuaalisilla tekijöillä vaikutetaan luotettavuuteen, sillä ne vaikuttavat posterin luotettavuuteen. Posterin luotettavuutta tukevia tekijöitä ovat käytetty fontti, värit, riittävä tyhjä tila ja kuvat. (Ivanainen 2011, 29; Ritmala-Castrèn 2013, 37.)

Eettisyyden ja luotettavuuden kannalta havaitsimme prosessin edetessä muutamia ongelmakohtia. Kansainvälisten tutkimusartikkelien kääntäminen oli yksi haastavimmista vaiheista opinnäytetyöprosessissamme. Vieraskielistä tekstiä käännettäessä oli riski väärinymmärryksistä varsinkin, kun tieteellisessä tekstissä ja tutkimusartikkeleissa käytetty sanasto oli meille vierasta. Kääntäessä tekstiä suomen kielelle huomiota tuli kiinnittää erityisen paljon sanavalintoihin ja lauseiden muotoiluun, jotta lauseen alkuperäinen merkitys pysyisi samana. Kansainvälisten tutkimustulosten kriittiseen arvointiin liittyi myös pohdintaa Aasian ja länsimaisen hoitokulttuurin mahdollisista eroista, sillä osa opinnäytetyössämme käytetyistä tutkimuksista sijoittui Aasiaan.

Artikkeleissa esitettyjen tutkimustulosten asianmukaisen tulkinnan koimme myös luotettavuuteen vaikuttavaksi tekijäksi. Tutkimustuloksia tulkittaessa ja niitä liitettäessä tekstiin pohdimme ja arvioimme jatkuvasti sitä, etteivät tutkimuksen tulokset vääristy. Viitatessamme tutkimusartikkeleihin pyrimme suhtautumaan niihin objektiivisesti. Eri tutkimusartikkeleita läpikäydessämme huomioimme myös ne tutkimukset, joiden tulokset olivat ristiriidassa oman opinnäytetyömme aiheen kanssa. Näiden tutkimusartikkelien pohjalta syntyi paljon pohdintaa siitä, miten perustelemme opinnäytetyömme aiheen ja näkökulman mahdollisimman hyvin. Kuitenkin suurin osa käyttämistämme tutkimuksista puolsi yhtenäisiä toimintatapoja peruselintoimintojen seurannassa ja näin ollen tukivat opinnäytetyömme aihetta. Pidimme myös merkittävänä osoituksena aiheen tärkeydestä sitä, että ABCDE-menetelmä on sisällytetty elvytyksen Käypä hoito -suositukseen (Elvytys: Käypä hoito -suositus, 2016).

8.2 Opinnäytetyöprosessin ja posterin arvioiminen

Opinnäytetyöprosessiin kuuluu useita eri tekemisen vaiheita. Karkeasti jaoteltuna prosessi voidaan jakaa kolmeen eri vaiheeseen, joita ovat suunnittelu, toteutus ja viimeistely. Suunnitteluvaihe koostuu opinnäytetyöinfoon osallistumisesta, aiheen valinnasta, aihekuvauksen tekemisestä sekä työsuunnitelman työstämisestä ja esittämisestä. Toteutusvaihe alkaa jo työsuunnitelman laatimisen aikana edeten itse opinnäytetyön työstämiseen, sen esittämiseen sekä kypsyysnäytteeseen. Viimeistelyä tehdään jo toteutusvaiheen aikana ja se päättyy opinnäytetyön julkaisemiseen. (Savonia-Ammattikorkeakoulu 2014.)

Opinnäytetyöprosessin alkuvaiheessa teimme aikataulusuunnitelman prosessin eri vaiheille. Toimeksiantajan ja aiheen valinta suoritettiin lokakuussa 2017. Aihekuvaukseemme hyväksyttiin marraskuussa 2017 ja työsuunnitelma esitettiin ja hyväksyttiin huhtikuussa 2018. Työsuunnitelman hyväksymisvaiheessa teoriaosamme oli muotoutunut melko pitkälle ja pystyimme käyttämään tätä tekstiä suoraan opinnäytetyöhömmme. Kesällä 2018 alkoi posterin suunnittelu. Teoriaosa valmistui elokuussa 2018, minkä jälkeen pystyimme suunnittelemaan posterin lopullisen ulkonäön ja sisällön. Pohdinta ja

tiivistelmä valmistuivat syys- ja lokakuun 2018 aikana. Työ palautettiin arvioitavaksi lokakuussa 2018. Loimme koko opinnäytetyöprosessin ajan myös pienempiä aikatauluja työn etenemisen varmistamiseksi. Pysyimme suunnitelluissa aikatauluissa koko prosessin ajan.

Opinnäytetyömme aiheen valintaan ja rajaukseen vaikuttivat oman kiinnostuksemme lisäksi tilaajan tarve yhtenäistää ja parantaa vitaalielintoimintojen häiriöiden tunnistamista Lapinlahden terveyskeskuksen vuodeosasto 1:llä. Opinnäytetyön tekemisen myötä saimme taidot peruselintoimintojen häiriöiden ja potilaan tilan heikkenemisen tunnistamiseen sekä ABCDE-menetelmän käyttämiseen osana hoitotyötä, missä tahansa työskentelemmekin tulevaisuudessa. Valitsimme aihe on tärkeä, koska usein vuodeosastolla olevien potilaiden elottomuus on seurausta tunteja jatkuneesta vitaalielintoimintojen häiriöstä. Elottomaksi menevän potilaan ennusteeseen voidaan parhaiten vaikuttaa tehokkaalla tilanteiden ehkäisemisellä, missä tärkeimmässä roolissa on mahdollisimman varhain havaittu potilaan tilan huononeminen. (Tirkkonen, Nurmi ja Hoppu 2014; Vahtera 2016, 162.) Tikka-koski (2010, 22) ja Nurmi, Harjola, Nolan ja Castrén (2005, 705) ovat tutkimuksissaan osoittaneet, että noin puolella sydänpysähdyksen saaneista potilaista on ollut peruselintoimintojen häiriöitä edeltävän vuorokauden aikana.

Vuodeosastojen henkilökunnalla tulisi olla tarvittavat tiedot ja taidot tunnistaa riittävän varhain potilas, jonka peruselintoiminnoissa on häiriöitä. Useasti ongelmia aiheuttaa se, ettei tilannetta osata tunnistaa, peruselintoimintojen häiriötilojen tunnistamisessa ja niitä vakauttavan hoidon aloittamisessa on viive ja vaikka tilanteet tunnistettaisiin, reagointi on puuttellista. (Tirkkonen ym. 2014.) Valviran (2018) käsiteltäväksi on tullut valvonta-asioita liittyen puuttelliseen potilaiden peruselintoimintojen seurantaan, mistä johtuen vakavia sairastiloja on jäänyt havaitsematta ja tunnistamatta. Valvira on linjannutkin seuraavasti: "Hoitajien perustehtäviin kuuluu seurata potilaan vointia. Hoitotyöntekijöiden tulee koulutuksensa perusteella ymmärtää tarvittaessa oma-aloitteisesti, ilman lääkärin erillistä ohjeistusta, seurata potilaan vointia ja elintoimintoja, sekä ryhtyä niiden perusteella tarvittaviin toimenpiteisiin." (Valvira 2018). Myös kainsainvälisesti on korostettu hoitohenkilökunnan roolia vitaalielintoimintojen mittaamisessa ja potilaan tilan heikkenemisen tunnistamisessa (Cardona-Morrell ym. 2016, 13; Gray ym. 2018, 2152; Liaw ym. 2011, 301-302; Lin ym. 2016, 566; Watkins ym. 2015, 278.)

Valitsimme opinnäytetyön näkökulmaksi ABCDE-menetelmän, koska se on systemaattinen menetelytapa kriittisesti sairaan tai loukkaantuneen potilaan kiireelliseen arviointiin ja hoitoon (Thim ym. 2012, 117). Koimme itse menetelmän käytön selkeäksi ja helposti hoitotyössä käyttöönotettavaksi. Myös työn tilaaja koki, että ABCDE-menetelmä on heidän tarpeisiinsa sopiva työkalu potilaan tilan arvioinnissa. Opinnäytetyömme aihe on ajankohtainen ja tärkeä osa hoitohenkilökunnan osaamista, minkä vuoksi aiheen valinta oli mielestämme onnistunut. Aihe rajattiin valitsemalla yksi peruselintoimintojen seurantaan kehitetyistä menetelmistä.

Toimeksiannettuun opinnäytetyöhön liittyy myös riski työn liiallisesta laajenemisesta suhteessa alkuperäiseen tavoitteeseen (Vilkka ja Airaksinen 2003, 18). Jo heti opinnäytetyöprosessin alkuvaiheessa muodostimme selkeät tavoitteet opinnäytetyöllemme, joita olivat hoitohenkilöstön ammattitaidon

lisääminen potilaan tilan heikkenemisen ja peruselintoimintojen häiriöiden varhaisessa tunnistamisessa sekä peruselintoimintojen seurannassa. Tavoitteena oli myös ABCDE-menetelmän avulla yhteistä Lapinlahden terveystieteiden keskuksen vuodeosasto 1 hoitohenkilökunnan menettelytapoja potilaan tilan arvioinnissa. Tavoitteiden avulla teoriaosan sisällön rungon laatiminen oli helppoa. Ongelmaksi koimme sen, että peruselintoiminnoista ja niiden häiriöiden tunnistamisesta oli saatavilla paljon tietoa, joten riskinä oli teoriaosan liiallinen paisuminen. Rajauksessa apuna käytimme valitsemiamme perusteoksia, jotka päätimme jo opinnäytetyöprosessin alkuvaiheessa. Toisaalta tekstin liialliselta paisumiselta vältyttiin, kun huomio kiinnitettiin tilaajan tarpeeseen ja suunniteltuun kohderyhmään.

Tiedonhaku aloitettiin heti aiheen valinnan yhteydessä. Prosessin alussa kävimme läpi alamme perusteoksia aiheeseen liittyen, minkä pohjalta aloimme luoda teoriaosaa. Tiedonhakuja toteutettiin myös laajasti eri tietokannoista, joita ovat Cinahl Complete, PubMed ja Medic. Tiedonhaussa käytetyistä hakusanoista tärkeimmät olivat "vital signs", "nursing assessment", "clinical deterioration", "patient safety" ja "nursing knowledge". Hakusanoilla "ABCDE", "ABCDE assessment", "ABCDE-protocol" tai "ABCDE-approach" ei tietokannoista löytynyt sopivia tutkimusartikkeleita opinnäytetyötämme koskien, joten sen vuoksi ABCDE-menetelmän teoriaosa luotiin pääosin kirjallisuuden pohjalta. Opinnäytetyössämme käytetyt tutkimukset haettiin pääosin Cinahl Complete -tietokannasta, koska se on kansainvälinen hoitotieteen ja hoitotyön tietokanta.

Opinnäytetyössämme on mielestämme laajasti erilaisia lähteitä, kuten kirjallisuutta, alaan liittyviä suosituksia eli Käypä hoito -suosituksia, tutkimuksia ja artikkeleita. Onnistuimme valitsemaan luotettavia, ajankohtaisia, aiheen kannalta osuvia ja perusteltuja aineistoja. Mielestämme oli tärkeää sisällyttää opinnäytetyöhömmme sekä kotimaista että kansainvälistä tutkimustietoa. Käyttämämme tutkimustieto oli aiheen kannalta osuvaa ja perustelevaa, mutta jäimme pohtimaan opinnäytetyössämme käytetyn tutkimustiedon riittävyttä. Pohtiessamme tutkimustiedon käyttöä täytyi hyväksyä se, ettei varsinkaan ABCDE-menetelmästä ollut saatavilla enempää tutkimustietoa.

Opinnäytetyömme sisältö etenee mielestämme loogisesti ja sisältää tarvittavat asiat. Teoriaosan sisältö luotiin kohdejoukko huomioden, mutta otimme myös huomioon tarvittavan käsitteiden avaamisen. Käsitteiden avaamisen lisäksi teimme sisältöä selkeyttäviä ja havainnollistavia taulukoita. Mielestämme Glasgow'n kooma-asteikko ja ISBAR -raportointimalli olivat opinnäytetyössämme kohtia, joissa tekstin sisältöä selkeyttämään ja tiivistämään oli hyvä käyttää taulukkoa. Mielestämme GCS:n ja ISBAR:n käsittely taulukon lisäksi myös tekstinä oli perusteltua, sillä aihe on tärkeä ja pyrimme sen avulla ohjeistamaan niiden käyttöä hoitotyössä.

Aiheenvalinnan yhteydessä pohdimme toiminnallisen opinnäytetyömme tuotoksen muotoa. Prosessin aloitusvaiheessa tarkoitus oli luoda opas ABCDE-menetelmän käytöstä potilaan tilan arvioinnissa. Varhaisessa vaiheessa aloimme pohtia yhdessä työn tilaajan kanssa oppaan palvelevuutta käytännön työssä. Oppaaseen olisi sisällytettävä enemmän tekstiä ja keskeiset asiat hukkuvat helposti muun tekstin joukkoon. Näin ollen posterin valintaa puolsi sen sisällön tiivis esitysmuoto sekä se, että se voidaan asettaa keskeiselle paikalle ja on näin helposti ja nopeasti käytettävissä.

Posterin ulkoasusta loimme useamman eri version, joihin pyydettiin työn tilaajalta mielipiteitä. Tämän kautta käyttöön valikoitui lopullinen posterimme, joka oli vaihtoehdoista selkein ja valitut kuvat korostivat toiminnassa etenemistä. Posterin suunnittelussa apuna käytettiin PowerPoint -ohjelmaa. Onnistuimme tekemään sisällöstä tiiviin ja informatiivisen. Värien käyttö oli maltillista eikä se vie huomiota pois sisällöstä. Fonttina käytettiin Calibria, joka on selkeä sekä helposti luettava ja näin ollen luettavuutta lisäävä. Fontin värinä käytettiin mustaa, koska se erottuu hyvin pohjasta ja mielestämme muiden värien käyttö tekstissä ei ollut perusteltua. Kuvioiden käyttö oli tarkoituksenmukaista, sillä nuolet ohjaavat etenemään ABCDE-menetelmän käytössä. Mielestämme posterin asettelu onnistui hyvin, sillä sisältö on loogisesti esitetty ja kuvioiden välissä on tarpeeksi tyhjää tilaa. Koimme posterin kokonaisuuden arvioinnin haasteelliseksi, koska kummallakaan ei tällaisen tuotoksen tekemisestä ole aiempaa kokemusta. Noudatimme posterin teosta olemassa olevia ohjeistuksia ja näin ollen arvioimme onnistuneemme hyvin täyttämään kriteerit hyvän posterin tuottamisesta.

8.3 Ammatillinen kasvu ja kehittyminen

Ammatillinen kasvu tähtää suoritusten ja osaamisen kehittymiseen. Ammatillinen kasvu vaatii itsetuntemusta ja se kehittyy jokaisen yksilön omien kykyjen pohjalta. Omien mahdollisuuksien ja rajojen tunnistaminen, itseluottamuksen vahvistuminen, ammattitaidon kehittyminen ja sitoutuminen jatkuvaan kehitykseen ovat olennaisia tekijöitä hoitajan ammatillisessa kasvussa. Ammatillisen kasvun edellytyksenä on halu kehittyä, minkä mahdollistaa oma toiminta, taitojen ja tekniikoiden kehittäminen, uuden tiedon hankinta, palaute ja arviointi. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala ja Vuorinen 2015, 460.)

Hoitotyön asiantuntijan yksi osaamisalue on kehittymisosaaminen, johon kuuluvat innovaatiovalmiudet sekä itsensä kehittäminen. Oman toiminnan kriittinen arviointi ja toimintakäytänteet ovat osa kehittymisosaamista. Myönteinen mutta kriittinen suhtautuminen tieteelliseen tietoon sekä tieteellisen tiedon hyödyntäminen toiminnassa ovat osa kehittymisosaamista. Tutkivaan työotteeseen kuuluvat oma kehittämisosaaminen ja ajattelun taidot, jotka toimivat edellytyksenä oman työn ja hoitoyhteisön kehittämiseksi. (Sarajärvi ym. 2011, 47.)

Sairaanhoidajan ammattipätevyysdirektiivin mukainen ammatillinen osaaminen koostuu yhdeksästä osa-alueesta. Osa-alueita ovat asiakaslähtöisyys, hoitotyön eettisyys ja ammatillisuus, johtaminen ja yrittäjäyys, sosiaali- ja terveydenhuollon toimintaympäristö, kliininen hoitotyö, näyttöön perustuva toiminta ja päätöksenteko, ohjaus- ja opetusosaaminen, terveyden ja toimintakyvyn edistäminen sekä sosiaali- ja terveystalouden laatu ja turvallisuus. Edellä mainittujen yhdeksän osa-alueen sisällöistä on luotu osaamiskuvaukset. Kliinisen hoitotyön osaamiskuvaukseen kuuluvat muun muassa elinjärjestelmien rakenteiden, toimintojen ja säätelyn perusteet ja niiden taustalla olevien tekijöiden ymmärtäminen sekä kyky arvioida potilaan hoidon tarvetta erilaisten kliinisten ja fysiologisten arviointi- ja mittausmenetelmien avulla. Myös kyky arvioida kiireellistä hoidon tarvetta on osa kliinisen hoitotyön osaamista. Sosiaali- ja terveystalouden laadun ja turvallisuuden osaamiskuvaus sisältää taidot edistää potilasturvallisuutta ja ymmärryksen ammatillisesta vastuusta potilasturvallisuuden varmistamiseksi. (Eriksson ym. 2015, 7–8, 39, 46.)

Opinnäytetyöprosessin aikana taitomme arvioida potilaan hoidon tarvetta asianmukaisten kliinisten ja fysiologisten arviointi- ja mittausmenetelmien avulla kehittyivät. Kirjoitusprosessin aikana syvensimme tietojamme ja taitojamme peruselintoimintojen mittaamisesta ja saatujen tulosten arvioinnista. Opimme soveltamaan elinjärjestelmien rakenteita, toimintoja ja säätelyä koskevaa tietoa peruselintoimintojen häiriötiloihin ja siihen, kuinka nämä häiriötilat voidaan todeta ABCDE-menetelmän kautta saaduista mittaustuloksista ja potilaasta tehdyistä havainnoista. ABCDE-menetelmän avulla opimme priorisoimaan ja huomioimaan tärkeimmät hoidon tarpeet potilaan tilan huonontuessa. Peruselintoimintojen häiriöiden ja potilaan tilan heikkenemisen varhaisen tunnistamisen, ABCDE-menetelmän hallitsemisen ja sen yhtenäisen käytön merkityksen ymmärtäminen osana potilasturvallisuuden edistämistä oli myös osa ammatillista kasvuamme.

Näyttöön perustuvan toiminnan ja päätöksenteon osaamiseen kuuluu hoitotieteellisen tiedon käyttäminen päätöksenteossa, tiedonhaun hallinta sekä kriittisyys tieteellisiin julkaisuihin. Myös oman toiminnan kriittinen arviointi ja näyttöön perustuvien suositusten ja yhtenäisten käytöntöjen merkityksen ymmärtäminen kuuluvat tähän osioon. (Eriksson ym. 2015, 41–42.) Ammatillinen kasvumme näyttöön perustuvassa toiminnassa ja päätöksenteossa perustui kehittymiseen tieteellisen tiedon hakemisessa eri tietokannoista, saatujen tietojen hyödyntämisessä sekä kriittisessä tulkinnassa ja arvioinnissa. Lisäksi opinnäytetyöprosessi kehitti molempien oman osaamisen kriittistä arviointia. Aiheeseen perehtyminen kasvatti ymmärrystämme näyttöön perustuvista hoitosuosituksista ja käytäntöjen yhtenäistämisen merkityksestä potilaan tilan arvioinnissa. Kriittisyys omaa tekstiä kohtaan kehittyi koko prosessin ajan, mikä näkyi esimerkiksi aikaisemmin luotujen tekstiosioiden uudelleenarviointina. Aineistojen läpikäymisen yhteydessä kehittymistä tapahtui tutkimusten lukutaidossa sekä tieteellisen tiedon kriittisessä arvioinnissa ja tulkinnassa. Oman osaamisen kriittinen arviointi näkyi omien tietojen kyseenalaistamisena ja mahdollisimman tuoreen tiedon hakemisena oman tietopohjan jatkuvaksi kehittämiseksi. Kun opinnäytetyöllämme oli kaksi tekijää, haastoivat välillämme aiheesta syntyneet keskustelut omien näkökulmiemme kriittiseen arviointiin.

Savonia-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajan tutkinto-ohjelmaan kuuluvalla opinnäytetyöllä on luotu osaamistavoitteet, joihin kuuluvat muun muassa työelämäläheisen tutkimus- ja kehittämistyön suunnittelu ja toteutus, joustava yhteistyö opinnäytetyöprosessin muiden toimijoiden kanssa, ammattialalle soveltuvan opinnäytetyöraportin laatiminen sekä aiheeseen solvetuvien tutkimus- ja kehittämistyön menetelmien käyttö (Savonia-Ammattikorkeakoulu 2018a). Opinnäytetyöprosessin aikana pääsimme luomaan tilaajan tarpeisiin perustuvan työelämälähtöisen toiminnallisen opinnäytetyön suunnittelun ja toteutuksen. Prosessin myötä opimme joustavaa yhteistyötä mukana olleiden toimijoiden kanssa; ohjaava opettaja, opinnäytetyön tilaajan yhteyshenkilö sekä posterin tuottamisessa apuna olleet tahot. Kirjoittamisen edetessä kehityimme raportointiohjeiden mukaisen, loogisen, selkeästi rajatun ja ammattialalle soveltuvan raportin laatimisessa. Opimme valitsemaan ammattialallemme ja opinnäytetyömme aiheeseen sopivimman toteutustavan, posterin. Ammatillista kehittymistä tapahtui myös pitkäaikaisen prosessin hallinnassa ja sen aikataulullisessa suunnittelussa.

Käytimme opinnäytetyön riskien arviointiin SWOT-analyysiä (Kuvio 1 SWOT-analyysi, 43). SWOT muodostuu englannin termeistä strengths (vahvuudet), weaknesses (heikkoudet), opportunities (mahdollisuudet) ja threats (uhat). Nämä neljä termiä jaetaan sisäisiin ja ulkoisiin tekijöihin, missä vahvuudet ja heikkoudet kuuluvat sisäisiin, ja mahdollisuudet ja uhat ulkoisiin tekijöihin. Analyysista saatavien tulosten avulla voi ohjata opinnäytetyöprosessia ja havaita riskit, jotka voivat vaikeuttaa prosessissa etenemistä. (Opetushallitus 2017.)



KUVIO 1. SWOT-analyysi (mukaillen Opetushallitus 2017.)

8.4 Opinnäytetyön merkitys

Tikkakoski (2010, 22) ja Nurmi ym. (2005, 705) ovat osoittaneet, että noin puolella sydänpysähdyksen saaneista potilaista on ollut peruselintoimintojen häiriöitä edeltävän vuorokauden aikana. Myös Tirkkonen ym. (2014) ovat todenneet elottomuuden olleen yleensä seurausta tunteja jatkuneesta vitaalielintoimintojen häiriöstä ja, että ongelmia aiheuttavat viiveet vitaalielintoimintojen häiriöiden tunnistamisessa. ABCDE-menetelmän systemaattinen käyttöönotto opinnäytetyön tilaajamme Lapinlahden terveyskeskuksen vuodeosasto 1:llä auttaa havaitsemaan ja arvioimaan vitaalielintoimintojen häiriötiloja ja helpottaa sekä yhtenäistää niiden seuranta. Opinnäytetyössämme tuotetun posterin avulla menetelmä tehdään tutuksi ja helposti saatavilla olevaksi hoitohenkilökunnalle, jolloin jokainen hoitohenkilökuntaan kuuluva voi ottaa ABCDE-menetelmän osaksi työskentelyään. Tällöin menetelmästä tulisi matalankynnyksen työkalu aina, kun potilaan tilassa tapahtuu muutoksia.

Erilaiset listat toimivat muistin tukena eri toimintaympäristöissä ja tilanteissa sekä suojaavat hoitotapahtuvilta virheiltä. Listojen avulla tuetaan sitä, että kaikki tarvittavat yksityiskohdat käydään läpi. Erityisesti stressaavissa ja paineensietokykyä vaativissa tilanteissa esimerkiksi erilaisten tarkistuslistojen hallinnasta on hyötyä. (Blomgren ja Pauniahho 2013, 284–285.) Opinnäytetyössämme tuotettava posterin sisältää saman periaatteen kuin tarkistuslistat: se toimii muistin tukena. Posterissa esitetään ABCDE-menetelmän ydinasiat tiiviissä ja selkeässä muodossa, jolloin tieto on

nopeasti ja helposti saatavilla. Keskeinen merkitys opinnäytetyön posterilla ja sen välittämällä tiedolla on lisätä vuodeosaston potilasturvallisuutta.

Sairaanhoitajakoulutuksen tulevaisuus –hankkeessa on käsitelty sairaanhoitajan osaamisen vähimmäisvaatimuksia ja kuvattu sairaanhoitajan osaamista. Hankkeen tarkoituksena oli yhtenäistää valmistuvien sairaanhoitajien osaamista ja koulutuksen tasalaatuisuutta. Terveystieteiden toimintayksiköt ovat esittäneet kritiikkiä vastavalmistuneiden sairaanhoitajien osaamisesta. (Eriksson ym. 2015, 3, 11.) Sosiaali- ja terveystieteissä tapahtuvat rakenteelliset muutokset vaikuttavat sairaanhoitajilta vaadittavaan osaamiseen ja tehtävänkuviiin. Tulevaisuudessa sairaanhoitaja vastaa entistä enemmän itsenäisestä hoidon tarpeen arvioinnista ja sairaanhoitajalta edellytetään itsenäistä päätöksentekoa ja tutkimustiedon hyödyntämistä. (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö 2012, 9, 14.)

Sairaanhoitajan kliininen osaaminen on perusedellytys potilasturvallisuuden varmistamiselle, joten sairaanhoitajien koulutusvaiheessa tulee varmistaa potilasturvallisuuden edellyttämä osaaminen. Sairaanhoitajan itsenäisen päätöksenteon korostuessa tulevaisuudessa, tulisi koulutuksenkin vahvistaa entistä enemmän päätöksenteon vaatimia tietoja ja taitoja. Hankkeeseen kerättyjen haastattelujen pohjalta kliinisen osaamisen yhdeksi teemaksi nousi keskeisten elintoimintojen tarkkailu ja ylläpitäminen. Hankkeessa luotiin sairaanhoitajan ammatillisen vähimmäisosaamisen osaamiskuvaukset, joiden mukaan sairaanhoitajan tulee hallita hoidon tarpeen arviointi ja toiminta välitöntä hoitoa vaativissa sekä hätätilanteissa. (Eriksson ym. 2015, 19, 23, 41.)

8.5 Jatkotutkimusaiheet

ABCDE-menetelmä sisältää arvion ilmatiestä, hengityksestä, verenkierrosta, tajunnasta ja muista potilaan tilasta havainnoitavissa olevista asioista. Osborne ym. (2015) ovatkin kritisoineet varhaisiin hälytysmerkkeihin ja reagointiin liittyviä menetelmiä, koska ne eivät huomioi muita taustasyitä, joilla voi olla vaikutusta potilaan tilan heikkenemiseen. Tästä syystä, jatkotutkimusaiheena voitaisiin luoda kysely Lapinlahden vuodeosasto 1:lle, jossa selvitetään henkilökunnan kokemus ABCDE-menetelmän riittävydestä potilaan tilan arvioinnissa. Onko esimerkiksi henkilökunta havainnut ABCDE-menetelmää käyttäessään potilaan tilaan vaikuttavia tekijöitä, joita menetelmä ei ota huomioon. Telemme opinnäytetyö käsittelee vain ABCDE-menetelmän sisältöä, siihen kuuluvia aiheita ja kertoo potilaasta tutkittavat osa-alueet. Jatkokehittämisaiheena olisi hyvä kehittää siihen liittyvät toimintaohjeet saatujen mittausten ja potilaan tilan arvioinnin pohjalta.

Valinta posterin luomisesta syntyi yhteistyössä opinnäytetyön tilaajan kanssa. Uskomme posterin olevan osuva esittämistapa ABCDE-menetelmälle tiiviin esitystavan vuoksi. Prosessin edetessä mielessämme kävi myös ABCDE-menetelmästä luotava hoitajien mukana kulkeva taskuversio. Jatkotutkimusaiheeksi mietimme arviota posterin käytettävyydestä ja palvelevuudesta suhteessa Lapinlahden vuodeosasto 1:n esittämään tarpeeseen yhtenäistää peruselintoimintojen häiriöiden tunnistamista. Lisäksi yksi miettimistämme jatkotutkimusaiheista koskee ABCDE-menetelmän käyttöönottoa Lapinlahden vuodeosasto 1:llä. Hoitohenkilökunnalle suunnatulla kyselyllä voisi selvittää menetelmän

omaksumista osaksi omaa työskentelyä ja sitä, koetaanko menetelmä hyödylliseksi kyseisellä osastolla.

Kuten olemme aikaisemmin todenneet tutkimuksiin viitaten, jo tunteja ennen sydänpysähdystä useita tapauksia on edeltänyt peruselintoimintojen häiriöitä (Nurmi ym. 2005, 705; Tikkakoski 2010, 22). Pohdimme olisiko jonkinlainen valtakunnallinen linjaus tarpeellinen tai mahdollinen peruselintoimintojen mittaamistiheyteen. Kansainvälisesti tähän asiaan on jo kiinnitetty huomiota, esimerkiksi Derby ym. (2017, 343) tutkimuksessa onkin luotu tarkka ohjeistus peruselintoimintojen seurannan tiheydestä.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

- AALTO, S. 2009a. Elektrokardiografia eli EKG. Teoksessa: CASTRÉN, M., AALTO, S., RANTALA, E., SOPANEN, P. ja WESTERGÅRD, A. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy, 106–113.
- AALTO, S. 2009b. Potilaan peruselintoimintojen ensiarvio. Teoksessa: CASTRÉN, M., AALTO, S., RANTALA, E., SOPANEN, P. ja WESTERGÅRD, A. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy, 79–92.
- AALTO, S. 2009c. Verenpaineen mittaaminen. Teoksessa: CASTRÉN, M., AALTO, S., RANTALA, E., SOPANEN, P. ja WESTERGÅRD, A. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy, 103–106.
- AHONEN, O., BLEK-VEHKALUOTO, M., EKOLA, S., PARTAMIES, S., SULOSAARI, V. ja USKI-TALLQVIST, T. 2015. Kliininen hoitotyö. 1.-5. painos. Helsinki: SanomaPro Oy.
- ALAHUHTA, S., ALA-KOKKO, T., KIVILUOMA, K., RUOKONEN, E. ja SILFVAST, T. (toim.) 2016. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. 2., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- ALANEN, P. 2016. Neurologisen potilaan tutkiminen. Teoksessa: ALANEN, P., JORMAKKA, J., KOSONEN, A. ja SAIKKO, S. 2016. Oireista työdiagnoosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. Helsinki: SanomaPro Oy, 103-127.
- ALANEN, P., JORMAKKA, J., KOSONEN, A., NYSSÖNEN, T. ja SAIKKO, S. 2016a. Ensiarvio. Teoksessa: ALANEN, P., JORMAKKA, J., KOSONEN, A. ja SAIKKO, S. Oireista työdiagnoosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. Helsinki: SanomaPro Oy, 20–24.
- ALANEN, P., JORMAKKA, J., KOSONEN, A., NYSSÖNEN, T. ja SAIKKO, S. 2016b. Happisaturaation mittaaminen. Teoksessa: ALANEN, P., JORMAKKA, J., KOSONEN, A. ja SAIKKO, S. Oireista työdiagnoosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. Helsinki: SanomaPro Oy, 33–36.
- ALANEN, P., JORMAKKA, J., KOSONEN, A., NYSSÖNEN, T. ja SAIKKO, S. 2016c. Hengitys (B). Teoksessa: ALANEN, P., JORMAKKA, J., KOSONEN, A. ja SAIKKO, S. Oireista työdiagnoosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. Helsinki: SanomaPro Oy, 26–39.
- ALANEN, P., JORMAKKA, J., KOSONEN, A., NYSSÖNEN, T. ja SAIKKO, S. 2016d. Hengitystie (A). Teoksessa: ALANEN, P., JORMAKKA, J., KOSONEN, A. ja SAIKKO, S. Oireista työdiagnoosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. Helsinki: SanomaPro Oy, 25.
- ALANEN, P., JORMAKKA, J., KOSONEN, A., NYSSÖNEN, T. ja SAIKKO, S. 2016e. Hengitysäntien kuunteleminen. Teoksessa: ALANEN, P., JORMAKKA, J., KOSONEN, A. ja SAIKKO, S. Oireista työdiagnoosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. Helsinki: SanomaPro Oy, 28–32.
- ALANEN, P., JORMAKKA, J., KOSONEN, A., NYSSÖNEN, T. ja SAIKKO, S. 2016f. Paljastaminen ja tarkempi tutkimus (E). Teoksessa: ALANEN, P., JORMAKKA, J., KOSONEN, A. ja SAIKKO, S. Oireista työdiagnoosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. Helsinki: SanomaPro Oy, 50–53.
- ALANEN, P., JORMAKKA, J., KOSONEN, A., NYSSÖNEN, T. ja SAIKKO, S. 2016g. Tajunta (D). Teoksessa: ALANEN, P., JORMAKKA, J., KOSONEN, A. ja SAIKKO, S. Oireista työdiagnoosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. Helsinki: SanomaPro Oy, 44–50.
- ALANEN, P., JORMAKKA, J., KOSONEN, A., SAIKKO, S. ja SEPPÄLÄ, J. 2016h. Tutkimista, hoitamista ja kirjaamista ohjaava lainsäädäntö. Teoksessa: ALANEN, P., JORMAKKA, J., KOSONEN, A. ja SAIKKO, S. 2016. Oireista työdiagnoosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. Helsinki: SanomaPro Oy, 10–13.
- ALA-KOKKO, T. ja RUOKONEN, E. 2016a. Hätätilapotilaan hengityksen arviointi. Teoksessa: ALAHUHTA, S., ALA-KOKKO, T., KIVILUOMA, K., RUOKONEN, E. ja SILFVAST, T. (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. 2., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 76–77.

- ALA-KOKKO, T. ja RUOKONEN, E. 2016b. Hätätilapotilaan tajunnan häiriöiden arviointi. Teoksessa: ALAHUHTA, S., ALA-KOKKO, T., KIVILUOMA, K., RUOKONEN, E. ja SILFVAST, T. (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. 2., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 78–80.
- ALA-KOKKO, T. ja RUOKONEN, E. 2016c. Hätätilapotilaan tilan arvioinnin periaatteet ja kliininen tutkimus. Teoksessa: ALAHUHTA, S., ALA-KOKKO, T., KIVILUOMA, K., RUOKONEN, E. ja SILFVAST, T. (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. 2., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 73–75.
- ALASPÄÄ, A. ja HOLMSTRÖM, P. 2013a. Ensiarvio. Teoksessa: KUISMA, M., HOLMSTRÖM, P., NURMI, J., PORTHAN, K. ja TASKINEN, T. Ensihoito. 3., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 120.
- ALASPÄÄ, A. ja HOLMSTRÖM, P. 2013b. Peruselintoimintojen selvittäminen. Teoksessa: KUISMA, M., HOLMSTRÖM, P., NURMI, J., PORTHAN, K. ja TASKINEN, T. Ensihoito. 3., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 120–121.
- AROLA, O. 2016. Diabeettisen ketoasidoosin patofysiologia. Teoksessa: ALAHUHTA, S., ALA-KOKKO, T., KIVILUOMA, K., RUOKONEN, E. ja SILFVAST, T. (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. 2., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 190–191.
- AUTTI, T. ja KEISTINEN, T. 2013. Kansallinen potilasturvallisuusstrategia Suomessa: tausta ja tulevaisuuden haasteet. Teoksessa: AALTONEN, L. ja ROSENBERG, P. (toim.) Potilasturvallisuuden perusteet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 141–156.
- BLOMGREN, K ja PAUNIAHO, S. 2013. Terveysturvallisuuden tarkistuslistat. Teoksessa: AALTONEN, L. ja ROSENBERG, P. (toim.) Potilasturvallisuuden perusteet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 274–292.
- CARDONA-MORRELL, M., PRGOMET, M., LAKE, R., NICHOLSON, M., HARRISON, R., LONG, J., WESTBROOK, J., BRAITHWAITE, J. ja HILLMAN, K. 2016. Vital signs monitoring and nurse-patient interaction: A qualitative observational study of hospital practice. *International Journal of Nursing Studies* 56, 9-16.
- CASTRÉN M., KORTE H. ja MYLLYRINNE K. 2017a. Haavat ja verenvuodot. Ensiapuopas. Kustannus Oy Duodecim. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-03-29.] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00007
- CASTRÉN, M., KORTE, H. ja MYLLYRINNE, K. 2017b. Hengityksen, verenkierron ja tajunnan häiriöt. Ensiapuopas. Kustannus Oy Duodecim. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-03-09.] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00005
- DERBY, K., HARTUNG, N., WOLF, S., ZAK, H. ja EVENSON, L. 2017. Clinical Nurse Specialist-Driven Practice Change – Standardizing Vital Sign Monitoring. *Clinical Nurse Specialist*, 343–348.
- ELVYTYYS. KÄYPÄ HOITO –SUOSITUS 2016. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Elvytysneuvoston, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Punaisen Ristin asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-02-26.] Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi17010#s5>
- ERIKSSON, E., KORHONEN, T., MERASTO, M. ja MOISIO, E-L. 2015. Sairaanhoidajan ammatillinen osaaminen - Sairaanhoidajakoulutuksen tulevaisuus -hanke. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-08-29.] Saatavissa: <https://sairaanhoitajat.fi/wp-content/uploads/2015/09/Sairaanhoitajan-ammattillinen-osaaminen.pdf>
- ERVAST, M. 2013. ISBAR, suullisen raportoinnin potilasturvallisuustyökalu. Teoksessa: ILOLA, T., HEIKKINEN, K., HOIKKA, A., HONKANEN, R. ja KATOMAA, J. (toim.) Anestesiahoitotyön käsikirja. [digikirja]. [Viitattu 2018-03-12.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/aop00305>
- ESKELINEN, S. 2016. Bilirubiini (P-Bil). Kustannus Oy Duodecim. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-03-14.] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03074

GLASGOW COMA SCORE JA SEN ARVIOINTI: KÄYPÄ HOITO – SUOSITUS 2008. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Neurologisen yhdistys ry:n, Societas Medicinæ Physicalis et Rehabilitationis Fenniae ry:n, Suomen Neurokirurgisen yhdistyksen, Suomen Neuropsykologisen yhdistyksen ja Suomen Vakuutuslääkärien yhdistyksen asettama työryhmä. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-03-09.] Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=nix00135>

GRAY, E., CURREY, J. ja CONSIDINE, J. 2018. Hospital in the Home nurses' recognition and response to clinical deterioration. *Journal of Clinical nursing* 2018; 27: 2152–2160.

HAKALA, J. 2004. Opinnäytetyöopas ammattikorkeakouluille. Helsinki: Gaudeamus Kirja.

HELOVUO, A., KINNUNEN, M., PELTOMAA, K. ja PENNANEN, P. 2011. Potilasturvallisuus. Helsinki: Fioca Oy.

HELOVUO, A., KINNUNEN, M., KUOSMANEN, A. ja PELTOMAA, K. 2015. Potilasturvallisuus ja riskien hallinta – opas sosiaali- ja terveydenhuollon asiantuntijoille ja johdolle. [verkkojulkaisu]. [Viitattu: 2018-03-08.] Saatavissa: http://spty.fi/wordpress/wp-content/uploads/2015/08/RH-opas_net-tiin_korjattu.pdf-02112015.pdf

HENGITYSVAJAUS (ÄKILLINEN). KÄYPÄ HOITO – SUOSITUS 2014. Suomalaisen lääkäriseuran ja Duodecimin ja Suomen Anestesiologiyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäri-seura Duodecim. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-01-18.] Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50045#NaN>

HOIKKA, A. 2013. Kivun arviointi. Teoksessa: ILOLA, T., HEIKKINEN, K., HOIKKA, A., HONKANEN, R. ja KATOMAA, J. (toim.) Anestesiahoitotyön käsikirja. [digikirja]. [Viitattu 2018-07-01.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/aop00437>

HOLMSTRÖM, P. ja PUOLAKKA, J. 2013a. Ihon lämpötila ja turvotukset. Teoksessa: KUISMA, M., HOLMSTRÖM, P., NURMI, J., PORTHAN, K. ja TASKINEN, T. *Ensihoito. 3.*, uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 136–137.

HOLMSTRÖM, P. ja PUOLAKKA, J. 2013b. Pulssioksimetria. Teoksessa: KUISMA, M., HOLMSTRÖM, P., NURMI, J., PORTHAN, K. ja TASKINEN, T. *Ensihoito. 3.*, uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 126–128.

HOLMSTRÖM, P. ja PUOLAKKA, J. 2013c. Valtimopulssien tunnustelu. Teoksessa: KUISMA, M., HOLMSTRÖM, P., NURMI, J., PORTHAN, K. ja TASKINEN, T. *Ensihoito. 3.*, uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 130–131.

IIVANAINEN, A. 2011. Tekisinkö posterin? *Pinsetti: Suomen Leikkausosaston sairaanhoitajat Ry:n ammattilehti*, 4/2011, 28–29.

IIVANAINEN, A. ja KINNUNEN, U-M. 2014. Tutkitun tiedon levittäminen posterin välityksellä. *Spirium: Suomen Anestesiaosaston sairaanhoitajat ry:n jäsenlehti*, 3/2014, 37–39.

ILOLA, T. 2017. Äkillinen munuaisvaurio (AKI). Teoksessa: ILOLA, T., HEIKKINEN, K., HOIKKA, A., HONKANEN, R. ja KATOMAA, J. (toim.) Anestesiahoitotyön käsikirja. [digikirja]. [Viitattu 2018-05-31.] Saatavissa: www.terveysportti.fi/dtk/shk/aop00103

KAAKINEN, T. 2016. Hypoglykemia. Teoksessa: ALAHUHTA, S., ALA-KOKKO, T., KIVILUOMA, K., RUOKONEN, E. ja SILFVAST, T. (toim.) *Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. 2.*, uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 184–185.

KANANEN, J. 2015. Opinnäytetyön kirjoittajan opas. Näin kirjoitan opinnäytetyön tai pro gradun alusta loppuun. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

KARINIEMI, A. ja SALONEN, T. 2016. Ihon yleistarkastelu. Teoksessa: SAHA, H., SALONEN, T. ja SANE, T. *Potilaan tutkiminen. 5.-11.* painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 77–78.

- KASKINORO, K. ja TALLGREN, M. 2013. Hätätilan tunnistaminen ja varhaisen puuttumisen malli – kysely MET-toiminnasta 2013. Finnanest [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2017-12-18.] Saatavissa: http://www.finnanest.fi/files/tallgren_kaskinoro_kyselymet.pdf
- KETTUNEN, R. 2011. Verenkiertoelimistön rakenne ja tehtävät. Teoksessa: MÄKIJÄRVI, M., KETTUNEN, R., KIVELÄ, A., PARIKKA, H. ja YLI-MÄYRY, S. (toim.) Sydänsairaudet. 2., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 20–21.
- KETTUNEN, R. 2016. Sydämen läppäviat. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2018-01-24.] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00081
- KETTUNEN, R. 2014. Verenkiertoelimistön rakenne ja tehtävät. Teoksessa: KETTUNEN, R., KIVELÄ, A., MÄKIJÄRVI, M., PARIKKA, H. ja YLI-MÄYRY, S. (toim.) Sydänsairaudet. [digikirja]. [Viitattu 2018-01-23.] Saatavissa: http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00003#s1
- KINNUNEN, M. ja HELOVUO, A. 2017a. Potilasturvallisuuden varmistaminen. Teoksessa: MUSTAJOKI, M., ALILA, A., MATILAINEN, E., PELLIKKA, M. ja RASIMUS, M. (toim.) Sairaanhoidajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim [digikirja]. [Viitattu 2018-03-05.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/shk04806>
- KINNUNEN, M. ja HELOVUO, A. 2017b. Potilasturvallisuus. Teoksessa: MUSTAJOKI, M., ALILA, A., MATILAINEN, E., PELLIKKA, M. ja RASIMUS, M. (toim.) Sairaanhoidajan käsikirja. [digikirja]. [Viitattu 2018-03-05.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/shk04802>
- KIRVES, H. 2014. Vaikeasti vammautuneen potilaan hoidon tavoitteet ensihoidossa. Teoksessa: ROSENBERG, P., ALAHUHTA, S., LINDGREN, L., OLKKOLA, K. ja RUOKONEN, E. (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 1207–1214.
- KOMULAINEN J. 2013. Näyttöön perustuva lääketieteellinen hoito – Käypä hoito- ja muut hoitosuosituksat. Teoksessa: AALTONEN, L. ja ROSENBERG, P. (toim.) Potilasturvallisuuden perusteet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 131–140.
- KUPARI, M. ja NIEMINEN, M. 2016. Valtimoiden tutkiminen. Teoksessa: SAHA, H., SALONEN, T. ja SANE, T. Potilaan tutkiminen. 5.-11. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 200–204.
- KUPARI, P., PELTOMAA, K., INKINEN, R., KINNUNEN, M., KUOSMANEN, A. ja REUNAMA, T. 2012. ISBAR-menetelmä auttaa turvallisessa tiedonvälittämisessä. Sairaanhoidaja, 3/2012, 29–31.
- KUSTANNUS OY DUODECIM 2017a. Iso verenkierto [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2018-01-23.] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01421
- KUSTANNUS OY DUODECIM 2017b. Pieni verenkierto [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2018-01-23.] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt02606
- KUSTANNUS OY DUODECIM 2017c. Wernicken oireyhtymä [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2018-02-12.] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt03792
- KUURI-RIUTTA, A. 2009. Verenmyrkytys- eli sepsispotilaan hoito. Teoksessa: CASTRÉN, M., AALTO, S., RANTALA, E., SOPANEN, P. ja WESTERGÅRD, A. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy, 593–596.
- LAAKSO, M. 2017a. Pulssioksimetria. Teoksessa: MUSTAJOKI, M., ALILA, A., MATILAINEN, E., PELLIKKA, M. ja RASIMUS, M. (toim.) Sairaanhoidajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim [digikirja]. [Viitattu 2018-03-11.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/shk00635>
- LAAKSO, M. 2017b. Äkillinen hengitysvajaus. Julkaisussa: MUSTAJOKI, M., ALILA, A., MATILAINEN, E., PELLIKKA, M. ja RASIMUS, M. (toim.) Sairaanhoidajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim [digikirja]. [Viitattu 2018-03-12.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/shk04723>

LAKI POTILAAN ASEMASTA JA OIKEUKSISTA. L 1992/785. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2018-03-03]. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=laki%20potilaan%20asemasta%20ja%20oikeuksista>

LAPINLAHDEN KUNTA 2017a. Perusterveydenhuollon laitoshoido, vuodeosasto. [Viitattu 2017-12-18.] Saatavissa: <http://www.lapinlahti.fi/fi/Tietoa-kunnasta/Organisaatio/Osastot/Sosiaali--ja-terveysosasto/Perusterveydenhuolto/Vuodeosasto-1>

LAPINLAHDEN KUNTA 2017b. Poliklinikka ja akuuttivastaanotto. [Viitattu 2018-03-15.] Saatavissa: <http://www.lapinlahti.fi/fi/Tietoa-kunnasta/Organisaatio/Osastot/Sosiaali--ja-terveysosasto/Perusterveydenhuolto/Avohoito/Poliklinikka-ja-akuuttivastaanotto>

LEHTIMÄKI, P. 2017. Diabeettinen ketoasidoosi. Teoksessa: MUSTAJOKI, M., ALILA, A., MATILAINEN, E., PELLIKKA, M. ja RASIMUS, M. (toim.) Sairaanhoitajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim [digikirja]. [Viitattu 2018-07-01.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/shk02310>

LIAW, S.Y, SCHERPBIER, A., KLAININ-YOBAS, P. ja RETHANS, J.-J. 2011. A review of educational strategies to improve nurses' roles in recognizing and responding to deteriorating patients. *International Nursing Review* 58, 296–303.

LIN, PY., CHUA, WL., MOK, WQ. ja LIAW, SY. 2016. Using case-based animation on physiological compensatory mechanism to remediate nurses' misconceptions about changes in patient vital signs. *Journal of Clinical Nursing*, 25, 566–568.

LIUKAS, T., NIIRANEN, P. ja RÄISÄNEN, N. 2013. Noninvasiivinen verenpaineen seuranta. Teoksessa: ILOLA, T., HEIKKINEN, K., HOIKKA, A., HONKANEN, R. ja KATOMAA, J. (toim.) Anestesiahoitotyön käsikirja. [digikirja]. [Viitattu 2018-03-14.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/aop00479>

LOISA, P. 2016. Hengitysvajauksen diagnostiikka. Teoksessa: ALAHUHTA, S., ALA-KOKKO, T., KIVI-LUOMA, K., RUOKONEN, E. ja SILFVAST, T. (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. 2., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 107–110.

LOUHELA, S. ja NAAPURI, H. 2017. Verenkierron riittävyyden arviointi. Teoksessa: RITMALA-CASTRÉN, M., LUNDGRÉN-LAINE, H., LÖNN, M., MERILÄINEN, M. ja PELTOMAA, M. (toim.) Teho- ja valvontahoitotyön opas. Kustannus Oy Duodecim. [digikirja]. [Viitattu 2018-03-14.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/tvh00230>

LÖNN, M., KORVA, T. ja PAJUNEN, T. 2017. Potilaan hengityksen arviointi. Teoksessa: RITMALA-CASTRÉN, M., LUNDGRÉN-LAINE, H., LÖNN, M., MERILÄINEN, M. ja PELTOMAA, M. (toim.) Teho- ja valvontahoitotyön opas. Kustannus Oy Duodecim. [digikirja]. [Viitattu 2018-03-10.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/tvh00109>

LÖNN, M. ja RITMALA-CASTRÉN, M. 2017. Potilaan voinnin perusarviointi. Teoksessa: RITMALA-CASTRÉN, M., LUNDGRÉN-LAINE, H., LÖNN, M., MERILÄINEN, M. ja PELTOMAA, M. (toim.) Teho- ja valvontahoitotyön opas. Kustannus Oy Duodecim. [digikirja]. [Viitattu 2018-05-31.] Saatavissa: www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/tvh00218

MATILAINEN, E. 2017a. Pleuriittipotilaan hoito. Teoksessa: MUSTAJOKI, M., ALILA, A., MATILAINEN, E., PELLIKKA, M. ja RASIMUS, M. (toim.) Sairaanhoitajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim [digikirja]. [Viitattu 2018-03-12.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/shk04718>

MATILAINEN, E. 2017b. Sepsiksen hoito. Teoksessa: MUSTAJOKI, M., ALILA, A., MATILAINEN, E., PELLIKKA, M. ja RASIMUS, M. (toim.) Sairaanhoitajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim [digikirja]. [Viitattu 2018-03-14.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/shk00105>

- MATILAINEN, E. ja POIKONEN, N. 2017. Kuumeen hoito. Teoksessa: MUSTAJOKI, M., ALILA, A., MATILAINEN, E., PELLIKKA, M. ja RASIMUS, M. (toim.) Sairaanhoitajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim [digikirja]. [Viitattu 2018-03-14.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/shk00115>
- METSÄVAINIO, K. 2016. Paljastaminen, tarkempi tutkiminen, suojaaminen. (E=exposure, examination, environment). Teoksessa NIEMI-MUROLA, L., METSÄVAINIO, K., SAARI, T., VAHTERA, A. ja VAKKALA, M. (toim.) Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 25.
- METSÄVAINIO, K. ja JUNTILA, E. 2016a. Ensiarvion ja täsmennetyt arvion tekeminen. Teoksessa: NIEMI-MUROLA, L., METSÄVAINIO, K., SAARI, T., VAHTERA, A. ja VAKKALA, M. (toim.) Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 18–19.
- METSÄVAINIO, K. ja JUNTILA, E. 2016b. Hengityksen arviointi ja seuranta (B=Breathing). Teoksessa: NIEMI-MUROLA, L., METSÄVAINIO, K., SAARI, T., VAHTERA, A. ja VAKKALA, M. (toim.) Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 20–22.
- METSÄVAINIO, K. ja JUNTILA, E. 2016c. Muiden peruselintoimintojen valvonta. Teoksessa: NIEMI-MUROLA, L., METSÄVAINIO, K., SAARI, T., VAHTERA, A. ja VAKKALA, M. (toim.) Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 31.
- METSÄVAINIO, K. ja JUNTILA, E. 2016d. Tajunnan tehostettu valvonta. Teoksessa: NIEMI-MUROLA, L., METSÄVAINIO, K., SAARI, T., VAHTERA, A. ja VAKKALA, M. (toim.) Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 31–33.
- METSÄVAINIO, K. ja JUNTILA, E. 2016e. Yleistä peruselintoimintojen häiriöistä. Teoksessa: NIEMI-MUROLA, L., METSÄVAINIO, K., SAARI, T., VAHTERA, A. ja VAKKALA, M. (toim.) Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 17–18.
- MOK, W., WANG, W., COOPER, S., ANG, E.N. ja LIAW, SY. 2015. Attitudes towards vital signs monitoring in the detection of clinical deterioration: scale development and survey of ward nurses. *International Journal of Quality in Health Care*, 27 (3), 207–213.
- MUSTAJOKI, P. 2018. Alhainen verensokeri (hypoglykemia) diabetesta sairastavalla. Kustannus Oy Duodecim. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-07-01.] Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00757
- MYLLÄRNIEMI, M. ja KAINU, A. 2016. Keuhkoauskultaatio ja auskultaatiolöydökset. Teoksessa: SAHA, H., SALONEN, T. ja SANE, T. Potilaan tutkiminen. 5.-11. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 238–242.
- NIEMI-MUROLA, L. ja METSÄVAINIO, K. 2016. Avoin hengitystie (A=airway). Teoksessa: NIEMI-MUROLA, L., METSÄVAINIO, K., SAARI, T., VAHTERA, A. ja VAKKALA, M. (toim.) Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 20.
- NIEMINEN, I. 2007. Valvontayksikön sairaanhoitajan erityisosaaminen keuhkosairautta sairastavan potilaan hoitotyössä. [Pro gradu -tutkielma]. [Viitattu 2018-09-04.] Saatavissa: <https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/78126/gradu01915.pdf?sequence=1>
- NURMI, J. ja ALASPÄÄ, A. 2013a. Tajuttomuuden mekanismit. Teoksessa: KUISMA, M., HOLMSTRÖM, P., NURMI, J., PORTHAN, K. ja TASKINEN, T. Ensihoito. 3., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 373–374.
- NURMI, J. ja ALASPÄÄ, A. 2013b. Tajuttomuuden syyt. Teoksessa: KUISMA, M., HOLMSTRÖM, P., NURMI, J., PORTHAN, K. ja TASKINEN, T. Ensihoito. 3., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 374–381.
- NURMI, J., HARJOLA, V.P., NOLAN, J. ja CASTRÉN, M. 2005. Observations and warning signs prior to cardiac arrest. Should a medical emergency team intervene earlier? *Acta anaesthesiologica Scandinavica* 2005; 49: 702–706.

OPETUSHALLITUS 2017. SWOT-analyysi. [verkojulkaisu]. [Viitattu 2018-09-22.] Saatavissa: http://www.oph.fi/saadokset_ja_ohjeet/laadunhallinnan_tuki/wbl-toi/menetelmia_ja_tyovalineita/swot-analyysi

OPINTOPOLKU EPERUSTEET 2018. Sosiaali- ja terveysalan perustutkinnon perusteet. Sairaanhoidotyössä toimiminen, 35 osp. [verkojulkaisu]. [Viitattu 2018-09-21.] Saatavissa: <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/esitys/3689879/reformi/tutkinnonosat/3708030>

OSBORNE, S., DOUGLAS, C., REID, C., JONES, L. ja GARDNER, G. 2015. The Primacy of vital signs – Acute care nurses’ and midwives’ use of physical assessment skills: A cross sectional study. *International Journal of Nursing Studies* 52, 951–962.

PERÄJOKI, K., TASKINEN, T. ja HILTUNEN, T. 2013. Ensiarvio. Teoksessa: KUISMA, M., HOLMSTRÖM, P., NURMI, J., PORTHAN, K. ja TASKINEN, T. *Ensihoito*. 3., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 520–522.

PIETILÄ, N., LAAKSO, H. ja PAAVILAINEN, E. 2003. Posteriesitykset ja niiden arviointi tieteellisessä kongressissa. *Hoitotiede* 3/2013, 144–151.

POIKONEN, N. 2014. Alaraajaturvotus. Teoksessa: MUSTAJOKI, M., ALILA, A., MATILAINEN, E., PELLIKKA, M. ja RASIMUS, M. (toim.) *Sairaanhoidajan käsikirja*. Kustannus Oy Duodecim [digikirja]. [Viitattu 2018-03-14.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/voh00093>

POUSI, P. 2018. Valmistuvien sairaanhoitajien valmiudet kriittisesti sairastuneen potilaan tunnistamiseen ja hoidon aloitukseen. [Opinnäytetyö.] [Viitattu 2018-08-31.] Saatavissa: http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/145509/Pousi_Piia.pdf?sequence=1&isAllowed=y

PUOLAKKA, J. 2012. Lämmön ja kylmyyden aiheuttamat vammat. Teoksessa: CASTRÉN, M., HELVERANTA, K., KINNUNEN, A., KORTE, H., LAURILA, K., PAAKKONEN, H., POUSI, J. ja VÄISÄNEN, O. *Ensihoidon perusteet*. 4., korjattu painos. Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti, 297–312.

RANTALA, E. 2009. Neurologisen potilaan hoito. Teoksessa: CASTRÉN, M., AALTO, S., RANTALA, E., SOPANEN, P. ja WESTERGÅRD, A. *Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle*. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy, 378–392.

RAUTAVA-NURMI, H., WESTERGÅRD, A., HENTTONEN, T., OJALA, M. ja VUORINEN, S. 2015. Hoitotyön taidot ja toiminnot. 4., uudistettu painos. Helsinki: SanomaPro Oy.

REINIKAINEN, M. 2016a. Hengitysvajauksen patofysiologia. Teoksessa: ALAHUHTA, S., ALA-KOKKO, T., KIVILUOMA, K., RUOKONEN, E. ja SILFVAST, T. (toim.) *Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito*. 2., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 100.

REINIKAINEN, M. 2016b. Verenkierto- ja hengitysvajauksen yhteys. Teoksessa: ALAHUHTA, S., ALA-KOKKO, T., KIVILUOMA, K., RUOKONEN, E. ja SILFVAST, T. (toim.) *Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito*. 2., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 107.

REITALA, J. 2012. Hengitysvaikeus. Teoksessa: CASTRÉN, M., HELVERANTA, K., KINNUNEN, A., KORTE, H., LAURILA, K., PAAKKONEN, H., POUSI, J. ja VÄISÄNEN, O. *Ensihoidon perusteet*. 4., korjattu painos. Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti, 169–183.

REPO-LEHTONEN, K. 2017. Aikuisen anafylaksian hoito. Teoksessa: MUSTAJOKI, M., ALILA, A., MATILAINEN, E., PELLIKKA, M. ja RASIMUS, M. (toim.) *Sairaanhoidajan käsikirja*. Kustannus Oy Duodecim [digikirja]. [Viitattu 2018-03-14.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/shk01405>

RITMALA-CASTRÉN, M. 2013. Miten teen hyvän abstraktin ja posterin. Haava: Suomen haavanhoitoyhdistyksen ammattijulkaisu, 4/2013, 36–39.

RITMALA-CASTRÉN, M. 2017. Verenkiertovajaus ja sen hoitoperiaatteet. Teoksessa: RITMALA-CASTRÉN, M., LUNDGRÉN-LAINE, H., LÖNN, M., MERILÄINEN, M. ja PELTOMAA, M. (toim.) *Teho- ja valvontahoitotyön opas*. [digikirja]. [Viitattu 2018-01-24.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/tvh00229>

- SAASTAMOINEN, T., BERTÉNYI, P., SORVARI, T. JA RUOHOMÄKI, H. 2017. Tajunnan tason arviointi. Teoksessa: RITMALA-CASTRÉN, M., LUNDGRÉN-LAINE, H., LÖNN, M., MERILÄINEN, M. ja PELTOMAA, M. (toim.) Teho- ja valvontahoitotyön opas. [digikirja]. [Viitattu 2018-03-09.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/tvh00281>
- SALONEN, T. 2016. Turvotukset. Teoksessa: SAHA, H., SALONEN, T. ja SANE, T. Potilaan tutkiminen. 5.-11. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 60.
- SAIKKO, S. 2016. Tarkennettu arvio. Teoksessa: ALANEN, P., JORMAKKA, J., KOSONEN, A. ja SAIKKO, S. Oireista työdiagnoosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. Helsinki: SanomaPro Oy, 68–81.
- SAND, O., SJAASTAD, Ö., HAUG, E., BJÄLIE, J. ja TOVERUD, K. 2015. Ihminen – Fysiologia ja anatomia. 8.-12. painos. Helsinki: SanomaPro Oy.
- SARAJÄRVI, A., MATTILA, L-R. ja REKOLA, L. 2011. Näyttöön perustuva toiminta - Avain hoitotyön kehittämiseen. Helsinki: WSOYpro Oy.
- SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU 2018a. Opetussuunnitelmat. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-09-22.] Saatavissa: <http://portal.savonia.fi/amk/fi/opiskelijalle/opetussuunnitelmat?yks=KS&krtid=972&tab=6&krtid2=92585>
- SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU 2018b. Opinnäytetyö (amk-tutkinnot). [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-08-15.] Saatavissa: <https://reppu.savonia.fi/opinnaytetyo/amktutkinnot/Sivut/default.aspx>
- SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU 2014. Opinnäytetyön tekemisen vaiheet. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-09-22.] Saatavissa: <https://reppu.savonia.fi/opinnaytetyo/amktutkinnot/Sivut/Eteneminen.aspx>
- SEPSIS (AIKUISET). KÄYPÄ HOITO –SUOSITUS 2014. Suomalaisen lääkäriseuran ja Duodecimin ja Suomen Anestesiologiyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-03-14.] Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositus-set/suositus?id=hoi50032>
- SOINILA, S. 2014. Neurologinen statustutkimus päivystyspoliklinikassa. Tajuttoman potilaan tutkiminen. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim. [verkkojulkaisu]. [Viitattu: 2018-03-09.] Saatavissa: <http://www.duodecimlehti.fi/lehti/2014/4/duo11506>
- SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖ 2012. Koulutuksella osaamista asiakaskeskeisiin ja moniammatillisiin palveluihin. Ehdotukset hoitotyön toimintaohjelman pohjalta. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-09-22.] Saatavissa: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/71627/URN%3aNBN%3afi-fe201504224497.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖ 2017. Valtioneuvoston periaatepäätös. Potilas- ja asiakasturvallisuusstrategia 2017-2021. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-09-26.] Saatavissa: http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80352/09_2017_Potilas-%20ja%20asiakasturvallisuusstrategia%202017-2021_suomi.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- STAKES ja LÄÄKEHOIDON KEHITTÄMISKESKUS ROHTO 2007. Potilasturvallisuussanasto lääkehoidon turvallisuussanasto. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2018-09-26.] Saatavissa: https://thl.fi/documents/10531/102913/potilasturvallisuuden_sanasto_071209.pdf
- STORM-VERSLOOT, M.N., VERWEIJ, L., LUCAS, C., LUDIKHUIZE, J., GOSLINGS, J.C., LEGEMATE D.A. ja VERMEULEN H. 2014. Clinical Relevance of Routinely Measured Vital Signs in Hospitalized Patients: A Systematic Review. Journal of Nursing Scholarship 46:1, 39–49.
- TERVEYDENHUOLTOLAKI L 2010/1326. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2017-12-19]. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326#L1P5>
- TERVEYDEN JA HYVINVOINNIN LAITOS 2017. Potilasturvallisuus. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2017-11.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/sote-uudistus/palvelujen-tuottaminen/potilasturvallisuus>

- TERVEYSKYLÄ 2018. Tajunnantason arviointi. [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2018-09-06.] Saatavissa: <https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/sairaudet/aivovammat/tietoa-aivovammoista/tajunnantason-arviointi>
- THIM, T., KRARUP, N.H., GROVE, E.L., ROHDE C.V. ja LØFGREN, B. 2012. Initial assessment and treatment with Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. *International Journal of General Medicine* 2012:5 117–121.
- TIKKAKOSKI, I. 2010. Sairaalan sisäiset elvytykset TAYS:ssa vuonna 2009. [Viitattu 2018-09-04.] Saatavissa: <https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/76662/gradu05132.pdf?sequence=1>
- TIRKKONEN, J., NURMI, J. ja HOPPU, S. 2014. Sairaalansisäinen ensihoito on tullut jäädäkseen. *Suomalainen lääkäriseura Duodecim*. [digilehti]. [Viitattu 2017-12-18.] Saatavissa: <http://www.duo-decimlehti.fi/lehti/2014/22/duo11968>
- TIRKKONEN, J., JALKANEN, V., ALANEN, P. ja HOPPU, S. 2009. Medical Emergency Team (MET) TAYS:ssa – aikainen puuttuminen potilaan peruselintoimintojen häiriöihin. *Finnanest*. [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2017-12-18.] Saatavissa: http://www.finnanest.fi/files/tirkkonen_met.pdf
- TIUSANEN, T. 2017. Maksakirroosipotilaan hoito. Teoksessa: MUSTAJOKI, M., ALILA, A., MATILAINEN, E., PELLIKKA, M. ja RASIMUS, M. (toim.) *Sairaanhoitajan käsikirja*. Kustannus Oy Duodecim [digikirja]. [Viitattu 2018-03-14.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/shk00923>
- TUTKIMUSEETTINEN NEUVOTTELUKUNTA 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2018-02-28.] Saatavissa: http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf
- VAHTERA, A. 2016. Tehohoitoa tarvitsevan potilaan tunnistaminen ja MET-toiminta. Teoksessa: NIEMI-MUROLA, L., METSÄVAINIO, K., SAARI, T., VAHTERA, A. ja VAKKALA, M. (toim.) *Anestesiologian ja tehohoidon perusteet*. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 162.
- VAHTERA, A. ja JUNTILA, E. 2016. Verenkierron arviointi ja seuranta (C=Circulation) Teoksessa: NIEMI-MUROLA, L., METSÄVAINIO, K., SAARI, T., VAHTERA, A. ja VAKKALA, M. (toim.) *Anestesiologian ja tehohoidon perusteet*. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 22–23.
- VAKKURI, A. ja KARLSSON, S. 2016. Akuutin munuaisvaurion määritelmä ja kliininen kuva. Teoksessa: ALAHUHTA, S., ALA-KOKKO, T., KIVILUOMA, K., RUOKONEN, E. ja SILFVAST, T. (toim.) *Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito*. 2., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 204–205.
- VALTIONEUVOSTON ASETUS AMMATTIKORKEAKOULUISTA. 1129/2014. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2018-08-15]. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20141129#Pidp446211424>
- VALVIRA 2018. Elintoimintojen seuraaminen. [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2018-09-19.] Saatavissa: <https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattinharjoittaminen/elintoimintojen-seuraaminen>
- VARPULA, M. 2016a. Verenkiertovajauksen ilmeneminen eri sokkityypeissä. Teoksessa: ALAHUHTA, S., ALA-KOKKO, T., KIVILUOMA, K., RUOKONEN, E. ja SILFVAST, T. (toim.) *Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito*. 2., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 120–121.
- VARPULA, M. 2016b. Verenkiertovajauksen patofysiologia. Teoksessa: ALAHUHTA, S., ALA-KOKKO, T., KIVILUOMA, K., RUOKONEN, E. ja SILFVAST, T. (toim.) *Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito*. 2., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 119–120.
- VARPULA, M. 2016c. Verenkiertovajauksen tunnistaminen. Teoksessa: ALAHUHTA, S., ALA-KOKKO, T., KIVILUOMA, K., RUOKONEN, E. ja SILFVAST, T. (toim.) *Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito*. 2., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 121–122.
- VILKKA, H. ja AIRAKSINEN, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Kustannusosakeyhtiö Tammi.

VUORENSOLA, R. 2017. Alilämpöisen potilaan hoito. Teoksessa: MUSTAJOKI, M., ALILA, A., MATTILAINEN, E., PELLIKKA, M. ja RASIMUS, M. (toim.) Sairaanhoidajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim [digikirja]. [Viitattu 2018-03-14.] Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/shk/shk01895>

VÄISÄNEN, O. ja HILTUNEN, T. 2012. Heikentynyt tajunnan taso. Teoksessa: CASTRÉN, M., HELVERANTA, K., KINNUNEN, A., KORTE, H., LAURILA, K., PAAKKONEN, H., POUSI, J. ja VÄISÄNEN, O. Ensihoidon perusteet. 4., korjattu painos. Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti, 162–168.

VÄISÄNEN, O., HILTUNEN, T. ja REITALA, J. 2012. Potilaan tutkiminen. Teoksessa: CASTRÉN, M., HELVERANTA, K., KINNUNEN, A., KORTE, H., LAURILA, K., PAAKKONEN, H., POUSI, J. ja VÄISÄNEN, O. Ensihoidon perusteet. 4., korjattu painos. Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti, 150–158.

WATKINS, T., WHISMAN, L. ja BOOKER, P. 2015. Nursing assessment of continuous vital sign surveillance to improve patient safety on the medical/surgical unit. *Journal of Clinical Nursing* 25, 278–281.

WESTERGÅRD, A. 2009. Tajunnan häiriö ja tajuttomuus. Teoksessa: CASTRÉN, M., AALTO, S., RANTALA, E., SOPANEN, P. ja WESTERGÅRD, A. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY Opimateriaalit Oy, 366–378.

WHO 2018. Patient safety. [verkojulkaisu]. [Viitattu 2013-03-05.] Saatavissa: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/patient-safety/patient-safety>

LIITE 1: ABCDE-MENETELMÄ POTILAAN TILAN ARVIOINNISSA -POSTERI

