



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Iina Autio & Niina Hänninen

Peruselintoimintojen mittaaminen hoitotyössä

Potilaslähtöinen kirjaaminen Medanets-sovelluksen avulla

Opinnäytetyö
Kevät 2024
Sairaanhoitaja (AMK)



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Tutkinto-ohjelma: Sairaanhoitaja (AMK)

Tekijä: Iina Autio & Niina Hänninen

Työn nimi alaotsikoinen: Peruselintoimintojen mittaaminen hoitotyössä: Potilaslähtöinen kirjaaminen Medanets-sovelluksen avulla.

Ohjaaja: Minna Laitila & Sinikka Vainionpää

Vuosi: 2024

Sivumäärä: 49 Liitteiden lukumäärä: 2

Perusteellinen elintoimintojen mittaaminen ja arviointi tulisi olla jokaisella sairaanhoitajalla perusvalmiuksissa. Ihmisen peruselintoimintoihin lukeutuvat hengitys, sydämen syke, veren happipitoisuus, verenpaine ja ruumiin lämpö. Vakavat peruselintoimintojen häiriöt voivat johtaa pahimmillaan jopa potilaan menehtymiseen. Potilasturvallisuuden varmistamiseksi on erityisen tärkeää, että potilaan vointia seurataan systemaattisesti ja säännöllisesti. Hyvän ja selkeän kirjaamisen avulla hoitaja pystyy toteuttamaan ja arvioimaan hoidon vaikuttavuutta ja toteutumista. Sairaanhoitajan osaamisella on suora yhteys potilaiden hoidon laatuun. Sairaanhoitajan työ perustuu näyttöön ja hoitaja suunnittelee, toteuttaa, arvioi ja kehittää hoitotyötä.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä tietoisuutta peruselintoimintojen mittaamisesta ja tärkeydestä sekä helpottaa kirjaustyötä Medanets-sovelluksen avulla. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuoda esiin peruselintoimintojen mittaamisen tärkeys sekä työympäristön turvallisuus. Tavoitteena oli myös tuottaa tietoa peruselintoimintojen mittaamisen, tulosten arvioinnin ja kirjaamisen tueksi.

Opinnäytetyön teoreettinen osio muodostui alan artikkeleista ja kirjallisuudesta. Teoreettisessa osiossa käytettiin suomenkielisiä teoksia vuosilta 2013–2023. Opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksena ja aineisto koostui suomen- ja englanninkielisistä tutkimusartikkeleista, vuosilta 2013–2023. Aineistoa analysoitiin induktiivisella sisällön analyysillä.

Tutkimustuloksista ilmeni, että hoitajat tunnistavat elintoimintojen häiriötä hyvin, mihin vaikutti se, että elintoimintojen seuranta kuului rutiininomaisesti hoitotyöhön. Potilastietojärjestelmiä tulisi kehittää potilaslähtöisemmäksi, ja tiedon siirtyminen tulisi olla nopeampaa eri järjestelmien välillä. Kirjaaminen on potilaslähtöistä, mikäli se tapahtuu potilaan lähellä. Kansliassa ja hoitotoimien jälkeen tapahtuva kirjaaminen muuttuu hoitajalähtöiseksi. Medanets-sovelluksen käyttäminen helpottaa hoitotyötä, sekä ennakoii elintoimintojen häiriötä.

¹ Asiasanat: Peruselintoiminnot, mittaukset, peruselintoimintojen häiriöt, hoitotyö, medanets, kirjaaminen.

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Degree programme: Degree Program in Nursing

Author/s: Iina Autio & Niina Hänninen

Title of thesis: Measuring basic vital functions in nursing work: Patient-oriented recording by using the Medanets-application.

Supervisor(s): Minna Laitila & Sinikka Vainionpää

Year: 2024

Number of pages: 49

Number of appendices: 2

Every nurse should have basic skills in measuring and evaluating vital functions. The basic vital functions of a person include breathing, heartbeat, blood oxygen content, blood pressure and body temperature. Serious disorders of basic vital functions can even lead to the death of the patient. To ensure patient safety, it is important that the patient's condition is systematically and regularly monitored. With the help of good and clear recording, the nurse is able to implement and evaluate the effectiveness and implementation of the treatment. A nurse's competence has a direct connection to the quality of patient care. The nurse's work is based on evidence and the nurse plans, implements, evaluates and develops nursing work.

The purpose of the thesis was to increase awareness of the measurement and importance of basic vital signs and to facilitate recording work using the Medanets-application. The aim of the thesis was to highlight the importance of measuring vital signs and the safety of the work environment. The aim was also to produce information to support the measurement of basic vital functions, evaluation of results and recording.

The theoretical part of the thesis consisted of articles and literature in the field. In the theoretical section, works in Finnish from the years 2013-2023 were used. The thesis was carried out as a literature review and the material consisted of research articles in Finnish and English, from the years 2013-2023. The material was analyzed using inductive content analysis.

The research results showed that the nurses recognize the disturbance of vital functions well, which was influenced by the fact that the monitoring of vital functions was a routine part of nursing work. Patient information systems should be developed to be more patient-oriented and information transfer should be faster between different systems. Recording is patient-oriented, if it takes place near the patient. Recording in the office and after treatment will become nurse-oriented. Using the Medanets application facilitates nursing work and predicts disturbances in vital functions.

¹ Keywords: Vital functions, measurements, vital functions disorders, nursing work, medanets, recording.

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ	4
Kuva- ja taulukkuuettelo	6
1 JOHDANTO	7
2 PERUSELINTOIMINTOJEN SEURAAMINEN	9
2.1 Peruselintoiminnot ja niiden tarkkailu	9
2.2 ABCDE-protokolla apuna peruselintoimintojen tarkkailussa	10
2.3 NEWS- pisteiden seuraaminen apuna peruselintoimintojen tarkkailussa	12
2.4 Glasgow Coma Scale	13
2.5 Digitaaliset sovellukset apuna hoitotyössä sekä kirjaaminen	15
3 POIKKEAVUUDET PERUSELINTOIMINNOISSA	18
3.1 Hengitystaajuuden häiriöt	19
3.2 Sydämen rytmien häiriöt	20
3.3 Verenpaineen ja verenkierron häiriöt	21
3.4 Ruumiinlämmön muutokset	22
3.5 Verensokerin muutokset	23
3.6 Yleistilan muutokset ja tajunnan tason lasku	24
4 HOITAJAN TILANNETIETOISUUS	26
5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TEHTÄVÄ	28
6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	29
6.1 Kirjallisuuskatsaus	29
6.2 Aineiston keruu	30
6.3 Sisällönanalyysi	31
7 TUTKIMUSTULOKSET	32
7.1 Peruselintoimintojen arvioinnin ja mittaamisen tärkeys	32
7.2 Potilaslähtöinen kirjaaminen	34
7.3 Medanets-sovelluksen hyödyt kirjaamisessa	34
8 POHDINTA	36

8.1 Eettisyys ja luotettavuus.....	36
8.2 Tulosten tarkastelu	37
8.3 Jatkotutkimusehdotus.....	41
8.4 Pohdinta opinnäytetyöprosessista.....	42
LÄHTEET	43
KIRJALLISUUSKATSAUS ARTIKKELIT	47
LIITTEET	49

Kuva- ja taulukkoluetelo

Kuva 1 ABCDE- protokolla.....	11
Kuva 2 NEWS- pisteytys.....	12
Taulukko 1 Tajunnantason arviointi	14
Taulukko 2 Puheen tuottaminen	14
Taulukko 3 Liikevaste	15
Taulukko 4 Viitearvot	19
Taulukko 5 Sisäänotto- ja poissulkukriteerit.....	30

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena on peruselintoimintojen mittaaminen hoitotyössä, potilaslähtöinen kirjaaminen Medanets-sovelluksen avulla. Opinnäytetyötä voi hyödyntää käytännön työssä.

Aihe tukee sairaanhoitajan ammatillista osaamista. Peruselintoimintojen mittaaminen ja arviointi on osa sairaanhoitajakoulutukseen kuuluvaa perusosaamista, mutta osaamista on myös valmistumisen jälkeen tärkeää ylläpitää (Pihlava, 2018, s.1268). Potilaan voinnissa tapahtuvien muutosten havainnointi ja tarkkailu sisältyvät peruselintoimintojen seurantaan.

Perusteellinen elintoimintojen mittaaminen ja arviointi tulisi olla jokaisella sairaanhoitajalla perusvalmiuksissa hoitotyötä tehdessä (Karjalainen ym., 2018, s.786). Puutteellinen järjestelmällinen elintoimintojen mittaaminen ja kirjaaminen on useissa tutkimuksissa havaittu puutteelliseksi. Sairaalassa elvytystilanteisiin usein johtaa pitkään jatkuneet peruselintoimintojen häiriöt. Tällaisissa tilanteissa potilaan ennuste selvitä elvytyksestä on huono. Peruselintoimintojen häiriöiden tunnistaminen ehkäisee tämän kaltaisia tilanteita. Peruselintoimintojen mittaamisen voidaan käyttää ABCDE-protokollaa, joka on kansainvälinen mittaristo etenkin akuutissa hoitotyössä. NEWS-pisteytyksen on todettu olevan tarkin, helpoin ja yksinkertainen mittari.

Yleisimmin puutteita on havaittu lämmön, verensokerin, pulssin, verenpaineen, hengitystaajuuden, tajunnantason ja happikylläisyyden mittauksissa. Lisäksi listaan lukeutuu mukaan virtsan erittymisen seuranta sekä yleistilaa koskeva seuranta (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus, 2018). Valviran kirjeen mukaan yleistilan seurantaan sisältyvät muun muassa ihon väri, hikisyys sekä toimintakyky. Peruselintoimintojen puutteellinen seuranta on tullut ilmi leikkausten, kaatumisten ja pään lyömisten yhteydessä sekä yleistilan laskun aikana. Hoitohenkilökuntaan lukeutuvista ammateista kaikkien toiminnassa on havaittu näitä epäkohtia (lääkärit, sairaanhoitajat, lähihoitajat, perushoitajat). Hoitohenkilökunnan pitäisi osata itsenäisesti, saamansa koulutuksensa perusteella seurata elintoimintoja ja potilaan vointia, sen huononemista tai parantumista. Hoitajan tulisi ryhtyä tulosten perusteella tarvittaviin toimenpiteisiin, konsultoida lääkäriä ja raportoida kollegoita. Kaikki hoitotoimenpiteet tulee kirjata ylös potilastietojärjestelmään, alkaen lääkärin määräyksestä, jotta saadaan varmistettua tiedon välitön siirtyminen. Huolellinen kirjaaminen on osa potilasturvallisuutta ja hoidon jatkuvuutta.

Opinnäytetyön tilaajana toimii Seinäjoen terveystieteiden tutkimuskeskuksen TKA4-osaston apulaisosastonhoitaja Päivi Kiviranta. Työ toteutetaan yhteistyössä Seinäjoen ammattikorkeakoulun ja Etelä-Pohjanmaan hyvinvointialueen kanssa.

Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä tietoisuutta peruselintoimintojen mittaamisesta ja tärkeydestä sekä helpottaa kirjaustyötä Medanets-sovelluksen avulla. Opinnäytetyön tavoitteena on tuoda esiin peruselintoimintojen mittaamisen tärkeys sekä työympäristön turvallisuus. Tavoitteena on myös tuottaa tietoa peruselintoimintojen mittaamisen, tulosten arvioinnin ja kirjaamisen tueksi. Opinnäytetyötä ohjaavat tutkimuskysymykset.

2 PERUSELINTOIMINTOJEN SEURAAMINEN

2.1 Peruselintoiminnot ja niiden tarkkailu

Peruselintoiminnoilla tarkoitetaan ihmisen elintoimintoja, jotka pitävät elämää yllä (Karjalainen ym., 2018, s. 787). Elintoimintoja, joita hoitotyössä mitataan ja arvioidaan ovat hengitys, sydämen syke, veren happipitoisuus (Spo2), verenpaine ja ruumiin lämpö.

Metsävainion (2022, s.16) mukaan peruselintoiminnoilla tarkoitetaan välttämättömiä elintoimintoja, jotka pitävät ihmisen hengissä. Tajunta, hengitys ja verenkierto lukeutuvat elintoimintoihin. Häiriötilat voivat vaikeutuessaan johtaa elottomuuteen ja jopa potilaan menehtymiseen. Tämän takia on tärkeää havaita ja hoitaa asianmukaisesti erilaiset häiriötilat. Diagnostiikka ei saa viivästyttää tukihoidon aloitusta, vaan se tulee aloittaa välittömästi, ennen diagnoosin varmistumista. Tukihoidon pääperiaatteet ovat samanlaiset, riippumatta peruselintoimintoihin liittyvän ongelman syistä. Akuutisti sairastuneella potilaalla käytetään systemaattista ABCDE-protokollaa.

Hoitotyön prosessilla tarkoitetaan toimintamallia, jossa potilaan hoito etenee hoidon tarpeen arvioinnista suunnitteluun, siitä toteutukseen ja lopuksi arviointiin (Blomqvist ym., 2022, s.67). Potilastietoihin kirjataan kaikki hoitotyön prosessin vaiheet. Tietoa potilaasta kerätään haastatteleamalla potilasta ja tarvittaessa hänen läheisiään sekä tarkkailemalla ja tekemällä erilaisia mittauksia. Potilaan hoito pysyy jatkuvana ja turvallisena, kun tiedot on kartoitettu oikein. Huolellisten esitietojen kartoittamisen ja potilaan tutkimusten perusteella tunnistetaan kriittisesti sairas potilas (Metsävainio, 2022, s.16). Kriittisen sairauden syitä sekä vaikeusastetta tarkennetaan monitoroinnilla ja laboratoriotutkimuksilla. Peruselintoimintojen tilasta saadaan käsitys nopeasti tutkimalla hengitysteiden avoimuus, tajunnantaso, kyky vastata kysymyksiin, hengitystaajuus, rannesykkeen vahvuus sekä raajojen ääreisosien lämpötila. Mikäli potilaalla on riski henkeä uhkaavan häiriön kehittymiseen, auttaa mittaaminen, kirjaaminen ja muutosten seuranta tunnistamaan vaaran. Mitä vakavammas häiriöstä on kyse, sitä useammin mittaukset tulee toistaa.

Kriittisen sairauden merkkejä ovat: hengitystyön lisääntyminen, tajunnantason heikentyminen, verenkierron vajeus ja virtsanerityksen vähentyminen (Metsävainio, 2022, s. 16–17). Kriittisesti sairaiden potilaiden tunnistamista perusterveydenhuollossa ja vuodeosastoilla

voidaan helpottaa erilaisilla ohjeistuksilla, esimerkiksi käyttämällä pisteytysjärjestelmiä (NEWS). Sen avulla arvioinnista ja päätöksenteosta tulee systemaattista.

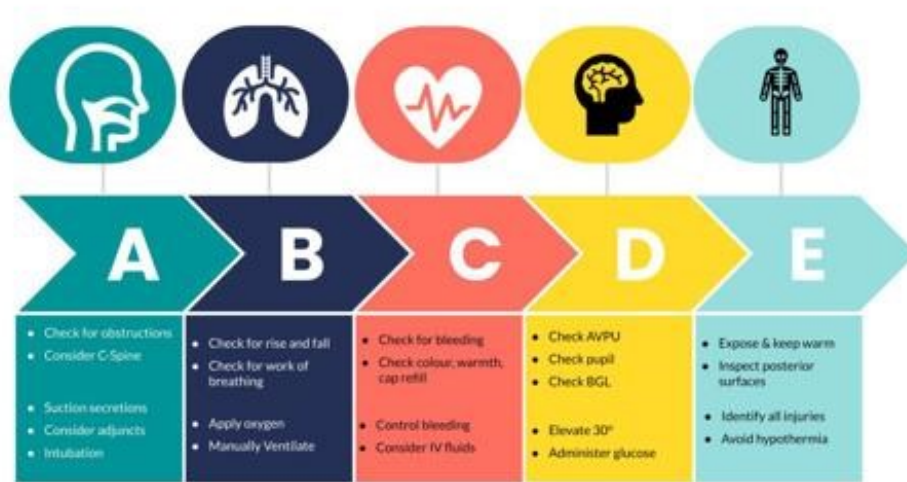
Koko tilanteen ehkäisy on paras tapa vaikuttaa vuodeosastolla elottomaksi menevän potilaan ennusteeseen (Tirkkonen ym., 2014, s. 130). Vuodeosastoilla pääasiallinen syy potilaan elottomuuteen on useita tunteja kestänyt peruselintoimintojen häiriö. Elvytystilanteiden ehkäisy on ainoa tapa vähentää kuolleisuutta. Vaikka sairaan potilaan luokse kutsutaan sairaalan sisäinen ensihoitoryhmä (MET), pitäisi vuodeosastolla työskentelevän hoitohenkilökunnan osata tunnistaa ajoissa potilas, joka hyötyisi hoidon tehostamisesta. Tutkimusten mukaan ongelmaksi muodostuvat viiveet peruselintoiminnoiltaan huononevan potilaan tunnistamisessa ja hälytyksen tekemisessä, minkä vuoksi olisikin erittäin tärkeää muodostaa yhtenäinen hoitoketju. Tämä vaatii hälytyskriteerit, jotka ovat määritelty selkeästi. Hoitohenkilökuntaa tulee kouluttaa säännöllisesti. Avun hälyttäminen ajoissa on avainasemassa. Ammatillinen osaaminen tarkoittaa työhön liittyvää koulutuksen ja kokemuksen tuomaa osaamista. (Taku, 2021.)

Äkillisen lihasheikkouden selvittely artikkelissa käsitellään neurologisen kliinisen tutkimuksen vaiheita (Kantanen, ym., 2020, 53). Myös neurologisten oireiden akuutissa vaiheessa tutkimukset aloitetaan ABCDE-protokollan mukaisesti, näin torjutaan välitön hengenvaara ja jatkotutkimuksia voidaan jatkaa turvallisesti. Huolellinen kliininen tutkimus, kuten peruselintoimintojen mittaaminen auttaa oikeiden tutkimusten valitsemisessa ja johtaa usein työdiagnosiin.

2.2 ABCDE-protokolla apuna peruselintoimintojen tarkkailussa

Hoitajan työn keskeinen osa on potilaan tilan arvioiminen (Blomqvist ym., 2022, s. 237). Oikein tehty arvio on olennainen osa potilasturvallisuutta. Potilaan hoitotilanteissa käytetään ABCDE-menetelmää, joka arvioi luotettavasti potilaan peruselintoimintoja. Arviointiin kuuluu hengitysteiden avoimuus, hengitys sekä verenkierron toiminnot. Lisäksi arvioidaan tajunnan tasoa ja mahdollisia vammoja kehossa. Menetelmä soveltuu kaikille potilaille. ABCDE-menetelmässä arvioidaan potilaan elintoimintoja erilaisilla mittauksilla ja havainnoimalla. Suomessa sairaanhoitajaliiton tavoitteena on, että menetelmä olisi käytössä kaikkialla, riippumatta potilaan hoitopaikasta. Menetelmän etuna on se, että potilaan tutkiminen etenee systemaattisesti, (kuvan 1 mukaisesti etenemällä.)

Kuva 1 ABCDE- protokolla (Helmrich, 2021).



ABCDE-protokollan mukaan opetellaan tekemään systemaattinen tarkennettu arvio potilaasta (Alanen, ym., 2016, s. 24). Noudattamalla protokollaa pystytään varmistamaan, ettei tutkimuksista unohdu mitään olennaista. Protokollan mukaan lähdetään ensin tarkistamaan hengitystiet (Alanen, ym., 2016, s. 25–52). Hengitystiet varmistetaan tarkistamalla, nouseeko potilaan rintakehä ja tuntuuko ilmavirta. Puhuminen on merkki siitä, että potilas kykenee pitämään hengitystiensä auki. Hengitystiet pyritään avaamaan välittömästi ja potilas käännetään tarvittaessa kylkiasentoon. B-kohdassa havainnoidaan hengitystä eli mitataan happisaturaatio, arvioidaan puhekykyä ja apulihasten käyttöä, mitataan hengitystaa-juus ja tarkistetaan ihon väri sekä hikisyys. Siitä siirrytään jälleen eteenpäin ja C-kohdassa arvioidaan verenkiertoa, jolloin mitataan potilaalta verenpaine. D-kohdassa arvioidaan potilaan tajunnantaso. Sen arviointiin voidaan käyttää Glasgow’n kooma-asteikkoa. Potilaalta mitataan myös verensokeri. Viimeisessä kohdassa potilas paljastetaan ulkoisten merkkien löytämiseksi ja potilaalta tarkistetaan lämpörajat.

Merkkejä, jotka viittaavat suureen riskiin potilaan tilassa, on havainnoitava herkästi (Alanen ym., 2016, s. 17). Poikkeavat löydökset edellyttävät asianmukaisia lisätutkimuksia tai tarvittaessa jopa välittömiä hoitotoimenpiteitä. Systemaattisen tilannearvioinnin tavoitteena on tunnistaa vaaranmerkit sekä hätätilanteessa oleva potilas. ABCDE- menetelmän

mukaisella potilaan elintoimintojen säännöllisellä arvioinnilla saadaan aikaa diagnostiikalle (Ala-Kokko & Liisanti, 2022, s.53). Mikä tahansa elintoiminnon häiriö on tutkittava sekä aloitettava hoito ja jatkohoidon suunnittelu.

2.3 NEWS- pisteiden seuraaminen apuna peruselintoimintojen tarkkailussa

NEWS-pisteytyksellä (National Early Warning Score) yhtenäistetään ja systematisoidaan peruselintoimintojen arviointia (Karjalainen ym., 2018, s.789). Kts Kuva 2 NEWS- pisteytyksestä. Sen käyttöä kannattaa hyödyntää niin ensihoitotilanteessa kuin kotiutus päätöksenkin yhteydessä. Peruselintoimintojen häiriöiden havaitseminen ajoissa sekä tarvittavien hoitotoimenpiteiden aloittaminen viipymättä estää useat kuolemaan johtavat tapaukset perusterveydenhuollossa. NEWS-pisteytys on kehitetty Britanniassa sisätautilääkäriyhdistyksen työryhmän toimesta vuonna 2012, yhtenäistämään aikuispotilaiden peruselintoimintojen arviointia ja seurantaansa kansainvälisesti. NEWS-pisteytys lasketaan potilaan hengitystaajuuden, happisaturaation, verenpaineen, syketaajuuden, tajunnan tason, lämpötilan sekä mahdollisen lisähapen käytön mukaan. Mitä kauempana mitattu on normaalista tuloksesta, sitä korkeammalle pisteytys nousee. Pisteytys kuvaa luotettavasti potilaan peruselintoimintojen tilaa ja ennakoi tarkasti tulevia hoitotoimenpiteitä. Alun perin pisteytys on suunniteltu tunnistamaan vuoteessa olevan potilaan peruselintoimintojen tilaa, mutta se on todettu toimivaksi mittariksi myös päivystys- ja ensihoidossa. Suomessa Sairaanhoitaja- ja Lääkäriliiton tavoitteena on myös NEWS-pisteytyksen käyttäminen vakioituna tapana kaikissa hoitoyksiköissä, koska näin potilaan tilaa voidaan arvioida valtakunnallisesti samalla tavalla (Blomqvist ym., 2022, s. 288). Käyttöä suositellaan sairaaloiden ja ensihoidon lisäksi myös perusterveydenhuollossa. Pisteet antavat tiedon potilaan riskiluokasta sekä ohjeen peruselintoimintojen seurantaan. Jokainen NEWS-pisteytystä käyttävän yksikön tulisi määritellä oma toimintaohje, miten toimitaan pisteytyksen mukaisesti. Vaikka käytössä on NEWS-pisteytys, on hoitajalla oikeus konsultoida lääkäriä tai hälyttää apua, oman arvioinnin mukaisesti.

Kuva 2 NEWS- pisteytys (Duodecim, 2018).

KUVIO 1.

NEWS - Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä.

	3	2	1	0	1	2	3
A Hengitystaajuus (Ht)	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
B Happisaturaatio (SpO ₂)	≤91	92-93	94-95	≥96			
C Lisähappi käytössä		Kyllä		Ei			
D Systeeminen verenpaine	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220
E Sykeataajuus	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
F Tajunnan taso				Normaali			Poikkeava
G Lämpötila	≤35.0		35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥39.1	

Pisteytys	≥ 7	6-5 tai yksittäisestä arvosta 3	4-1	0
Riskiluokka	Korkea	Kohtalainen	Matala	Matala
Toimintaohje	Alotta tarvittaessa väitettömät hoitotoimet Tee MET-hälytys! Hälytä hoitava lääkäri	Informoi muita hoitajia potilaan voimin muutoksista Konsultoi lääkärin jatkotoimista	Informoi muita hoitajia potilaan voimin muutoksista	
Peruselin-toimintojen seuranta	Laske NEWS-pisteet 0-2 tunnin välein. Jatkuva seuranta.	Laske NEWS-pisteet vähintään 2-4 tunnin välein	Laske NEWS-pisteet vähintään 8 tunnin välein	Laske NEWS-pisteet vähintään 12 tunnin välein

Lähde: The Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS) 2: Standardising the assessment of acute illness severity in the NHS. London: RCP, 2007:1-77. © Sairaanhoitajien koulutus- ja tutkimusyhdistys Fimea Oy, 2017

2.4 Glasgow Coma Scale

Glasgow Coma Scale- asteikko arvioi tajunnan tasoa. (Terveyskylä, 2023.) Asteikon arviointi perustuu potilaan reagointiin puhutteluun, kosketukseen ja tarvittaessa kipuun. GSC eli Glasgow Coma Scale on mittari, jota käytetään maailmalaajuisesti. Sen avulla arvioidaan liike- ja puhevastetta sekä silmien avaamista. Pisteet määräytyvät sen, mukaan, kuinka potilas reagoi edellä mainittuihin osa-alueisiin. Pisteytys on 3–15/15. Vähäinen pistemäärä kertoo alhaisesta tajunnantasosta.

Tajunnantaso arvioidessa potilasta puhutellaan ennen koskettamista. Mikäli potilas ei avaa silmiään itse, pyydetään avaamaan silmät kontaktin saamiseksi. Tajunnan tason ollessa mataltunut täytyy potilasta koskettaa tai ravistella. (Pisteet lasketaan taulukon 1 mukaisesti.)

Taulukko 1 Tajunnantason arviointi (Terveyskylä, 2023).

Silmien avaaminen	Pisteet
Spontaanisti	4
Puheelle	3
Kivulla	2
Ei vastetta	1

Yksinkertaisia kysymyksiä esittämällä arvioidaan puhevastetta. Orientoitunut potilas osaa kertoa kuka on, missä on, mikä aika ja paikka on kyseessä. Potilas, joka on sekava, pystyy keskustelemaan, mutta ei osaa vastata edellä mainittuihin kysymyksiin. Puheen tuottaminen voi olla vaikeaa tai puhe on pelkkää ääntelyä. (Puhevastetta arvioidaan taulukon 2 mukaisesti.)

Taulukko 2 Puheen tuottaminen (Terveyskylä, 2023).

Puheen tuottaminen	Pisteet
Orientoitunut	5
Sekava	4
Sanoja	3
Ääntelyä	2
Ei mitään	1

Motorinen vaste eli liikevaste on tärkeä osa tajunnan tason arviointia tehdessä GCS:n mukaan, koska sen paras vaste kuvaa aivojen toiminnan laajuutta. Tajutonkin potilas voi reagoida ärsykkeisiin raajoillaan aivotilanteen ja tajuttomuuden asteen mukaan. Tällöin potilas

reagoi kipuärsykkeisiin koukistamalla eli fleksoimalla tai jäykistämällä eli ekstensoimalla raajojaan. Raajojen voimaa ja liikevastetta arvioidaan kummankin puolen raajoista, koska liikevaste kuvaa vastakkaisen aivopuoliskon toimintaa. Raajojen voimaa, liikkeiden sujuvuutta, liikkuvuutta, kömpelyyttä ja käsien puristusvoimaa kokeillaan motorisen vasteen arvioinnossa. (Liikevastetta arvioidaan taulukon 3 mukaisesti.)

Taulukko 3 Liikevaste (Terveyskylä, 2023).

Liikevaste	pisteet
Noudattaa kehoituksia	6
Paikallistaa kivun	5
väistää kivun	4
Fleksio kivulle	3
Ekstensio kivulle	2
Ei vastetta	1

2.5 Digitaaliset sovellukset apuna hoitotyössä sekä kirjaaminen

Potilastietojen kirjaaminen on tärkeä osa hoitajan ja hoitotyönammattilaisen työtä (Blomqvist ym., 2022, s.70–71). Kirjaamista ohjaa hoitotyön prosessi. Hyvän ja selkeän kirjaamisen avulla hoitaja pystyy toteuttamaan ja arvioimaan hoidon vaikuttavuutta ja toteutumista. Huolellisen kirjaamisen avulla voidaan seurata muutoksia potilaan voinnissa. Kirjaamisella turvataan tiedonkulkua eri ammattiryhmien välillä sekä hoidon jatkuvuutta. Osastohoidossa olevan potilaan vointia tarkkaillaan jatkuvasti ja kirjauksia tehdään useasti päivässä. Tärkeää on kirjata potilaan voinnissa ilmenevät muutokset. Rakenteellinen kirjaaminen auttaa tunnistamaan potilaan hoidon tarvetta.

Kirjaamisella tarkoitetaan sitä, että terveydenhuollon ammattihenkilöllä on velvollisuus merkitä potilasasiakirjoihin potilaan hoitoon liittyviä tietoja. (Terveys- ja hyvinvoinninlaitos (THL) 2022.) Ne voivat olla hoidon järjestämiseen, suunnitteluun, toteuttamiseen tai seurantaan liittyviä tarvittavia tietoja. Asiakirjamerkinnot tulee tehdä viivytyksettä. Tulosten arviointi

ohjaa jatkotoimenpiteitä. (THL, 2021.) Jatkotoimenpiteitä voivat olla hoidon valinta, seurannan jatkuminen, potilaan tilan kokonaisvaltainen arvio sekä hoidon tavoitteiden asettaminen.

Jokaiselle potilaalle on tarjottava heidän tarpeidensa mukaista turvallista hoitoa. (STM, 2022.) Suomessa on keskitytty potilasturvallisuuteen ja edistetty sitä vuodesta 2009 lähtien. Lukuisat eri lait määrittelevät asiakas- ja potilasturvallisuutta. Tallennettava potilasasiakirja voi sisältää hoitoon osallistuvien eri henkilöiden tekemiä merkintöjä. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista 94/2022.) Asiakirjakokonaisuuden tulee olla ehyt palvelutapahtumittain. Potilasasiakirjat tulee säilyttää niin, että asiakirjoihin sisältyvien tietojen käytettävyys voidaan turvata tietojen säilytysaikana. Terveystieteiden ammattihenkilöt saavat käsitellä potilastietoja ainoastaan silloin, kun he osallistuvat jollain tavalla potilaan hoitoon. Tehdessään kirjauksia sähköiseen potilastietojärjestelmään on järjestelmää käyttävä henkilö aina identifioitava. Hoidon laadun potilaalle takaavat tiedot hoidon järjestämisestä, suunnittelusta, toteuttamisesta sekä seurannan turvaamisesta tulee ilmetä potilasasiakirjoista.

Viime vuosikymmeninä kirjaus on kehittynyt paljon (Glenister, 2015). Potilasarkistot sekä paperiset kirjauskaavakkeet on korvattu sähköisillä potilastietokannoilla. Yhä useammin tietoja kerätään sähköisesti osana potilaan vierellä tapahtuvaa hoitoa. Sähköinen data on saatavilla reaaliajassa. Sähköistä dataa käyttämällä ja sitä analysoimalla voidaan parantaa potilaiden hoitoa sekä käyttää sairaanhoitajien aikaa tehokkaammin. Elektroninen tallennus mahdollistaa selkeän kirjausketjun. Havaintojen ja arvioiden kellonajat sekä päivämäärät tallentuvat potilastietojärjestelmiin. Näiden lisäksi suoritettut toimenpiteet kirjataan.

Tähän päivään mennessä erilaisia digitaalisia terveys- ja hyvinvointiteknologioita on kehitetty runsaasti ja kehityksen odotetaan jatkuvan (Hamari ym., 2020, 32). Terveystieteiden palveluun toivotaan yhä enemmän digitaalisia palveluita. Osa teknologiasta lasketaan lääkinneiksi laitteiksi, ja niiden käyttöä säännellään tarkasti (mts. 52–66). Blomqvist ym. (2022, s. 75) mukaan digitaalisilla terveyspalveluilla tarkoitetaan erilaisia tuotteita, palveluita ja prosesseja, joissa hyödynnetään tieto- ja viestintäteknologiaa. Digitaalisten terveyspalvelujen lisäksi organisaatiomuutokset, joissa palveluja sähköistetään ja uudet taidot, joita ammattilaiset joutuvat opettelemaan, kuuluvat terveydenhuollon digitalisaatioon. Jo opiskeluaikana tulevan hoitotyön ammattilaisen tulee saada hyvät taidot digitaalisista palveluista. Digitaalisten sovellusten- ja palvelujen tavoitteena on parantaa sairauksien hoitoa, seuranta ja diagnosointia sekä ennaltaehkäistä sairauksia erilaisten testien avulla.

Digitaalisista terveys- ja hyvinvointisovelluksista tehty tutkimus (Hamari, ym., 2019). auttaa jo varhaisessa vaiheessa tunnistamaan kehitettäviä kohtia, jotta sovellusta voitaisiin käyttää terveydenhuollossa luotettavasti. Erilaisten sovellusten käyttöönotto terveydenhuollossa vaatii johtajilta kykyä arvioida sovellusten sopivuutta tiettyyn käyttötarkoitukseen.

Nykyaikaisella teknologialla pyritään helpottamaan hoitajien hoitajien työtä, kun mobiilisovellus kulkee hoitajan mukana potilashuoneesta toiseen (Medanets, i.a.). Samaan aikaan sillä halutaan parantaa potilasturvallisuutta ja hoidon laatua. Potilastiedot kulkevat mukana koko ajan. Mobiilikirjaamisessa on monenlaisia hyötyjä. Virheelliset kirjaukset vähenevät, kun oikea tieto kirjataan kerralla oikeaan paikkaan. Hoidon laatu paranee, sillä hoitajalle jää enemmän aikaa tarkkailla potilaan tilaa ja tarvittavat hoitotoimenpiteet saadaan aloitettua nopeammin. Hoitajien tyytyväisyys omaan työhön parantuu, koska he saavat keskittyä varsinaisen potilastyön tekemiseen ja vuorovaikutus hoitajan ja potilaan välillä kasvaa. Yksi työvaihe poistuu, kun manuaalinen kirjaaminen jää väliin. Lisäksi mobiilikirjaaminen on kustannustehokasta.

Medanets-sovellus on suunniteltu terveydenhuollon käyttöön, ja sen tarkoituksena on helpottaa kirjaamista ja vähentää aikaa, joka kuluu kirjaamiseen. (Medanets. i.a.) Sovellukseen merkityt mittaustulokset kirjautuvat potilastietojärjestelmään reaaliajassa ja ovat heti koko hoitoon osallistuvan henkilökunnan näkyvillä. Mittaustulokset voidaan kirjata potilaan vierellä. Medanets-sovelluksen keskeisenä painopisteenä on potilasturvallisuus. (Medanets. i.a.) Sovelluksesta löytyy monia eri toimintoja, joiden avulla on mahdollista vähentää työtaakkaa, tehdä hoitotyöstä sujuvampaa ja tukea päätöksentekoa. Potilaiden hoitamiseen vapautuu enemmän aikaa. Sovelluksesta löytyviä toiminnallisuuksia ovat esimerkiksi havaintoarvot, lääkitys, early warning score (EWS), riskiarviointimittarit, kliiniset mittarit, potilaskortti, tilannekuva, hoitotehtävät sekä päätöksenteontuki.

3 POIKKEAVUUDET PERUSELINTOIMINNOISSA

Terveysthuollon ammattilaisen perusosaamiseen kuuluu peruselintoimintojen häiriöiden tunnistaminen ja alkuvaiheen hoidon aloittaminen (Ala-Kokko, ym., 2022, s. 6). Peruselintoimintojen häiriöiden tunnistaminen varhaisessa vaiheessa sekä välittömällä hoitotoimien aloittamisella voidaan estää henkeä uhkaavan tilan syntyminen. Teoriatieto ja hoitotoimenpiteiden opettelu auttaa tunnistamaan peruselintoimintojen häiriöitä. Ammattitaidon kehittyminen, osaamisen syventäminen ja säännöllinen harjoittelu parantavat valmiuksia häiriöiden hoidon aloittamiseen jo varhaisessa vaiheessa (Niittyvuopio, 2022, s. 13). Terveysthuollon ammattilaisen usein suorittaman tilannearvio on tärkeä työkalu peruselintoimintojen häiriöiden tunnistamiseen. Potilaan hoitoon liittyvät ongelmat voidaan määrittää tilannearvioiden pohjalta, jolloin myös asetetaan hoidolle tavoitteet. Potilasta hoitavassa yksikössä tulee olla selkeät ohjeet ensivaiheen diagnostiikalle ja hoidonaloitukseen.

Hoitajalla tulee olla monipuolinen ymmärrys siitä, kuinka ihmisen elimistö toimii normaalisti. (Alastalo, 2018, s.16). Hoitajan tulee havainnoida elimistön toiminnan häiriöitä, jotta hän kykenee hankkimaan tietoa potilaan kliinisestä tilasta. Tärkeää on ymmärtää hengityksen ja verenkierron fysiologia. Kliinisen tilan tarkkailu kohdistuu pääasiassa fysiologisiin toimintoihin. Bio-fysiologinen ymmärrys luo vankan pohjan potilaan kliinisen tilan tarkkailulle. Potilas, joka on kriittisesti sairas, tulee tunnistaa viiveettä ja hoito tulee aloittaa heti, kun peruselintoiminnoissa havaitaan häiriö. (Karhu, ym., 2023). Hoitoa aletaan toteuttaa kriittisesti sairaiden henkilöiden hoitoon perehtyneen lääkärin johdolla. Tilanteessa tehohoito- tai anestesia-lääkäriä konsultoidaan herkästi. Kriittisen tilan tunnistaminen on tärkeässä osassa. Hengitystyön lisääntyminen, hengitysvajaus, tajunnan tason lasku tai verenkierron heikkeneminen ovat kriittisen tilan merkkejä. Mitä vaikeampi tila on kyseessä, sitä useampia häiriöitä todetaan samanaikaisesti. Nopealla hoidolla pyritään estämään sydämenpysähdys, jota peruselintoimintojen romahtaminen ennakoii. (Kts. Taulukko 4, mittauksien viitearvot.)

Taulukko 4 Viitearvot (Duodecim, 2021).

Mittaus	Viitearvo
Hengitystaajuus	12–16 kertaa/ min
Spo2	Yli 96%
Verenpaine	135/85 mmHg
Syke	50–90 kertaa/min
Lämpö	36,5–37,5
Verensokeri	4–8,9mmol/l

3.1 Hengitystaajuuden häiriöt

Normaali hengitystaajuus on 12–16 kertaa minuutissa, solujen jatkuva hapensaanti on välttämätöntä ihmisen elintoiminnoille (Castren, ym. 2022). Hapensaannin vajeus johtaa nopeasti solujen vaurioitumiseen. Aivokudoksen solut vaurioituvat nopeimmin, jo 4–6 minuutin kuluttua sydämenpysähdyksestä. Potilas menettää nopeasti tajunsa, koska aivojen alueella veressä on happea vain 10–15 sekunniksi. Hapen saannin varmistaminen ja hengityksen turvaaminen on varmistettava heti hengitysvaikeuden havaittua, koska se voi johtaa vakavaan hapenpuutteeseen. Hengitysvaikeuksien syitä voi olla tajuttomuudesta, hengitysteiden vammasta tai vierasesineestä johtuvasta hengityksestä, hengityslamasta, hengitysteiden sairaudesta tai sydänsairaudesta. Myös häämyrkytys tai hukkuminen on syynä hengitysvaikeudelle. Hengitysvaikeuden oireita ovat koriseva, vinkuva tai muuten äänekäs hengitys, pinnallinen tai haukkova tai nopea tai hidas hengitys, hengenahdistus, vaikeus puhua, hätäinen ja tuskainen olemus. Hengitysvaikeudesta kärsivä potilas voi olla kasvoiltaan harmaa tai sinertävä hapenpuutteen vuoksi.

Hapenpuutetta voi aiheuttaa tihtynyt hengitys eli hyperventilaatio. Potilas hengittää nopeasti saadakseen happea. Syitä hyperventilaatiolle voi olla keuhkosairaus, sydänsairaus tai keuhkokuume. Keuhkoveritulppa eli embolia voi aiheutua hyperventilaation seurauksena. Paniikkihäiriö voi laukaista hyperventilaation. Matala hiilidioksidipitoisuus voi aiheuttaa hengitysoireiden lisäksi myös sormien ja huulten pistelyä, heikotusta, huimausta sekä sydämentykytyksiä.

Yksi verenkierronhäiriöstä johtuva hapenpuutteeseen johtava tila on sokki. Sokin syitä voi olla laajat palovammat, massiivinen verenvuoto, rajun ripuloinnin ja oksentelun aiheuttama nestehukka, sydäninfarkti, vaikea infektio sekä anafylaksia. Sokin oireiden tunnistaminen on tärkeää, koska oireet pysyvät melko samanlaisina syystä riippumatta. Oireita ovat nopea ja heikosti tunnettavissa oleva syke, raajojen periferiat ovat aluksi viileät ja muuttuvat kalpeaksi ja kylmänhikisiksi (kuumepotilas on poikkeus), tihentynyt hengitys, potilas on levoton, tuskainen ja sekava, janon tunne ja pahoinvointi, vakavassa sokissa tajunnan häiriöt. (mt.)

Happisaturaatio (Spo2) normaalin arvon raja on yli 94 %. Se kertoo, kuinka paljon veressä on happea. (Partinen, i.a.) Yleensä hyvä arvo kertoo ihmisen hyvästä peruskunnosta ja siitä, että elintavat ovat kunnossa. Arvon ollessa alle 90 se kertoo merkittävästä elintoimintojen häiriöistä. Taustalla yleensä keuhkoihin tai sydämeen liittyviä ongelmia. Alhainen saturaatio voi johtua myös huonosta hengitystekniikasta, huonosta peruskunnosta, lihassairaudesta tai uniapneasta. (mt.)

3.2 Sydämen rytmin häiriöt

Sydämen normaali syke on 50–90 kertaa minuutissa. Syke voi vaihdella terveelläkin ihmisellä eri tilanteissa (Kettunen, 2020). Mielialan vaihtelu voi nostaa sykettä yli 100 kertaa minuutissa ja fyysinen rasitus yli 200 kertaa minuutissa. Supraventrikulaarinen takykardia eli eteis-peräinen tiheälyöntinen rytmihäiriö on tavallisin sydämen rytmihäiriö, joka esiintyy kohtauksina. Ominaista rytmihäiriölle on ajoittain ilmenevä tiheä syke, joka nousee lukemiin 140–220 kertaa minuutissa. Rytmihäiriö saattaa ilmetä muutaman kerran vuodessa, mutta osa potilaista kärsii siitä päivittäin. Oireita voi olla huimaus, huono olo ja ahdistus sydänalassa tykytyksen lisäksi. Tiheä syke häiritsee sydämen pumppaustehoa, mutta ei ole vaarallinen terveelle sydämelle. Diagnoosin kannalta on tärkeää ottaa EKG rytmihäiriökohtauksen aikana.

Flimmeri eli eteisvärinä on iän mukana yleistyvää ja yleisin hoitoa vaativa sydämen rytmihäiriö. (Kettunen, 2023). Flimmerissä sydämen eteinen ei supistu kammion kanssa samassa tahdissa vaan paljon tiheämmin. Flimmerissä syke on epäsäännöllinen, koska sähköimpulssit kulkeutuvat eteisestä sattumanvaraisesti kammioden puolelle. Eteisvärinä ei ole välittömästi hengenvaarallinen. Eteisvärinä voi kuitenkin aiheuttaa sydämen sisälle hyytymiä, jotka voivat kulkeutua aivoihin ja aiheuttaa aivohalvauksen. Tällaisessa tapauksessa flimmeri on yleensä päällä useita tunteja tai päiviä. Eteisvärinän harvinainen alatyyppejä on nimeltään Flutteri eli

eteislepatus. Flutterin tutkimukset ja melko usein hoito on sama kuin Flimmerissä. Eteisvärinäkohtaus saattaa väistyä itsellään, lääkehoidon avulla tai sähköisellä rytminsiirrolla.

Kammiotakykardia eli kammioperäinen tykytys johtuu yleensä sydänlihaksen sairaudesta tai sepelvaltimotaudista. Kohtauksen aikana sydämen syke on 100-200x/min. Kammiotakykardian tavallisin ja tyypillinen oire on tajunnan menetys. Ilman EKG-tulkintaa ei voi päätellä kummasta rytmihäiriöstä on kyse. Hoidon kannalta rytmihäiriön tunnistaminen on tärkeää, sillä se voi muuttua kammiovärinäksi, joka voi johtaa sydänpysähdykseen ja äkkikuolemaan. Rytmä käännetään välittömästi normaaliksi sähköisellä rytminsiirrolla. Kammioperäinen takykardia vaatii aina välitöntä tutkimusta ja hoitoa sairaalassa.

Bradykardia eli sydämen hidasleyöntisyys on tila, jossa syke levossa alle 60 kertaa minuutissa (Kettunen, 2021). Oireita hitaan sykkeen lisäksi on voimattomuus, huimaus ja taipumus pyörtelyyn. Haitalliselle hidasleyöntisyydelle voi olla syynä liian vahvat lääkitykset, esimerkiksi verenpaine- tai sydänlääkitykset. Sydämen sinussolmukkeen toimintahäiriö tai eteiskammiojohtumisen häiriö voivat osoittautua syiksi varsinkin iäkkäillä ihmisillä. Näihin tarvitaan tahdistin-hoitoa. Hyväkuntoisilla urheilijoilla ja nuorilla henkilöillä syke voi laskea levossa jopa 40:een minuutissa aiheuttamatta oireita.

Tutkittaessa sydämen rytmihäiriöitä lääkäri suorittaa potilaan haastattelun ja nykytilan tutkimisen (Sydänsairaala, i.a.). Potilaalta otetaan EKG ja tarvittavat verikokeet. Sydämen rakennetta ja toimintaa voidaan arvioida ultraäänitutkimuksen avulla. Lisätutkimuksia voivat olla EKG:n pitkäaikaisrekisteröinti eli Holter ja rasiuskoe.

3.3 Verenpaineen ja verenkierron häiriöt

Kohonnut verenpaine on ilman oireita huomaamaton vaiva (Peltari, 2023). Kohonneen verenpaineen hoidolla vähennetään aivohalvauksia, sydäninfarkteja sekä muita valtimosairauksia. Kohonnut verenpaine lisää sydän- ja aivoverenkierron sairauksien riskiä ja vahingoittaa valtimoita. Normaalin verenpaineen raja-arvo on alle 130/85 mmHg ja kohonneen 140/90 tai yli. Diastolinen verenpaine eli alapaine tarkoittaa painetta sydämen lepovaiheen aikana. Systolinen verenpaine eli yläpaine tarkoittaa painetta sydämen supistuksen aikana. Verenpaineen nouseminen on yleistä keski-ikäisillä ja vanhemmalla väestöllä.

Tavallista matalampi verenpaine on yleensä vaaratonta, sillä se vähentää valtimotautien riskiä (Mustajoki, 2022b). Matalan verenpaineen oire voi olla huimaus ylösnousemisen yhteydessä. Matalan verenpaineen syynä saattaa olla sydämen tai verisuonten sairaus. Myös osa lääkkeistä voi aiheuttaa verenpaineen laskua. Harvinaisiin aineenvaihdunnan häiriöihin, esimerkiksi Addisonin-tautiin saattaa liittyä matala verenpaine. Matalan verenpaineen raja-arvo on 100/70 mmHg.

Hätätilanteissa hypovolemiaa eli verenvuotoa ja sen menetystä pidetään ensisijaisena sokin syynä, kunnes toisin todistetaan (Peate, ym., 2021). Sokki on hengenvaarallinen tila, joka jatkuessaan johtaa peruselintoimintojen häiriöihin. Myös hengitysvaikeudet, kuten jänniteilmainta, voivat heikentää potilaan verenkiertoa. Hoitajan tulee osata etsiä merkkejä heikentyneestä verenkierrosta. Merkkejä voivat olla viileät, kylmänhikiset raajat, viivästynyt kapillaaritäyttö, alhainen verenpaine, takykardia tai pulssin heikko tuntuminen.

3.4 Ruumiinlämmön muutokset

Ihmisen lämmönsäätelystä muodostuu monimutkainen fysiologinen kokonaisuus (Rissanen, ym., 2021). Ydinlämpötilaksi kutsutaan sisäelinten lämpötilaa. Keskushermostossa, hypothalamuksen etuosan preoptisella alueella tapahtuu ydinlämpötilan sekä kehon lämmönsäätelyn ohjaus. Ydinlämpötila vaihtelee vuorokauden aikana noin 0,5–1 asteen verran. Aivoissa sekä rintakehän ja vatsaontelon sisäosissa ovat korkeimmat ihmiskehon lämpötilat.

Kuumeessa ihmisen ruumiinlämpö kohoaa korkeammaksi kuin normaalisti (Saarelma, 2022). Aikuisen normaali ruumiinlämpö riippuu vuorokaudenajasta ja mittaustavasta. Lämpö voidaan mitata korvasta, kainalosta tai peräsuolesta. Mikäli lämpötila on mitattu kainalosta tai korvasta, on se joitakin asteen kymmenyksiä pienempi kuin peräsuolesta mitattuna. Huoneilman lämpötilojen vaihtelulle kainalolämpö on herkempi. Ruumiin lämpötilassa esiintyy huomattavaa yksilöllistä vaihtelua, mutta normaalin aamuisen lämmön ylärajana voidaan pitää 36,5–37,5 asteen välillä. Illalla lämpötila voi olla 0,5 astetta korkeampi. Lihakset tuottavat lämpöä ja tällöin melko vähäinenkin rasitus nostaa kehon lämpötilaa. Kuumetta voivat aiheuttaa myös erilaiset sairaudet. Tavallisesti syynä on viruksen aiheuttama nuhakuume. Moniin tulehdussairauksiin, kuten bakteeri- ja alkueläininfektioihin kuuluu kuume, joka voi nousta äkillisesti. Sairauden vakavuudesta ei suoranaisesti kerro pelkkä kuume. Yli 42 asteen

kuume alkaa aiheuttaa vaurioita keholle. Näin korkealle nouseva kuume johtuu yleensä muusta, kuin infektiosairaudesta.

Vaarallisesti liian alhainen kehon lämpötila eli hypotermia liittyy tilanteeseen, jossa ihminen on altistunut liian pitkään kylmälle (Mustajoki, 2022). Hypotermia aiheuttaa ruumiinlämmön laskemisen reilusti. Vaikeassa kilpirauhasen vajaatoiminnassa ja pitkälle edenneessä anoreksiassa tavataan alilämpöä, koska kehon perusaineenvaihdunta on hidastunut.

3.5 Verensokerin muutokset

Glukoosipitoisuus veressä on hyvin tarkasti säädelty (Niskanen, 2022). Glukoosipitoisuus vaihtelee jonkin verran aterioiden vaikutuksesta terveelläkin ihmisellä, mutta ei nouse yli 8,0 mmol/l. Pitoisuuden tulisi palautua normaalille tasolle, 4–6 mmol/l välille kahden tunnin jälkeen ruokailusta. Glukoosi veressä on peräisin kolmesta pääasiallisesta lähteestä, joita ovat maksan glykogeenistä tapahtuva vapautuminen (glykogenolyysi), ravinnon imeytyminen ja maksan syntetisoima glukoosi eli glukoosin uudismuodostus (glukoneogeneesi). Uudismuodostuksen lähteinä ovat laktaatti (maitohappo), eräät aminohapot ja rasvakudoksesta lipolyysissä vapautuva glyseroli.

Hypoglykemia eli alhainen verensokeri on yleinen tila insuliinihoitoiselle diabeetikolle (Mustajoki, P. 2022a). Myös diabeetikko, jolla on tablettimuotoinen hoito, saattaa kärsiä tilasta. Alle 4,0 mmol/l tarkoittaa tavallista alhaisempaa verensokeriarvoa. Alle 3,0 mmol/l tarkoittaa varsinaista hypoglykemiaa. Alhainen verensokeri aiheuttaa erilaisia oireita, joita voivat olla sydämentykytys, nälän tunne, ärtyneisyys, käsien vapina ja hikoilu. Alhainen verensokeri aiheuttaa adrenaliinin liikavaikutuksen, joka aiheuttaa oireet. Oireet helpottavat, kun potilas nauttii sokeri- tai tärkkelyspitoista ravintoa. Liian alhainen verensokeri vaikuttaa keskushermoston toimintaan, koska aivot tarvitsevat toimintaansa glukoosia. Alhaisen verensokerin oireita, jotka liittyvät keskushermostoon ovat; näköharhat, sekavuus, päänsärky, epätavallinen tai riitaisa käytös. Pahimmassa tapauksessa liian matala verensokeri voi aiheuttaa kouristuksia ja tajuttomuutta.

Hyperglykemia eli korkea verensokeri johtuu yleensä insuliinin heikentyneestä vaikutuksesta, insuliinin puutteesta tai molemmista (Tarnanen, ym. 2018). Korkean verensokerin oireita ovat tihentynyt virtsaamisen tarve, janon tunne, uneliaisuus, väsymys ruokailujen jälkeen

sekä näön hämärtyminen. Oireet voivat ilmaantua nopeastikin, muutaman päivän tai viikon kuluessa. Aikuisilla henkilöillä oireet ovat voineet jatkua jopa kuukausia ennen diagnoosia.

3.6 Yleistilan muutokset ja tajunnan tason lasku

Yleistilalla tarkoitetaan yleistä vointia (Alanen, ym., s. 147). Yleistilassa tapahtuvat muutokset voivat olla hitaita tai äkillisiä. Pitkäaikaissairaus tai äkillinen sairastuminen voivat aiheuttaa muutoksen yleistilaan. Tyypillisesti tilaan liittyy jokin yksittäinen oire. Elimistön häiriötila on yleistilan laskun taustalla. Elimistö reagoi puolustusvasteella sen sisäistä tasapainoa horjuttaviin häiriötekijöihin. Oikea-aikainen reaktio johtaa elimistön toipumiseen. Joissakin tapauksissa ihmisen elinjärjestelmä voi häiriintyä. Sen aiheuttaa häiriintynyt, liiallinen tai riittämätön puolustusvaste. Potilaan tila heikkenee ja se voi johtaa jopa kuolemaan. Ikä ja krooniset sairaudet alentavat elimistön reservejä. Yleistila, joka on heikentynyt äkillisesti, on merkki yleensä vakavasta sairaudesta. Taustalla voi olla lukuisia eri syitä, joista osa on hengenvaarallisia, muun muassa aivohalvaus, keuhkoembolia, sydäntapahtuma tai sepsis. Tällaiset riskitilanteet vaativat välitöntä hoitoa. Selkeä riskioire on nuoren henkilön äkillinen yleistilan heikentyminen.

Tajunta on ominaisuus, joka kertoo siitä, onko ihminen tietoinen ympäristöstä ja itsestään suhteessa omaan tulevaisuuteen, nykyisyyteen ja menneisyyteen (Terveyskylä, 2023). Kun ihminen on tajuton, tämä tietoisuus puuttuu. Päähän kohdistuneen vamman jälkeen on tärkeää seurata tajunnantasoja eli toteuttaa koomioseurainta. Koomioseurannassa potilas herätetään yöllä kaksi kertaa ja varmistetaan hänen tajuntansa taso. Näin muutokset kyetään havaitsemaan nopeasti. Uneliaisuus on merkki heikentyneestä tajunnan tasosta. Vireystila laskee ja potilaaseen on vaikea saada kontaktia. Kun potilas ei ole heräteltävissä, puhutaan tajuttomuudesta. Pupillien eli mustuaisten kokoa ja valoreaktioita tulee arvioida tajunnantasoja seurattaessa. Kun kallonsisäinen paine nousee, pupilli laajentuu eikä supistu kirkkaassa valossa. Pupillien valoreaktio antaa suuntaa potilaan kallonsisäisestä paineesta.

Aivohalvaus tapahtuu, kun verenkierto aivoissa äkillisesti keskeytyy verihyytymän vuoksi tai kun aivojen verisuoni räjähtää ja vuotaa verta aivosoluja ympäröiviin tiloihin (St. Luke's hospital, i.a.) Kun verenvirtaus aivoihin pysähtyy, aivosolut eivät enää saa happea ja ravinteita verestä. Se aiheuttaa kuolion. Tämä johtaa väliaikaiseen tai pysyvään neurologiseen heikkouteen. Aivohalvauksen oireet riippuvat siitä, mihin aivojen alueeseen se vaikuttaa ja siitä, mitä

toimintoja kyseinen alue hallitsee kehossa. Oireita voivat olla äkillinen kasvojen, käsivarsien ja jalkojen heikkous tai puutuminen toisella vartalon puolella, äkillinen näön menetys tai näön hämärtyminen (erityisesti toisessa silmässä), puhekyvyn menetys tai puheen ymmärtämisen vaikeus, vakava päänsärky sekä selittämätön huimaus.

TIA on tilapäinen aivoverisuonitapahtuma, joka ei jätä pysyviä vaurioita (American association of neurological surgeons, i.a.) Todennäköisesti aivojen valtimo on tilapäisesti tukossa, mikä aiheuttaa aivohalvauksen kaltaisia oireita, mutta tukos irtoaa ennen kuin pysyviä vaurioita tapahtuu. TIA:n oireet voivat olla samanlaisia kuin aivohalvauksen, mutta ne häviävät nopeasti. Itse asiassa oireet voivat olla niin epämääräisiä ja ohikiitäviä, että ihmiset eivät huomioi niitä, varsinkin kun ne kestävät vain muutaman minuutin.

4 HOITAJAN TILANNETIETOISUUS

Tilannetietoisuus on tärkeä osa hoitajan taitoja (Salminen-Tuomaala, 2021.) Kaiken ikäisten asiakkaiden kanssa tarvitaan tilannetietoisuutta. Erityisesti hoitajan taidot korostuvat tilanteissa, joissa täytyy ennakoiden arvioida asiakkaan tilannetta, jotta osataan toimia sujuvasti ja turvallisesti akuuteissa, nopeaa päätöksentekoa edellyttävissä tilanteissa. Turvallisuus voi vaarantua ilman tilannetietoutta. Moniammatillinen työskentely edellyttää tilannetietoisuustaitoja, jotta se sujuisi mahdollisimman optimaalisesti. Tilannetietoisuus näyttäytyy myös tärkeänä elementtinä tilanteissa, joissa tarvitaan empatia- ja tunneälytaitoja, joilla mahdollistetaan asiakkaan tilanteeseen eläytyminen ja emotionaalinen tuki.

Viime vuosina kliinisen hoitotyön opetusta on kehitetty teknologisten innovaatioiden ja erilaisten simulaatio-opetusmenetelmien kautta (Salminen-Tuomaala, 2021.) Simulaatioissa voidaan käyttää virtuaalista ja lisättyä todellisuutta. Virtuaalitodellisuus lisää simulaatioiden autenttisuutta. Simulaatioilla voidaan edistää tilanteiden kokonaisvaltaisempaa hahmottamista. Myös haasteellisten tilanteiden havainnoimisessa tarvittavaa kontekstin ja tilannekokonaisuuden vaikutusta hoidettavan asiakkaan tilanteeseen voidaan edistää simuloinneilla. Aikaisemmat tutkimukset osoittavat, että uudet menetelmät voivat parantaa hoitoalan opiskelijoiden oppimista. Hoitotyön ydin on asiakkaan inhimillinen kohtaaminen eikä sitä tule unohtaa teknologioita kehitettäessä. Asiakas tulee olla kaiken kehittämisen keskiössä, huomioiden myös hänen elämäntilanteensa.

Lain terveydenhuollon ammattihenkilöstä (Lakiterveydenhuollon ammattihenkilöstö 559-1994, 1 luku § 2) tarkoituksena on edistää potilasturvallisuutta sekä terveydenhuollon palvelujen laatua varmistamalla, että terveydenhuollon ammattihenkilöllä on lain mukainen ammattitoiminnan edellyttävä koulutus tai muu riittävä ammatillinen pätevyys ja ammattitoiminnan edellyttävät muut valmiudet, jotka varmistetaan järjestämällä terveydenhuollon ammattihenkilöiden valvonta terveyden- ja sairaanhoidossa. Terveydenhuollon ammattihenkilöllä tarkoitetaan henkilöä, joka tämän lain nojalla on saanut ammatinharjoittamisoikeuden (laillistettu ammattihenkilö) tai ammatinharjoittamisluvan (luvan saanut ammattihenkilö), sekä henkilöä, jolla tämän lain nojalla on oikeus käyttää valtioneuvoston asetuksella säädettyä terveydenhuollon ammattihenkilön ammattinimikettä (nimikesuojattu ammattihenkilö).

Sairaanhoitajan osaaminen ennen valmistumista varmistetaan valtakunnallisella kokeella, jolloin voidaan varmistua siitä, että asiakas saa hyvää hoitoa ja opiskelijoiden koulutus on

tasalaatuista. Osaamista voidaan tällöin vertailla sekä kansallisesti että kansainvälisesti (Silén-Lipponen, ym., 2018, s. 38–39). Sairaanhoidajan tutkinto on suurin terveysalan tutkinto-ohjelmista, ja vuosittain sairaanhoidajia valmistuu yli 3000. Sairaanhoidajan osaamisella on suora yhteys potilaiden hoidon laatuun. Sairaanhoidajan työ perustuu näyttöön, ja hoitaja suunnittelee, toteuttaa, arvioi ja kehittää hoitotyötä. Väestön palvelutarpeet muuttuvat jatkuvasti, mikä edellyttää sairaanhoidajalta yhteiskunnallisia uudistuksia, jotka suuntaavat tulevaisuuteen. Sairaanhoidajan tulee lisäkouluttautua, jotta osaamisen vaatimukset vastaavat työelämän tarpeita. Sote-uudistus, väestön ikääntyminen, uudet työtehtävät ja terveystarpeiden alueellinen vaihtelu synnyttävät uusia osaamistarpeita. Robotisaatio sekä digilisaatio ovat yhä enemmän klinisen hoitotyön tukena. Sairaanhoidajaopiskelijan tulisi koulutuksen aikana saada riittävät tiedolliset, taidolliset ja asenteelliset valmiudet, jotta hän hallitsee ammatin edellyttämän osaamisen ja on motivoitunut jatkuvaan itsensä kehittämiseen.

Erilaisia tiedonlähteitä hyödynnetään hoitotyön päätöksenteossa (Oikarinen, ym., 2018). Tavoitteena on parhain mahdollinen hoitotulos. Päätöksenteossa tulee hyödyntää luotettavaksi arvioitua tutkimusnäyttöä, kun puhutaan näyttöön perustuvasta toiminnasta hoitotyössä. Mikäli aiheeseen liittyvää tutkimusnäyttöä ei ole saatavilla, voidaan hyödyntää asiantuntijoiden yhtenevään näkemykseen perustuvaa näyttöä. Hoitotyöntekijät pitävät tärkeänä tutkimusnäyttöä, mutta tämä ei kuitenkaan näy heidän päätöksenteossaan. Kollegoita käytetään edelleen keskeisempinä tiedonlähteinä.

5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TEHTÄVÄ

Opinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä tietoisuutta peruselintoimintojen mittaamisen ja tuloksien tärkeydestä sekä helpottaa kirjaustyötä Medanets-sovelluksen käytön esittelemisen avulla. Opinnäytetyön tavoitteena oli hoitotyön kehittäminen sekä työympäristön turvallisuus. Tavoitteena oli myös tuottaa tietoa peruselintoimintojen mittaamisen, tulosten arvioinnin ja kirjaamisen tueksi. Opinnäytetyötä ohjasivat tutkimuskysymykset.

Tutkimuskysymyksiä olivat:

1. Miksi peruselintoimintojen arviointi ja mittaaminen on tärkeää hoitotyön kannalta?
2. Mitä on potilaslähtöinen kirjaaminen?
3. Miten Medanets-sovellusta voidaan hyödyntää kirjaamisessa?

6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyöprosessi alkoi keväällä 2023. Prosessi aloitettiin aiheen valinnalla ja siitä toteutettiin aihesuunnitelma, joka esiteltiin aiheseminaarissa keväällä 2023. Opinnäytetyö suunniteltiin keväällä 2023, ja sen hyväksymisen jälkeen teimme yhteistyösopimuksen Etelä-Pohjanmaan hyvinvointialueen kanssa. Opinnäytetyön kirjoittaminen alkoi heinäkuussa 2023, jolloin perehdyttiin aiheen teoreettiseen pohjaan.

6.1 Kirjallisuuskatsaus

Kananen (2019, s. 75) toteaa, että laadullinen tutkimus pyrkii selittämään ja ymmärtämään ilmiötä. Kananen (s. 96) mukaan laadullisessa tutkimuksessa tuotetaan ongelmaan, joka on tutkimuksen kohteena, ratkaisu tai ymmärrys. Mahdollisen ongelman poistamiseksi ei kuitenkaan ryhdytä käytännön työhön. Tutkimuksessa esitetään ratkaisu tai tiivis kuvaus ilmiöstä. Tämän jälkeen tutkimus jää siihen. Usein joudutaan rajaamaan tutkimusongelmaa, jotta valitulla menetelmällä päästäisiin kiinni tutkimuksen aiheeseen. Koko tutkimuksen onnistumisen ratkaisee oikeanlainen ongelman määrittäminen.

Opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsaus rakentui tutkimuskysymyksien ympärille, ja käytössä olivat valmiit aineistot. Opinnäytetyössä käytettiin erilaisia hoitotieteellisiä tietokantoja pyrkien kokoamaan niiden tarjoamasta tiedosta mahdollisimman kattava kirjallisuuskatsaus. Opinnäytetyössä käytettiin aiheeseen liittyvää hoitotieteellistä kirjallisuutta. Opinnäytetyö oli rajattu käsittelemään hoitajien tekemiä peruselintoimintojen mittauksia terveyskeskuksessa ja sen vuodeosastoilla. Rajausta oli ainoastaan aikuispotilaisiin. Hakuosoina käytettiin sekä suomen-, että englanninkielisiä sanoja. Lähteinä käytettyjen teosten hakuvuodet rajattiin kymmenen vuoden takaisin lähteisiin. Kirjallisuuskatsaus toteutettiin kvalitatiivisin eli laadullisin menetelmin (Salminen, 2011, s.6). Kerättyä aineistoa analysoitiin induktiivisella sisällönanalyysillä.

Kirjallisuuskatsaus kulkee eteenpäin vaiheittain. Ensimmäisessä vaiheessa tutkijan tulee määrittellä tutkimusongelma sekä tutkimuskysymykset (Stolt ym., 2016, s. 23–24). Tämän jälkeen kirjallisuuskatsauksen tekeminen etenee seuraavaan vaiheeseen, johon sisältyvät: tiedonhaku, aineiston kriittinen arviointi, sisällönanalyysi sekä raportoinnin tulokset. Aihe täytyy rajata tarkkaan, koska se mahdollistaa tutkimuksen onnistumisen. Mikäli tutkimuskysymys on liian laaja ja hajanainen, aineistoja saattaa löytyä liian paljon, mistä seuraa se, ettei kaikkia

löydettyjä aineistoja pystytty käyttämään tai käsittelemään parhaalla mahdollisella tavalla. Toisena ääripäänä on tilanne, jolloin ei ole mahdollista tuottaa tai kerätä luotettavaa ja riittävää aineistoa, koska tutkimuskysymys on liian suppea.

6.2 Aineiston keruu

Tieto haettiin suomalaisista ja englanninkielisistä julkaisuista, vuosilta 2013–2023. Aineisto kerättiin tietokannoista käyttäen hauissa apuna tutkimuskysymyksiä. Tietokantoja olivat esimerkiksi Medic, käypä hoito- suositukset, Duodecim, Terveystietä, Tiede ja Tutkimus Tutkiva Hoitotyö, Chinal sekä PubMed. Opinnäytetyössä käytettiin myös aiheeseen soveltuvaa kirjallisuutta. Tutkimukseen valituille aineistoille määritettiin sisäänottokriteerit. (Kts. Taulukko 5, sisäänotto- ja poissulkukriteerit.)

Taulukko 5 Sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Julkaistu vuosina 2013–2023	Julkaistu ennen vuotta 2013
Ilmainen	Maksullinen, ei käyttöoikeutta
zeSuomen- tai englanninkielinen	Muu kieli
Hoitotieteellinen tutkimus	Ei tieteellinen tutkimus
Vastaa tutkimuskysymyksiin	Ei vastaa tutkimuskysymyksiin
Kohderyhmä aikuispotilaat	Kohderyhmä lapset tai ikääntyneet

Opinnäytetyössä käytettiin seuraavia hakusanoja: Nursing, Vital signs, kirjaaminen, mittaukset, peruselintoiminnot, Vital signs monitoring, peruselinto*, NEWS, National Early Warning Score, EWS, ABCDE-assesment, ABCDE, sekä Medanets.

Opinnäytetyön aihe oli erittäin laaja, joten tiedonhaussa aiheen rajaus oli tärkeä ottaa huomioon. Tiedonhaussa ilmeni, että tutkimusmateriaalia aiheesta oli hyvin saatavilla. Hakusanoja yhdistelemällä löytyi käytettävää materiaalia, joka soveltui opinnäytetyön aiheeseen ja vastasi tutkimuskysymyksiin. Yhtä hakusanaa käyttäessä tutkimuksia löytyi vähemmän.

6.3 Sisällönanalyysi

Elon ym. (2022, s. 215) mukaan käytetyin analyysimenetelmä laadullisissa tutkimuksissa on sisällönanalyysi. Sisällönanalyysin toteutukseen on erilaisia vaihtoehtoja. Toteutus voi olla aineistolähtöinen eli induktiivinen tai teorialähtöinen eli deduktiivinen. Analyysissa on kolme eri vaihetta, joita ovat valmistelu-, analysointi- ja raportointivaiheet. Valmistelussa valitaan analyysille aihe ja perehdytään siihen. Tulokset kuvataan raportointivaiheessa. Pohdinnassa saavutettuja tuloksia peilataan aikaisempiin tutkimuksiin. Elo ym. (s.216) mainitsevat, että laadullisen tutkimuksen avulla voidaan kuvailla terveydenhuollon ammattilaisten ja potilaiden omia kokemuksia sekä kehittää hoitotyötä. Aineistonkeruussa tuotetaan tutkimuksen kannalta oleellista materiaalia aineiston analyysiin. Ilmiöstä pyritään tuomaan esille seikkoja, joita ei tunneta riittävästi. Sisällönanalyysin tavoitteena on kuvata tutkimusmateriaali pelkistetyssä ja yleisessä muodossa. Lopputuloksena on luokat tai kategoriat, jotka kuvaavat aihetta.

Elon ym. (2022, s.217) mukaan etenemistä ohjaavat aina tutkimuskysymykset. Tutkimuskysymysten tulee olla riittävän tarkkoja. Aineiston keräämisen ja sen muuntamisen kirjalliseen muotoon jälkeen etsitään vastauksia tutkimuskysymyksiin sisällönanalyysin avulla. Tärkeää on muotoilla tutkimuksen tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymyksen niin, että niihin voidaan kerätyllä aineistolla varmasti vastata. Tarkoitus kertoo, mitä tutkimuksessa tehdään. Tutkimuksen tavoite liitetään tarkoituksen rinnalle. Se ilmaisee, mitä tutkimuksella tavoitellaan, miten tuotettu tieto on hyödynnettävissä sekä mikä merkitys sillä on hoitotieteen ja kliinisen hoitotyön näkökulmasta.

Aineiston keruu käynnistettiin luomalla hakupäiväkirja tutkimuksille, joita opinnäytetyössä oli mahdollista käyttää ja jotka vastasivat tutkimuskysymyksiin. Sitä täydennettiin sitä mukaa, kun tietoa haettiin ja saatiin osumia. Teoreettinen viitekehys saatiin luotua käyttämällä aiheeseen liittyvää ammattikirjallisuutta sekä verkkolähteitä. Aineistoa aloitettiin analysoimaan tekemällä taulukko (liite 2), johon kerättiin tiedot analysoitavista materiaaleista eli tutkimuksista sekä artikkeleista. Sisällönanalyysi tehtiin avaamalla tutkimuksen tulokset ja tuloksia verrattiin keskenään, tuloksista koottiin pääluokkia, joista saatiin muodostettua alaluokkia, jotka vastasivat opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin.

7 TUTKIMUSTULOKSET

Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui 12 tutkimusartikkelia (liite 1), joiden sisältöä analysoitiin taulukkomuodossa (liite 2). Pääluokkia ovat potilaslähtöinen kirjaaminen, peruselintoimintojen seuranta, joista muodostui alaluokiksi tiedonkulku, potilasturvallisuus, ajan käyttö, ajantasainen hoito, peruselintoimintojen mittaaminen ja arviointi ja potilaan seuranta.

7.1 Peruselintoimintojen arvioinnin ja mittaamisen tärkeys

Elintoiminnot tehohoidon jälkeen: esiintyvyys ja vaikutus potilaan kotiutumiseen -tutkimuksessa käsitellään potilaan vakavien haattatapahtumien riskiä tehohoidosta yleisosastolle kotiutumisen jälkeen (Tirkkonen, ym. 2013). Yleisosastoilla muuttuneiden elintoimintojen seuraaminen ja kirjaaminen saattaa olla epäoptimaalista, mikä vaarantaa potilaan toipumisen onnistuneen tehohoidon jälkeen. Tutkimuksen tavoitteena on ollut selvittää peruselintoimintojen häiriöitä tehohoidosta kotiutumisen jälkeen ja niiden vaikutusta potilaan kuntoutumiseen. Tutkimuksen kohteena oli aikuispotilaat, joita seurattiin havainnoimalla 24 tuntia tehohoidosta osastolle siirtymisen jälkeen. Tutkimukseen osallistui 184 potilasta. Elintoimintojen häiriöitä ilmeni 15 %:lla, joista 19 % lisäsi sairaanhoitajan huolta potilaan tilasta. Elintoimintojen muutokset eivät kuitenkaan johtaneet MET-tiimin hälyttämiseen. Elintoimintojen mittaamisella ja sairaanhoitajan osaavalla arvioinnilla pystyttiin havaitsemaan tehohoitoa tarvitsevat potilaat varhaisessa vaiheessa. MET-tiimin hälyttämisen kynnys on edelleen korkea.

Leikkauksen jälkeiset poikkeavat vitaaliarvot voivat kertoa komplikaatioista (Molgaard, ym., 2022). Tutkimuksessa potilaiden peruselintoimintoja tarkkailtiin leikkausta edeltävästä päivästä alkaen, jatkuen viidenteen postoperatiiviseen päivään saakka. Arvot, joita tarkkailtiin, olivat syke, hengitystaajuus, happisaturaatio ja verenpaine. Tutkimuksessa ilmeni, että jatkuva peruselintoimintojen seuranta ja oikeaan aikaan apua hälyttävä henkilökunta voi mahdollistaa potilaan tilan heikkenemisen havaitsemisen aikaisemmin. Poikkeava fysiologia on yleistä potilailla ennen ja jälkeen leikkauksen.

Potilaat, joille tehdään suuri leikkaus, ovat vaarassa saada komplikaatioita eli vakavia haattatapahtumia (Haahr-Raunkjaer, ym., 2022.) Jatkuva monitoriseuranta tallentaa normaalista poikkeavat elintoiminnot, ja tämän avulla voidaan havaita potilaat, joiden peruselintoiminnot heikkenevät. Elintoimintoja pyritään seuraamaan systemaattisesti Early Warning Scoren (NEWS) avulla. Kohorttitutkimuksessa seurattiin jatkuvasti sykettä, hengitystaajuutta,

happisaturaatiota ja verenpainetta jopa 96 tunnin ajan. Tutkimuksessa oli mukana 500 leikkauspotilasta, jotka olivat vuodeosastolla. Tutkimuksessa kävi ilmi, että vakavia haittavaikutuksia ilmeni 37 %:lla potilaista. Useimmilla potilailla, joilla esiintyi takykardiaa ja hypotensiota, oli myöhemmin vakavia komplikaatioita.

Hollandin, ym. (2023) teoksessa arviointiin NEWS-pisteytyksen etuja ja haittoja Englannissa. Tarkoituksena oli pohtia tulevaisuuden mahdollisia kehityssuuntia ja miettiä NEWS-riskipisteytyksen roolia ensiapuosastolla. NEWS-järjestelmän kyky ennustaa kuolemaa 24 tunnin sisällä on validoitu hyvin useissa kliinisissä olosuhteissa. NEWS tarjoaa yhteisen protokollan potilaan kliinisen tilan vakavuuden arvioimiseksi ja sitä voidaan käyttää kliinisten toimenpiteiden käynnistämiseen. Tutkimuksen tuloksista ilmeni, että sitä ei kuitenkaan pitäisi käyttää ainoana riskien arvioinnin mittarina, koska sen kyky ennustaa kuolleisuutta 24 tunnin jälkeen ei ole luotettava.

Althobityn, ym. (2024) tutkimuksessa keskityttiin terveydenhuollon ammattilaisten tietämykseen ja osaamiseen käytettäessä systemaattista ABCDE-protokollaa. Tutkimus toteutettiin Saudi-Arabiassa ja siihen osallistuivat terveydenhuollon ammattilaiset, jotka työskentelivät osastoilla, joilla hoidettiin akuutisti sairaita potilaita. Johtopäätöksenä oli, että ABCDE-protokolla on arvokas työkalu potilaan alustavaan tutkimiseen akuuteissa tai kirurgisissa hätätilanteissa.

Potilaan elintoiminnot ovat hyvinvoinnin mittari, kun niitä seurataan tarkasti ja säännöllisesti (Lagadec, ym., 2023). Henkilökunnan heikko koulutus ja työvoimapula johtavat usein riittämättömään vitaalien seurantaan potilailla, joilla on riskinä peruselintoimintojen heikkeneminen. Varhaisvaroituspisteet on otettu käyttöön monissa maissa, jotta voitaisiin helpommin tunnistaa ja reagoida heikkenevään potilaaseen. Tutkimuksessa ilmeni, että elintoimintojen seuraaminen on olennaista potilaan fysiologista tilaa arvioidessa. Potilaan vitaalien seuraaminen lisäsi hoitotyön rutiinia. Huonosti kirjatut tiedot aiheuttavat potilaan tilan aliarvioimista. Potilaan perustiedot ja sairashistoria auttavat sairaanhoitajaa tunnistamaan hälytysmerkkejä.

7.2 Potilaslähtöinen kirjaaminen

Laitisen (2014) tutkimuksessa havainnoitiin hoitotyötä ja sähköistä kirjaamista akuutin hoidon osastoilla, tutkimukseen osallistuneiden potilaiden tila ei ollut henkeä uhkaava. Tuloksissa ilmeni, että potilaille oli merkityksellistä tietää oman hoidon vaiheet, omaisten ja hoitajan tuki, sekä toimintojen ajantasaisuus ja hoitajan lähellä olo. Kun kirjaaminen tapahtui potilaan vierellä, oli kirjaaminen ajantasaista ja potilaslähtöistä. Etäällä tapahtuvassa kirjaamisessa näkyi hoitajalähtöisyys ja kirjaaminen oli tehtäväkeskeistä. Tuloksista ilmeni, että työ akuutin hoidon osastolla keskeytyi jatkuvasti. Hoitotyötä tulisi kehittää potilaslähtöisemmäksi.

Sarannon ym. (2020) ja Kyytsösen ym. (2021) tutkimuksissa perehdyttiin potilastietojärjestelmien käytettävyyteen sairaanhoitajan työssä. Molemmissa tutkimuksissa ilmeni, että potilastietojärjestelmiä tulisi kehittää potilaslähtöisemmiksi, tiedonsiirto oli hidasta ja järjestelmät vaatisivat kehittämistä erilaisiin toimintaympäristöihin sopivimmaksi. Sairaanhoitajat myös kokivat molemmissa tutkimuksissa tarvitsevansa lisäkoulutusta potilastietojärjestelmän käyttämiseen.

7.3 Medanets-sovelluksen hyödyt kirjaamisessa

Medanets-sovellus helpottaa kirjaamista sairaalassa (Keränen, 2020). Kirjaaminen onnistuu jo potilaan vierellä, käyntien yhteydessä. Medanets-sovellus laskee NEWS-riskipisteystystä ja ne ovat heti hoitohenkilökunnan käytettävissä, peruselintoimintojen arvot kirjautuvat reaaliajassa potilastietojärjestelmään. Hoitajat välttävät turhalta työltä, kun arvoja ei tarvitse kirjata kahteen kertaan ja tieto siirtyy viiveettä muiden kollegoiden saataville.

Loisan ym. (2022) tutkimukseen osallistuneet sairaalat ottivat käyttöönsä Medanets-mobiilisovelluksen yleis- ja päivystysosastoilla. Mobiilisovellus mahdollistaa kaikkien kliinisten mittauksien tallennuksen potilaan vierellä. Järjestelmä laskee automaattisesti potilaan NEWS-pisteet, näyttää aikaisemmat tulokset ja tallentaa kaikki mittaukset sähköiseen potilastietojärjestelmään. Sovellus vaatii, että kaikki elintoiminnot mitataan, ennen kuin se antaa käyttäjälle tietoa potilaan tilasta. Mittausten aikavälit määritellään potilaan voinnin mukaan, mittauksia vaaditaan vähintään 12 tunnin välein. Järjestelmän tarkoitus on helpottaa sairaanhoitajan työtä ja yhtenäistää potilaiden seurantaa. Tuloksista ilmeni, että yleisosastopotilaiden

sairaalakuolleisuus on alhainen, ja 24 tunnin sisällä tapahtuvat haittatapahtumat ovat erittäin harvinaisia. NEWS-pisteiden nousu ensimmäisten kolmen päivän aikana kotiutumisen jälkeen liittyy kuolleisuuteen.

8 POHDINTA

8.1 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyöhön ei tarvinnut hakea suostumuksia tai tutkimuslupaa, koska tutkimus toteutettiin kirjallisuuskatsauksena. Eettiset haasteet vähenivät, sillä työ ei sisällä konkreettista tutkimusta. (Ks. Tutkimustieteen neuvottelukunta (TENK), 2021). Opinnäytetyössä noudatetaan hyvää tieteellistä käytäntöä (TENK, 2023, s.14). Aiheeseen soveltuvaa kirjallisuutta ja hoitotieteellisiä tutkimuksia pyritään käymään läpi kattavasti. Opinnäytetyön aiheen viitekehys perustuu uusimpaan tutkittuun tietoon. Aineiston keruussa otetaan huomioon lähdekriittisyys, jotta opinnäytetyö olisi mahdollisimman luotettava. Lähteiksi valikoituivat artikkelit, jotka ovat tieteellisillä kriteereillä hyväksyttäviä ja vastaavat tutkimuskysymyksiimme. Eettisyyden takaamiseksi vältetään plagiointia ja työtä reunustaa henkilökohtainen tärkeä arvo, rehellisyys. Alkuperäisen tutkijan työn kunnioittaminen on tärkeää. Viitteissä tuodaan esiin alkuperäiset tekijät, ja opinnäytetyössä on käytetty Seinäjoen ammattikorkeakoulun kirjallisten töiden ohjetta. (SeAmk, kirjallisten töiden ohje, i.a.) Lähdeluetteloä täytimme sitä mukaan, kun käytimme lähteitä ja kaikki lähteet tulivat huolellisesti ja tarkasti merkityiksi.

Olemassa olevaa kirjallisuutta kohtaan on hyvä olla kriittinen laatiessaan kirjallisuuskatsausta (Kankkunen, ym., 2017). Tutkijan tulee arvioida kirjallisuuden kattavuutta miettimällä, onko tutkimusilmiötä tarkasteltu eri näkökulmista. Mikäli aiheesta ei ole saatavilla riittävästi tutkittua tietoa, on vaikeaa laatia mittaria aineiston keräämiseen. Tutkimusten ikä on huomioitava, ja sitä on tarkasteltava kriittisesti. Terveysthuolto sekä siihen liittyvä tekniikka kehittyvät jatkuvasti, ja tämä vaikuttaa hoitotyön käytäntöön. Tutkijan täytyy arvioida, onko tutkimuksessa mahdollista käyttää yli kymmenen vuotta vanhoja lähteitä. Tutkimuksen perustana on suositeltavaa käyttää tuoretta tietoa. Kriittinen seulonta ei keskity pelkästään kirjallisuuden ikään, vaan tutkimuksessa on syytä käyttää vain alkuperäislähteitä, jotta saadaan varmistettua ja lisättyä tutkimuksen luotettavuutta. Laatiessa kirjallisuuskatsausta täytyy muistaa lähdekriittikki. Lähdekriittikki koskee myös tutkimusraporttien laatua. Ammatilliset julkaisut ja opinnäytetyöt rajataan tiedonhaun ulkopuolelle ja työhön valitaan mahdollisimman tasokkaita ja tieteellisiä julkaisuja.

Vähälle huomiolle jäänyt vaihe kirjallisuuskatsauksessa on tulosten tarkastelu (Kangasniemi ym., 2013, s. 298). Tarkasteluvaihe sisältää sisällön ja menetelmän pohdinnan sekä etiikan ja

luotettavuuden arvioinnin. Hyvän tieteellisen tavan mukaisesti tarkasteluvaiheessa voidaan kritisoida tutkimuskysymystä. Selvitetään, vastaako kysymys tuloksia. Aineiston valinnassa ja käsittelyssä noudatetaan tutkimustekniikka, jossa korostuu raportoinnin rehellisyys, oikeudenmukaisuus ja tasavertaisuus. Luotettavuus ja eettisyys ovat tiiviisti yhteydessä toisiinsa kirjallisuuskatsauksessa, niitä voidaan parantaa koko kirjallisuuskatsauksen tekemisen ajan johdonmukaisella ja läpinäkyvällä etenemisellä tutkimuskysymyksestä tuloksiin. Luotettavuuden kannalta on tärkeää tutkimuskysymyksen esittely selkeästi ja teoriaan perustaen.

Opinnäytetyön laatimisessa on tärkeää muistaa reflektiivisyys. (Tieteen termipankki, 2023.) Reflektiivisuudella tarkoitetaan lähestymistapaa, jossa tutkija tarkastelee suhdettaan tutkimuskohteeseen, teorioihin ja aineistoihin tehdessään tutkimusta. Reflektiivisyys sopii metodologiseksi apuvälineeksi. Tutkimuksen edetessä tutkijan täytyy arvioida kuinka erilaiset kontekstit vaikuttavat tutkimukseen.

Opinnäytetyöprosessi eteni ohjeiden mukaisesti, ensin toteutettiin aihesuunnitelma ja sen hyväksymisen jälkeen tehtiin opinnäytetyösuunnitelma. Opinnäytetyösuunnitelma esitettiin ja hyväksyttiin ennen virallisen opinnäytetyön kirjoittamisen aloittamista. Opinnäytetyöprosessin aikana oltiin yhteydessä opinnäytetyön tilaajaan ja toimitettiin ajallaan tarvittavat paperit. Opinnäytetyö aloitettiin kokoamalla teoreettinen pohja, johon käytettiin ajantasaista tietoa. Teoriaosiossa huomioitiin lähdekritiikki ja aineistoon valikoitui hoitotieteellisiä artikkeleita ja kirjallisuutta. Kirjallisuuskatsaus toteutettiin käyttäen tutkimuksia vuosilta 2013–2023. Alkuperäistä tekijää on kunnioitettu ja mainittu lähdeviitteissä. Tutkimuskysymyksiin löydettiin vastaukset noudattaen tutkimusetiikkaa.

8.2 Tulosten tarkastelu

Opinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä tietoisuutta peruselintoimintojen mittaamisesta ja tärkeydestä sekä helpottaa kirjaustyötä Medanets-sovelluksen avulla. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuoda esiin peruselintoimintojen mittaamisen tärkeys sekä työympäristön turvallisuus. Tavoitteena oli myös tuottaa tietoa peruselintoimintojen mittaamisen, tulosten arvioinnin ja kirjaamisen tueksi. Opinnäytetyötä ohjasivat tutkimuskysymykset: Miksi peruselintoimintojen arviointi ja mittaaminen on tärkeää hoitotyön kannalta? Mitä on potilaslähtöinen kirjaaminen? Miten Medanets-sovellusta voidaan hyödyntää kirjaamisessa? Näihin saatiin

vastaukset tutkimuksen edetessä. Opinnäytetyön tulokset tukevat jo olemassa olevaa tieteellistä teorian tietoa.

Tulosten mukaan hoitajat tunnistivat peruselintoimintojen häiriöitä hyvin, mihin vaikutti se, että peruselintoimintojen mittaaminen kuului hoitotyön rutiineihin (Lagadec, ym., 2023). Huonosti tehty kirjaus potilaan papereihin aiheutti potilaan tilan aliarviointia. Jatkuva potilaan peruselintoimintojen seuranta auttaa tunnistamaan potilaan tilan heikkenemisen. Myös potilaan aiempaan sairaushistoriaan perehtyminen auttoi tunnistamaan elintoimintojen häiriötä.

Tulosten mukaan kriittisesti sairaan potilaan tarkkailu on haastavaa ja hoitajalta vaaditaan taitoa osata erottaa epäoleelliset muutokset oleellisista (Tirkkonen, ym. 2013). Kliinisen hoitotyön taitojen hallitseminen on erityisen tärkeää ja systemaattinen ajattelu auttaa hoitajaa tarkkailemaan potilasta kokonaisvaltaisesti. Saatujen tulosten pohjalta hoitaja kykenee arvioimaan potilaan tilan vakautta sekä hälyttämään apua, mikäli potilaan vointi romahtaa ja peruselintoiminnoissa ilmenee muutoksia. Tällöin päätöksenteko on perusteltua. Saatua tietoa täytyy myös osata soveltaa käytäntöön.

Teoreettisesta viitekehyksestä ilmeni, että peruselintoimintojen seurannassa on havaittu ongelmia leikkausten yhteydessä (Valvira, 2018). Haahr-Raunkjaer, ym. (2022) nostivat esille peruselintoimintojen monitoroinnin tärkeyden. Jatkuvalle monitoroinnille pystytään seuraamaan peruselintoimintoja ilman, että kentälle vaaditaan kohtuutonta määrää työntekijöitä. Tutkimus tuo esiin, että jatkuva monitorointi voi joissain tilanteissa osoittautua paremmaksi keinoksi tarkkailla peruselintoimintoja, kuin esimerkiksi ABCDE-protokolla tai NEWS-pisteet. Hollandin, ym. (2023) mukaan NEWS-pisteytyksen perusteella ei voida luotettavasti ennustaa kuolemaa 24 tunnin jälkeen, koska lopputulokseen vaikuttavat pidemmällä aikavälillä monenlaiset tekijät, mm. potilaan ikä, yleinen terveydentila ja taustalla olevat perussairaudet. Leikkauksesta toipuvilla potilailla riskipisteytyksen merkitystä ei pidetty kovinkaan suurena. Näiden potilaiden kohdalla vaikuttaa enemmän kokonaisvaltainen tila ensimmäisen 24 tunnin aikana operaatiosta.

Lagadecin, ym. (2023) ja Loisan ym. (2022) tutkimuksista keskeisenä asiana nousi esiin mitaustulosten oikea tulkitseminen. Oikeita viitearvoja käyttämällä kyetään havaitsemaan peruselintoimintojen häiriöt. NEWS-pisteet ja ABCDE-protokolla edistävät potilasturvallisuutta merkittävästi. Standartoidut varhaispisteytysjärjestelmät parantavat fysiologisten muutoksien dokumentointia. Hengitystiheys ja tajunnantaso ovat kaksi vakavan sairauden indikaattoria,

jotka tulisi muistaa huomioida potilaan tilaa arvioidessa ja hoitoa toteuttaessa. Noudattamalla protokollaa hoitaja pystyy varmistamaan, ettei kliinisistä tutkimuksista unohdu mitään olennaista. Molgaard, ym. (2022) tutkimuksessa ilmeni, että leikkauksien jälkeiset peruselintoimintojen häiriöt ovat yleisiä. Tutkimuksesta nousi esille, että sairaalahenkilökunta mittasi verenpainetta kaikista vähiten verrattuna muihin peruselintoimintojen mittauksiin.

Teoreettisesta viitekehyksestä nousi esille, että hoitajalla tulee olla monipuolinen ymmärrys siitä, kuinka ihmisen elimistö toimii normaalisti (Alastalo, 2018, s.16). Viitekehystä koostettaessa saatiin selville, että ihmisen fysiologia pyrkii lähtökohtaisesti pitämään ihmisen hengissä. Holland, ym. (2023) kirjoittavat tutkimuksessaan, että NEWS-riskipisteytysjärjestelmä kykenee pääasiassa erottamaan sairaat sekä välitöntä hoitoa tarvitsevat potilaat niistä, joiden tilanne ei ole hengenvaarallinen. Välitöntä hoitoa tarvitsevien tilanne saattaa romahtaa nopeasti, mikäli ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä ei tehdä. Kiireellisen potilaan tunnistaminen vaatii huomattavaa taitoa ja asiantuntimusta kliinisestä hoitotyöstä. Vakavan sairauden tai verenkiertohäiriön merkit eivät välttämättä näy heti ulospäin. Mittaukset, jotka tehdään sen jälkeen, kun kaikki mahdollinen potilaan pelastamiseksi on tehty, ennustavat potilaan hoidon lopputuloksen paljon todennäköisemmin kuin ennen hoidon aloittamista tehdyt tutkimukset. Holland, ym. (2023) muistuttavat kuitenkin, ettei NEWS-pisteytysjärjestelmä huomioi yksilöllisesti potilaan vitaalielintoimintoja tai ota huomioon taustalla olevia perussairauksia, joihin voi liittyä esim. korkeat verenpaineet.

Haahr-Raunkjaer, ym. (2022) tutkimuksessa tuotiin esiin hoitajien hälytysväsymys. Potilaaseen kytketty monitori, joka seuraa reaaliajassa potilaan vointia saattaa aiheuttaa hälytyksiä, vaikka potilaalla ei olisi todellista vaaraa. Hälytyksiä voi esiintyä tilanteissa, jos potilaalta irttoa esim. pulssioksimetri tai verenpainemansetti. Hälytysväsymyksen seurauksena voi olla se, että hälytykset jätetään kokonaan huomioimatta tai niihin reagoidaan viiveellä. Hälytyksiä ei pitäisi tulkita merkitsemättömiksi. Hoitajan pitäisi käydä tarkistamassa potilaan yleistila ja käynnistää mahdolliset lisätutkimukset tilanteen vaatimalla tavalla. Potilaan huomiotta jättämisellä kuormitetaan teho-hoitoa, aiheutetaan vakavampia sairastumisia tai pahimmassa tapauksessa jopa potilaan menehtyminen. Molgaard, ym. (2022) nostivat esille saman havainnon. Turhat hälytykset kuormittavat hoitajia ja aiheuttavat henkilöstön uupumista.

Lagadecin, ym. (2023) tutkimuksessa todetaan, että monitoroinnin ja riskipisteytysjärjestelmien hyötyinä on niiden kyky tunnistaa ne potilaat, joiden tila on heikkenemässä. Kriittisesti sairaita potilaita seurataan useammin, mutta silti yli puolet potilastietojärjestelmään kirjatusta

arvoista olivat puutteellisia. Erityisesti potilaat, joilla ilmenee takykardiaa tai lisähapen tarvetta vaativat huolellista seurantaan. Peruselintoimintojen häiriöt ovat kuitenkin yleisiä ja suurimmalla osalla potilaista ilmenee vähintään yksi epänormaali arvo 24 tunnin aikana. Epänormaalit arvot eivät kuitenkaan aina tarkoita kliinisen tilan heikkenemistä. Loisa, ym. (2022) tuo tutkimuksessaan esille myös NEWS-pisteytyksen haitat. Vaikka NEWS-pisteet yleensä nousevat kriittisen tilan uhatessa, kaikki potilaat eivät noudata tätä sääntöä. Osalla potilaista pisteet pysyvät ennallaan tai jopa laskevat.

Teoreettisessa viitekehyksessä käytiin läpi hoitajan tilannetietoutta, jota hoitaja tarvitsee uralansa (Oikarinen, ym. 2018). Hoitajat tekevät hoidon kannalta merkittäviä päätöksiä kiireen ja siitä aiheutuvan paineen alla. Althobityn, ym. (2024) tutkimuksen mukaan ABCDE-protokolla asettaa etusijalle kriittisesti sairaat potilaat. Lähestymistapa sopii kaikkiin kliinisiin hätätilanteisiin. Elvytyksen jälkeen suositellaan käyttämään ABCDE-protokollaa, kun spontaani verenkierto alkaa palautua. Protokollalla saadaan parhaassa tapauksessa yksinkertaistettua vaikeita tilanteita, jolloin hoitajan tilannetietoisuus voi parantua ja potilaalle saadaan oikea diagnoosi ajoissa. Tutkimus osoitti, ettei ABCDE-protokollaa hyödynnetä riittävästi. Kokonaistieto siitä, mihin suuntaan potilaan tila on menossa kasvoi hoitajan kokemusvuosien myötä merkittävästi. ABCDE-protokollan käytöstä pitäisi olla henkilökunnalle lisäkoulutuksia.

Teoreettisessa viitekehyksessä käsiteltiin sairaanhoitajan lisäkouluttautumista, jotta osaamisen vaatimukset vastaisivat työelämän tarpeita (Silén-Lipponen, ym., 2018, s. 38–39). Kirjallisuuskatsauksen tulokset osoittivat, että henkilökunnan heikko koulutus ja työvoimapula johtavat usein riittämättömään peruselintoimintojen seurantaan, joka saattaa johtaa hengenvaarallisiin tilanteisiin (Lagadec, 2023). Henkilökunnan hyvä perehdytys ja jatkuva kouluttautuminen on tärkeää. Työntekijän täytyy osata toimia monenlaisissa tilanteissa ja ennaltaehkäistä omalla toiminnallaan vaaratapahtumia. Työvoimapula vaikuttaa työntekijöiden jaksamiseen. Työpaikalla tulisi olla riittävästi koulutettua henkilökuntaa, jotta voitaisiin mahdollistaa kohtuullinen työmäärä.

Teoreettisesta viitekehyksestä kävi ilmi, että sairaanhoitajan työssä tarvitaan asiakas- ja potilastietojärjestelmiä ja ne ovat keskeisiä työvälineitä (Blomqvist ym., 2022, s.70–71). Saranto (2020) ja Kyytsönen, ym. (2021) tuovat esiin artikkeleissaan asiakas- ja potilastietojärjestelmien kehittämisen. Potilastietojärjestelmät tulisi saada paremmin sopiviksi eri toimintaympäristöihin. Hoitajat kokivat olevansa taitavia järjestelmien käyttäjiä, mutta kaipasivat koulutuksia. Järjestelmissä oli hoitajien mukaan paljon turhia ominaisuuksia hoitotyön kannalta.

Laitisen (2014) tutkimuksen tuloksista ilmeni se, että kirjaaminen oli potilaslähtöisempää ja ajantasaista, kun se tapahtui potilaan vierellä. Kirjaaminen muuttui hoitajalähtöiseksi ja nopeammaksi, kun se tapahtui etäällä potilaasta. Loisa, ym. (2022) toivat esille Medanets-sovelluksen edut. Sovelluksen avulla kirjaaminen tapahtui reaaliajassa ja tiedot olivat heti kaikkien hoitoon osallistuvien tahojen saatavilla. Sovellus myös laski NEWS-pisteitä, jotka antoivat suuntaa potilaan tilasta. Kokonaisuudessaan sovellus helpotti hoitotyötä ja ennakoivat peruselintoimintojen häiriöitä.

Laitinen (2014) muistuttaa, että potilaiden tulisi olla terveydenhuollon toiminnan lähtökohta. Sähköisen dokumentoinnin pitäisi tapahtua potilaan kanssa reaaliaikaisesti, että saataisiin kaikki aika hyödynnettyä potilaiden ja terveydenhuollon ammattilaisten välillä. Sairaalassa olo on stressaavaa ja raskasta. Nopeatempoisessa akuuttihoiton ympäristössä potilaiden huomiointi saattaa olla vähäisempää. Saranto, ym. (2020) ovat tutkimuksessaan tuoneet esiin, että erilaisia potilastietojärjestelmiä on liikaa ja työtä eri yksiköiden välillä vaikeuttaa se, että ne eivät keskustele keskenään. Asiakkaita siirrellään eri yksiköiden välillä ja paperisena lähetetyt epikriisit saattavat hävitä tai tiedonkulkuun tulee viiveitä. Tämä vaarantaa hoidon jatkuvuuden.

8.3 Jatkotutkimusehdotus

Tutkimustuloksista ilmeni, että hoitajat tunnistavat hyvin peruselintoimintojen häiriöitä, kun mittaukset ovat osana hoitotyön rutiinia. Kirjaaminen kuitenkin on heikompa, kun se tapahtuu etäällä potilaasta. Myös potilastietojärjestelmät vaativat päivitystä paremmin sopiviksi erilaisiin toimintaympäristöihin. Medanets-sovelluksen käytössä nähtiin hyötyjä reaaliaikaisessa kirjaamisessa ja siinä, että tiedot olivat heti saatavilla. Sovellus helpotti hoitotyötä, ja NEWS-pisteiden laskemisen avulla tunnistettiin peruselintoimintojen häiriöitä nopeammin.

Jatkotutkimuksena tälle opinnäytetyölle voisi ajatella tutkimusta siitä, miten hoitajat kokevat Medanets-sovelluksen käytön osana hoitotyötä. Onko se helpottanut vai lisännyt hoitajien työtä ja säästyykö aikaa hoitotyöhön enemmän? Medanets-sovelluksen käyttö on yleistynyt, ja se on monissa sairaaloissa käytössä.

8.4 Pohdinta opinnäytetyöprosessista

Aiheen valinnan jälkeen opinnäytetyölle asetettiin selkeä tavoite hoitotyön kehittämisestä ja tiedon tuottamisesta hoitotyön ammattilaisille, joka liittyy peruselintoimintojen mittaamiseen, tulosten arviointiin ja kirjauksen tueksi. Suunnitelmaa tehdessä työtä rajattiin erilaisin sisäänotto- ja poissulkukriteerein. Lopulliseen tuotokseen halusimme sisällyttää vain olennaisimmat asiat. Sairaanhoidajakoulutuksen ollessa vielä kesken pidimme tärkeänä valita aiheen, joka auttaa ammatillisessa kasvussa ja valmistaa työelämään sekä siellä pärjäämiseen. Aihe oli ajankohtainen ja merkittävä, sillä peruselintoimintojen tunnollisella seuraamisella voi parantaa häiriöiden jälkeistä ennustetta.

Opinnäytetyön prosessi lähti käyntiin hyvin ja ensimmäinen tuotos, suunnitelma, oli onnistunut pohja lopulliselle työlle. Kesällä opinnäytetyön kirjoittamisessa oli luova tauko, jonka aikana kuitenkin haettiin tietoa valmiiksi. Syksyllä kirjoitus jatkui. Tekijöiden tietämys peruselintoiminnoista, niiden häiriöistä ja tarkkailujen keinoista on laajentunut prosessin aikana. Ammatillinen osaaminen on lisääntynyt peruselintoimintojen häiriöiden hoidosta. Prosessin edetessä tutkimuskysymykset tarkentuivat ja ne vastaavat laajemmin aiheeseen. Tekijöiden yhteistyötaidot ovat prosessin aikana kehittyneet ja tämä taito on työelämässäkin tärkeä.

LÄHTEET

- Ala-kokko, T., & Liisanti, J. (2022). Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Teoksessa Ala-Kokko, T., Alahuhta, S., Hyppölä, H., Kaartinen, J & Savolainen, (toim.) (4. p., s,6) Kustannus Oy Duodecim.
- Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A., & Saikko, S. (2016). Oireista työdiagnoosiin. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- American association of neurological surgeons. (i.a.). *Cerebrovascular Disease*. <https://www.aans.org/en/Patients/Neurosurgical-Conditions-and-Treatments/Cerebrovascular-Disease>
- Blomqvist, M., Rummukainen, T., Sainio, T., Simola, T., & Tyrisevä-Ryssö, M. (2022). *Hoito-työn perusosaaminen*. Sanoma Pro Oy, Helsinki.
- Castren, M., Korte, H., & Myllyrinne K. (2022.) *Hengitys, verenkierron ja tajunnan häiriöt. Ensiapuopas*. Lääkärikirja Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/spr00005>
- Elo, S., Kajula, O., Tohmola, A., & Kääriäinen, M. (2022). Laadullisen sisällönanalyysin vaiheet ja eteneminen. *Hoitotiede*, 34(4), 215–225.
- Glenister, H. (2015). How real-time data can improve patient care. *Nursing times*. <https://www.nursingtimes.net/clinical-archive/patient-safety/how-real-time-data-can-improve-patient-care-21-09-2015/>
- Hamari, L. Parisod, H. Pakarinen, A. Skogberg, M. Aromaa, M. Leppänen, V., & Salanterä, S. (2020) *Digitaalisten terveys- ja hyvinvointisovellusten kehittäminen, arviointi ja raportointi: Qvalidi 2019- tarkastuslistan kehittäminen ja sisältö*. Hoitotiede, 32 (1), 52-66.
- Helmrich, S. (1.7.2021.) Why you should use an ABCDE approach to patient assessment. *Medacast*. <https://medcast.com.au/blog/why-you-should-use-an-abcde-approach-to-patient-assessment>
- Kananen, J. (2019). *Opinnäytetyön ja pro gradun pikaopas: Avain opinnäytetyön ja pro gradun kirjoittamiseen*. Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Kangasniemi, M., Pietilä, A-M., Utriainen, M., Jääskeläinen, P., Ahonen, S-M., & Liikanen, E. (2013.) *Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: Eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon*. Hoitotiede, 25 (4), 291–301. <https://journal.fi/hoitotiede/article/download/128286/77409>
- Kantanen A-M., & Reinikainen M. (2020, 53;(2). *Äkillisen lihasheikkouden syyn selvittely*. Finnanest. http://www.finnanest.fi/files/kantanen_akillisen_lihasheikkouden.pdf

- Karjalainen, M., Norrgård, M., Peltomaa, M., Pirneskoski, J., Rantala, H., & Tirkkonen, J. (2018.) Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta. *Lääkärilehti* 3/2018 vsk. 73 s. 786 – 788 <https://www.laakarilehti.fi/tyossa/raportit-ja-kaytannot/suositus-peruselin-toimintojen-arvioinnista-ja-seurannasta/?public=6cf51054acd41361903e086b728763b8>
- Kettunen, R. (2020.) *Tiheälyöntiset rytmihäiriöt (takykardiat)*. Lääkärikirja Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00087>
- Kettunen, R. (2021.) *Hitaat rytmihäiriöt (Bradyarytmia)*. Lääkärikirja Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00021>
- Kettunen, R. (2023.) *Eteisvärinä (Flimmeri) ja eteislepatus (Flutteri)*. Lääkärikirja Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00015>
- Laki terveydenhuollon ammattihenkilöstä 559/1994. <https://www.finlex.fi/fi/laki/smur/1994/19940559>
- Medanets. (i.a.) *Kirjaamisen tuska? Haasteet hoitotyön kirjaamisessa ja ratkaisuja pullonkauloihin*. https://medanets.com/wp-content/uploads/2022/12/ebook_kirjaamisen_tuska.pdf
- Medanets. (i.a.) *Tutustu ratkaisuihin, jotka mullistavat hoitotyön arjen*. <https://medanets.com/fi/toiminnallisuudet/>
- Mikkola, E. (2023.) *Uskontotiede: Reflektiivisyys*. Tieteen termipankki. <https://tieteentermipankki.fi/wiki/Uskontotiede:refleksiivisyys>
- Mustajoki, P. (14.6.2022a.) *Alhainen verensokeri (hypoglykemia)*. Lääkärikirja Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00886>
- Mustajoki, P. (2022b.) *Matala verenpaine*. Lääkärikirja Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00300>
- Niemi-Murola, L., Ahlmén-Laiho U., Huttunen, T., Metsävainio, K., & Vakkala, M. (2022). *Anestesiologian ja tehohoidon perusteet*. Kustannus Oy Duodecim.
- Partinen, M. (i.a.) *Neurologi vastaa; mitä tehdä, jos älylaite kertoo muutoksista veren happipitoisuudessa?* Terveystalo. <https://www.terveystalo.com/fi/artikkelit/neurologi-vastaa-mita-tehda-jos-alylaite-kertoo-muutoksista-veren-happipitoisuudessa>
- Peltari, H. (2023.) *Kohonnut verenpaine (verenpainetauti)*. Lääkärikirja Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00034>
- Peate, I. & Brent, H. (2021.) *Using the ABCDE approach for all critically unwell patients*. British Journal of Healthcare Assistants, s. 57-102. <https://www.magonlinelibrary.com/doi/epub/10.12968/bjha.2021.15.2.84>

- Pihlava, M. (18.5.2018.) Elintoimintojen huono seuranta on johtanut kuolemiin. *Lääkärilehti*, (20)2018 vsk.73, s.1268. <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Elintoimintojen+huono+seuranta+on+johtanut+kuolemiin>.
- Salminen, A. (2011) *Mikä kirjallisuuskatsaus?* Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. (Opas 62.) (4.p.) Vaasan yliopisto. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-476-349-3>
- Salminen-Tuomaala, M. (25.3.2021). Tilannetietoisuuden kehittäminen kliinisessä hoitotyössä. *SeAMK-Verkkolehti*. <https://lehti.seamk.fi/hyvinvointi-ja-luovuus/tilannetietoisuuden-kehittaminen-kliinisessa-hoitotyossa/>
- Seinäjoen ammattikorkeakoulu. (i.a.) *Kirjallisten töiden ohje*. <https://seamk.libguides.com/KirjallistenToidenOhje>
- Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto (Valvira). (24.4.2018). *Unohtuiko elintoimintojen seuraaminen?*. https://asiakas.kotisivukone.com/files/hopearinne.kotisivukone.com/Valviran_tiedote.pdf
- Stolt, M., Axelin, A., & Suhonen, R. (toim.) (2016). *Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä (2. korj. p.)*. (Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja 73). s.23–24. Turun yliopisto.
- St. Luke's Hospital. (i.a.) *Stroke*. <https://www.stlukes-stl.com/health-content/medicine/33/000159.htm>
- Sydänsairaala. (i.a.) *Rytmihäiriöiden tutkimus ja hoito*. <https://www.sydansairaala.fi/potilaana/rytmihairioiden-tutkimus-ja-hoito/>
- Tiede- ja kulttuurialan ammattijärjestö TAKU. (27.6.2021.) *Haasteena oman osaamisen tunnistaminen*. <https://taku.fi/oman-osaamisen-tunnistaminen/>
- Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos (THL). (29.3.2021.) *Tulosten tulkinta ja hyödyntäminen*. <https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/toimintakyvyn-arviointi/tulosten-tulkinta-ja-hyodyntaminen>
- Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos (THL). (6.4.2022). *Tiedonhallinta sosiaali- ja terveysalalla: kirjaaminen*. <https://thl.fi/fi/web/tiedonhallinta-sosiaali-ja-terveysalalla/kirjaaminen>
- Terveyskylä. (14.8.2023.) *Aivovamma ja tajunnantason arviointi*. <https://www.terveyskyla.fi/ai-votalo/aivosairaudet/aivovammat/aivovamma-ja-tajunnantason-arviointi>
- Tirkkonen, J., Nurmi, J., & Hoppu, S. (2014). *Sairaalansisäinen ensihoito on tullut jäädäkseen*. *Duodecim: Lääketieteellinen aikakauskirja*, 130(22), 2311–7.
- Tirkkonen, J., Olkkola, K T., Huhtala, H., Tenhunen, J., & Hoppu, S. (2013). *Vital dysfunctions after intensive care discharge: prevalence and impact on patient outcome*. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1/2013 Volume57, Issue1, s. 56–62 <https://doi.org/10.1111/aas.12013>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK). (2021). *Eettinen ennakkoarviointi*.
<https://tenk.fi/fi/eettinen-ennakkoarviointi>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK). (2023). *Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen louk-
kausepäilyn käsitteleminen Suomessa*. [https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-
ohje_2023.pdf](https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf)

KIRJALLISUUSKATSAUS ARTIKKELIT

- Althobity, T., Jawhari, A., Almanki, A., Altowairgi, A., Dighriri, M., Alghamdi, I. & Nofaiey, Y. (2024). Healthcare Professional's Knowledge of the Systemic ABCDE Approach: A Cross-Sectional Study. National Library of Medicine. <https://doi.org/10.7759/cureus.51464>
- Haahr-Raunkjaer, C., Mølgaard J., Elvekjaer M., Rasmussen, M., Achiam, M., Jorgensen L., Søgaard M., Grønbæk K., Oxbøll, A., Sørensen, H., Meyhoff C., & Aasvang, E. (2022.) Continuous monitoring of vital sign abnormalities; association to clinical complications in 500 postoperative patients. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. <https://onlinelibrary-wiley-com.libts.seamk.fi/doi/full/10.1111/aas.14048>
- Hamari, L. Parisod, H. Pakarinen, A. Skogberg, M. Aromaa, M. Leppänen, V., & Salanterä, S. (2020). Digitaalisten terveyst- ja hyvinvointisovellusten kehittäminen, arviointi ja raportointi: Qvalidi 2019- tarkastuslistan kehittäminen ja sisältö. *Hoitotiede*, 32 (1), 52–66.
- Holland, M. & Kellett, J. (2023). *The United Kingdom's National Early Warning Score: should everyone use it? A narrative review*. Pubmed. <https://doi.org/10.1007/s11739-022-03189-1>
- Keränen, T. (21.2.2020). Mobiilisovellus auttaa tunnistamaan potilaan tilan heikkenemisen. *Lääkärilehti*, 8/2020 vsk 75 s. 458–459. <https://www.laakarilehti.fi/ajassa/ajankoh-taista/mobiilisovellus-auttaa-tunnistamaan-potilaan-tilan-heikkenemisen/>
- Kyytsönen, M., Hyppönen, H., Koponen, S., Kinnunen, U-M., Saranto, K., Kivekäs, E., Kaipio, J., Lääveri, T., Heponiemi, T., & Vehko, T. (2020). *Tietojärjestelmät sairaanhoitajan työn tukena eri toimintaympäristöissä: kokemuksia tuotemerkeittäin*. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2021042311510>
- Lagadec, M., Dwyer, T., & Browne, M. (2023). *Indicators of patient deterioration in poorly re-sourced private hospitals: Which vital sign to watch? A retrospective case–control study*. Science Direct. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2023.05.006>
- Laitinen, H. (2014). *The Significance of Proximity and Timelines for Patient-focused Nursing Care and Electronic Documentation in Acute Care Wards*. <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/96218>
- Loisa, E., Kallonen, A., Hoppu, S., & Tirkkonen, J. (2022). *Trends in the national early warning score are associated with subsequent mortality – A prospective three-centre observational study with 11,331 general ward patients*. Science Direct. <https://doi.org/10.1016/j.resplu.2022.100251>
- Molgaard, J., Rasmussen, S.S., Eiberg, J., Sorensen, H.B.D., Meyhoff, C.S., & Aasvang, E. (2022.) *Continuous wireless pre- and postoperative vital sign monitoring reveal new, severe desaturations after vascular surgery*. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 1/2023 Volume 67, Issue 1 s. 19–28. <https://onlinelibrary-wiley-com.libts.seamk.fi/doi/10.1111/aas.14158>

- Saranto, K., Koponen, S., Kivekäs, E., & Vehko, T. (2021). *Assessments of nurses' experiences of patient and client information system usage in joint health care and social welfare services and overall in health care*. <https://doi-org.libts.seamk.fi/10.23996/fjhw.109932>
- Tirkkonen, J., Olkkola, K T., Huhtala, H., Tenhunen, J., & Hoppu, S. (2013). *Vital dysfunctions after intensive care discharge: prevalence and impact on patient outcome*. *Acta Anaesthesiol Scand*. <https://doi.org/10.1111/aas.12013>

LIITTEET

Liite 1. Kirjallisuuskatsauksen tutkimusartikkelit

Liite 2. Esimerkki sisällön analyysistä

Liite 1. Kirjallisuuskatsauksen tutkimusartikkelit.

Otsikko ja kirjoittajat	Vuosi	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusmenetelmät ja aineisto	Keskeiset tulokset
Tietojärjestelmät sairaanhoitajien työn tukena eritoimintaympäristöissä: kokemuksia tuotemerkeittäin. Kyytsönen, M., Hyppönen, H., Koponen, S., Kinnunen, U-M., Saranto, K., Kivekäs, e., Kaipio, J., Lääveri, T., Heponiemi, T., Vehko, T.	2020	Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää missä määrin eri asiakas- ja potilastietojärjestelmät tukevat sairaanhoitajan työskentelyä eri toimintaympäristöissä,	Tutkimus toteutettiin kyselynä, johon osallistui 3912 sairaanhoitajaa. Kyselyn väittämissä arvioitiin tietojärjestelmän kykyä tukea vuorovaikutusta (4), hyötyjä(4), käytettävyyttä(2), teknistä toimivuutta(3), sekä paperin ja faksin käyttöä(1), tietojärjestelmälle annettavaa arvosanaa(1) ja järjestelmän toimittajalle annettavaa palautetta(30). Kysely oli uusinta vuoden 2017 tehtyyn tutkimukseen.	Tuki sairaanhoitajan työlle parantui tai pysyi ennellaan, järjestelmät tukivat tiedonkulkua, tuottavat hyötyä hoitoprosessissa. Faksi ja paperi olivat edelleen käytössä tiedonkulun välineenä, tietojärjestelmän ominaisuudet haittasivat enemmän hoitotyötä kuin auttoivat. Tietojärjestelmien kehityssuunta on positiivinen, vaikka kehitettäviä asioita nousi esille. Seuranta on syytä jatkaa.
The Significance of Proximity and Timeliness for Patientfocused Nursing care and Electronic Documentation in Acute Care Wards Laitinen, H.	2014	Tutkimuksen tarkoituksena oli kehittää teoria potilaslähtöisestä hoitotyöstä ja sähköisestä dokumentoinnista akuutin hoidon osastoilla.	Havaintotutkimus, joka toteutettiin neljällä akuutin hoidon osastoilla. Havainnoinnin kohteina oli päivittäinen hoitotyö ja dokumentoinnin käytännöt.	Tutkimuksessa ilmeni että potilaille tärkeää oli hoitajan läsnäolo sekä toimintojen ajantasaisuus. Dokumentointi potilaan läheisyydessä varmisti aitouden ja ajantasaisuuden. Mahdollistui kun tietokone oli hoitajan mukana, kirjaaminen oli potilaslähtöisempää ja tieto heti saatavilla. Etäältä tapahtuva dokumentointi viivästytti tietojen siirtoa, hoitaja joutui tekemään muistiinpanoja. Dokumentointi oli pääasiassa

				hoitajan omia näkemyksiä.
Assessments of nurses` experiences of patient and client information system usage in joint health care and social welfare services and overall in health care. Saranto, k., Koponen, S., Kivekäs, E., Vehko, T.,	2021	Tutkimuksen tarkoituksena oli arvioida miten eri sosiaali- ja terveydenhuollon palveluissa sairaanhoitajat käyttävät potilastietojärjestelmiä työssään ja miten niiden käyttö poikkeaa eri palveluissa.	Tutkimus toteutettiin kyselynä. Aineistoa kerättiin 340 kotisairaanhoidon, kotisairaalan tai suojakodin sairaanhoitajan vastauksista ja niitä verrattiin 3240 terveydenhuollossa työskentelevien sairaanhoitajien vastauksiin.	Sairaanhoitajat pitivät itseään taitavina käyttäjinä, mutta kaipasivat lisäkoulutusta. Tiedonsiirtyminen oli hidasta eri organisaatioiden välillä. Tietojärjestelmien kehittämistä eri toimintaympäristöihin tulee jatkaa. Täydennyskoulutuksen tulisi tukea ja tehostaa sairaanhoitajan työtä.
Mobiilisovellus auttaa tunnistamaan potilaan tilan heikkenemisen. Keränen, T.	2020	Medanets-sovellus helpottaa hoitajien kirjaamista ja hoitotyötä. Sovellus auttaa myös lääkäreitä, vaikka he eivät itse kirjauksia tee. Mobiilisovellus laskee automaattisesti NEWS-pisteet ja tallentaa ne potilastieto järjestelmään.	Haastattelu	Mobiilisovelluksen avulla riksipisteet ovat heti hoitajien ja lääkärien käytössä, pisteiden seuranta on otettu aktiivisesti tavaksi potilaan hoitotyössä. Tietoturva säilyy.
Digitaalisten terveys- ja hyvinvointisovellusten kehittäminen, arviointi ja raportointi: Qvalidi 2019-tarkastuslistan kehittäminen ja sisältö. Hamari, L., Aromaa, M., Parisod, H., Leppänen, V., Pakarinen, A., Salanterä, S., Skokberg, M.	2020	Tarkoituksena oli kehittää tarkistuslista ei lääkinnällisiksi laitteiksi luokiteltavien terveys- ja hyvinvointisovellusten kehittämiseen, arviointiin ja raportointiin.	Tutkimusmenetelmänä oli kirjallisuuskatsaus, johon käytettiin 18 artikkelia. Tarkistuslista kehitettiin ajantasaisten lakien, asetusten, standardien ja ohjeiden pohjalta.	Tarkistuslistan avulla terveydenhuollon ammattilaisen on helpompi hahmottaa mikä on luotettava terveys- ja hyvinvointisovellus terveydenhuollon käyttöön.
Vital dysfunctions after intensive care discharge:	2013	Tutkimuksessa käsitellään potilaan vakavien haittapähtymien riskiä	Havaintotutkimus 24h osastolle kotiutumisesta, jonka	Elintoimintojen mittaamisella ja sairaanhoitajan osavalla arvioinnilla

prevalence and impact on patient outcome. Tirkkonen, J., Olkkola, K.T., Huhtala H., Tenhunen, J., Hoppu, S.		tehohoidosta yleis- osastolle kotiutumi- sen jälkeen.	kohteena oli aikuis- potilaat.	pystyttiin havaitse- maan tehohoitoa tarvitsevat potilaat varhaisessa vai- heessa. MET- tiimi- nin hälyttämislle kynnys on edelleen korkea.
Continuous wire- less pre- and post- operative vital sign monitoring reveal new, severe desat- urations after vas- cular surgery. Molgaard, J., Ras- mussen, S.S., Eiberg, J., Sorensen, H.B.D., Meyhoff, C.S. & Aasvang, E.	2022	Tutkimuksessa sel- vitettiin peruselin- toimintojen häiriöi- den esiintymistä verisuonikirurgisen leikkauksen jäl- keen. Tutkimuk- sessa taltioitiin myös leikkausta edeltäviä vitaali ar- voja.	Prospektiivinen ha- vaintotutkimus, jossa kohderyh- mänä oli veri- suonikirurgiset ai- kuispotilaat.	Jatkuva peruselin- toimintojen seu- ranta ja oikeaan ai- kaan apua hälyt- tävä henkilökunta voi mahdollistaa potilaan tilan heik- kenemisen havait- semisen aikaisem- min.
Continuous moni- toring of vital sign abnormalities; as- sociation to clinical complications in 500 postoperative patients. Haahr-Raunkjaer, C., Mølgaard J., Elvekjaer M., Ras- mussen, M., Achiam, M., Jorgensen L., Søgaard M., Grønbæk K., Ox- bøll, A., Sørensen, H., Meyhoff C. & Aasvang, E.	2022	Tutkimuksessa kä- siteltiin leikkauspo- tilaiden komplikaati- oita ja vakavia hait- tatapahtumia sekä niiden esiintymisen todennäköisyyttä.	Prospektiivisen ha- vainnoinnin kohort- titutkimuksessa kohderyhmänä oli leikkauspotilaat, ai- kuiset. Kohorttitutki- muksessa seurat- tiin jatkuvasti sy- kettä, hengitystaa- juutta, happisatu- raatiota ja veren- painetta jopa 96 tunnin ajan.	Jatkuva seuranta tallentaa normaa- listaa poikkeavat elintoiminnot ja tä- män avulla voidaan havaita potilaat, joi- den peruselintoim- innot heikkene- vät. Useimmilla po- tilailla, joilla esiintyi takykardiaa ja hy- potensiota leik- kauksen jälkeen, oli myöhemmin vaka- via komplikaatioita.

Indicators of patient deterioration in poorly resourced private hospitals: Which vital sign to watch? A retrospective case-control study. Lagadec, M., Dwyer, T. & Browne, M.	2023	Tarkoituksena oli tutkia elintoimintojen seurannan malleja ja niiden noudattamista. Lisäksi tutkimuksessa seurattiin dokumentoinnin täydellisyyttä.	Retrospektiivinen tapauskontrollitutkimus, kohderyhmänä huonokuntoiset potilaat kahdessa eri aluesairaalassa.	Tutkimuksessa ilmeni, että elintoimintojen seuraaminen on olennaista potilaan fysiologista tilaa arvioidessa. Potilaan vitaalien seuraaminen lisäsi hoitotyön rutiinia. Huonosti kirjatut tiedot aiheuttavat potilaan tilan aliarvioimista. Potilaan perustiedot ja sairashistoria auttavat sairaanhoitajaa tunnistamaan hälytysmerkkejä.
Trends in the national early warning score are associated with subsequent mortality – A prospective three-centre observational study with 11,331 general ward patients. Loisa, E., Kallonen, A., Hoppu, S. & Tirkkonen, J.	2022	Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia NEWS-arvojen ja niiden poikkeavien tuloksien liittymistä kuolleisuuteen.	Vuoden mittainen prospektiivinen havaintotutkimus Suomessa kolmessa eri sairaalassa. Tutkimuksessa tutkimukseen osallistuneet sairaalat ottivat käyttöönsä Medanets-mobiilisolvelluksen yleis- ja päivystysosastoilla.	Medanets-järjestelmän tarkoitus on helpottaa sairaanhoitajan työtä ja yhtenäistää potilaiden seurantaa. Sairaala kuolleisuus yleisosastopotilaiden keskuudessa on alhainen ja 24 tunnin sisällä tapahtuvat haittatapahtumat ovat erittäin harvinaisia. NEWS-pisteiden nousu ensimmäisten kolmen päivän aikana kotiutumisen jälkeen liittyy kuolleisuuteen.
The United Kingdom's National Early Warning Score: should everyone use it? A narrative review Holland, M. & Kellert, J.	2023	Tarkoituksena oli pohtia tulevaisuuden mahdollisia kehityssuuntia ja miettiä NEWS-riskipisteytyksen roolia ensiapuosastolla.	Kertomusarvostelu	NEWS-pisteytystä ei pitäisi käyttää ainoana riskien arvioinnin mittarina, koska sen kyky ennustaa kuolleisuutta 24 tunnin jälkeen ei ole luotettava ja siihen vaikuttavat suuresti muut tekijät.

Healthcare Professional's Knowledge of the Systemic ABCDE Approach: A Cross-Sectional Study Althobity, T., Jawhari, A., Al-manki, A., Altwairgi, A., Dighriri, M., Alghamdi, I. & Nofaiey, Y	2024	Tutkimuksessa keskityttiin terveydenhuollon ammattilaisten tietämykseen ja osaamiseen käytettäessä systemaattista ABCDE-protokollaa.	Kyselytutkimus	ABCDE-protokollaa ei hyödynnetä riittävästi. Kokonaistieto siitä, mihin suuntaan potilaan tila on menossa kasvoi hoitajan kokemusvuosien myötä merkittävästi. ABCDE-protokollan käytöstä pitäisi olla henkilökunnalle lisäkoulutuksia.
--	------	---	----------------	---

Liite 2. Esimerkki sisällön analyysista

Mitä on potilaslähtöinen kirjaaminen?

Alkuperäisilmaisu	Pelkistys	Alaluokka	Pääluokka
”Potilastietojärjestelmien käyttö voi johtaa turvallisuushaasteisiin ja niiden huono käytettävyys on yhteydessä potilasturvallisuuteen” (Kyytsönen, ym.2020.) ”Tietojen ajantasaisuus on tärkeää, sillä asiakastapahtumia voi olla useita kertoja päivässä.” (Saranto, ym. 2021.) ”Hoitotyö ja dokumentointi liittyvät kiinteästi toisiinsa. Kun sähköinen dokumentointi tapahtui potilaan kanssa, se mahdollisti tiedon aitouden ja ajantasaisen tiedonsiirron.” (Laitinen, H. 2014.)	Potilastietojärjestelmien käyttö vaatii koulutuksia, että se on turvallista. Tietojen tulisi päivittyä ajantasaisesti eri tietojärjestelmien välillä. Kirjaaminen on luotettavampaa, kun se tapahtuu heti hoitotyön yhteydessä.	Tiedonkulku Potilasturvallisuus Ajankäyttö Ajantasainen hoito	Potilaslähtöinen kirjaaminen.