



Merja Niemelä ja Mari Vainio

# Peruselintoimintojen poikkeamien tunnistaminen ikääntyneellä turvapuuhelinpalvelun asiakkaalla

Itseopiskelumateriaali hoitotyöntekijöiden käyttöön

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitaja (AMK)

Sairaanhoitotyön tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

15.5.2024

# Tiivistelmä

Tekijä(t):	Merja Niemelä, Mari Vainio
Otsikko:	Peruselintoimintojen poikkeamien tunnistaminen ikääntyneellä turvapuhelinpalvelun asiakkaalla
Sivumäärä:	24 sivua + 2 liitettä
Aika:	15.5.2024
Tutkinto:	Sairaanhoitaja (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Sairaanhoitotyön tutkinto-ohjelma
Ohjaaja(t):	Lehtori Kirsi Halme

---

Ihmisen peruselintoimintojen mittaaminen, tulosten tulkinta ja poikkeaviin tuloksiin reagoiminen on osa sekä sairaanhoitajan että lähihoitajan työtä. Poikkeavuudet mittaustuloksissa lisääntyvät silloin, kun hoidettavina ovat monisairaantuneet ja ikääntyneet henkilöt. Aina poikkeavuudet eivät aiheuta päivystyksellisen hoidon tarvetta, ja hoitotyöntekijät ovatkin keskeisessä roolissa tekemässä alustavaa arviointia asiakkaan tilanteesta.

Opinnäytetyössä käsitellään peruselintoimintojen normaaleja arvoja ja poikkeavien arvojen tunnistamista ikääntyneellä ihmisellä. Asiaa lähestytään cABCDE-menetelmän ja NEWS-pisteytyksen avulla. Lisäksi olemme ottaneet työhön mukaan verensokerin mittaamisen. Tietopohjana olemme käyttäneet kansainvälisistä tietokantoista löytyneitä artikkeleita, sairaanhoitoalan oppikirjoja, Käypä hoito -suosituksia, Terveystieteiden tutkimuskeskuksen artikkeleita sekä Oppiportin sisältöä.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä itseopiskelumateriaali Turvapuhelinpalvelulle, joka on eräs Helsingin kaupungin kotihoidon tukipalveluista. Tavoitteena oli tuottaa ytimekäs ja helposti ymmärrettävä materiaali hoitohenkilöstön käyttöön. Opinnäytetyö tehtiin toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka tuotoksena on PowerPoint -ohjelmistolla toteutettu itseopiskelumateriaali.

Itseopiskelumateriaalin avulla hoitohenkilökunta voi kerrata ja syventää osaamistaan ikääntyneen henkilön peruselintoimintojen mittaamisesta sekä tulosten tulkinnasta. Materiaali on myös sellaiseen muotoon laadittu, että se on helppo myös lähettää uusille työntekijöille tutustuttavaksi etukäteen.

Avainsanat: Peruselintoiminnot, poikkeamat, ikääntynyt, NEWS

---

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

## Abstract

Author(s): Merja Niemelä, Mari Vainio  
Title: Identification of deviations of basic vital functions in an elder customer of the Safety telephone service  
Number of Pages: 24 pages + 2 appendices  
Date: 15 May 2024

Degree: Bachelor of Health Care  
Degree Programme: Nursing and Health Care  
Instructor(s): Kirsi Halme, Senior Lecturer

---

Measuring a person's basic vital functions, interpreting the results and reacting to abnormal results are part of the work of nurses and practical nurses. Abnormalities in the measurement results increase when the patients are multi-diseased and elderly people. Abnormalities do not always cause the need for emergency care, and nurses and practical nurses play a central role in making a preliminary assessment of the client's situation.

The thesis handles the normal values of basic vital functions and the recognition of abnormal values in an elderly person. The matter is approached using the cABCDE protocol and NEWS scoring. In addition, we have included into the thesis the protocol of blood sugar measurement. The information is based on articles found in international databases, textbooks on the field of nursing, Käypä hoito recommendations as well as materials found at the databases of Terveyskirjasto and Oppiportti.

The purpose of the thesis was to make a self-study material for the Safety Telephone Service, which is one of the city of Helsinki's home care support services. The goal was to produce a concise and easy-to-understand material for the nursing staff. The thesis was done as a functional thesis, and the output is a self-study material implemented with PowerPoint -program.

With the help of this self-study material, nursing staff can run over and deepen their knowledge of measuring the basic vital functions of an elderly person as well as how to interpret the results. The material is also in such a format that it is easy to send for example to new employees in order to familiarize them into the subject in advance.

Keywords: Basic vital functions, deviations, elderly, NEWS

---

The originality of this thesis has been checked using Turnitin Originality Check service.

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tausta ja keskeisimmät käsitteet	2
2.1	Toimintaympäristö	2
2.2	Ikääntynyt	3
2.3	Vitaalielintoiminnot	4
2.4	NEWS	4
2.5	cABCDE	6
2.6	Hengitys	6
2.7	Verenkierto	9
2.8	Tajunnantaso	11
2.9	Verensokeri	12
2.10	Lämpötila	14
3	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja kehittämistehtävä	15
4	Opinnäytetyön toteuttaminen	15
4.1	Menetelmälliset lähtökohdat	15
4.2	Lähtötilanteen kartoitus	16
4.3	Tuotoksen toteutus	16
4.4	Tiedonhakuprosessi	17
4.5	Yhteistyötaho, kohderyhmä ja hyödynsaajat	18
4.6	Toiminnan etenemisen ja työskentelyn kuvaus	19
4.7	Opinnäytetyön julkaiseminen	20
5	Opinnäytetyön tuotos	21
6	Pohdinta	21
6.1	Tuotoksen tarkastelu	21
6.2	Tuotoksen hyödyntäminen ja kehittämissuhteet	22
6.3	Luotettavuus ja eettisyys	22
6.4	Ammatillinen kasvu	24
	Lähteet	25
	Liitteet	
	Liite 1. NEWS-taulukko	
	Liite 2. cABCDE-arviointityökalu	

# 1 Johdanto

Suomessa tällä hetkellä tapahtuvaa väestöllistä kehitystä kuvaa väestön nopea ikään-tyminen. Vuonna 2030 Tilastokeskuksen arvion mukaan Suomessa 65-vuotta täyttäneiden osuus kokonaisväestöstä on 25,6 % (Tilastokeskus 2021). Lisäksi yli 90-vuotiaiden osuus väestöstä on jatkuvasti lisääntynyt. 1980-luvulta lähtien Suomessa vanhuspoliittinen tavoite on ollut kotona asumisen tukeminen ajatuksella ”koti on ihmisen paras paikka” sekä vähitellen laitos- ja palveluasumisen paikkojen purkaminen ja vähentäminen. Tällä hetkellä yhä heikommassa fyysisessä, psyykkisessä sekä sosiaalisessa kunnossa tai tilanteessa olevia ikäihmisiä asuu kotona.

Samanaikaisesti tätä kirjoitettaessa esimerkiksi HUS:in alueella päivystystoiminta on ruuhkautunut ja jatkohoitoa tuottavien sairassijojen paikkoja on jouduttu rajoittamaan muun muassa koulutetun hoitohenkilökunnan puutteen vuoksi. Edellä mainitut tekijät asettavat siten haasteita kotihoidon kentälle, sekä edelleen tämä näkyy myös kotihoidolle tukipalveluja tuottavassa Turvapuhelinpalvelussa lisääntyneinä asiakasmäärinä sekä lisääntyneinä ja ajoittain haasteellisinkin hälytyskäynteinä. Turvapuhelinpalvelun hoitohenkilöstön tulee päivystyksen ruuhkautumisen vuoksi yhä kriittisemmin arvioida kotona asuvan asiakkaan kliinistä tilaa esimerkiksi asiakkaan kaatumisen, tapaturman tai voinnin heikentymisen vuoksi tehtyjen hälytyskäyntien yhteydessä. Ammattitaitoisen toiminnan kautta voidaan keventää koko terveydenhuollon kuormitusta sekä vähentää yksittäisen asiakkaan kokemaa inhimillistä kärsimystä sekä mahdollista delirium-riskiä turhien päivystys- tai sairaalajaksojen välttämiseksi.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön kehittämistehtävä on luoda itseopiskelumateriaali, jonka avulla hoitohenkilöstö voi kerrata ja syventää tietoa ikääntyneiden ihmisten elin- toiminnoista. Työn tilaaja on Helsingin kaupungin Turvapuhelinpalvelu. Opinnäyte- työmme on rajattu käsittelemään ikääntyneiden vitaalielintoimintoja ja niiden poik- keamien tunnistamiseen ja niihin reagoimiseen. Vitaalielintoiminnot käydään läpi cABCDE-menetelmän ja NEWS-pisteytyksen avulla. Lyhyesti käsitellään myös mittaa- misesta johtuvia poikkeavia tuloksia.

## 2 Opinnäytetyön tausta ja keskeisimmät käsitteet

Tämän opinnäytetyön teoreettinen viitekehys muodostuu ikääntyneen henkilön peruselintoimintojen poikkeamien tunnistamisesta ja niihin reagoimisessa akuutissa tilanteessa. Poikkeamien tunnistamisen apuna tässä opinnäytetyössä käytetään NEWS-pisteitystä.

Tässä opinnäytetyössä myös mittaajasta tai mitattavasta johtuvat virheet on lyhyesti huomioitu, koska joskus poikkeava tulos voi johtua virheellisestä mittauksesta tai viallisista, esimerkiksi vanhentuneista välineistä. Aina kun saadaan poikkeava tulos, tulee arvioida, johtuuko poikkeava tulos asiakkaan tilasta tai voiko syynä olla jokin muu tekijä. Tarvittaessa tulee suorittaa uusintamittaus.

### 2.1 Toimintaympäristö

Turvapuhelinpalvelu on yksi Helsingin kaupungin omistaman liikelaitoksena toimivan Palvelukeskus Helsingin hoivayksiköistä ja se toimii kotihoidon tukipalvelun tuottajana. Kotihoito tilaa palveluntarpeen arviointiin perustuen turvapuhelinpalvelun asiakkaalleen. Tällä hetkellä Turvapuhelinpalvelun asiakasmäärä Helsingissä on noin 5500. Turvapuhelinpalvelu toimii ympäri vuorokauden ja asiakas saa turvanapin kautta välittyvän yhteyden Palvelukeskuksessa päivystävään turvapäivystäjään, joka tekee hoidontarpeen ensiarvioinnin hälytysyhteyden aikana ja sen perusteella tarvittaessa tekee turvartiolle hälytyskäynnin asiakkaan luokse. Tyypillisimmin hälytyskäyntejä aiheuttavat asiakkaiden kaatumiset ja niiden aiheuttamat vammat, yleistilan lasku, rintakipu, hengenahdistus sekä halvausoireet.

Kaikilla turvapuhelinpalvelussa työskentelevillä on terveydenhuoltoalan koulutus. Palvelussa työskentelee sekä sairaanhoitajia että sosiaalialan perustutkinnon suorittaneita lähihoitajia. Sekä sairaanhoitajien että lähihoitajien koulutustausta luo heille hyvät perusvalmiudet arvioida kotihoidon asiakkaan kliinisessä tilassa tapahtuvia muutoksia akuuteissa tilanteissa. Työ turvapuhelinpalvelussa on kolmivuorotyötä ja kussakin työvuorossa Helsingin alueen kotihoidon asiakkaita liikkuu auttamassa kolme turvartiota, joissa kussakin on kaksi hoitotyöntekijää. Sairaanhoitajan ja lähihoitajan työnkuva Turvapuhelinpalvelu-yksikössä eroaa siltä osin, että Palvelukeskus Helsingin turvapuhelinpalveluiden palvelulupaus määrittelee sairaanhoitajien toimivan vuorovastaavina vastaten kunkin työvuoron toiminnasta ja hälytyskäyntien priorisoinnista. Kunkin vuoron

vuorovastaavalla on myös muita tehtävään liittyviä vastuita. Muutoin sekä sairaanhoitajat että lähihoitajat toimivat partiossa kenttätyössä tiiminä.

Lääkäri on turvapartion käytettävissä ympäri vuorokauden.

Peruselintoimintojen mittaukset, niiden tulkinta sekä tulosten perusteella tehtävä hoivontatarpeen arviointi ovat tärkein kliinisen hoitotyön kokonaisuuden osa sairaanhoitajan ja lähihoitajan osaamista turvapuhelinpalvelun työympäristössä. Akuutissa tilanteessa ikääntyneen henkilön terveydellisen kokonaistilanteen arvioiminen on usein haasteellista, koska henkilöä, hänen oirekuvaansa tai sairaushistoriaansa ei yleensä tunneta entuudestaan.

## 2.2 Ikääntynyt

Vanhuspalvelulain mukaan iäkäs on henkilö, jonka fyysinen, kognitiivinen, psyykinen tai sosiaalinen toimintakyky on heikentynyt korkean iän myötä alkaneiden, lisääntyneiden tai pahentuneiden sairauksien tai vammojen vuoksi taikka korkeaan ikään liittyvän rappeutumisen johdosta. (Laki ikääntyneen väestön toimintakyvyn tukemisesta sekä iäkkäiden sosiaali- ja terveystalvveluista 980/2012.) Tässä opinnäytetyössä käytämme termiä ikääntynyt henkilöstä, joka on täyttänyt 65 vuotta, koska Suomessa heidät määrittellään ikääntyneiksi. (Tilastokeskus 2003.)

Asiakasryhmänä iäkkäät ovat usein haastava ryhmä akuuttihoitotyön näkökulmasta. Hoitotyöntekijöiltä edellytetään kykyä erottaa normaalit ikääntymisen aiheuttamat muutokset niistä, jotka ovat jonkin akuutin sairauden aiheuttamia reaktioita.

Ikääntymisen myötä vanhuksen vitaalifunktioiden varastot vähenevät ja pienetkin poikkeamat elintoimintojen tasapainossa saattavat johtaa niiden romahtamiseen ja siten välittömään kuolemanvaaraan (Kuisma & Holmström & Nurmi & Porthan & Taskinen 2018: 685). Akuutit sairaudet, kuten virtsatietulehdus, keuhkotulehdus tai sydäninfarkti, eivät iäkkäillä välttämättä aiheuta kyseisille sairauksille tyypillisiä oireita, vaan oireina voi olla muistin heikkenemistä, sekavuutta, huimausta, yleistä pahan olon tunnetta, oksentelua ja raajojen kantamattomuutta. (Alanen & Jormakka & Kettunen 2018: 250.)

Ikääntyneellä akuutti sairaus usein ilmenee siinä elinjärjestelmässä, jonka reservikapasiteetti on heikoin, eli ns. heikoin lenkki pettää ja tällöin esimerkiksi infektio voi tulla esiin alaraajojen kantamattomuutena. Mitä hauraammasta henkilöstä on kyse, sitä todennäköisemmin sairaus ilmenee epätyypillisin oirein. Tästä syystä ikääntyneen poti-

laan oireet tulee huomioida laaja-alaisesti, kuitenkin täytyy pitää mielessä myös vammojen mahdollisuus. (Mononen & Pikkarainen & Jämsen 2022: 354.)

### 2.3 Vitaalielintoiminnot

Tässä opinnäytetyössä tarkasteltavat peruselintoiminnot on rajattu käsittämään seuraavat fysiologiset arvot: hengitystaajuus, happisaturaatio, verenpaine ja pulssi, tajunnantaso, verensokeri sekä lämpötila. Lähestymme vitaalielintoimintojen mittausta Turvapu-helinpalveluyksikössä jo käytössä olevan kansallisen aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmän eli NEWS-järjestelmän (National Early Warning Score) kautta.

Olemme ottaneet tähän opinnäytetyöhön mukaan verensokerin mittauksen, koska tiedetään, että verensokerihomeostaasi heijastuu paitsi diabeetikoilla, myös muillakin vakavaan sairastumiseen. (Tamminen 2021.) Verensokerin mittaus on mukana myös siksi, että työn tilaaja ohjeistaa henkilöstöä käyttämään potilaan järjestelmälliseen tutkimiseen cABCDE-toimintamallia, ja verensokerin mittaus on mukana tässä mallissa.

### 2.4 NEWS

NEWS:in on todettu olevan käyttökelpoinen työkalu potilaiden luokitteluun ja kliinisen tilan arvioinnin tekemiseen, ja sitä voidaan muiden tiedonlähteiden lisäksi hyödyntää apuna päätösten tekemisessä, mutta huoli potilaasta ohittaa NEWS-pisteiden antaman arvion. (Phillips 2021.) Toisaalta etenkin keuhkohtaumataudista, korkeasta verenpaineesta, sydämen vajaatoiminnasta, kroonisesta munuaisten vajaatoiminnasta, kroonisesta eteisvärinästä kärsiville sekä erittäin huonossa tai erittäin hyvässä fyysisessä kunnossa oleville NEWS-pisteytys ei välttämättä suoraan sellaisenaan käytettävänä järjestelmänä sovellu. (Grant & Crimmons 2018.)

Kroonisten sairauksien lisäksi myös tietyt normaalit ikääntymiseen luonnollisena osana kuuluvat muutokset saattavat antaa poikkeavat pisteet, vaikka tila on henkilölle itselleen normaali. Tällöinkään ei arviota voi perustaa pelkästään NEWS-pisteille, vaan potilaan tilanne tulee arvioida kokonaisuutena.

Puutteistaan huolimatta tutkimukset osoittavat, että NEWS-pisteytys on käyttökelpoinen myös kotihoidon piirissä olevien ikääntyneiden asiakkaiden kliinisen tilan arvioinnissa. NEWS-pisteytyksen yhdeksi keskeiseksi hyödyksi on katsottava se, että se oh-

jaa hoitotyöntekijöitä tunnistamaan ja reagoimaan silloin kun peruselintoimintojen mitaustuloksissa huomataan normaalista poikkeavia arvoja. (Jeppestøl & Kirkevold & Bragstad 2023.)

Tällä hetkellä, kun yhä hauraampia ja vaikeammista sairauksista kärsiviä ikääntyneitä hoidetaan kotona, olisi entistä tärkeämpää, että näihin olosuhteisiin saataisiin vakiinnutettua objektiivinen arvioinnin työkalu tukemaan usein itsenäisesti ja satunnaisissa kontakteissa tapahtuvaa terveydenhuollon henkilöstön kotikäyntien yhteydessä tehtävää kliinisen tilan arviointia. Tutkimuksen mukaan NEWS-järjestelmän käytön hyödyt voittavat sen puutteet ja tällä hetkellä tarvitaan lisätutkimusten lisäksi järjestelmällisempää käyttöönoton organisoimista, jotta NEWS-järjestelmä saataisiin laajamittaisesti rutiininomaiseen käyttöön myös kotihoidon piirissä. (Phillips 2021.)

Taulukko 1. News pisteytys. Malli on mukailtu Suomen Sairaanhoitajat ry:n julkaisemasta NEWS-pisteytys kortista (liite 1). Ohjeen alkuperäinen lähde Royal College of Physicians (2012).

	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Hengitystaajuus</b>	8 tai alle		9–11	12–20		21–24	25 tai yli
<b>Happisaturaatio SpO2</b>	91 tai alle	92–93	94–95	96 tai yli			
<b>Lisähappi käytössä</b>		Kyllä		Ei			
<b>Systolinen verenväpaine</b>	90 tai alle	91–100	101–110	111–219			220 tai yli
<b>Syketaajuus</b>	40 tai alle		41–50	51–90	91–110	111–130	131 tai yli
<b>Tajunnantaso</b>				Normaali			Poikkeava
<b>Lämpötila</b>	35,0 tai alle		35,1–36,0	36,1–38,0	38,1–39,0	39,1 tai yli	

Mittauksista saatujen arvojen antamat pisteet lasketaan yhteen. Mitä kauempana tulos on normaalista, sitä suurempi on pistemäärä. NEWS-tilukon käytön etuna on myös se, että taulukosta näkee poikkeavan tuloksen kohdalla heti, miten merkittävänä poikkeamaa tulee pitää.

Taulukko 2. News pisteytyksen tulkintaohje. Malli on mukailtu Suomen Sairaanhoidajat ry:n julkaisemasta NEWS-pisteytys kortista (liite 1). Ohjeen alkuperäinen lähde Royal College of Physicians (2012).

Pisteytys	7 p tai yli:	6 tai 5 tai yksittäisestä arvosta 3 p:	4–1 p:	0 p:
Riski-luokka	<b>Korkea</b>	<b>Kohtalainen</b>	<b>Matala</b>	<b>Matala</b>
	Aloita tarvittaessa välittömät hoitotoimenpiteet			
Toiminta-ohje	Hälytä hoitava lääkäri Tee MET-hälytys!	Informoi muita hoitajia potilaan muutoksista. Konsultoi lääkäriä jatkotoimista	Informoi muita hoitajia potilaan voinnin 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

## 2.5 cABCDE

cABCDE-protokolla on toimintamalli asiakkaan järjestelmälliseen tutkimiseen, jossa järjestyksessä edeten tutkitaan c= catastrophic haemorrhage: onko potilaalla mahdollisesti henkeä uhkaava verenvuoto, joka vaatii välittömiä toimenpiteitä, A= airway/hengitystie: onko asiakkaan ilmatie avoin, tarvitaanko tukea kaularangalle, B= breathing/hengitys: toimiiko asiakkaan hengitys tai tarvitaanko esimerkiksi tekohengitystä, laske hengitystiheys ja mittaa happisaturaatio, C= circulation/verenkierto: toimiiko asiakkaan verenkierto asianmukaisesti, onko hänellä verenvuotoja, mittaa systolinen veranpaine ja syketaajuus, D= disability/tajunnantaso: mikä on asiakkaan tajunnantaso, onko havaittavissa neurologisia oireita, käytä AVPU-työkalua, mittaa verensokeri ja E= exposure/paljastaminen: huomioidaan muut mahdolliset näkyvät vammat tai muu ulkoinen vaara, näkykö iholla poikkeavaa, arvioi virtsaneritys, pahoinvointi ja kipua, mittaa kehon lämpötila. (Terveyskirjasto 2021; Suomen sairaanhoidajat ry liite 2.)

## 2.6 Hengitys

Hengitys reagoi herkästi elintoimintojen tasapainon järkkyyessä ja hengityksen kautta elimistö säätelee myös happo-emästasapainoa (Ahonen ym. 2022: 426). Hengityksen riittävyttä voidaan tarkkailla monin tavoin. Hengitystaajuuden, pulssioksimetrin eli

happisaturaation sekä tajunnan tason seurannan lisäksi arvioidaan hengitystapaa, hengityслиikkeitä, hengityssäniä, hengityksen hajua, limaisuutta ja ysköksiä, sekä ihon ja limakalvojen väriä ja lämpötilaa. (Ahonen ym. 2022: 430.) Myös hengityksen rytmi ja ta-saisuus on hyvä huomioida.

Ihmisen normaalin sisään-uloshengityksen suhde on 1:2 (Ala-Kokko & Liisanantti 2022: 57). Hengityслиikkeistä laskettava hengitystaajuus on kaikkein tärkein potilaan hengitystyötä kuvaava objektiivinen mittari ja se voi aluksi olla ainoa ulkoisesti havaittava poikkeama potilaan peruselintoiminnoissa. (Ahonen ym. 2022: 430; Alanen & Jormakka & Kettunen 2018: 26.) Yksinäänkin hengitystaajuuden laskeminen on tehokas mittari asiakkaan mahdolliseen voinnin heikentymisen tarkkailuun (Silcock & Corfield & Gowens & Rooney 2015). Hengitystaajuus lasketaan tarkasti vähintään minuutin ajalta. Hätätilanteessa mittausajan voi lyhentää 30 sekuntiin. (Alanen & Jormakka & Kettunen 2023: 87.) Tarvittaessa mittaus on toistettava.

Levossa olevan aikuisen henkilön normaali hengitystaajuus on 12–16 kertaa/minuutti. Selvästi alentunut hengitystaajuus on alle 10 kertaa minuutissa ja huolestuttavasti kohonnut hengitystaajuus on yli 25 kertaa/minuutti. Sekä selvästi alentuneessa että merkittävästi kohonneessa tilanteessa tarvitaan hoitotoimenpiteitä, jolloin ensihoidon konsultaatio voi olla tarpeellista. Normaalialta hitaamman hengityksen syynä on usein heikentynyt tajunnan taso. Hengitystaajuuden nopeutuminen on taas merkki ihmisen kokemasta hengitysvaikeudesta ja on merkki elimistön epätasapainosta, jonka syynä on usein hengitysvajaus, kuume tai hyperventilaatio. Akuuttitilanteissa hengitystaajuus, joka on välillä 10–20 voidaan pitää hyväksyttävänä, koska hengitystaajuuteen voi hetkellisesti vaikuttaa sellaiset tekijät kuten kiihtymys, pelko, kipu, nestehukka, fyysinen rasitus tai lääkkeen vaikutus. (Ahonen ym. 2022: 430; Alanen & Jormakka & Kettunen 2018: 26–27; Lönn & Korva & Pajunen 2020.)

Hengityksen seurannassa käytetään happikyllästeisyyden mittausta, käytännössä puhutaan happisaturaation mittaamisesta. Mittauksella voidaan luotettavalla tavalla arvioida happeutumista ja mahdollisen hengitysvajauksen eli hypoksemian kehittymistä, sekä määritellä hengitysvajauksen astetta. Normaali arvo on yli 96 %. Happiosapaineen katsotaan olevan merkittävästi laskenut, jos happisaturaatio on alle 90 %. (Ahonen ym. 2022: 434.) Happisaturaatio mitataan kohdasta, jossa verenkierto on runsasta ja mittauskohdan läpimitta on ohut. Tyypilliset mittauspaikat ovat sormenpää, varvas ja korvanlehti. (Metsävainio 2021a.) Pulssioksimetria käytettäessä on huomioitava seikat,

jotka voivat aiheuttaa virhearvoja, kuten esimerkiksi mitattavan henkilön heikko ääreisverenkierto, jolloin signaali muodostuu huonosti ja riittävä pulssiaalto puuttuu (Ala-Kokko & Liisanantti 2022: 58).

Hengitystaajuus ja sen kiihtyminen on osoitus potilaalla olevasta hengitysvaikeudesta. Hengitystaajuus saattaa nopeutua myös esimerkiksi kivun tai nestehukan seurauksena, joten potilaan arviointia tehdessä on aina huomioitava kokonaistilanne. Hengityksen vaikeutta voidaan arvioida myös potilaan puheesta. Jos hän pystyy puhumaan vain yksittäisiä sanoja kokonaisten lauseiden sijaan, on hengityksen vaikeutuminen jo vaikea. Mikäli hengitys on normaalia hitaampaa, on usein syynä jostakin syystä heikentynyt tajunta. (Alanen & Jormakka & Kettunen 2023: 19.)

Astma ja keuhkohtaumatauti eli COPD ovat yleisimmät ahtauttavat keuhkosairaudet ja yleinen tautiryhmä. Astmasta puhutaan silloin, kun keuhkoputkien ahtautuminen on kohtauksellista ja palautuvaa. COPD:ssä keuhkoputkinen ahtautuminen on jatkuvaa ja puhutaankin kroonisesta keuhkohtaumasta. (Kuisma ym. 2018: 350.)

Useissa tutkimuksissa todetaan ahtauttavista keuhkosairauksista etenkin COPD:n aiheuttavan tavanomaisuudesta poikkeavia NEWS-pisteitä ja COPD-potilasta arvioitaessa tämä on otettava huomioon. COPD-potilaiden fysiologinen tila saattaa olla jo ennestään kroonisesti häiriintynyt ja tämä tila todennäköisesti muuntaa NEWS-pisteitystä kokonaisuutena (Hodgson ym. 2017). Riippuen potilaan tilan vakavuudesta, COPD-potilailla on tyypillisesti kohonnut syke ja hengitystaajuus sekä alentunut saturaatio, ja vaikka nämä antavat epänormaalit NEWS-pisteet, voidaan tilan tulkita olevan kuitenkin heidän omalla niin sanotulla ”normaalilla” tasollaan. (Grant & Crimmons 2018.) COPD-potilaalle riittävä tavoiteltava saturaatiotaso on 88–92 %, ettei liiallisella hapen annolla aiheutettaisi lisäongelmia. (Echevarria & Steer & Wason & Bourke 2021.)

Hengitysvajausta hoidettaessa ensimmäiseksi potilas laitetaan puoli-istuvaan asentoon, mikäli verenpaine ja potilaan muu tilanne sen sallii. Tarvittaessa annetaan lisähapetta, mutta vain kontrolloidusti ja tällöinkin tulee pyrkiä vain normaaliin happeutumiseen (94–98 %). (Metsävainio 2021a.)

Vakavissa oireissa (hengenahdistus alkaa yhtäkkiä, hengitys yli 25 krt/min, hengitys apuhengityslihaksilla eli myös vatsan ja kaulan alueen lihaksilla tai puhuu vain yhden sanan kerrallaan), anna asiakkaalle tarvittava inhalaatio, mikäli hänellä on lääkelistan mukaan käytössä sellainen. Mikäli lääke auttaa, soita sairaanhoitajalle tai lääkärille, mutta mikäli ei auta tai sitä ei ole, soita paikalle ensihoito. Lievemmissä oireissa (hengitys 21–24 krt/min, pystyy puhumaan lyhyitä lauseita, keuhkosairauden paheneminen ja

SpO<sub>2</sub> on matala esim. COPD:n pahenemisesta tai astmasta johtuen), soita sairaanhoitajalle tai lääkärille. (Päivystystilanteiden opas Kotihoidolle.)

## 2.7 Verenkierto

Verenkierrosta puhuttaessa tarkoitetaan sykettä (pulssi) ja verenpainetta. (Koponen & Sillanpää 2005: 81.) Reagoimattoman potilaan kohdalla tärkein kysymys on, tuntuuko keskeisen valtimon syke kaulalla (arteria carotis communis). Sen tuntemiseen vaaditaan vähintään 50 mmHg (elohopeamillimetriä) verenpainetasoa. Kun potilas on tajuisaan, voi verenkierron tilaa tunnustella rannevaltimosta (arteria radialis). Tunnusteltavissa oleva rannesyke edellyttää aikuisella noin 70–80 mmHg verenpainetasoa. (Koponen & Sillanpää 2005: 77–78.)

Sykettä tunnusteltaessa kiinnitetään erityistä huomiota sen säännöllisyyteen, rytmiin ja voimakkuuteen. Varmimmin sykkeen laadun saa tunnistettua tunnustelemalla se suoraan joko ranteesta tai kaulalta. Normaali sydämen leposyke on 50–90 lyöntiä minuutissa ja se on säännöllinen (Kettunen 2023c).

Normaali verenpainetaso on alle 135/85 mmHg. Pitkäaikaissairailta kuten diabetesta tai kroonista munuaistautia sairastavalla tavoite on alhaisempi, esim. alle 130/80 mmHg. Korkeampikaan ikä ei itsessään vaikuta tavoitteisiin, mutta Käypä hoito -potilasversion mukaan käytännössä yli 80-vuotiailla verenpainetavoite voi olla alle 150/90 mmHg. (Tarnanen & Komulainen 2020.)

Verenpaineen mittaustulos on aina suhteutettava tilanteeseen ja kliiniseen tilaan, esim. ruumiillinen rasitus ja jännitys vaikuttavat tulokseen. Automaattinen mittari saattaa myös antaa virheellisen korkeita arvoja esim. vuotoshokissa. Tällöin sekä systolinen että diastolinen paine ovat korkeita, vaikka tunnusteltu syke tuntuu heikosti. Tällöin on tehtävä uusintamittaus tai manuaalinen mittaus. (Kuisma ym. 2022: 151–152.)

Muita verenkiertoon liittyviä tavallisia oireita, joiden vuoksi on syytä ottaa välittömästi yhteyttä hätäkeskukseen ovat mm. runsas verenvuoto, äkillisesti alkanut kova päänsärky tai erilaiset puhevaikeudet (HUS.), kuten epäselvä puhe, puheen tuottamisen vaikeus tai toinen suupieli roikkuu.

Verenpaineen kohoaminen on hyvin yleistä keski-ikäisillä ja sitä vanhemmilla. Iäkkäämillä alapaine on usein edelleen normaali, mutta yläpaine kohoaa liian korkeaksi, koska heillä valtimoiden seinämät ovat jäykemmät. (Peltari 2023.) Asiakkaalle itselleen tavanomaista korkeampikaan verenpaine ei välttämättä ole syy lähettää potilasta päivystykseen. Mutta mikäli potilaan systolinen verenpaine on >200 tai diastolinen >130,

on kyseessä hypertensiivinen kriisi ja asiakas on toimitettava erikoissairaanhoidon välittömästi. (Kohonnut verenpaine. Käypä hoito -suositus. 2020.)

Verenpaine sen sijaan voi olla matalampi ilman, että siitä on henkilölle itselleen mitään haittaa. Iäkkäämpien henkilöiden verenpainetaso tulisi olla vähintään 110/70 mmHg. Melko yleistä on, että verenpaine laskee seisomaan noustessa, koska jäykistyneet valtimot eivät ehdi sopeutua asennon muutokseen riittävän nopeasti. Myös eräät lääkkeet voivat johtaa verenpaineen laskuun etenkin seistessä. Muita mahdollisia syitä ovat esimerkiksi lisämunuaisen vajaatoiminta, sydämen vajaatoiminta sekä muut sydäntaudit. (Mustajoki 2022.) Hoitoon tulee hakeutua, mikäli edes hidas, asteittainen seisomaan nousu ei onnistu matalan verenpaineen vuoksi. (Kohonnut verenpaine. Käypä hoito -suositus. 2020.)

Matala verenpaine voi kuitenkin olla myös huonon ennusteen merkki. Se voi liittyä sairauden vaikutuksesta elintapoihin, esim. kehittyvään muistisairauteen, gerasteniaan (hauraus-raihnausoireyhtymä), autonomiseen neuropatiaan tai esimerkiksi sydämen pumppausvoiman heikentymiseen. (Kohonnut verenpaine. Käypä hoito -suositus. 2020.)

Mikäli asiakkaan verenpaine on muuttunut, esimerkiksi yläpaine on matala (91–110) tai korkea useana päivänä (yli 200 ja on muita oireita, esimerkiksi pyörryttää, huimaa, väsyttää, pää särkee) tai on sydämen vajaatoiminnan pahenemismerkkejä (molemmissa jaloissa turvotusta, paino noussut 2–3 kg/vko, asiakas on hengästynyt), soita sairaanhoitajalle tai lääkärille. (Päivystystilanteiden opas Kotihoidolle.)

Epäsäännöllisestä pulssista/sykkeestä puhekielessä ”tykyttelyllä” tarkoitetaan useimmiten tiheälyöntisyyttä eli takykardiaa ja ”muljahtelulla” tai ”väliin jättämisellä” lisälyöntisyyttä eli ekstrasystoliaa tai hidaslyöntisyyttä eli bradykardiaa. (Kettunen 2023c.)

Ikääntyneiden tiheälyöntisyyden aiheuttaja on usein eteisvärinä eli flimmeri. Se on yleisin hoitoa vaativa sydämen rytmihäiriö. Eteisvärinä ei kuitenkaan ole välittömästi hengenvaarallinen rytmihäiriö, mutta toistuessaan tai pitkään kestäessään se voi aiheuttaa sydämen sisälle hyytymiä, jotka aivoihin kulkeutuessaan voivat aiheuttaa aivohalvauksen (aivoinfarkti). (Kettunen 2023a.)

Krooninen flimmeri on varsin yleinen ilmiö; jopa yli 10 % 75-vuotiaista sairastaa eteisvärinää. (Tarnanen & Raatikainen & Tuunainen 2021.) Osalla eteisvärinäpotilaista ei löydy sydäimestä vikaa, mutta mahdollisia aiheuttajia ovat ylipaino, diabetes, kohonnut verenpaine, sydämen vajaatoiminta, läppävikä, sepelvaltimotauti, kilpirauhasen liikatoiminta.

minta, runsas alkoholin käyttö tai äärimmäinen fyysinen rasitus. Hoitoon on syytä hakeutua välittömästi, mikäli häiriötuntemukseen liittyy tajunnanmenetys, rintakipu tai halvausoireita. Muuten uuden rytmihäiriötuntemuksen alettua kannattaa hakeutua lääkärille kahden vuorokauden kuluessa oireiden alkamisesta. Etenkin iäkkäillä eteisvärinä voi olla oireeton, mutta epäsäännöllinen rytmi tulee esiin joko verenpaineen mittauksen yhteydessä tai rannepulssia tunnusteltaessa. (Kettunen 2023a.)

Automaattiverenpainemittari ei välttämättä anna eteisvärinästä kärsivälle tulosta ollenkaan, tällöin verenpaine tulisi mitata manuaalisella verenpainemittarilla. Vaikka verenpaineesta ei saisi turvapartion käynnillä mitattua ollenkaan, ainakin syketiheys, sen laatu ja säännöllisyys kannattaa mitata tunnustelemalla ranne- tai kaulavaltimosta.

Valtaosa lisälyönneistä on vaarattomia, ja niitä ilmaantuu enemmän esimerkiksi valvomisen yhteydessä, tupakoijilla sekä esim. runsaan kahvin juonnin tai alkoholin käytön yhteydessä. Lisälyönnejä esiintyy ajoittain ainakin puolella terveistä ihmisistä, ja ne ovat useimmiten vaarattomia eivätkä viittaa sairauteen, eikä niiden vuoksi tarvitse hakeutua tutkimuksiin. (Kettunen 2020.)

Termiä harvallyöntisyys eli bradykardia käytetään, kun syke levossa on alle 50 lyöntiä minuutissa ja henkilöllä on siitä johtuvia oireita, esimerkiksi voimattomuus, huimaus tai pyörtymistäipumus. Mitä iäkkäämmästä henkilöstä on kyse, sitä tavallisemmin syynä on sydänsairaus, yleensä sinussolmukkeen toimintahäiriö ns. SSS eli sairaan sinuksen oireyhtymä, Sick Sinus Syndrome. (Kettunen 2023b.)

Jos rytmihäiriöön liittyy rintakipua, voimattomuutta, pyörrytystä tai tajunnan menetys, hoitoon pitää lähteä heti (Kettunen 2023c). Muutoin tarvittaessa yhteys omalle terveysasemalle arkena on riittävä toimenpide. Mikäli asiakkaan syke on hänelle itselleen poikkeuksellisesti korkea (91–130 krt/min) tai matala (41–50 krt/min), soita sairaanhoitajalle tai lääkärille. (Päivystystilanteiden opas Kotihoidolle.)

## 2.8 Tajunnantaso

Tajunnantasoltaan alentuneen potilaan tilan arvio alkaa aina peruselintoimintojen riittävyyden arvioinnista ja verengluukoosin määräyksestä. Normaali tajunta tarkoittaa sitä, että ihminen on tietoinen itsestään ja ympäristöstään. Hän on hereillä tai unesta helposti herätettävissä sekä herätessään orientoitunut aikaan, paikkaan ja henkilöhistoriaansa. Tajunnanhäiriön aivoperäisiä syitä voivat olla esimerkiksi infektiot, aivoinfarktit, verenvuodot, aivotärhdys tai hematooma, sekä systeemisiä syitä esimerkiksi hypo- tai

hyperglykemia, uremia, sepsis, nestetasapainohäiriö tai hypotermia. (Ahonen ym. 2022: 346–347.)

Tajunnantaso arvioitaessa voi käyttää apuna AVPU-systeemiä, joka tulee sanoista Alert – Voice – Pain – Unresponsive. Tajunnantaso mitattaessa 0 pistettä annetaan hereillä olevalle, normaalin tajunnantason omaavalle henkilölle (Alert), mutta mikäli tajunnantaso on yhtään poikkeava, eli henkilö reagoi vasta ääneen (Voice) tai kipuun (Pain) tai ei reagoi ollenkaan (Unresponsive), annetaan hänelle 3 NEWS-pistettä. (Zairinal & Kurniawan 2019.)

Sekavuuden arviointiin NEWS-pisteytyksen on havaittu sopivan huonosti, koska potilas voi olla hyvinkin sekava ja silti noudattaa kehotuksia, jolloin pisteytyksen tulos on normaali. Sekavuus oireena tulisi kuitenkin arvioida kliinisesti ja esimerkiksi selvittää milloin uusia oireita on ilmaantunut tai asiakkaan sekavuus on pahentunut. (Royal College of Physicians 2012.)

Tajuton potilas on aina kriittisesti sairas, vaikka hänen peruselintoimintonsa olisivatkin vakaat. Etenkin hengitysteiden auki pysyminen ja näin ollen myös kaasujen vaihto tulee varmistaa, koska hän ei itse siihen kykene. Tämä onnistuu kääntämällä hänet kylki-asentoon ja avaamalla hengitystie kallistamalla päätä taaksepäin. Tajuttomuuden syy tulee selvittää pikimmiten. Ensimmäiseksi mitataan verensokeri sekä saatuun tulokseen tarvittaessa reagoidaan. Paikalle kutsutaan ensihoito. (Metsävainio 2021b; Päivystystilanteiden opas Kotihoidolle.)

## 2.9 Verensokeri

Verensokerista puhuttaessa tarkoitetaan veren glukoosipitoisuutta ja sen mittayksikkö on mmol/l (millimoolia litrassa). Normaali verensokeri paaston jälkeen (vähintään 10 h syömättä) on välillä 4,0–6,0 mmol/l. (Terveyskylä 2022a.)

Etenkin epäselvässä, akuutissa tilanteessa verensokeri syytä mitata myös muilta, kuin ennestään tiedetyillä diabeetikoasiakkailta, koska etenkin tyypin 2 diabetes kehittyy vuosien saatossa ilman häiritseviä oireita ja joskus se todetaan ihan sattumalta muiden verikokeiden yhteydessä, kehittyneiden lisäsairauksien perusteella tai sydänveritulpan yhteydessä. (Ilanne-Parikka 2021.) Verensokeri kohoaa usein myös aivoinfarktin akuutissa vaiheessa. Verensokerin pitoisuus nousee ensimmäisten 12 h aikana, sitä enemmän, mitä vakavammasta halvauksesta on kyse. (Murros & Fogelholm 2007.)

Akuuttitilanteessa verensokerin systemaattista mittaamista puoltaa myös se, että hypoglykemiavaarassa ovat ikääntyneet, joilla on käytössä vanhemman polven diabeteslääkkeitä (sulfonyyliureat) tai tablettihoito suun kautta. (Koponen & Sillanpää 2005: 136.)

Hyperglykemiasta eli korkeasta verensokerista puhutaan, kun paastoverensokeriarvo on yli 7 mmol/l. (Ilanne-Parikka 2021.) Hyperglykemia saattaa johtua insuliinin puutteesta, sen heikentyneestä vaikutuksesta, tai molemmista. Edellytyksenä kuitenkin jonkinlainen insuliinin erityksen häiriö. (Tyyppin 2 diabetes. Käypä hoito -suositus. 2024.)

Ensiavuksi korkeaan verensokeriin insuliinidiabeetikolle annetaan henkilökohtaisen ohjeen mukaan pikainsuliinia, muiden kohdalla poikkeuksellisen korkeasta verensokerista on hyvä konsultoida lääkäriä. Verensokerin ollessa yli 25 mmol/l tai mittarissa lukee ”HI” tai ”high”, konsultoi lääkäriä mutta mikäli et tavoita häntä, soita paikalle ensihoito. Lievemmissä oireissa (verensokeri ollut kahtena päivänä peräkkäin 15–20 mmol/l), soita sairaanhoitajalle tai lääkäriille. (Päivystystilanteiden opas Kotihoidolle.)

Hypoglykemia on kyseessä, kun veriplasman glukoosiarvo on poikkeuksellisen matala, alle 3,0 mmol/l ja esiintyy oireita, kuten sydämen tykytystä, hikoilua, käsien tärinää ja ärtynoisyyttä, jotka väistyvät syömisen yhteydessä verensokerin kohotessa. Se on yleinen tila etenkin insuliinidiabeetikoilla, mutta sitä voi esiintyä myös suun kautta käytettävien diabeteslääkkeiden yhteydessä. Alhaisia verensokeriarvoja voi esiintyä myös ilman diabeteslääkitystä, vaikka se onkin harvinaista. (Mustajoki 2022.) Mikäli epäilee virheellistä tulosta, on tehtävä uusintamittaus. Kannattaa myös tarkistaa mittausvälineiden kunto.

Hypoglykemian riski myös lisääntyy iän myötä. Hypoglykemiaoireet voivat iäkkäillä olla epätyypillisempiä, lisäksi munuaisten vajaatoiminta, insuliinin käyttö sekä kognition häiriöt, esimerkiksi ruokailun unohtaminen vaikuttavat hypoglykemiariskin lisääntymiseen. (Satuli-Autere & Hägg-Holmberg & Thorn 2023.)

Mikäli asiakas on hereillä, hypoglykemian ensihoitona nautitaan esim. sokeria, hunajaa, hedelmiä, sokeripitoista mehua tai vastaavaa. Jos tajunta on hämärtynyt niin, ettei asiakas voi nauttia suun kautta mitään, tarvitaan nopeasti apua. (Mustajoki 2022.) Ensimmäiseksi hätäensiavuksi tajuttomalle insuliinidiabeetikolle voi antaa kotoa todennäköisesti löytyvää glukagonia. (Terveyskirjasto 2024; Diabetesliitto 2023.)

Etenkin matalaan verensokeriin tulee reagoida välittömästi. Vakavissa tilanteissa (verensokeri alle 4 mmol/l ja on oireita kuten väsymys, ei jaksa puhua tai avata silmiä), soita hätäkeskukseen ja noudata heidän antamia ohjeita. Lievemmissä tilanteissa (verensokeri on alle 4 mmol/l ja on lieviä oireita esim. on ärtyisä, vapisee, hikoilee), anna sokeripitoista syötävää tai juotavaa ja soita heti sairaanhoitajalle tai lääkärille, tai jos verensokeri on kahtena päivänä peräkkäin 4–6 mmol/l, soita heti sairaanhoitajalle tai lääkärille. (Päivystystilanteiden opas Kotihoidolle.)

Yleisin syy verensokerin virheelliseen mittaustulokseen on mittaajassa, esimerkiksi on otettu liian pieni veripisara tai sormea on puristettu, jolloin näytteessä on myös kudostenestettä. Myös esim. testiliuskat voivat olla vanhentuneita, väärin säilytettyjä ja ne ovat altistuneet lialle, kosteudelle tai pölylle, tai mittari on liian kylmä toimiakseen. Virhe voi syntyä myös esimerkiksi sormesta, josta näyte otetaan. Sormi voi olla likainen tai siinä voi olla esimerkiksi desinfiointiainetta tai käsivoidetta. Myös jotkin veren koostumukseen vaikuttavat sairaudet ja happihoito saattavat vaikuttaa tulokseen. (Terveyskylä 2022b.)

## 2.10 Lämpötila

Normaali ruumiinlämpö aikuisella ihmisellä voi vaihdella jonkin verran riippuen mittaus- tavasta ja vuorokaudenajasta. Kainalosta tai korvasta mitattu lämpö on jonkin verran pienempi kuin peräsuolesta mitattu. Normaalin aamulla mitatun lämmön yläraja on useammilla välillä 36,5–37,5 °C, mutta yksilöllistä vaihtelua esiintyy. (Saarelma 2022.) Normaalisti ihmisen peruslämpö on noin 37 °C. Vuorokauden aikana peruslämpö vaihtelee noin 0,5 astetta molempiin suuntiin ollen matalimmillaan aamuyöllä. (Kuisma ym. 2018: 633.)

Ikääntyneillä lihasmassan ja lihasvärinäherkkyyden väheneminen yhdessä eristävän rasvakudoksen ohenemisen kanssa altistavat elimistöä jäähtymiselle. Lisäksi ravinnon puute ja lääkkeiden vaikutukset pintaverenkierron säätelyyn voivat edistää jäähtymistä. (Kuisma ym. 2018: 635.) Alilämpöä tavataan esimerkiksi vaikea kilpirauhasen vajaatoiminta sekä pitkälle edennyt anoreksia voivat aiheuttaa kehon lämpötilan alenemista perusaineenvaihdunnan hidastumisen vuoksi. Mittausvirheet ovat kuitenkin yleisiä. (Mustajoki 2022.) Tutkimusten mukaan ikääntyneelle henkilölle on kuitenkin täysin normaalia, jos kehon lämpötila on matalampi, esimerkiksi alkaen jopa 34,4 °C (Gomolin & Myo & Wolf-Klein & Auerbach 2005.) tai 35,1 °C. (Günes & Zaybak 2008.)

Kehon lämpötilaa nostavat useat sairaudet, joista tavallisin on nuhakuume, mutta nopea lämmön nousu liittyy myös moniin muihin tulehdussairauksiin. Pelkkä kehon lämpötila ei kerro sairauden vakavuudesta. Virusinfektiossa lämpö voi nousta aikuisella yli 39 °C, mutta kuume ei yleensä ole vaarallinen vielä 40 °C:kaan. Mutta mikäli kuume nousee yli 42 °C, alkaa elimistölle syntyä vaurioita. Näin korkeaksi lämpö nousee yleensä muista syistä kuin infektiosairaudesta. (Saarelma 2022.)

Hoitoon tulee hakeutua seuraavana arkipäivänä, mikäli yli 38,5 °C kuume on kestänyt 3–4 päivää eikä se ole selvästi nuhakuumeen aiheuttama, tai siihen liittyy esimerkiksi jatkuva vatsakipu tai virtsaamisvaivaa. Välittömästi hoitoon tulee hakeutua, jos kuumeen lisäksi on esimerkiksi nopea yleistilan lasku, kovaa päänsärkyä, yhden tai useamman nivelen punoitus tai kuumotus. (Saarelma 2022.)

### **3 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja kehittämistehtävä**

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa itseopiskelumateriaali Turvapuhelinpalvelun hoitotyöntekijöille hälytyskäynnillä tehtävien peruselintoimintojen mittaustulosten tulkitsemiseen, poikkeamien tunnistamiseen ja niihin reagoimisen tueksi.

Tavoitteena on tuottaa helposti ymmärrettävä ja ytimekäs, ajankohtaiseen, tutkittuun tietoon perustuva materiaali, joka tarjoaa hoitotyöntekijöille mahdollisuuden ammattitaidon syventämiseen, oman osaamisen vahvistamiseen sekä työskentelyn hallitsemisen varmistumiseen kenttätyöskentelyssä, jossa tilanteet voivat olla nopeasti muuttuvia, akuutteja ja haastavia.

Opinnäytetyömme kehittämistehtävä on luoda yksinkertainen, tiivis ja selkeä sekä sisältöltään kattava itseopiskelumateriaali Turvapuhelinpalvelun hoitotyöntekijöille ikääntyneen asiakkaan kliinisen tilan arvioimiseksi tehtävien peruselintoimintojen poikkeamien tunnistamiseen ja niihin reagoimisen tueksi. Materiaalia voidaan hyödyntää sekä kertaamiseen että uuden työntekijän perehdyttämiseen.

### **4 Opinnäytetyön toteuttaminen**

#### **4.1 Menetelmälliset lähtökohdat**

Tämä opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä ja opiskelumateriaali luodaan kirjalliseen muotoon Palvelukeskus Helsingin Turvapuhelinpalvelu-yksikön

käyttöön. Työelämälähtöisen työn tavoitteena on kehittää kohdeyksikön, esimerkiksi henkilöstön käytännön ammatillista osaamista. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena voi syntyä esimerkiksi kirja, ohjeistus, videotallenne, peli, tietopaketti tai tapahtuma. (Vilka & Airaksinen 2004: 9–10.) Toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu toiminnallinen osuus sekä raportti, joka sisältää prosessin dokumentoinnin ja arvioinnin tutkimusviestinnän keinoin. (Vilka & Airaksinen 2004: 9.)

Tähän opinnäytetyöhön raporttiosan lisäksi sisältyy toiminnallinen osuus, joka ei tule työn liitteeksi. Tuotos on PowerPoint-ohjelmistolla tehty itseopiskelumateriaali, joka on tarkemmin esitelty kohdassa opinnäytetyön tuotos.

## 4.2 Lähtötilanteen kartoitus

Turvapuhelinpalveluiden hoitotyöntekijöillä peruselintoimintojen mittaamisen tekninen osaaminen ja toteuttaminen on hyvällä tasolla, mutta mittaustulosten tulkinnessa ja saatuihin tuloksiin reagoimisessa on havaittu olevan tiedollisia puutteita.

Helsingin kaupungilla on varsin kattavasti jo olemassa olevia omia toimintaoppaita akuutteihin asiakastilanteisiin. Esimerkki Helsingin kaupungin materiaalista on yksi tämän opinnäytetyön lähteenä käytetty, vuosien 2017–2020 välillä toteutetun PÄTIJÄ-hankkeen tuloksena syntynyt, tälläkin hetkellä voimassa oleva ohje Helsingin kaupungin kotihoidon työntekijöille päivystyksellisten tilanteiden huomioimiseen sekä sellaisessa toimimiseen. Kyseisen oppaan nimi on Päivystystilanteiden opas Kotihoidolle ja se on myös Turvapuhelinpalvelussa saatavilla. Ohjeen tarkoitus on muun muassa vähentää turhia ensihoidon hälytyksiä ja päivystyskäyntejä. (Innokylä 2022.)

E erityisesti ikääntyneen asiakkaan peruselintoiminnot huomioivaa tai niitä käsittelevää materiaalia ei kuitenkaan tietojemme mukaan ole vielä olemassa.

## 4.3 Tuotoksen toteutus

Opinnäytetyön tuotos eli itseopiskelumateriaali toteutetaan opinnäytetyön tilaajan, Palvelukeskus Helsingin Turvapuhelinpalveluiden toiveesta PowerPoint-ohjelmistolla. PowerPoint-ohjelmistossa on runsaasti tässä työssä hyödynnettäviä ominaisuuksia. Ohjelmisto on helposti kaikkien saatavilla ja tuotosta voi tulevaisuudessa joustavasti muokata. Lisäksi valmis PowerPoint -tuotos on konvertoitavissa pdf-formaattiin tai tulostettavissa esimerkiksi perehdytyskansioon sekä esimerkiksi lähetettävissä uudelle työntekijälle sähköpostitse tutustuttavaksi.

## 4.4 Tiedonhakuprosessi

Aloitimme opinnäytetyön aineiston keräämisen tammikuussa 2024 heti opinnäytetyöprosessin alussa. Yllätykseksemme emme onnistuneet löytämään kovin montaa teollista artikkelia vitaaliarvojen mittaamisesta kotihoidon toimintakentällä tai esimerkiksi tukipalveluissa taikka muussa vastaavanlaisessa toimintaympäristössä. Pian totesimme, että NEWS-pisteytys on otettava mukaan hakuihin. Tämän jälkeen löysimmekin useita artikkeleita ikääntyneistä henkilöistä sekä heidän normaaleista että poikkeavista vitaaliarvoista. Myös Phillips (2021) toteaa, että hänen kartoittava katsauksensa on ensimmäinen NEWS-järjestelmän potentiaalisia etuja kotihoidossa käsittelevä tutkimus.

Olemme tehneet tiedonhakuja Boolean-operaattoria hyödyntäen eri tietokannoista, kuten Medic, Cinahl, PubMed ja ProQuest. Rajasimme tiedonhaun viimeiseen kymmeneen vuoteen, eli vuosiin 2014–2024. Lisäksi olemme tehneet manuaalista tiedonhakua ja käyttäneet tiedonlähteinä Käypä hoito -suosituksia, Duodecimia, Terveyskylää sekä alan oppikirjoja.

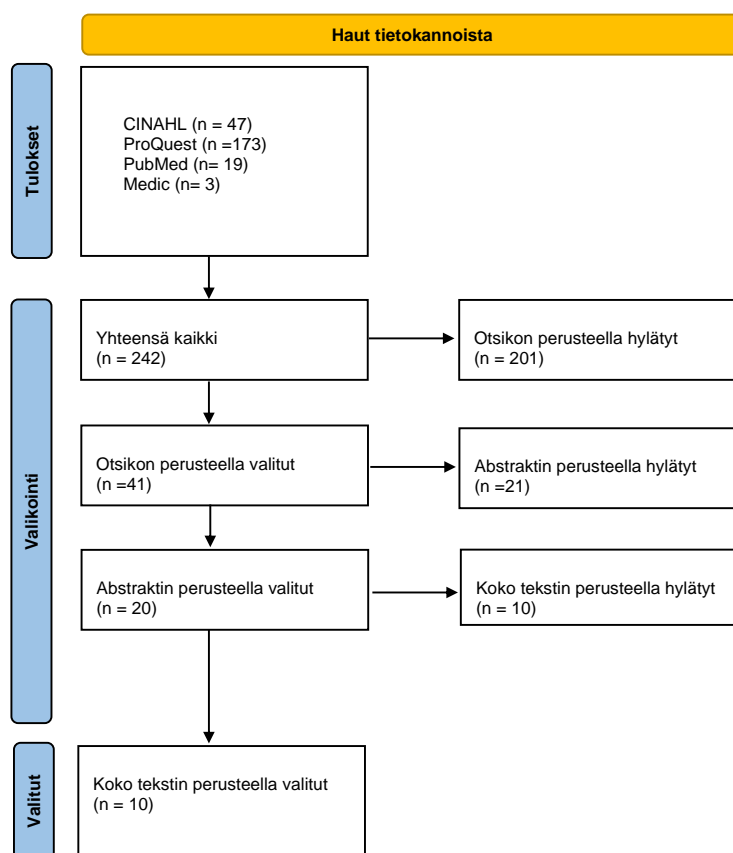
Aineiston sisäänottokriteerit: aikaväli 2014–2024, teksti joko suomen tai englannin kielellä ja aineiston aihe vastaa opinnäytetyön aihetta. Lisäksi aineistoon on otettu mukaan muutamia vanhempia lähteitä, koska kyseessä oli aiheen kannalta oleellisesta tiedosta, mistä emme kuitenkaan onnistuneet löytämään viimeaikaisempaa tietoa, eikä kyseinen tieto vaikuttanut mielestämme epärelevanttilta.

Hakusanoina olemme käyttäneet: iäkäs, peruselintoiminnot, kotihoito, elder, older, vital sign, home care sekä national early warning score tai näistä sanoista muodostettuja erilaisia lyhenteitä. Rajasimme pois kaikki Covid-19 liittyvät artikkelit, lisäksi englanniksi hieman yllättävästi tarpeellisena poisrajausena tarvittiin lapsiin liittyvä rajausta eli child\*, ilmeisesti sanaan "older" liittyvänä.

Muina rajauksina olemme käyttäneet julkaisuvuosien lisäksi vertaisarviointi eli peer reviewed ja tutkimusartikkeli eli research article. Lisäksi saatavilla tuli olla koko teksti eli full text. Pois jätettiin myös kaikki muut NEWS-pisteytyksen versiot.

Ikääntyminen vaikuttaa hyvin vähän tavoitevitaaliarvoihin. Ikääntymisen ja kroonisten sairauksien tuomiin tarpeisiin on luotu useita erilaisia MEWS eli Modified Early Warning Score -pisteytyksiä, mutta mikään niistä ei ainakaan vielä ole vakiinnuttanut asemaansa NEWS-pisteytyksen rinnalle, joten jätimme pois myös ne.

Taulukko 3. Tiedonhaun Prisma-kaavio



#### 4.5 Yhteistyötaho, kohderyhmä ja hyödynsaajat

Opinnäytetyön kohderyhmänä ovat Helsingin kaupungin Turvapuhelinpalvelun hoitotyöntekijät, sekä sairaanhoitajat että lähihoitajat. Itseopiskelumateriaalista hyötyvät sekä yksikössä jo työskentelevät että yksikössä aloittavat uudet työntekijät.

Välittömiä hyödynsaajia ovat siis Turvapuhelinpalvelun työntekijät, ja välillisiä hyödynsaajia ovat kaikki turvapuhelinpalvelun asiakkaat, kotihoidon työntekijät sekä koko hyvinvointialue, kun hoitajien oman osaamisen vahvistuttua turhat, varmuuden vuoksi tehtävät ensihoidon käynnit, päivystyskäynnit tai yhteydenotot päivystävään lääkäriin vähenevät.

## 4.6 Toiminnan etenemisen ja työskentelyn kuvaus

Metropolia Ammattikorkeakoulussa opinnäytetyöprosessi koostuu yhteensä kolmesta osiosta, jotka ovat opinnäytetyön suunnittelu-, toteutus- ja raportointivaiheet. (Metropolia Ammattikorkeakoulu 2023.) Nämä osiot suunnittelimme tekevämme peräkkäin kevään 2024 aikana.

Kirjoitimme opinnäytetyötä alusta alkaen samalle alustalle, jotta molemmat kirjoittajat pystyvät koko ajan hahmottamaan kokonaisuuden. Työn edetessä hyödynsimme opinnäytetyötä ohjaavan opettajan ohjausta ja osallistuimme useaan opinnäytetyöpajaan, joissa käsiteltiin opinnäytetyön tekemistä ja annettiin vinkkejä prosessissa etenemiseen. Lisäksi osallistuimme työn edetessä kaikkiin suunniteltuihin seminaareihin. Näissä seminaareissa esittelimme työtämme ja saimme ohjaavalta opettajalta, opponenteilta sekä muulta ryhmältä palautetta, jonka perusteella kehitimme työtämme.

Tiedonhaku oli alussa haasteellista ja käytimme siihen aikaa hyvin runsaasti. Etenkin tiedon rajaaminen ja sen läpikäyminen oli melko haastavaa ja aikaa vievää. Lopulta oikeat hakusanat, rajaukset ja hakutekniikan löydettyämme löysimme mielestämme aiheeseen hyvin soveltuvia artikkeleita. Tämän jälkeen syvensimme teorian tietoa ja täydensimme keskeisiä käsitteitä. Myös menetelmänä toiminnallinen opinnäytetyö oli aluksi hieman haasteellinen, koska emme ole aiemmin toteuttaneet vastaavaa. Alun hankaluuksien jälkeen pääsimme vauhtiin, ja tämän jälkeen näin useita ulottuvuuksia omaavan aiheen rajaaminen käsittelemään olennaista tutkimusaihettamme on välillä aiheuttanut haasteita työskentelyymme. Työskentely itsessään on kuitenkin edennyt varsin hyvin annetun aikataulun puitteissa.

Tuotos jätettiin toimeksiantajalle tutustuttavaksi ja toivoimme saavamme palautetta sekä ulkoasusta että etenkin tuotoksen sisällöstä, sen luettavuudesta ja ymmärrettävyydestä, sekä siitä, sisältääkö se oleellista tietoa ja etenkin puuttuuko sisällöstä jotakin, joka olisi hyvä heidän mielestään siellä olla. Emme kuitenkaan aikataulullisista syistä ehtineet saamaan palautetta.

Taulukko 4. Opinnäytetyön aikataulusuunnitelma

Ajoitus	Tehtävä
10.1.2024	Opinnäytetyön suunnittelu alkaa
	Aineiston keruu
11.2.2024	Opinnäytetyösuunnitelman ja PowerPoint:n palautus
15.2.2024	Opinnäytetyöseminaari (suunnitteluvaihe)
	Opinnäytetyön toteutusvaihe
12.3.2024	Opinnäytetyöseminaari (toteutusvaihe)
	Opinnäytetyön raportointivaihe
24.4.2024	Opinnäytetyöseminaari (raportointivaihe)
Huhtikuun loppu	Opinnäytetyön palautus

Koimme valitun aiheen olevan sairaanhoitajan ammatillisesta näkökulmasta tarkasteltuna perustavanlaaisesti tärkeä. Tietoa ihmisen peruselintoiminnoista ja siinä tapahtuvien muutosten arvioinnista sekä vaikutuksista kokonaisuuteen on niin paljon, että sen hallitseminen ammatillisella tasolla vaatii sairaanhoitajalta jatkuvaa oman osaamisen kehittämistä.

Myös aiheen rajaaminen ikääntyneisiin oli mielestämme ajankohtaisesti tärkeä seikka, koska yhteiskunnassamme hoidetaan yhä enemmän ikääntyneitä ja siten perehtyminen peruselintoimintojen muutoksiin akuuteissa tilanteissa kääntyneen henkilön näkökulmasta on ollut todella mielenkiintoista.

#### 4.7 Opinnäytetyön julkaiseminen

Tämä opinnäytetyö julkaistaan Theseus-julkaisuarkistossa, joka on Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry:n tarjoama palvelu, jossa julkaistaan ammattikorkeakouluissa tehdyt opinnäytetyöt ja julkaisut verkossa. Opinnäytetyö sisältää raporttiosuuden lisäksi toiminnallisen osuuden, joka tulee ainoastaan työn tilanneen tahon käyttöön ja sitä ei sisällytetä opinnäytetyön liitteeksi.

Opinnäytetyö tuotoksen esittelystä tilaajaorganisaatiossa sovitaan erikseen tilaajan kanssa. Työn esittelemisen ajankohtaa ei tätä kirjoittaessa vielä tiedetä, koska työ valmistuu juuri kesälomakauden alkaessa, jolloin yksikkökokousten sisällöt poikkeavat normaaleista kokoussisällöistä.

## 5 Opinnäytetyön tuotos

Opinnäytetyön tuotos on tehty PowerPoint-ohjelmistolla. Se sisältää kansilehden lisäksi 18 sivua sekä 3 sivua lähteitä, yhteensä 22 sivua. Tuotoksen rakenne on suunniteltu toimeksiantajan toiveesta niin, että se voidaan tulostaa vaakaan A4-koossa ja laminoida kaksipuoleisena perehdytyskansioon. Tällöin jokainen aukeama on oma kokonaisuutensa. Ensimmäisellä aukeamalla käsitellään perustietoa peruselintoiminnoista eli vitaleista ja miksi niiden mittaaminen on tärkeää. Seuraavalla aukeamalla esitellään cABCDE-protokolla sekä NEWS-pisteytys ja sen tulkintaohje. Näiden jälkeen käydään läpi opinnäytetyössä käsitellyt vitalit NEWS-pisteytyksen ja cABCDE-protokollan mukaisessa järjestyksessä, eli ensin hengitys, tämän jälkeen verenkierto, tajunnantaso, verensokeri ja lämpötila. Kunkin vitalin kohdalla kerrotaan normaaleista arvoista sekä niiden poikkeamista, sekä lisäksi jokaisesta vitalista käydään läpi, mitä tulisi tehdä poikkeavassa tilanteessa. Isommista kokonaisuuksista, verenkierto ja verensokeri, on kaksi aukeamaa. Tuotoksen lopusta löytyvät lähteet.

Koko tuotoksen materiaali on esitetty tässä opinnäytetyössä. Itse tuotos ei ole opinnäytetyön liitteenä.

## 6 Pohdinta

### 6.1 Tuotoksen tarkastelu

Opinnäytetyön tuotoksen eli itseopiskelumateriaalin suunnittelu alkoi samanaikaisesti itse opinnäytetyön teon kanssa jo heti suunnitteluvaiheessa. Itseopiskelumateriaalin konkreettinen tuottaminen tapahtui tiedonhaun jälkeen, saman aikaisesti opinnäytetyön taustamateriaalin kirjoittamisen kanssa.

Jo alussa tekijöillä oli selkeä visio siitä, että materiaali tulee olemaan mahdollisimman selkeä ja ytimekäs, ja asiat esitetään opinnäytetyössä jo hahmotetun etenemisjärjestyksen mukaisesti. Työn tuotoksen sisältö on pyritty esittämään myös visuaalisesti mahdollisimman selkeästi ja helppolukuisesti. Itseopiskelumateriaalin helppo käytettävyys ja saavutettavuus toteutui jo työn tilaajan esittämässä toiveessa käytettävästä alustasta.

Työn tilaajalla on jo ennestään ollut ohjeistuksena, että äkillisissä, päivystyksellisissä tilanteissa kliinisen tilan tutkimisen perustana käytetään sekä cABCDE-protokollaa että

NEWS-pisteystystä, joten toimme ne molemmat mukaan tuotokseen. Menetelmät ovat mukana myös siksi, että NEWS-taulukosta voi nopeasti tarkistaa normaalit vitaaliarvot ja samalla havainnoida NEWS-pisteityksen määrittelemän poikkeuksellisen mittaus-  
tuloksen raja-arvot sekä varmistaa reagoitettavan saatuihin pisteisiin.

Hoitohenkilökunnan koko ajan kansainvälistyessä tuotos on tarvittaessa helppo kääntää muille kielille, esimerkiksi englannin kielelle, jolloin se palvelisi paremmin myös heitä, joille suomen kieli ei ole oma äidinkieli. Ohjetta voi myös hyödyntää missä tahansa vaiheessa työuraa.

Opinnäytetyön lopputuloksena syntynyt tuotos täyttää tälle itseopiskelumateriaalille asettamamme tavoitteet. Tuotos haluttiin pitää lyhyenä, jotta se on helppo lukea ja sisäistää. Tuotoksen tietoperustana on pyritty käyttämään mahdollisimman uutta tutkimustietoa selkeästi jäsennehtynä. Tuotoksen värimaailma haluttiin pitää yksinkertaisena, rauhallisena ja raikkaana, joka toimii sekä värillisenä että myös musta-valkoisena tulostettaessa.

## 6.2 Tuotoksen hyödyntäminen ja kehittämisshdotukset

Tämä opinnäytetyö ja sen tuotos tehtiin pienen itsenäisen yksikön omiin, yksilöllisiin tarpeisiin, mutta kohderyhmää laajentamalla esimerkiksi koko kotihoidon kenttä voisi saada tästä aiheesta hyödynnettävän työkalun toimintaansa, koska myös kotihoidon työntekijät kohtaavat omilla rutiinikäynneillään iäkkäitä asiakkaita yllättäen tavanomaista huonommassa kunnossa. Kotihoidon työntekijät yleensä myös tuntevat asiakkaan ja hänen sairaushistoriansa hyvinkin kattavasti, usein pitkältä ajalta. Kotihoidon työntekijöillä on myös tavallisesti kaikki tarvittavat mittausvälineet varustuksessaan mukana.

## 6.3 Luotettavuus ja eettisyys

Luotettavuutta pidetään yleisesti yhtenä tieteellisen tiedon tunnusmerkkinä. Tärkeitä ovat paitsi aineiston riittävyys, myös sen laatu.

Lähteiden valintaan olemme kiinnittäneet erityistä huomiota. Lähdeaineiston valinnassa arvioimme muun muassa lähteen laadun, iän sekä uskottavuuden. Käytännönläheisen toiminnallisen opinnäytetyön arvo ei kuitenkaan ratkea lähteiden lukumäärän perusteella, vaan olennaisempaa on lähteiden laatu ja uskottavuus (Vilka & Airaksinen 2004: 76).

Opinnäytetyön luotettavuutta voi heikentää esimerkiksi etenkin ulkomaisten lähteiden inhimillinen tulkinta- tai käänösvirhe. Luotettavuutta voi heikentää myös se, että tässä opinnäytetyössä on mukana myös muutama hieman vanhempikin lähde. Toisaalta näissä vanhimmissa lähteissä oli kaksi erillistä tutkimusta, joista molemmista tuli hyvin samansuuntaiset tulokset, joten ne tukevat toisiaan.

Tätä opinnäytetyötä tehdessä olemme noudattaneet Metropolia Ammattikorkeakoulun tutkintosääntöä ja opinnäytetyöhön määrättyjä ohjeistuksia sekä Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) laatimia hyvän tieteellisen käytännön ohjeita (HTK-ohje). (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023.) Olemme noudattaneet myös Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry:n julkaisemaa opasta Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettisistä suosituksista. (Arene ry 2019.)

Plagiointi on muun muassa ajatusten, ilmaisuiden tai tulosten esittämistä omissa nimissä. Myös esimerkiksi vaillinaiset ja epäselvät viittaukset ovat plagiointia. (Vilkkä & Airaksinen 2004: 78.) Olemme parhaamme mukaan olleen rehellisiä, huolellisia ja tarkkoja koko opinnäytetyön tutkimusprosessissa sekä tulosten tallentamisessa että esittämisessä ja tulosten arvioinnissa. Olemme käyttäneet ainoastaan alkuperäisiä julkaisuja sekä lisäksi alan oppikirjoja ja muuta yleisesti luotettavaa materiaalia. Olemme noudattaneet hyvän tieteellisen käytännön perusteita, olleet huolellisia ja muiden tutkijoiden työt on esitetty asianmukaisin merkinnöin. Opinnäytetyön valmistuttua käytämme plagiaatintunnistusjärjestelmää (Turnitin), jotta voidaan varmistua, ettemme vahingossakaan ole plagioineet muiden tekstiä.

Eettisyys tarkoittaa sitä, että tieteellinen tieto on vapaata ulkopuolisten tahojen (kuten taloudelliset intressiryhmät) määräysvallasta, eli ulkoiset tahot eivät sanele, millaisia tuloksia tieteenala tuottaa. Se tarkoittaa myös sitä, että tutkija noudattaa toiminnassaan hyvää tieteellistä käytäntöä. (Eriksson ym. 2012: 25.)

Kumpikaan kirjoittajista ei ole saanut opinnäytetyöstä taloudellista hyötyä eikä kummallakaan ole opinnäytetyön suorittamisen kannalta merkityksellisiä sidonnaisuuksia. Toinen opinnäytetyön kirjoittajista työskentelee työn tilanneessa yksikössä, mutta tämä ei kuitenkaan vaikuta opinnäytetyön luotettavuuteen tai pätevyyteen, koska opinnäytetyössä tai sen tuotoksessa käsittelemme yleisesti ihmisen peruselintoimintoja ja materiaali on hyväksytty ainoastaan näyttöön perustuvaa tietoa luotettavista lähteistä. Emme myöskään ole valikoineet tai jättäneet lähteitä pois omien tarkoitustemme tai

mielipiteidemme mukaan.

Tässä opinnäytetyössä emme tarvitse tutkimuslupaa, koska emme ole käsitelleet työssä asiakkaisiin liittyviä tietoja.

## 6.4 Ammatillinen kasvu

Opinnäytetyöprosessi on yleensäkin melko haastava ja etenkin aikaa vievä. Tiedonhakutaitomme ovat kehittyneet merkittävästi opinnäytetyöprosessin aikana. Uutta, tutkittua tietoa tulee koko ajan ja näin ollen myös ohjeet ja käytänteet muuttuvat sen myötä. Osaamme nyt entistä paremmin etsiä ja soveltaa ajantasaista, luotettavaa tietoa, myös tarvittaessa kyseenalaistaa tiedon todenperäisyyden.

Koemme opinnäytetyöprosessin vahvistaneen merkittävästi ammatillista osaamistamme tulevana sairaanhoitajina ja havainnollistanut jälleen sen, kuinka tärkeää on jo aiemmin opittujen asioiden säännöllinen kertaaminen, jotta toimiminen esimerkiksi akuuttitilanteissa olisi ammatillisesti varmaa ja tehokasta. Olemme myös oppineet paljon uutta teoretista tietoa ihmiskehon ikääntymisestä, ikääntyneiden henkilöiden peruselintoiminnoista sekä niiden poikkeamista. Työn aikana meille havainnollistui sekin, että ikääntyminen ja sen aiheuttamat muutokset vaikuttavat hyvin vähän yleisesti määriteltyihin peruselintoimintojen tavoitevitaaliarvoihin.

Lisäksi olemme perehtyneet aiempaa syvällisemmin NEWS-järjestelmän soveltamiseen, sen historialliseen perustaan ja käyttöön kansainvälisesti. Yksityiskohdat liittyen cABCDE-menetelmään tulivat selkeämmiksi ja opimme miten nämä arviointimenetelmät yhdessä käytettynä tukevat toisiaan erinomaisesti. Etenkin akuutissa tilanteessa strukturoitujen arviointijärjestelmien käyttö selkeyttää ja rauhoittaa tilannetta, vähentää kaoottisuutta sekä edistää kommunikointia eri osapuolten kesken. Tieteellisten tiedonhakutaitojen lisäksi olemme opinnäytetyöprosessissa harjaantuneet tekstin tuottamisessa sekä kartuttaneet englannin kielen sanavarastoa.

Työelämätaidot ovat tärkeässä osassa sairaanhoitajana työyhteisössä toimittaessa. Myös ammatillinen osaaminen edellyttää jatkuvaa uuden oppimista ja muutoksenkykyä. Opinnäytetyöprosessi on kehittänyt näitä taitoja monella osa-alueella. Olemme harjaannuttaneet suunnittelukykyämme ja projektin läpivientiä, itseohjautuvuutta myös haasteellisissa vaiheissa sekä paineensietokykyä ja yhteistyötä.

## Lähteet

Ahonen, Outi & Blek-Vehkaluoto, Mari & Buure, Tuija & Ekola, Sirkka & Partamies, Sanna & Sulosaari, Sanna 2022. Kliininen hoitotyö. 8.–10. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Ala-Kokko, Tero & Liisanantti, Janne 2022. Hätätilapotilaan hengityksen arviointi. Teoksessa Ala-Kokko, Tero & Alahuhta, Seppo & Hyppölä, Harri & Kaartinen, Johanna & Savolainen, Tuuli (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. 4., tarkistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 57, 58.

Alanen, Pasi & Jormakka, Juha & Kettunen, Jukka 2018. Oireista työdiagnoosiin. 1.–3. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Alanen, Pasi & Jormakka, Juha & Kettunen, Jukka 2023. Oireista työdiagnoosiin. 4. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Arene ry 2019. Ammattikorkeakoulujen eettiset suositukset. <[https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULU-JEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?\\_t=1578480382](https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULU-JEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?_t=1578480382)>. Viitattu 4.4.2024.

Diabetesliitto 2023. Diabeetikon ensiapu on sokeri. Päivitetty 14.11.2023. <<https://www.diabetes.fi/diabetes/ensiapu#28c5a24c>>. Viitattu 13.3.2024.

Echevarria, Carlos & Steer, John & Wason, James & Bourke, Stephen 2021. Oxygen therapy and inpatient mortality in COPD exacerbation. *Emergency Medicine Journal* 2021; 38. 170–177.

Eriksson, Katie & Isola, Arja & Kyngäs, Helvi & Leino-Kilpi, Helena & Lindström, Unni Å. & Paavilainen, Eija & Pietilä, Anna-Maija & Salanterä, Sanna & Vehviläinen-Julkunen, Katri & Åstedt-Kurki Päivi 2012. *Hoitotiede*. 4., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Gomolin, Irving H. & Myo, M. Aung & Wolf-Klein, Gisele & Auerbach, Charles 2005. Older Is Colder: Temperature Range and Variation in Older People. *Journal of the American Geriatrics Society*. 53 (12). 2170–2172.

Grant, Steven & Crimmons, Kevin 2018. Limitations of track and trigger systems and the National Early Warning Score Part 2: sensitivity versus specificity. *British Journal of Nursing*. 2018. 27 (12). 705–710.

Günes, Ülkü Yapucu & Zaybak, Ayten 2008. Does the body temperature change in older people? *Journey of Clinical Nursing* September 2008. 17 (17). 2284–2287.

Hodgson, Luke E. & Dimitrov, Borislav D. & Congleton, Jo & Venn, Richard & Forni, Lui G. & Roderick, Paul J. 2017. A validation of the National Early Warning Score to predict outcome in patients with COPD exacerbation. *BMJ. Thorax* 2017. 72 (1). 23–30.

HUS. Päivystys. <<https://www.hus.fi/potilaalle/hoidot-ja-tutkimukset/paivystys-0>>. Viitattu 20.2.2024.

Innokylä 2022. PÄTIJÄ, päivystyksellisten tilanteiden järjestäminen Helsingin kotihoidossa ja ympärivuorokautisessa hoivassa. Päivitetty 12.6.2023. <<https://innokyla.fi/fi/toimintamalli/patija-paivystyksellisten-tilanteiden-jarjestaminen-helsingin-kotihoidossa-ja>>. Viitattu 4.4.2024.

Ilanne-Parikka, Pirjo 2021. Diabetes ("sokeritauti"). Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00011>>. Viitattu 20.2.2024.

Jeppestøl, Kristin & Kirkevold, Marit & Bragstad, Line K. 2023. Early warning scores and trigger recommendations must be used with care in older home nursing care patients: Results from an observational study. *Nursing Open*. 2023 (10). 4737–4746.

Kettunen, Raimo 2020. Sydämen lisälyönnit (ekstrasystolia). Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00082>>. Viitattu 20.2.2024.

Kettunen, Raimo 2023a. Eteisvärinä (flimmeri) ja eteislepatus (flutteri). Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00015>>. Viitattu 20.2.2024.

Kettunen, Raimo 2023b. Hitaat rytmihäiriöt (bradyarytmiat). Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00021>>. Viitattu 20.2.2024.

Kettunen, Raimo 2023c. Sydämen rytmihäiriöt. Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00083>>. Viitattu 18.2.2024.

Kohonnut verenpaine. Käypä hoito -suositus. 2020. Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2020. <<https://www.kaypahoito.fi>>. Viitattu 20.2.2024.

Koponen, Leena & Sillanpää, Kirsi 2005. Potilaan hoito päivystyksessä. 1. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Kuisma, Markku & Holmström, Peter & Nurmi, Jouni & Porthan, Kari & Taskinen, Tuomas. 2018. Ensihoito. 6.–7. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kuisma, Markku & Holmström, Peter & Nurmi, Jouni & Porthan, Kari & Puolakka, Tuukka. 2022. Ensihoito. 8.–9. painos. E-kirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Laki ikääntyneen väestön toimintakyvyn tukemisesta sekä iäkkäiden sosiaali- ja terveyspalveluista. 980/2012. Annettu 28.12.2012. <<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2012/20120980>>. Viitattu 3.4.2024.

Lönn, Maarit & Korva, Tuomas & Pajunen, Tanja 2020. Potilaan hengityksen arviointi. Duodecim Terveysportti. <[https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/avaa?p\\_artikkeli=tvh00230&p\\_haku=hengitystaajuus](https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/avaa?p_artikkeli=tvh00230&p_haku=hengitystaajuus)>. Viitattu 22.2.2024.

Metropolia Ammattikorkeakoulu 2023. Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy:n tutkintosaantö. <<https://www.metropolia.fi/sites/default/files/documents/Tietoa%20opiskelusta/Ohjeet%20ja%20s%C3%A4%C3%A4nn%C3%B6t/metropolia-tutkintosaanto-01012024.pdf>>. Viitattu 16.2.2024.

Metsävainio, Kirsimarja 2021a. Hengityksen arviointi ja seuranta (B=breathing). Duodecim Oppiportti. <<https://www.oppiportti.fi/op/atd00047/do>>. Viitattu 31.3.2024.

Metsävainio, Kirsimarja 2021b. Neurologisen tilan arviointi ja seuranta (D=disability). Duodecim Oppiportti. <<https://www.oppiportti.fi/op/atd00050/do>>. Viitattu 31.3.2024.

Mononen, Jani & Pikkarainen, Laura & Jämsen, Esa 2022. Vanhusten tavallisimmat akuutit ongelmat ja tilan arviointi. Teoksessa Ala-Kokko, Tero & Alahuhta, Seppo & Hyppölä, Harri & Kaartinen, Johanna & Savolainen Tuuli (toim.), Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. 4., tarkistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 354.

Murros, Kari & Fogelholm, Rainer 2007. Aivoinfarkti ja verenglukoosi. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. 123 (11): 1357–. <<https://www.duodecimlehti.fi/duo96537>>. Viitattu 23.2.2024.

- Mustajoki, Pertti 2022. Alhainen verensokeri (hypoglykemia). Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00886>>. Viitattu 23.2.2024.
- Pelttari, Hanna 2023. Kohonnut verenpaine (verenpainetauti). Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00034>>. Viitattu 23.2.2024.
- Phillips, Anne-Marie 2021. Use of the National Early Warning Score in community nursing: a scoping review. *British Journal of Community Nursing*. 26 (8). 396–404.
- Päivystystilanteiden opas Kotihoidolle. Helsingin kaupunki.
- Royal College of Physicians 2012. National Early Warning Score (NEWS): Standardising the assessment of acute illness severity in the NHS. Report of a working party. London: RCP, 2012. <<https://www.rcplondon.ac.uk/file/32/download>>. Viitattu 4.3.2024.
- Saarelma, Osmo 2022. Kuume. Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00793>>. Viitattu 28.2.2024.
- Satuli-Autere, Susanna & Hägg-Holmberg, Stefanie & Thorn, Lena 2023. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. 139 (21): 1744–50. <<https://www.duodecimlehti.fi/duo17915>>. Viitattu 22.2.2024.
- Silcock, Daniel J. & Corfield, Alasdair R. & Gowens, Paul A. & Rooney, Kevin D. 2015. Validation of the National Early Warning Score in the prehospital setting. *Resuscitation*. 2015; 89. 31–35.
- Tamminen, Joonas 2021. Riskipisteytysjärjestelmät ensihoidossa. *Erikoislääkäri* 2021 (4). 184–187. <[https://www.sely.fi/wp-content/uploads/2021/12/EL421\\_184.pdf](https://www.sely.fi/wp-content/uploads/2021/12/EL421_184.pdf)>. Viitattu 18.3.2024.
- Tarnanen, Kirsi & Komulainen Jorma 2020. Kohonnut verenpaine? Käyvän hoidon potilasversiot. <<https://www.kaypahoito.fi>>. Viitattu 18.2.2024.
- Tarnanen, Kirsi & Raatikainen, Pekka & Tuunainen, Arja 2021. Eteisvärinä. Käyvän hoidon potilasversiot. <<https://www.kaypahoito.fi>>. Viitattu 12.3.2024.
- Terveyskirjasto 2021. cABCDE-malli. Lääketieteen sanasto. Duodecim Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03973>>. Viitattu 24.3.2024.
- Terveyskirjasto 2024. Glucagen. Lääkeopas. Duodecim Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/far04684>>. Viitattu 13.3.2024.
- Terveyskylä 2022a. Veren glukoosipitoisuus eli verensokeri. Päivitetty 12.4.2022. <<https://www.terveyskyla.fi/diabetestalo/diabetes/diabetes-sairautena/diabeteksen-tutkimukset/veren-glukoosipitoisuus-eli-verensokeri>>. Viitattu 20.2.2024.
- Terveyskylä 2022b. Verensokerin mittaustulosten luotettavuus. Päivitetty 17.5.2022. <<https://www.terveyskyla.fi/diabetestalo/diabeteksen-omahoito/verensokerin-omaseuranta/verensokerin-mittaustulosten-luotettavuus>>. Viitattu 12.3.2024.
- Tilastokeskus 2003. Väestön ikääntyminen on suhteellista. <[https://www.stat.fi/tup/tietoaika/tilaajat/ta\\_05\\_03\\_nieminen.html](https://www.stat.fi/tup/tietoaika/tilaajat/ta_05_03_nieminen.html)>. Viitattu 12.2.2024.
- Tilastokeskus 2021. Syntyvyys ei ole Suomessa ikärakenteen kannalta riittävällä tasolla. <[https://www.stat.fi/til/vaenn/2021/vaenn\\_2021\\_2021-09-30\\_tie\\_001\\_fi.html](https://www.stat.fi/til/vaenn/2021/vaenn_2021_2021-09-30_tie_001_fi.html)>. Viitattu 10.2.2024.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsittely Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan HTK-ohje 2023. <[https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje\\_2023.pdf](https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf)>. Viitattu 18.2.2024.

Tyypin 2 diabetes. Käypä hoito -suositus. 2024. Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin, Suomen Sisätautilääkärin yhdistyksen ja Diabetesliiton Lääkärineuvoston asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2020. Julkaistu 18.5.2020. <<https://www.kaypahoito.fi>>. Viitattu 23.2.2024.

Vilka, Hanna & Airaksinen, Tiina 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Zairinal, Ramdinal Aviesena & Kurniawan, Mohammed 2019. Association between the National Early Warning Score and the mortality among Neuroemergency Patients. *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*. 10 (1). 818–819.

## NEWS-taulukko

Suomen Sairaanhoidajat ry:n NEWS-pisteytys ja tulkintaohje.

	3	2	1	0	1	2	3
Hengitystaajuus (HT)	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
Happisaturaatio (SpO <sub>2</sub> )	≤91	92-93	94-95	≥96			
Lisähappi käytössä		Kyllä		Ei			
Systolinen verenpaine	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220
Syketaajuus	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
Tajunnan taso				Normaali			Poikkeava
Lämpötila	≤35.0		35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥39.1	

Sairaanhoidajat  
NATIONAL EARLY WARNING SCORE  
**NEWS**  
Alkaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä

Pisteytys	≥ 7	6-5 tai yksittäisestä arvosta 3	4-1	0
Riskiluokka	Korkea	Kohtalainen	Matala	Matala
Toimintaohje	Aloita tarvittaessa välittömät hoitotoimenpiteet			
	Tee MET-hälytys! Hälytä hoitava lääkäri	Informoi muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista Konsultoi lääkäriä jatkotoimista	Informoi muita hoitajia potilaan voinnin muutoksista	
Peruselintointojen 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

Sairaanhoidajat  
NATIONAL EARLY WARNING SCORE  
**NEWS**  
Alkaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä

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

# cABCDE

Suomen Sairaanhoidajat ry:n cABCDE-ohje.



## Tarkennettu tilanarvio

tehdään **käytettävissä olevilla mittareilla, laitteilla ja tutkimuksilla, kun välitöntä henkeä uhkaavaa häiriötä ei ole.**

**A**  
HENGITYSTIE

**Hengitystie edelleen auki?**

**EI** > Avaa hengitystiet  
**KYLLÄ** > Siirry kohtaan **B**

**B**  
HENGITYS

**Hengittääkö riittävästi?**

> Laske hengitystaajuus:

≤8	9-11	12-20	21-24	≥25
----	------	-------	-------	-----

> Mittaa happisaturaatio:

≤91	92-93	94-95	≥96
-----	-------	-------	-----

> Kuuntele hengitysäänet

**C**  
VERENKIERTO

**Tuntuuko rannepulssi?**

> Mittaa systolinen verenpaine:

≤90	91-100	101-110	111-219	≥220
-----	--------	---------	---------	------

> Mittaa syketaajuus:

≤40	41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
-----	-------	-------	--------	---------	------

> Arvioi raajojen lämpöraja ja väri  
> Kytke EKG-monitoriin

**D**  
TUNNANTASO

**Tajunnantaso?**

> Arvioi AVPU-työkalulla  
**A (alert)** hereillä > silmät auki, seuraa tilannetta ja tuottaa puhetta  
**V (verbal)** reagoi ääneen > puheella herätettävissä  
**P (pain)** reagoi kipuun > kivulla herätettävissä  
**U (unresponsive)** ei reaktiota, ei herää kivulla  
> Onko neurologisia puolioireita (raajat, pupillit, kasvot)?  
> Mittaa verensokeri

**E**  
LÄMPÖTILA

> Näkykö iholla poikkeavaa?  
> Arvioi virtsaneritys, pahoinvointi ja kipu  
> Mittaa kehon lämpötila:

≤35.0	35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥39.1
-------	-----------	-----------	-----------	-------