

Saija Mäenpää & Iina Rintaniemi

Hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyö päivystyspoliklinikalla

Ohjeellinen hoitohenkilökunnalle

Opinnäytetyö

Kevät 2017

SeAMK Sosiaali- ja terveysala

Sairaanhoitaja (AMK)

SeAMK 

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Sosiaali- ja terveysala

Tutkinto-ohjelma: Sairaanhoitaja (AMK)

Tekijät: Saija Mäenpää & lines Rintaniemi

Työn nimi: Hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyö päivystyspoliklinikalla - Ohjelehtinen hoitohenkilökunnalle

Ohjaajat: Marja-Kristiina Vaahtera, lehtori, THM & Mari Salminen-Tuomaala, lehtori, TtT

Vuosi: 2017

Sivumäärä: 60

Liitteiden lukumäärä: 1

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata kirjallisuuteen ja aikaisempiin tutkimuksiin perustuen hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyötä päivystyspoliklinikalla. Tavoitteena oli tuottaa tietoa hukuksiin joutuneiden potilaiden hoitotyöstä päivystyspoliklinikalla ja antaa tietoa hoitohenkilökunnalle siitä, miten hukuksiin joutunutta potilasta päivystyspoliklinikalla hoidetaan ja mihin asioihin tulee kiinnittää huomiota hukuksiin joutunutta potilasta hoidettaessa. Tavoitteena oli myös tuottaa aiheesta ohjelehtinen.

Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena tehtiin ohjelehtinen. Ohjelehtinen toimii apuvälineenä päivystyspoliklinikan hoitajille hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyössä. Ohje tulee käyttöön Seinäjoen keskussairaalan päivystyspoliklinikalle. Ohjelehtisen avulla päivystyspoliklinikan hoitohenkilökunta saa ajankohtaista tietoa hukuksiin joutuneen potilaan hoidosta helposti ja nopeasti.

Opinnäytetyön tehtävänä oli etsiä vastauksia seuraaviin kysymyksiin: Millainen on hukuksiin joutuneen patofysiologia? Mihin asioihin tulee kiinnittää erityisesti huomiota hukuksiin joutuneen elintoiminnoissa päivystyspoliklinikalla? Miten hukuksiin joutunutta potilasta tarkkaillaan päivystyspoliklinikalla? Miten hukuksiin joutunutta potilasta hoidetaan päivystyspoliklinikalla? Millainen on hyvä ohjelehtinen?

Perehtyminen kirjallisuuteen ja aikaisempiin tutkimuksiin osoittivat, että hukuksiin joutuneen potilaan tarkkailu ja hoito ovat avainasemassa. Päivystyspoliklinikalla tapahtuvassa tarkkailussa ja hoidossa täytyy kiinnittää huomiota lukuisiin eri asioihin potilaan peruselintoiminnoissa. Potilaan peruselintoimintojen ylläpitämisellä on hoidon kannalta tärkeä merkitys. Ammattitaitoisella hoitohenkilökunnalla on erittäin suuri rooli hukuksiin joutuneen potilaan peruselintoimintojen ylläpitämisessä ja laadukkaassa hoidossa.

Hukkumistapaturmien vähentämisessä tärkeimpänä asiana tuloksissa nostettiin esille ennaltaehkäisy. Ennaltaehkäisyyn huomiota kiinnittämällä voidaan estää turhat hukkumistapaturmat.

Avainsanat: Hukuksiin joutunut, hukkuminen, hypotermia, päivystyspoliklinikka.

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Health Care and Social Work

Degree programme: Degree Programme in Nursing

Authors: Saija Mäenpää & Iina Rintaniemi

Title of thesis: Treating drowning patients at the emergency room - Leaflet for nursing staff

Supervisors: Kristiina Vaahtera, Senior Lecturer, MNSc & Mari Salminen-Tuomaala, Senior Lecturer, PhD

Year: 2017

Number of pages: 60

Number of appendices: 1

The purpose of this thesis is to study and describe the literature based on previous studies of drowning patients and how medical staffs deal with this in the emergency room. The aim was to produce information about how patients have been handled in the past and what issues medical staff should pay attention to when treating drowning patients. The aim was to also produce the leaflet.

The output of this study is to create an information leaflet. The leaflet will act as a tool for medical staff of the emergency department who might have a patient suffering from drowning. The leaflet will be given to the Seinäjoki Central Hospital emergency room so that the medical staff can get current information about the treatment of drowning patients, helping them treat patients quickly and easily.

The thesis question was: What is the pathophysiology of a drowning patient? What issues should be paid particular attention to in terms of the drowning patient's vital bodily functions in the emergency room? How are drowning patients monitored by medical staff in the emergency room? How is a drowning patient treated by medical staff in the emergency room? What is a good leaflet?

Study of literature and previous studies showed that the observation and care of a drowning patient is key. In the emergency room, care and observation needs to be focused on different things based on the drowning patient's vital bodily functions. The management and maintenance of the drowning patient's vital bodily functions are critically significant. The professional medical staff have a big role in maintaining the drowning patient's vital bodily functions and providing high-quality care.

The results highlight that prevention of drowning accidents is the most important factor. Attention to prevention strategies will help to lower unnecessary drowning accidents.

Keys: Near drowning, drowning, hypothermia, emergency room.

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Käytetyt termit ja lyhenteet	6
1 JOHDANTO.....	10
2 HUKUKSIIN JOUTUMINEN.....	11
2.1 Hukuksiin joutuminen käsitteenä	11
2.2 Hukuksiin joutumiseen johtavat syyt.....	12
2.3 Hukkumistapaturmien ennaltaehkäisy	14
3 HUKUKSIIN JOUTUNEEN PATOFYSIOLOGIA.....	15
3.1 Hengitys ja keuhkot	15
3.2 Sydän	17
3.3 Verenkierto	17
3.4 Aineenvaihdunta.....	19
3.5 Hukkumiseen vaikuttavia suojamekanismeja.....	20
4 HYPOTERMIA.....	22
4.1 Hypotermian patofysiologia.....	22
4.2 Hypotermiasta selviytymiseen vaikuttavia tekijöitä	25
5 HUKUKSIIN JOUTUNEEN POTILAAN HOITOTYÖ PÄIVYSTYSPOLIKLINIKALLA	26
5.1 Päivystyspoliklinikka toimintaympäristönä	26
5.2 Hukuksiin joutunut potilas päivystyspoliklinikalla	28

6	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TEHTÄVÄ	37
7	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	38
7.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	38
7.2	Laadukkaan ohjelehtisen laatiminen.....	38
7.3	Teoreettisen viitekehyksen rakentaminen.....	40
8	OPINNÄYTETYÖN AINEISTON KERUUN TULOKSET	42
8.1	Hukuksiin joutuneen potilaan tarkkailu.....	42
8.2	Hukuksiin joutuneen potilaan hoito	44
9	POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	47
9.1	Opinnäytetyöprosessin toteutus.....	47
9.2	Luotettavuus ja eettisyys	50
9.3	Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset	53
9.4	Jatkotutkimusehdotukset	56
	LÄHTEET	58
	LIITTEET	60

Käytetyt termit ja lyhenteet

ABCDE	Peruselintoimintojen tutkimusjärjestys.
Akuutti sydänlihasiskemia	Akuutti sydämen hapenpuute.
Albuminuria	Albumiinia on poikkeuksellisen paljon virtsassa.
Alveoli	Keuhkorakkula.
Anoksia	Happikato.
Anuria	Virtsan erityksen päättyminen melkein täysin.
Apnea	Hengityskatkos.
ARDS	Äkillinen hengitysvajausoireyhtymä.
Aspiointi	Veden vetämistä hengitysteihin.
Asystole	Täydellinen sydänpysähdys, jolloin sydämessä ei ole ollenkaan mekaanista tai sähköistä toimintaa.
Atelektaasi	Keuhkojen tai sen osan ilmattomuus.
Bradykardia	Sydämen hidasleyöntisyys.
CBF	Heikentävä aivojen verenvirtaus.
Elimistön homeostaasi	Elimistön tasapaino.
ETCO2	Kapnometri, millä mitataan hiilidioksidia hengitysilmosta.
Glasgow'n kooma-asteikko	Lääketieteessä käytettävä henkilön tajunnantason arviointiin kehitetty asteikko.

Hemoglobinuria	Verivirtsaisuus.
Hemolyysi	Punasolujen hajoaminen.
Hydrostaattinen paine	Vedessä ja muissa nesteissä vallitseva nesteen oman painovoiman aiheuttama paine.
Hypertoninen vesi	Suolainen merivesi.
Hypervolemia	Epänormaalin suuri veren määrä.
Hypoksia	Hapenpuutteen aiheuttama solujen energia-aineenvaihdunnan lamaantuminen.
Hypo-osmolaliteetti	Plasman pienentynyt viskositeetti.
Hypotermia	Normaalin ruumiinlämmön laskua ja tästä aiheutuvia muutoksia elimistössä.
Hypotoninen vesi	Makea vesi.
Hypovolemia	Veritilavuuden vähentyminen.
ICP	Kallonsisäinen paine.
Immersio	Ihminen on joutunut vedenvaraan tai on veden saartamana.
Insuliinin inaktivaatio	Insuliinin tehottomuus.
Iskemia	Kudosten hapenpuute.
Kammiovärinä	Sydämen rytmihäiriö, jolloin sydämen kammiot värisevät.
Katekoliamiinit	Sympaattisen hermoston tavoin vaikuttavia viestiaineita, joita erittyy mm. lisämunuaisytimestä.

Ketoasidoosi	Happomyrkytys.
Keuhkopöhö	Nesteen kertyminen keuhkokudoksen soluvälitiloihin sekä keuhkorakkuloihin.
Laryngxspasmi	Hengityskatkos, joka on hengityksen pysäyttävä kurkunpään kouristus.
MAP	Keskivaltimopaine.
Metabolinen asidoosi	Elimistön nesteiden liiallinen happamuus.
Oliguria	Virtsan erityksen vähentyminen.
Osmoosi	Veden diffuusiota solukalvon lävitse.
Patofysiologia	Oppi sairaan elimistön toiminnasta ja häiriöiden synnystä.
PEA	Sydämen sykkeetön rytmi.
Plasma	Verineste.
Pneumonia	Keuhkokuume.
Poikiloterminen	Kylmäverinen.
Päivystys	Kiireellinen polikliininen ja hätätapausten hoito.
Päivystyspoliklinikka	Avohoitoa, joka vastaa kiireellisesti hoitoa tarvitsevien potilaiden vastaanotosta 24 tuntia vuorokaudessa.
Rabdomyolyysi	Lihasten äkillinen vaurioituminen.

Respiratorinen alkaloosi	Hengityksen tai keuhkojen tuuletuksen lisääntyminen, jolloin hiilidioksidia poistuu liikaa elimistöstä. Seurauksena on emäksisyys.
Respiratorinen asidoosi	Hengityksen tai keuhkojen tuuletuksen heikkeneminen, jolloin hiilidioksidia kertyy liikaa elimistöön. Seurauksena on happamuuden lisääntyminen.
Riva-Rocci	Valtimoverenpaineen mittaustapa.
Submersio	Ihminen on joutunut kokonaan veden alle.
Surfaktantti	Pintajännitys.
Takykardia	Sydämen nopealyöntisyys.
Termoneutraali lämpötila	Lämpötila, jossa alaston ihminen kykenee lepotilassa ylläpitämään ruumiinlämpönsä verenkiertoa säätelemällä.
Torakotomia	Rintaontelon avausleikkaus.
Verenkierron sentralisaatio	Verenkierron keskitys.

1 JOHDANTO

Perehtyessä vuoden 2015 hukkumistilastoihin hukkumistapaturmia Suomessa oli 94 ja vuonna 2016 hukkuneita henkilöitä oli tilastoitu yhteensä 95 (Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliitto 2016). Hukkumistapaturmia on suhteellisen vähän, minkä takia on hyvä perehtyä, mitä hukuksiin joutuminen oikein tarkoittaa ja kuinka hukuksiin joutunutta potilasta voidaan hoitaa päivystyspoliklinikalla. On tärkeää myös tietää, kuinka erilaisia hukkumistapaturmia voitaisiin ehkäistä. Tapaukset ovat satunnaisia ja harvoin tapahtuvia, minkä takia aiheesta ei ole kovin paljoa tutkittua tietoa, varsinkaan suomeksi. Tästä johtuen on tärkeää kuvata opinnäytetyössä ajankohtaista tutkittua tietoa hukkuneen potilaan hoidosta päivystyspoliklinikalla.

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa ohjelehtinen hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyöstä päivystyspoliklinikalla. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata kirjallisuuteen ja aikaisempiin tutkimuksiin perustuen hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyötä päivystyspoliklinikalla.

Aiheena oli perehtyä hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyöhön päivystyspoliklinikalla, johon hukuksiin joutuneet potilaat usein siirtyvät jatkohoitoon ensihoidosta. Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena sekä aikaisempien tutkimusten pohjalta laadittiin ohjelehtinen Seinäjoen keskussairaalan päivystyspoliklinikalle. Ohjelehtisen avulla päivystyspoliklinikan hoitohenkilökunta saa ajankohtaista tietoa hukuksiin joutuneen potilaan hoidosta helposti ja nopeasti, silloin kun he sitä tarvitsevat.

Opinnäytetyöaiheesta tarvitaan lisää tietoa päivystyspoliklinikoille, koska aihetta on tutkittu vähän ja olisi tärkeää lisätä sairaanhoitajien tietoutta sekä ammattitaitoa aiheesta. Tämän avulla osattaisiin paremmin ja ennakoiden toimia tilanteissa, missä päivystyspoliklinikalle tulee hukkunut potilas. Sairaanhoitajien ammattitaidon lisääminen aiheeseen liittyen on tärkeää, sillä hoitohenkilökunnan koulutusta, opetusta ja ohjaamista hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyöstä on niukasti.

2 HUKUKSIIN JOUTUMINEN

2.1 Hukuksiin joutuminen käsitteenä

Hukkuminen on tukehtumista nestemäiseen väliaineeseen, joka on yleensä vettä. Tämä voi aiheuttaa kuoleman heti tai myöhemmin. Hukkunut voi kuitenkin myös selviytyä joko täysin toimintakykyiseksi ja siirtyä normaalielämään tai jäädä osittain toimintarajoitteiseksi. (Kuisma ym. 2013, 592.) Hukuksiin joutuneesta puhutaan, kun potilas selviää hengissä ja elää ainakin vuorokauden ajan veden alle päätyamisen jälkeen (Alaspää ym. 2003, 411). Hukuksissa olleita pelastettuja henkilöitä, joilla ei ole todettu mitään hengityselimistön ongelmia sanotaan vedestä pelastetuiksi, eikä niinkään hukkuneiksi (Szpilman ym. 2012, 2103).

Hukkumisesta puhuttaessa käytetään usein käsitteitä immersio ja submersio. Immersiosta puhutaan silloin, kun ihminen on joutunut vedenvaraan tai on veden saartamana. Submersio on taas kokonaan veden alle joutumista. Ihmisen hukkuminen nestemäiseen väliaineeseen vaatii siis joko täydellistä submersiota tai ainakin hengitysteiden immersiota, mihin kuuluu ilman hengittämisen estyminen. Hengitysvajauksen seurauksena syntyy hypoksia eli hapenpuutteen aiheuttama solujen energia-aineenvaihdunnan lamaantuminen ja viimein sen loppuminen. (Kuisma ym. 2013, 592.)

Hukuksissa oloaika on merkittävin potilaan ennusteeseen vaikuttava tekijä. Hukuksissa oloajan kestäessä yli viisi minuuttia alkaa neurologisen toipumisen ennuste heikentyä. Yli kymmenen minuutin jälkeen hukuksiin joutuneen henkilön hengissä selviytyminen vähentää ennustetta huomattavasti. Yhtä ja ainoaa hukuksiin oloaikaan liittyvää raja-arvoa ei kuitenkaan voida sanoa, sillä tapaukset ovat yksittäisiä ja yksilöllisiä, joihin vaikuttavat esimerkiksi hukkumisolosuhteet, veden lämpötila, potilaan ikä ja kunto. (Vähätalo & Suominen 2012, 39.)

Hukuksiin joutuneen potilaan ennuste on yleensä hyvä, mikäli sydän ei ole ehtinyt pysähtyä ja tajunta palaa nopeasti. Pelastus – ja elvytystoimet on aloitettava

viipymättä, sillä aika on ratkaiseva tekijä. (Lund & Perttilä 1999, 4231.) Submersion katsotaan olevan tärkein selviytymiseen vaikuttava tekijä. Esimerkiksi yli 15 minuutin submersioaika kesäoloissa, asystole alkurytminä ja yli 25 minuuttia kestävä elvytys ovat voimakkaasti liitetty huonoon lopputulokseen hukuksiin joutumisessa. Tämän ohella myös laajat, valojäykät pupillit, hankala asidoosi ja lisäksi pysähtynyt sydän sairaalaan saapuessa on katsottu olevan huonon ennusteen merkkejä. (Lund & Perttilä 1999, 4235.)

Alle viiden minuutin submersioaika, elvytyksen kesto alle kymmenen minuuttia ja nopea tajunnan palautuminen ennen sairaalaan saapumista ovat usein hyvän ennusteen tuntomerkkejä (Kuisma ym. 2013, 597-598). Muita hukuksiin joutuneen potilaan hyvän ennusteen tuntomerkkejä sairaalaan tullessa ovat esimerkiksi tajunnantason arvioinnissa käytetyn Glasgow'n kooman-asteikon eli GCS:n pistemäärä yli kuusi, potilas pystyy hengittämään itse, valolle reagoivat pupillit, ydinlämpö alle 35 astetta, spontaani verenkierto ja yli kolmen vuoden ikä. Laboratoriotuloksista nämä viittaavat myös hyvään ennusteeseen B-Ph yli 7,1 ja B-gluk alle 11,2 mmol. Varmoja ennustuksia hukkumistapaturmasta selviytymiseen voidaan tehdä kuitenkin vasta useita tunteja onnettomuuden jälkeen. (Lund & Perttilä 1999, 4235.)

2.2 Hukuksiin joutumiseen johtavat syyt

Maailmalla kuolee hukkuen vuosittain noin 450 000 - 500 000 ihmistä ja suurin osa näistä hukkumiskuolemista tapahtuu kehitysmaissa (Alaspää ym. 2003, 411; Kuisma ym. 2013, 592). Suomessa tästä määrästä hukkuneita on vuosittain noin 200 - 250 eli suunnilleen 4 -4,5/100 000 asukasta kohden vuodessa (Kuisma ym. 2013, 592). WHO:n eli maailman terveysjärjestön tilastojen perusteella Suomessa hukkumiskuolemat ovat kuitenkin vähentyneet huomattavasti 30 vuoden aikana (Alaspää ym. 2003, 411). Tällä hetkellä esimerkiksi vuonna 2015 hukkumistilastoihin on merkitty hukkumistapaturmia Suomessa noin 94 tapausta ja tämän hetkisen tilastoinnin mukaan vuoden 2016 hukkumistapaturmat jäivät 95 henkilöön (Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliitto 2016). Eniten hukkuneista on miehiä, esimerkiksi Suomessa hukkuneista noin 80 - 90 % on miehiä (Kuisma ym. 2013, 592). Esimerkiksi vuoden 2016 hukkumistapaturmien jakauma miesten

ja naisten välillä oli huomattavan suuri, sillä hukkuneista miehiä oli 79 ja naisia vain 16 (Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliitto 2016).

Suomessa hukkumistapaturmat tapahtuvat pääasiassa makeaan veteen tai meriveteen, jonka suolapitoisuus on kehon nesteisiin katsottuna pieni. Näissä vesissä hukkumisonnettomuuksien huippukausi on yleensä kesäaikaan, mutta selvä hukkumistapahtumien lisääntyminen on havaittavissa myös jäiden lähdön ja vesien viilentymisen aikoihin. (Lund & Perttilä 1999, 4231-4232.) Pääasiassa hukuksiin joutuneet ovat päätyneet veteen veneen kaaduttua tai pudottuaan veneestä. Eniten hukkumistapaturmia tapahtuukin uinti - ja veneily kautena sekä lomakautena. Esimerkiksi noin puolet vuoden onnettomuuksista tapahtuvat kesä - elokuun aikana. Juhannus on katsottu olevan hukkumistapaturmien riskiaikaa, jolloin ihmiset nauttivat tavallista enemmän alkoholijuomia vesillä ollessaan. Nykyään myös talvisilla jäillä tapahtuvat hukkumistapaturmat ovat yleistyneet. Esimerkiksi syksy ja kevät ovat katsottu olevan riskialtuinta aikaa jäillä, jolloin ensijääät kutsuvat luokseen esimerkiksi lapsia ja koirien ulkoiluttajia. Myös heikot jäät saavat osakseen innokkaita pilkkijöitä ja moottorikelkkailijoita talviaikaan. (Rönkkö 1995, 3867-3869.)

Hukkuminen on yleensä tapaturmaista ja siihen johtavia syitä ovat tavallisesti alkoholin ja lääkkeiden yliannostus (Alaspää ym. 2003, 411). Usein noin 60 % hukkumistapauksista tapahtuu alkoholin vaikutuksen alaisena (Kuisma ym. 2013, 592). Hukkumistapaturmia aiheuttavat myös sairauskohtaukset, joista tyypillisimpiä ovat kouristuskohtaukset, akuutti sydänlihaskemia ja kallonsisäinen verenvuoto. Hukkumistapaturmia voivat aiheuttaa myös erilaiset vammautumiset, tällaisia tavallisia hukkumiseen johtavia syitä voivat olla esimerkiksi sukellushypyn aiheuttamana saatu kaularanka - tai kalloaivovamma. Muita tyypillisiä hukkumistapaturmiin johtavia syitä ovat myös heikko uimataito ja virhearvioinnit. (Alaspää ym. 2003, 411.)

Hukkumista pidetään yhtenä lasten yleisimpänä tapaturmaisena kuolinsyynä, eniten hukkumiskuolemia tapahtuu juuri 0-4-vuotiaiden ja 15-24-vuotiaiden keskuudessa (Kuisma ym. 2013, 592). Lasten hukkumistapaturmat ovat yhtä yleisiä niin Suomessa kuin kansainvälisesti (Lyyra, 2015, 1183). On hyvin yleistä,

että lapsi päätyy veden varaan, kun aikuinen hetkellisesti hellittää valvontatehtävänsä lapsen vahtimisesta (Kuisma ym. 2013, 592). Lasten hukkumiskuolleisuus on yleisintä 1-2-vuotiailla lapsilla ja hukkuminen tapahtuu yleensä lasten kotona esimerkiksi uima-altaassa tai kylpyammeessa (Lyyra, 2015, 1183).

2.3 Hukkumistapaturmien ennaltaehkäisy

Tärkein hukkumistapaturmien vähentäjä on ennaltaehkäisy, esimerkiksi on huomattu, että pelastusliivien käytöllä, alkoholipolitiikalla, valistuksella ja elvytyskoulutuksilla maallikoille on katsottu olevan vaikutusta hukkumiskuolemien esiintyvyyden vähentymiseen ja itse hukkumistapaturmien lopputulokseen (Kuisma ym. 2013, 592). Valistuksella on tärkeä osa lasten ja aikuisten hukkumistapaturmien ehkäisemissä Suomessa. Kaikille kansalaisille on annettava opetusta peruselvytyksestä, sekä ammattilaisten on myös kerrattava elvytystaitoja. (Lyyra, 2015, 1183.) Hengenpelastus - ja uimataitojen opetus ja taitojen ylläpitäminen ovat avainasemassa hukkumistapaturmien vähentämisessä. Avainasemassa hukkumistapaturmien ennaltaehkäisyssä on myös miesten onnettomuuksien ehkäisy. (Rautiainen, 2011, 1404.) Hukuksiin joutuneen henkilön selviytymiseen vaikuttavat suuresti myös nopeasti paikalle saatu pelastustoiminta, välitön maallikkoelvytys ja paikalle hälytetty ammattiapu (Alaspää ym. 2003, 411).

3 HUKUKSIIN JOUTUNEEN PATOFYSIOLOGIA

3.1 Hengitys ja keuhkot

Hukuksiin joutuneen vajotessa veteen on ensimmäisenä reaktiona tavallisesti hengityksen pidättäminen. Hengityksen pidättäminen kestää pääsääntöisesti muutamia minutteja. Tämän jälkeen seuraa tavallisesti laryngxspasmi eli hengityskatkos, mikä on hengityksen pysäyttävä kurkunpään kouristus. Tämän aikana hukuksiin joutunut ei kykene yrityksistä huolimatta hengittämään. (Layon & Modell 2009, 1391-1392.) Siitä seuraa, että suurin osa hukuksiin joutuneista aspiroi vettä hengitysteihinsä (Kuisma, Holmström & Porthan 2008, 429).

Veden aspirointi aiheuttaa spasmin eli lihasten supistuksen kurkunpäässä ensimmäisen hengenvedon yhteydessä veden alla noin viidesosalla hukuksiin joutuneista (Mäkijärvi ym. 2016, 37). Larynxspasmista ja hengityksen pidättämisen seurauksena elimistön happivarastot vähenevät ja veren hiilidioksidipitoisuus nousee (Layon & Modell 2009, 1391-1392). Suljettua kurkunkantta vastaan aiheutuvat voimakkaat hengitysliikkeet saavat usein aikaan myös keuhkopöhön, eli nesteen kertymisen keuhkokudoksen soluvälitiloihin sekä keuhkorakkuloihin (Mäkijärvi ym. 2016, 37). Tämä on riippumaton siitä, tapahtuuko hukkuminen suolaisessa tai makeassa vedessä (Layon & Modell 2009, 1393-1394). Keuhkoihin päätynyt vesi, etenkin makea vesi huuhtelee keuhkorakkuloiden pinnalta, eli alveoleista niiden pintajännitystä madaltavaa plasman, nesteiden ja elektrolyyttien vaihdon kannalta merkittävää surfaktanttia. Tästä johtuvat vauriot ovat seurausta alkavaan kaasujen vaihtoa heikentävään keuhkopöhöön. (Szpilman, ym. 2012, 2103.) Keuhkopöhö tulee ilmi usein jo elvytyksen aikana, mutta voi myös ilmetä myöhemminkin, joskus jopa tuntien kuluttua (Mäkijärvi ym. 2016, 37).

Melkein aina Suomessa on kyse makeaan eli hypotoniseen veteen hukuksiin joutumisesta (Mäkijärvi ym. 2016, 37). Hypotonisen veden suolapitoisuus on vähäisempi verrattuna elimistön omaan suolapitoisuuteen. Tämän seurauksena aspiroitu neste imeytyy kohtalaisen pikaisesti keuhkoista verenkiertoon eli

tapahtuu niin kutsuttu osmoosi. Hypertoninen eli suolainen merivesi poistuu huonommin keuhkoista ja sitoo osmoosin vaikutuksesta enemmän nestettä kudoksista itseensä. Tästä johtuen keuhkoissa voi olla loppuviimein enemmän vettä, kuin mitä sinne on aspiroitunut. (Layon & Modell 2009, 1393-1394.) Makea vesi poistaa surfaktanttia eli pintajännitystä alveoleista. Tämän seurauksena alveolit painuvat kasaan ja kehittyvät oikovirtausta, joka aiheuttaa veren hapen niukkuutta, eli hypoksemiaa. (Mäkijärvi ym, 2016, 37.)

Suurin osa hukuksiin joutuneista eli noin 70 % aspiroi myös esimerkiksi mutaa ja hiekkaa keuhkoihinsa. Sen seurauksena kehittyvät todennäköisemmin aspiraatiokeuhkokuume ja ARDS (acute respiratory distress syndrome) eli äkillinen vakava keuhkovaurio. Nämä tarkoittavat pitkittynyttä hengityslaittehoitoa sekä suurentunutta kuolleisuutta. (Kuisma ym, 2008, 429.)

Hengityksen pidättämisen ja myöhemmin hengittämättömyyden seurauksena aiheutuu paheneva asfyksia eli hengitysvajaus, joka aiheuttaa lopulta sydämen pysähtymisen. Verikaasuanalyyseissä sydämen käynnistyttyä huomataan usein merkittävä metabolinen asidoosi eli elimistön nesteiden liiallinen happamuus. (Mäkijärvi ym, 2016, 37.) Elimistön happamoitumisen aiheuttaa hypoksia eli hapenpuute. Ennen tukehtumista käytävä kamppailu johtaa yleensä vaihteleva-asteiseen respiratoriseen asidoosiin eli elimistön happamuuteen, tällöin runsaasti kehittyvää hiilidioksidia ei kyetä tuulettamaan elimistöstä ulos ventilaatiovajauksen seurauksena. (Kuisma ym, 2008, 429.)

Veden aspiraatio lisää merkittävästi atelektaasien kehittymistä (surfaktantti eli pintajännitystä alentava aine huuhtoutuu alveoleista pois hypotonisen veden vaikutuksesta) ja esimerkiksi mahansisällön sekä mudan aspiraatio lisää pneumonian eli keuhkokuumeen ja ARDS:n kehittymistä myöhäisemmässä vaiheessa. Eriasteisia oikovirtauksia on kuvattu jopa useita päiviä hukuksiin joutumisen jälkeen. Yhteistä näille patofysiologisille muutoksille on hengitystyön lisääntyminen ja valtimoveren desaturaatio. (Kuisma ym, 2008, 430.)

3.2 Sydän

Veden aspiroimisesta ja hapenpuutteesta kehittyy äkkinäisesti tajuttomuus. Hapenpuute sekä elimistön happamoituminen ovat osana vaikuttamassa sydämen toimintaan. (Szpilman ym. 2012, 2103.) Sydänpysähdyksestä voi pitkänkin elvytyksen jälkeen selviytyä ja toipua, jos syynä sydänpysähdykseen on hukkuminen kylmään veteen tai hypotermia (Koponen ym. 2016, 667). Erityisesti kylmä vesi provosoi erilaisia, jopa kohtalokkaita rytmihäiriöitä (Kuisma ym. 2008, 430). Hukuksiin joutuneen potilaan lähtörytmi on useasti ei-defibrilloitava, minkä takia defibrillaattorin kytkeminen ei ole yhtä kiireellistä samalla tavalla, kuin joidenkin muiden äkillisten elottomuuksien yhteydessä (Rautiainen, 2011, 1402).

Sydämen sykkeessä esiintyy ensin takykardiaa eli nopealyöntisyyttä ja tämän jälkeen bradykardiaa eli hidasleyöntisyyttä. Näiden jälkeen esiintyy yleensä pulssiton rytmi eli PEA ja sen seurauksena asystole. Asystole on sydämen rytmi, jossa sydämessä ei ilmene mitään sähköistä toimintaa eli sydän pysähtyy. (Szpilman ym. 2012, 2103.) Hukuksiin joutuneen sydän pysähtyy siis yleensä asystoleen tai pulsoimattomaan eli PEA rytmiin. Harvemmin kohdataan alkurytmeinä kammiovärinää tai pulsoimatonta kammiotakykardiaa. (Kuisma ym. 2008, 429.) Jos näin on, se on usein seurausta sairaskohtauksesta, hengitysteihin päätyneestä epätavallisen suuresta vesimäärästä, hypotermiasta tai katekoliaineiden myrkystä kylmän veden seurauksena (Kuisma ym, 2008, 429; Layon & Modell 2009, 1395).

Sydänpysähdys aiheuttaa 5-10 minuutissa pysyvän hapenpuutteen eli anoksian aiheuttaman aivovaurion, mikäli suojaava hypotermia ei ehdi kehittyä ennen sitä. Anoksisesta aivovauriosta johtuu yleensä aivoturvotus, joka voi ilmetä tuntien tai päivienkin kuluttua, kohonnut kallonsisäinen paine eli ICP sekä heikentyvä aivojen verenvirtaus eli CBF. (Kuisma ym, 2008, 429.)

3.3 Verenkierto

Kurkunpään spasmi estää 10 – 15 prosentilla veden aspiroinnin. Suojamekanismin syy on epäselvä. Sukellusrefleksi korostuu kylmässä vedessä ja yleisimmin

lapsilla. Se saa aikaan apnean eli hengityskatkoksen, syvän bradykardian eli sydämen hidasleyöntisyyden sekä verenkierron sentralisaation. Tapahtuman on ajateltu suojaavan hypoksian vaikutuksilta ohjaamalla niukan verenkierron aivoihin ja sydämeen. (Kuisma ym, 2008, 429.)

Suomessa kaikki luonnonvedet ovat hypotonisia elimistöön verrattuna. Hypotoninen vesi imeytyy nopeasti alveoleista eli keuhkorakkuloista verenkiertoon, ja sitä ei tule yrittää poistaa elvytysvaiheen aikana keuhkoista. Positiivinen paineventilaatio viimeistään työntää nesteen alveoleista verenkiertoon. Runsaaseen aspiraatioon voi liittyä väliaikaisesti veren osmolaliteetin madaltumaa ja myös punasolujen hajoamista eli hemolyysiä verenkierrossa. (Kuisma ym, 2008, 429.)

Immersio ja submersio aiheuttavat erilaisia muutoksia elimistön homeostaasissa, kuten verenkierron sentralisoitumisen ja keuhkovaltimopaineen sekä keskiverenpaineen kohoamisen ja saattavat yhdessä aiheuttaa akuutin sydämen vajaatoiminnan sekä keuhkopöhön (Kuisma ym, 2008, 430). Hukuksiin joutuneella potilaalla kallonsisäisen paineen nousu viittaa kriittiseen hapenpuutteen aiheuttamaan vaurioon (Rautiainen 2011, 1403). Jos verenvirtaus lakkaa kokonaan ($ICP > MAP$), niin puhutaan aivokuolemasta. Silloin spontaani hengitystoiminta, korkeammat aivotoinnot sekä aivorunkoheijasteet ovat lopullisesti hävinneet. Hukuksiin joutuneilla kaularankavammat ovat erittäin harvinaisia. Ulkoisen eli hydrostaattisen paineen vaikutuksista keuhkojen sisällä verenkierto ja ventilaatio jakaantuvat uudestaan, alveoleja painuu kasaan ja syntyy atelektaaseja eli keuhkojen tilavuuden pienentymistä sekä keuhkoverenkierron oikovirtausta. (Kuisma ym. 2008, 430.)

Jos hukuksiin joutunut aspiroi suuren määrän makeaa vettä eli enemmän kuin 11 ml painokiloa kohden, se lisää verenkierron nesteiden määrää. Tämän seurauksena syntyy hypervolemia. Tunnin päästä tilanne voi kehittyä hypovolemiaksi, kun kudokset imevät liiallisen nestemäärän verenkierrosta. Hypovolemia kehittyy nopeasti, jos aspiroitu vesi on hypertonista. Kummassakin tilanteessa täytyy tarkkailla potilaan verenkiertoa ja vointia, sekä seurata keskivaltimopainetta monitoroinnilla. Harvinaisia ovat tilanteet, joissa hukuksiin

joutunut potilas aspiroi niin paljon nestettä, että siitä seuraisi hengenvaarallinen muutos verivolyymissa. (Layon & Modell 2009, 1394.)

Hukuksiin joutuneella potilaalla voi olla elektrolyyttitasapainon ongelmia, riippuen aspiroidun nesteen laadusta sekä määrästä. Tavallisesti aspiroitu vesimäärä hukuksissa ollessa ei ole kuitenkaan niin valtava, että tästä aiheutuisi elektrolyyttitasapainon tai hemoglobiinin muutos. (Lord & Davis 2005, 251.)

3.4 Aineenvaihdunta

Merkittävin patofysiologinen mekanismi on hypoksian eli hapenpuutteen aiheuttaman kudosten energia-aineenvaihdunnan lamaantuminen. Kudostyypeistä kriittisintä on hermokudos, se ei kestä iskemiaa eli hapenpuutetta neljää minuuttia pidempään. Punasoluihin kertynyt happi sekä alveolaarinen happireservi riittävät vain muutamaksi minuutiksi pitämään yllä aerobista metaboliaa. (Kuisma ym, 2008, 429.)

Hukuksiin joutuneilla potilailla voi esiintyä myös joissain tapauksissa munuaisten toiminnan ongelmia. Ongelmina munuaisten toiminnassa voivat olla esimerkiksi hemoglobinuria eli verivirtsaisuus, albuminuria eli albumiinia on poikkeuksellisen paljon virtsassa, oliguria eli virtsan erityksen vähentyminen ja anuria eli virtsan erityksen päätyminen melkein täysin. Iskemiasta eli kudosten hapenpuutteesta seuraa akuutti munuaisten vajaatoiminta. Aiemmin mainittuihin ongelmiin tärkein hoito on kiinnittää huomiota runsaaseen nesteytykseen. Munuaisiin liittyvät ongelmat eivät ole kuitenkaan kovin tavallisia hukuksiin joutuneella. Hukuksiin joutunutta potilasta hoidettaessa sekä tarkkailtaessa täytyy kuitenkin pitää mielessä, että potilaalla voi ilmetä ongelmia munuaisten toiminnassa. (Layon & Modell 2009, 1395.) Rabdomyolyysi eli lihasten äkillinen vaurioituminen voi olla seurausta laaja-alaisesta iskeamiasta lihaksissa. Rabdomyolyysi voi aiheuttaa hoitamattomana munuaisten vajaatoimintaa ja lihasten päätymistä kuolioon. (Atula 2012; Lord & Davis 2005, 251.)

3.5 Hukkumiseen vaikuttavia suojamekanismeja

Hukuksiin joutumisen yhteydessä esiintyy suojamekanismeja, jotka suojaavat jonkin aikaa elimistöämme hukkumiselta. Näihin suojamekanismeihin kuuluvat esimerkiksi kurkunpään spasmi, sukellusrefleksi, veden nieleminen ja hypotermia. (Kuisma ym. 2013, 593.)

Hukkuvista 10 - 15 %:lla kurkunpään spasmi ehkäisee alussa veden aspiroinnin eli veden vetämisen hengitysteihin, jolloin seuraa refleksinomainen kurkunkannen sulkeutuminen pysäyttäen veden hengittämisen keuhkoihin (Kuisma ym. 2013, 593, Alaspää ym. 2003, 411). Verenkierron pysähtyessä kurkunpään spasmi kuitenkin purkautuu ja tämän jälkeen osa hukkuvista aspiroi vettä keuhkoihinsa (Kuisma ym. 2013, 593).

Sukellusrefleksistä seuraa apnea eli hengityskatkos, mikä on yleistä varsinkin lapsilla ja kylmässä vedessä (Kuisma ym. 2013, 593). On myös tutkittu, että tämän suojaheijasteen laukeamiseen lapsilla vaikuttaisi myös erityisesti kasvojen kastuminen ja tilanteesta mahdollisesti syntyvä pelko (Alaspää ym. 2003, 411). Sukellusrefleksin on katsottu suojaavan hypoksian vaikutuksilta kuljettamalla vähäisen verenkierron tällöin sydämeen ja aivoihin. Sukellusrefleksistä syntyvän suojaheijasteen merkitystä suojaavana tekijänä ei ole kuitenkaan varmaa näyttöä. (Kuisma ym. 2013, 593.)

Hukkumistapaturmissa on yleistä, että suurin osa uhreista vetää vettä keuhkoihinsa ennen kuin sydän pysähtyy. Tämä voi kylmässä vedessä johtaa nopean ydinlämmön laskuun ja aivoja suojaavaan hypotermiaan. (Kuisma ym. 2013, 593.) Lämpöiseen veteen hukuksiin joutuminen vie muutamasta sekunnista muutamaan minuuttiin. Kylmässä vedessä taas hukuksiin joutuneen elimistöä suojaava hypotermia voi saada alkunsa jo ennen hukuksiin joutumista. Tässä tilanteessa hukkumiseen voi kulua aikaa jopa tunti. (Szpilman ym. 2012, 2103.) Hypotermialla on suojaava vaikutus, jos se tapahtuu ennen sydämenpysähdystä, koska tällöin elimistön aineenvaihdunta vähenee asteittain ja hapentarve pienenee, varsinkin aivoissa (Alaspää ym. 2003, 412, 414). Hypotermia auttaa hypoksian vaikutuksilta, sillä ydinlämmön yhden asteen lasku pienentää aivojen hapenkulutusta noin viidellä prosentilla. Aivojen suojaava merkitys saadaan

kuitenkin täydellisesti vasta, jos elimistö jäähtyy ensin ja sydän pysähtyy vasta sen jälkeen. Tätä ilmiötä kutsutaan primaariksi hypotermiaksi. (Kuisma ym. 2013, 593.)

Hukkumistapaturmissa yleisempää on kuitenkin sekundaarijäähtyminen. Sekundaarijäähtymisessä elimistö muuttuu kylmäveriseksi eli poikilotermiseksi sydänpysähdyksen jälkeen ja pyrkii saavuttamaan ympäristönsä kaltaisen lämpötilan. Hyödyllisimmät olot jäähtyä kliinisesti on lapsipotilaalla, joka uppoaa jäiseen veteen vähäisissä vaatteissa submersion aikaan ennen kuin sydän on ehtinyt pysähtyä. On tutkittu, että aivoja pelastava hypotermia edellyttää seitsemän asteen kehon lämpötilan eli ydinlämmön laskun kymmenessä minuutissa. (Kuisma ym. 2013, 593.) Sentraalinen kehon ydinlämpö laskee kuitenkin kesällä 15 minuutin aikana vain 2-5°C ja talvella taas kymmenen astetta (Alaspää ym. 2003, 411).

4 HYPOTERMIA

4.1 Hypotermian patofysiologia

Hypotermia syntyy, kun ihmisen elimistö altistuu matalille lämpötiloille sekä sen seurauksena jäähtyy. Jäähtyminen voi tapahtua eri tavoin ja johtaa fysiologisesti erilaisiin tiloihin. Elimistön lämmönsäätely jakautuu kuori- ja ydinosaan. Kuorikerrokseen kuuluu iho, rasvakudos, lihakset sekä raajat. Ne pyrkivät ehkäisemään jäähtymistä pintaverenkiertoa vähentämällä. Ydinosaan kuuluu sydän, keuhkot, aivot sekä sisäelimet. Ydinosan soluissa metabolia eli aineenvaihdunta kiihtyy, jolloin vapautuu lämpöä. (Kuisma ym. 2008, 436.)

Normaalisti ihmisen peruslämpö on 37 astetta ja yleisesti alle 35 asteen ydinlämpöä pidetään hypotermisenä. Elimistöstä lämpöä poistuu säteilyinä, ilmapirran mukana tai suorana johtumisena. Vesi ja tuuli lisäävät lämmön menetystä suuresti. Termoneutraali lämpötila tarkoittaa lämpötilaa, missä alaston ihminen kykenee lepotilassa ylläpitämään ruumiinlämpönsä verenkiertoa säätelemällä. Vastasyntyneellä tämä lämpötila on 32 – 34 astetta ja aikuisella 25 – 28 astetta. Hypotermian kehittyminen on siis huoneenlämmössäkin mahdollista. (Kuisma ym. 2008, 436.)

Elimistö pyrkii ylläpitämään normaalilämpötilan noin 0.2 asteen tarkkuudella, joten elimistön kompensoitomekanismit aloittavat toimintansa helposti. Normaalityön ydinlämmön ylläpitämiseksi ihon verisuonisto supistuu vähentäen pintakudosten kautta tapahtuvaa jäähtymistä. Lihasten värinä tuottaa lämpöä suurentuneen lihastyön muodossa. Lihaskvärinä lakkaa useimmiten 32 – 33 asteessa. (Kuisma ym. 2008, 436.)

Jäähtyminen hidastaa solujen aineenvaihduntaa, tällöin hapenkulutus vähenee. Aivojen toipumista ajatellen tällä on keskeinen merkitys. Jopa tunnin kestäneestä verenkierron lakkautumisesta on kuvattu toipumisia ydinlämmön laskettua noin 15 asteeseen. Syvästi alilämpöinen ihminen vaikuttaa kliinisesti elottomalta ja silloin

puhutaan niin sanotusta metabolisesta jääkaapista, jolloin täydellinen toipuminen on mahdollista lämpötilasta riippuen. (Kuisma ym. 2008, 436-437.)

Hypotermian edetessä kehittyä tajuttomuus, joka ilmenee noin 28 – 30 asteessa. Jännerefleksit kiihtyvät aluksi, mutta alkavat kadota noin 32 asteessa. Noin 27 asteessa silmien liikkeet, pupillarefleksit ja jännerefleksit ovat hävinneet. (Kuisma ym. 2008, 436-437.)

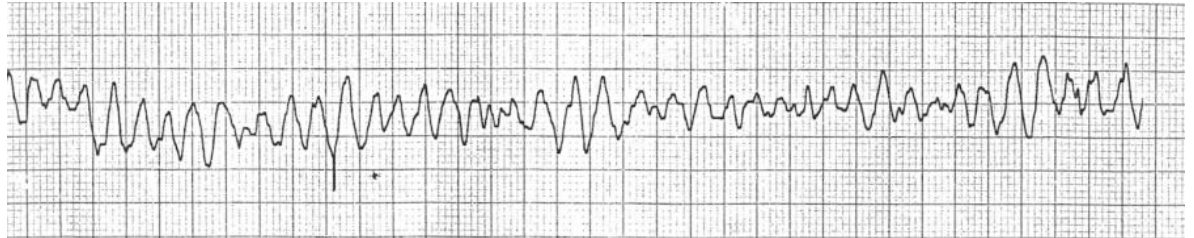
Ääreisverenkierron supistuminen aiheuttaa veritilavuuden kasvamisen ydinosan suurissa laskimoissa, virtsanerityksen lisääntymisen sekä nesteen karkaamisen soluvälitilaan, jolloin potilas alkaa kuivua. Jäähtyminen aiheuttaa alkuun stressihormonien erityksen, joten pulssi- ja verenpaine kohoavat ja sydämen minuuttitilavuus suurenee. Lämpötilan madaltuessa pulssitaso, verenpaine ja täten minuuttitilavuus laskevat. (Kuisma ym. 2008, 437.)



Kuvio 1. J-aalto EKG:ssä (Life in the fastlane 2016).

Sydämen johtoradoissa sähkön kulkeminen hidastuu, ja tällöin rytmihäiriöalttius kasvaa. EKG:ssä voi nähdä muutoksia kuten PQ-ajan pitenemistä, QRS-kompleksin levenemistä ja QT-ajan pitenemistä. (Kuisma ym. 2008, 437.) Hypotermisistä 80 %:lla eli niillä joilla ruumiinlämpö on alle 32 astetta, ilmenee J-

aalto QRS kompleksin jälkeen. (Kuisma ym. 2008, 437.) Tavallisin vakava rytmihäiriö on kammiovärinä, joka nykytietojen mukaan ei synny niinkään spontaanisti vaan se alkaa usein potilasta käsiteltäessä. (Kuisma ym. 2008, 437.)



Kuvio 2. Kammiovärinä EKG:ssä (Life in the fastlane 2016).

Hypotermia heikentää elintoimintoja, suojaa aivoja ja laskee hapenkulutusta. Hypotermiassa hengitystaajuus ja sydämen syketaajuus laskevat, mistä johtuen elintoimintojen tarkkailuun täytyy käyttää tarpeeksi aikaa. Hankalasti hypotermisen potilaan sydämen syketaajuus voi hidastua niin, että bradykardiaa tai PEA:a eli sykkeetöntä rytmiä voidaan usein ajatella asystoleksi. (Koponen ym. 2016, 667.)

Hukuksiin joutunut potilas on aina hypoterminen, poikkeuksena on lyhyt hukuksissa oloaika. Etenkin pienet lapset kylmettyvät äkkiä ja varsinkin jääkylmä vesi edistää pikaista jäähtymistä. (Rautiainen, 2011, 1402-1403). Lievä lämmönlasku saa aikaan lihasvapinan, tällöin hapenkulutus lisääntyy jopa viisinkertaiseksi. Lämpötilan laskiessa hengitystaajuus sekä minuuttitilavuus laskevat. Keuhkoputkiston limaneritys kasvaa, yskänrefleksit ja värekarvojen toiminta vähenevät, joten tällöin eritteiden poistuminen hidastuu. (Kuisma ym. 2008, 438.)

Rintakehän elastisuus pienenee ja hengitysilhasten teho madaltuu, joka johtaa hengitysvajaukseen. Hemoglobiiniin sitoutunut happi vaihtuu solujen käyttöön huonommin lämpötilan laskiessa, ja tällöin hapenpuute kudostasolla suurenee. Alkutilanteessa keuhkotuuletuksen kasvaessa hiilidioksiditaso madaltuu ja syntyy respiratorinen alkaloosi eli elimistön nesteiden liiallinen emäksisyys. Lisäjäähtymisestä seuraa hengitysvajaus, jolloin kehittyy respiratorinen asidoosi. (Kuisma ym. 2008, 438.)

Hypotermian alkuvaiheessa aineenvaihdunta kiihtyy, ja polttoaineena käytetään glukoosia. Tilan jatkuessa, se johtaa hypoglykemiaan. Jäähtymiseen liittyy insuliinin inaktivaatio, ja tällöin sokerin käyttö kudoksissa ei ole mahdollista.

Ketoasidoosi aiheutuu, koska elimistö alkaa polttaa rasvaa. Hengitysilman makeahko haju johtuu yleensä tästä, eikä alkoholista. (Kuisma ym. 2008, 438.) Hukuksiin joutuneilla hapenpuute kehittyy nopeasti ja siitä seuraa sydänpysähdys. Vedessä oleminen ennen sydänpysähdystä jää yleensä suhteellisen lyhyeksi, tällöin jäähtymistä ei merkittävästi ehdi tapahtua. Keskushermostoa suojaava jäähtyminen hidastuu verenkierron lakkautuessa. (Kuisma ym. 2008, 438.)

4.2 Hypotermiasta selviytymiseen vaikuttavia tekijöitä

Hypotermia eli ruumiinlämmön lasku suojaa aivoja hypoksian haitoilta. Elimistön tulisi jäähtyä ensin (primaari hypotermia) ja sydämen tulisi pysähtyä vasta sitten, tällöin saavutettaisiin todellinen aivoja suojaava vaikutus. Yleisempää on sekundaarijäähtyminen, jolloin elimistö vaihtuu poikilotermiseksi eli kylmäveriseksi sydänpysähdysten jälkeen ja siten pyrkii termodynamiikan lakien mukaan kohti ympäristön lämpötilaa. (Kuisma ym. 2008, 429.)

Parhaat olosuhteet jäähtyä kliinisesti merkittävästi submersion eli uppoamisen aikana ennen sydämenpysähtymistä on lapsipotilaalla, joka vajoaa jäiseen eli alle viisi asteiseen virtaavaan veteen niukassa vaatetuksessa, koska heillä on suurempi pään pinta-ala suhteessa kehoon (Kuisma ym. 2008, 429). Eläinkokeiden sekä teorian perusteella on ajateltu, että aivoja suojaava hypotermia vaatii seitsemän asteen kehon ydinlämpötilan laskun kymmenessä minuutissa. Kesäaikaan jäähtymisnopeus on ainoastaan kaksi tai kolme astetta viidessätoista minuutissa. (Kuisma ym. 2008, 429.)

Hukuksiin joutuneelta on mitattava ydinlämpö mahdollisimman ajoissa. Tärykalvomittareiden mitta-asteikko ei riitä mittamaan yleensä hyvin matalia lämpötiloja, vaikka ne ovatkin nopeita käyttää. Lisäksi luotettavan mittaustuloksen saavuttamiseksi korvakäytävän tulisi olla täysin kuiva. Paras tapa mitata ydinlämpö on nenänielusta tai peräsuolesta monitoimimonitorien lisävarusteena saatavalla lämpöanturikaapelilla. (Kuisma ym. 2008, 429.)

5 HUKUKSIIN JOUTUNEEN POTILAAN HOITOTYÖ PÄIVYSTYSPOLIKLINIKALLA

5.1 Päivystyspoliklinikka toimintaympäristönä

Päivystys-käsitteestä puhutaan usein silloin, kun kyseessä on kiireellinen potilaiden polikliininen hoito ja hätätapausten nopea hoito (Castren ym. 2008, 60). Päivystyshoitoon kuuluu äkillisen sairastumisen, vammautumisen tai kroonisen sairauden pahentumisen edellyttämää nopeaa tilan määrittämistä ja arviointia. Päivystyspoliklinikoilla keskitytään vain päivystyshoitoa tarvitsevien potilaiden hoitoon, joiden hoidon ajankohtaa ei voida siirtää oireiden hankaluuden vuoksi, ilman oireiden vaikeutumista tai vamman pahentumista. (Kuisma ym. 2013, 92.)

Päivystyspoliklinikan toiminta on avohoitoa (Castren ym. 2008, 61), joka vastaa kiireellisesti hoitoa tarvitsevien potilaiden vastaanotosta 24 tuntia vuorokaudessa. Päivystyspoliklinikalle hakeudutaan äkillisen ja odottamattoman sairastumisen johdosta, tai jonkin tapaturman uhrina. Tällaisia syitä päivystyspoliklinikalle tuloon voivat olla esimerkiksi sydänperäinen rintakipu, sydänpysähdys, voimakas päänsärky, hengenahdistus, vatsakipu, kaatuminen tai siitä johtuvat vammat ja murtumat, auto-onnettomuudet, myrkytystilat, heikentynyt yleistila ja hukuksiin joutuminen. (Alaspää ym. 2003, 39.)

Päivystyspoliklinikalla on monia tärkeitä tehtäviä sinne hakeutuneiden potilaiden kiireellisessä hoidossa. Sen perustehtävänä on terveyttä ja henkeä yhtäkkisesti uhkaavan vaaran ehkäisy ja potilaiden ripeä diagnosointi, jonka jälkeen potilas voidaan siirtää jatkohoitoon. Päivystyspoliklinikalla määritellään potilaan vammat sekä oireet ja tämän pohjalta päivystyspoliklinikan hoitohenkilökunta tekee potilaille sellaisia hoidon kannalta välttämättömiä lääketieteellisiä tutkimuksia ja hoitotoimenpiteitä, joita ei voida siirtää enää myöhemmäksi. (Castren ym. 2008, 60- 61.)

Päivystyspoliklinikan erityispiirteisiin kuuluu ennakoimattomuus, äkillisesti vaihtuvat tilanteet, nopeatempoinen työ, tiimityöskentely ja lyhyet hoitosuhteet.

Potilaat tarvitsevat hoitoa usein usean erikoisalan osaajalta, tästä johtuen potilaita hoidetaan moniammatillisessa työryhmässä eri ammattiryhmien kesken. (Castren ym. 2008, 63.) Tämä vaatii hoitohenkilökunnalta muun muassa yhteistyökykyä, joustavuutta, ammatillisuutta, työkaverin ammattitaidon arvostamista ja taitoa auttaa eri työryhmän jäseniä tarvittaessa. Yhteisenä tavoitteena pidetään laadukasta hoitoa lyhyessä ajassa niin, että potilas on tyytyväinen. (Alaspää ym. 2003, 41.)

Päivystyspoliklinikalla kuormitus vaihtelee eri vuoden- ja vuorokaudenaikojen sekä viikonpäivien mukaan (Castren ym. 2008, 64). Päivystyspoliklinikalla myös tilanteet muuttuvat yllättäen, potilaiden määrät ja hoitoisuus vaihtelevat ja yhden työvuoron aikana vastaan voi tulla lukuisia erilaisia potilaita. Jokainen työpäivä päivystyspoliklinikalla on siis erilainen ja luo omat haasteensa. (Alaspää ym. 2003, 40.)

Potilas voi tulla päivystyspoliklinikalle hoitoon vaikeasti loukkaantuneena tai sairaana, jolloin hän tarvitsee kiireellistä peruselintoimintojen tukemista hoitotoimenpitein. Hoidettavana voi olla myös potilas, joka on saapunut päivystyspoliklinikalle tutkittavaksi muuttuneen terveydentilan takia, mutta joka ei tarvitse välitöntä hoitoa. (Castren ym. 2008, 63.) Jokaisella päivystyspoliklinikalle saapuvalla potilaalla on kuitenkin oma taustansa, omat yksilölliset tapansa, tarpeensa ja tottumukset sekä jokainen heistä voi suhtautua eri tavalla sairaalaan joutumiseen. Nämä tilanteet vaativat päivystyspoliklinikan hoitotyöntekijöiltä kykyä ja taitoa luoda lyhyessä ajassa potilaaseen luottamuksellinen hoitosuhde. Tämä luo haastetta, koska usein hoitotyöntekijät joutuvat potilaan osoittamien tunteiden kohteeksi. Potilas voi ilmaista tunteitaan esimerkiksi vihana, aggressiivisuutena, pelokkuutena, puhumattomuutena, avuttomuutena ja tarrautumisena. Hoitotyöntekijä pyrkii näissä tilanteissa hoitosuhteeseen, mikä sisältää huolenpitoa sekä potilaan ja hänen elämäntilanteensa ymmärtämistä ja hyväksymistä niin, että se edistää potilaan hyvää oloa. On tärkeää, että hoitotyöntekijä tulee toimeen erilaisten, eri-ikäisten, eri kulttuurista tulevien ja eri sosiaalisen aseman omaavien potilaiden ja heidän läheistensä kanssa. (Alaspää ym. 2003, 40.)

Työskentely päivystyspoliklinikalla vaatii hoitohenkilökunnalta päätöksentekotaitoa, arviointikykyä ja riittävää ammattitaitoa, sillä potilaana voi olla hankalasti loukkaantuneita tai sairaita potilaita, joiden peruselintoiminnot ovat häiriintyneet tai vaarassa häiriintyä. Tällaisissa tilanteissa hoitotyöntekijältä odotetaan taitoa määrittää nopeasti potilaan peruselintoimintojen tila ja aloittaa potilaan hoito määrättyjen hoito-ohjelmien mukaisesti. (Alaspää ym. 2003, 40.)

Päivystyspoliklinikalla työskentelevät hoitotyöntekijät kohtaavat työssään paljon vaihtuvia ja vaativia tilanteita, mistä johtuen heillä täytyy olla kyky ottaa vastuuta ja tehdä itsenäisiä päätöksiä. Hoitohenkilökunnalla täytyy olla myös organisointi- ja johtamistaitoa, paineensietokykyä, ohjaus- ja opettamiskykyä ja taitoa toimia moniammatillisessa työympäristössä yhteistyössä muiden työntekijöiden kanssa. (Alaspää ym. 2003, 41.)

5.2 Hukuksiin joutunut potilas päivystyspoliklinikalla

Usein hukuksiin joutuneesta potilaasta tehdään päivystyspoliklinikalle ennakkoilmoitus, jos potilaan tila vaatii nopeaa hoitoa tai muita erityistoimia, jotka on hyvä tehdä valmiiksi ennen potilaan saapumista päivystyspoliklinikalle. Ennakkoilmoituksessa päivystyspoliklinikalle ilmoitetaan tiedot, jossa on tapahtumatiedot, vammat, sairaudet, tehdyt hoitotoimenpiteet, potilaan henkilötiedot ja vitaalielintoimintojen tila, annettu lääkitys ensihoidossa, saapumisaika ja tarvittava erityisosaamisen tarve esimerkiksi erikoislääkärin tarve. (Koponen & Sillanpää 2005, 71.)

Hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyön tarpeen määrittäminen alkaa heti, kun potilas saapuu päivystyspoliklinikalle (Hietanen ym. 1995, 33). Yleensä potilaan tutkii ja haastattelee ensimmäisenä sairaanhoitaja ja tarvittaessa lääkäri kutsutaan paikalle aloittamaan tarvittavat hoidot. Tämä on aina tärkein ja kiireellisin osa hoitohenkilökunnan työtä päivystyspoliklinikalla, sillä tässä vaiheessa sairaanhoitaja tutkii potilaan peruselintoiminnot ja tekee tarvittavat toimet peruselintoimintojen turvaamiseksi. (Koponen & Sillanpää 2005, 72.) Tämä on siis tärkeä vaihe erilaisten ongelmien ja tarpeiden tunnistamiseksi. Ongelmien selvittämiseksi päivystyspoliklinikan hoitohenkilökunta tarvitsee mahdollisimman paljon tietoa potilaasta. Usein tiedon kerääminen voi olla hankalaa, jos hukuksiin

joutunut potilas on päivystyspoliklinikalle tullessa huonokuntoinen, tajuton tai sekava. Näissä tapauksissa tietoa kerätään sairaankuljettajilta, potilaan omaisilta, saattajilta tai potilasasiakirjoista. (Hietanen ym. 1995, 33-34.) Päivystyspoliklinikan hoitohenkilökunta pyrkii selvittämään potilaan ongelman, aiemman voinnin ja toimintakyvyn ja voinnissa lähiaikoina tapahtuneet muutokset. Tärkeää on pyrkiä myös selvittämään hukuksiin joutuneen potilaan sairaudet ja lääkitys. Hukuksiin joutuneen potilaan tutkimisen jälkeen lääkäri tekee päätöksen tarvittavista lääkityksistä, hoitotoimenpiteistä sekä kuvantamis - ja laboratoriotutkimuksista. (Koponen & Sillanpää 2005, 72.)

Päivystyspoliklinikan hoitohenkilökunnan tehtävänä on auttaa potilasta ylläpitämään peruselintoimintojaan yhdessä potilaan hoitoon osallistuvan hoitoryhmän ja lääkärin kanssa (Koponen & Sillanpää 2005, 72). Yhteisenä ja ensisijaisena tavoitteena onkin peruselintoimintojen turvaaminen hukuksiin joutuneen potilaan saapuessa päivystykseen (Hietanen ym. 1995, 34). Hukuksiin joutuneen potilaan jatkoselviytymisen kannalta on erittäin tärkeää peruselintoimintojen ripeä ja luotettava arviointi sekä niitä auttavat suorat ensihoitotoimenpiteet. Tämän ensiarvion päivystyspoliklinikalla tekee potilaan vastaanottava sairaanhoitaja heti potilaan kohtaamistilanteessa. Ensiarvion avulla havaitaan kiireellinen hätätilanne ja tunnistetaan riskipotilas ja varmistetaan samalla vaarassa olevat peruselintoiminnot. (Koponen & Sillanpää 2005, 76.)

Hukuksiin joutuneella potilaalla on usein peruselintoimintojen häiriö, minkä takia hukuksiin joutuneen potilaan vastaanottavan hoitotyöntekijän on tärkeä arvioida ensin potilaan sen hetkinen hengitys, verenkierto ja tajunnantaso erilaisten mittausten avulla. Verenkierto, hengitys ja tajunta tulisi kartoittaa mahdollisimman nopeasti potilaan saapuessa. Potilaita, joilla on peruselintoimintojen häiriö, kutsutaan hätätilapotilaiksi. Tällöin potilaan peruselintoiminnot ovat häiriintyneet, tai ovat riskissä häiriintyä. Hukuksiin joutuneella potilaalla kyseessä voi olla myös matala verenpaine, vaikeutunut hengitystoiminta, vastaamattomuus puhutteluun ja yleistilan pahentuminen. (Hietanen ym. 1995, 34.)

Ammattitaitoinen hoitotyöntekijä miettii koko ajan syitä ja seurauksia ja arvioi potilaasta saatuja tutkimustuloksia. Tiedot, jotka hoitotyöntekijä on kerännyt

hukuksiin joutuneesta potilaasta koskettelemalla, haastattelemalla ja mittaamalla, auttavat hoitotyöntekijää laittamaan potilaan ongelmat tärkeysjärjestykseen. Hoitotyöntekijän on otettava huomioon sen hetkiset ongelmat sekä tunnistettava mahdolliset uhkat ajoissa. (Hietanen ym. 1995, 35-37.)

Ongelmien arvioimisen jälkeen alkaa hoitotyön suunnitteluvaihe. Hoitotyön suunnitteluvaiheeseen liittyy hukuksiin joutuneen potilaan ongelmien tärkeysjärjestykseen laittaminen, hoitotyön tavoitteiden kirjaaminen ja selkeiden keinojen päättäminen ongelmien poistamiseksi. Suunnitteluvaiheen jälkeen tulee hoitotyön toteuttamisvaihe, mikä sisältää tavoitteisiin perustuvaa toimintaa. Hoitotyöntekijä auttaa hukuksiin joutunutta potilasta säilyttämään peruselintoimintonsa ja turvaa potilaan elämän jatkumisen. Hukuksiin joutunutta potilasta autetaan sietämään äkillinen uuden tilanteen tuoma muutos sen hetkisessä tilassaan. (Hietanen ym. 1995, 37-38.)

Hukuksiin joutuneen potilaan hoito sisältää hoitotyön auttamismenetelmiä, joissa korostuu potilaan kipujen lievitys, potilaan olon tekeminen mukavaksi ja turvalliseksi, perustarpeiden tyydyttäminen, ohjaus, neuvonta, peruselintoimintojen ylläpitäminen ja omaisten mukaan ottaminen hoitoon (Hietanen ym. 1995, 38). Hoitotyötoimintoihin hukuksiin joutuneen potilaan hoidossa kuuluu siis peruselintoimintoja ylläpitäviä hoitotyön auttamismenetelmiä. Esimerkiksi hengitysteiden avaaminen ja sen auki pysymisen takaaminen on päivitöspoliklinikan ensiarviossa tärkeää. Tavoitteena on riittävän ilmavirtauksen takaaminen, sillä riittävän ilmavirran tuntuminen takaa auki olevan hengitystien ja hengityksen kulkemisen. Jos hukuksiin joutuneelta potilaalta puuttuu hengitys kokonaan, on potilaan hengitystä autettava heti palkeen ja happinaamarin avulla. Yleensä potilaan hengitystä aloitetaan helpottamaan, vaikka potilaan ilmavirtaus tuntuisikin, sillä tällä taataan potilaan tarpeellinen hiilidioksidin poisto ja hapensaanti. (Koponen & Sillanpää 2005, 77, 80.)

Kaikilla hukuksiin joutuneilla potilailla on tavoitteena yli 95 %:n happisaturaatio (Allaspää ym. 2003, 413). Ilmiselvä hengitysvaikeus vaatii aina happihoidon. Tämän lisäksi hukuksiin joutuneen potilaan hoidossa tarkkaillaan ja arvioidaan hengitysäniä, rintakehän liikkeitä, apuhengityслиhasten käyttöä, hengityksen ja hengitysvaikeuden laatua, puhekykyä ja hengitysnopeutta ja -tapaa. Hengityksen

tarkkaan perusmonitorointiin sisältyy kapnometria- (ETCO₂) ja pulssioksimetriavalvonnan toistuva monitorointi sekä jatkuvat verikaasuanalyysit. Joskus potilaille on tarpeellista aloittaa myös invasiivinen monitorointi eli asettaa arteria- ja keuhkovaltimokatetri. (Koponen & Sillanpää 2005, 77, 80.)

Hukuksiin joutuneilla potilailla esiintyy usein myös pahoinvointia, jota pyritään vähentämään laittamalla potilaalle nenämahaletku (Allaspää ym. 2003, 413). Nenämahaletkua pitkin pystytään poistamaan ylimääräistä mahansisältöä, jota potilas on hukkumistapaturman yhteydessä aspiroinut hengitysteihinsä. Noin 70 % potilaista aspiroi likaisen veden lisäksi myös mutaa ja hiekkaa hengitysteihinsä. (Kuisma ym. 2013, 593.) Yleensä hukuksiin joutumisen yhteydessä nestemäärä, mitä henkilö aspiroi hengitysteihinsä on vain noin muutama sata millilitraa, mutta jo pienikin määrä nestettä voi synnyttää potilaalle myöhemmin lisäongelmia. Tyypillisimpiä komplikaatioita joita runsaan aspiraation jälkeen esiintyy, ovat aspiraatiopneumonia eli aspiraatiokeuhkokuume ja vaarallinen keuhkojen äkillinen toimintavajaus tai vaurio eli ARDS (acute respiratory distress syndrome). Aspiraatiosta voi seurata myös veren väliaikainen hypo-osmolaliteetti eli liuenneiden molekyylien ja ionien vähentyntä määrää veressä ja siitä vielä eteenpäin kehittyessään lievä punasolujen hajoaminen verenkierrrossa eli hemolyysi. (Kuisma ym. 2013, 593; Allaspää ym. 2003, 413.)

Akuutissa vaiheessa olevan hukuksiin joutuneen potilaan nesteytyksen hoitoon suositellaan fysiologista keittosuolaliuosta, Ringer-liuosta tai tarvittaessa plasmanlaajentajia (Koponen & Sillanpää 2005, 216-217). Nestehoidon avulla pyritään veden ja elektrolyyttien perustarpeen ja mahdollisten menetysten korvaamiseen niin, että neste - ja suolatasapaino pysyisivät riittävän normaaleina. Sen avulla saadaan korjattua esimerkiksi potilaan henkeä uhkaavat neste-, elektrolyytti- tai happo-emästasapainon häiriöt. (Kuisma ym. 2013, 215, 219.) Myöhemmin hoidon edetessä keskuslaskimokatetria pitkin voidaan myös toteuttaa parenteraalinen ravitsemus, jos potilaan hoito pitkittyy. Tarvittaessa energiantarpeesta huolehditaan myös sokeriliuoksia ja erilaisia aminohappoja, rasvoja, konsentraatteja ja vitamiineja infusoiden suonensisäisesti. Tärkeää on huolehtia potilaan nestetasapainosta eli balanssista. Nestetasapainoa tarkkaillaan siten, että lasketaan kaikki potilaan sisään menevät nesteet sekä potilaasta ulos

tulleet nesteet eli esimerkiksi kaikki lääkkeet, infuusiot sekä mahdollinen ravitseminen, haihtuminen ja virtsaneritys. (Koponen & Sillanpää 2005, 216-217.)

Hukuksiin joutuneen potilaan verenkierron tilaa arvioidaan verenpainetta, pulssia, pulssitaajuutta ja ihon lämpötilaa, hikisyyttä ja väriä seuraten (Hietanen ym. 1995, 34-36). Potilaan syke voidaan parhaiten mitata kaulavaltimosta tai rannevaltimosta. Sykkeen tuntuminen kaulavaltimosta edellyttää kuitenkin vähintään 50 mmHg:n verenpainetasoa. Potilaalla ei ole välitöntä vaaraa, jos syke tuntuu. Rannesyke on tavallisesti aikuisella noin 70-80 mmHg:n verenpainetasoa. Sykkeen tunnustelun lisäksi tarkkaillaan myös potilaan sykkeen laatua ja taajuutta. Päivystyspoliklinikalla verenkierron perusmonitorointiin kuuluu tasaisin väliajoin mitattava verenpaine, joko suoraan invasiivisesti eli jatkuvana valtimokanyylin kautta tai epäsuorana noninvasiivisesti eli käsivarresta. Useimmiten valtimoverenpaineen mittaus tehdään Riva-Rocci- tavalla, mikä perustuu valtimoäänten kuulumiseen valtimon verenkiertoa sulkevan mansetin avaamisvaiheessa. Muita tutkimuksia ja mittauksia, joita voidaan käyttää verenkierron arvioimiseen päivystyspoliklinikalla, ovat esimerkiksi keskivaltimopaine eli MAP, mikä kertoo verenkierron riittävyden ja laskimopaine eli CVP, joka kertoo myös verenkierron riittävydestä ja veritilavuudesta laskimoissa. (Koponen & Sillanpää 2005, 77-78, 81-83.)

Verenkierron ongelmista löydetään tietoa myös potilaan raajojen ihon lämpötilaa mittaamalla, katsomalla ja tunnustelemalla. Verenkierto on kohdistunut huonokuntoisilla potilailla yleensä tärkeisiin elimiin ja samalla raajojen verenkierto on vähentynyt. Lämpöraja on sitä korkeampi raajoissa, mitä vaikeammasta verenkierron ongelmasta on kyse. Vaaralliseen verenkierron tilaan viittaa usein myös yltä päältä esiintyvä kylmähikisyys. (Koponen & Sillanpää 2005, 77-78, 81-83.)

Tärkeää hypotermisen potilaan hoidossa on ydinlämpötilan seuraaminen ja mittaaminen. Hypotermisen potilaan ydinlämpötila mitataan yleensä syvältä peräsuolesta, ruokatorvesta tai tärykalvolta infrapunalämpömittaria apuna käyttäen. (Mäkijärvi ym. 2011, 43.) Peräsuolilämpötilan mittaaminen on ydinlämpötilan mittaamenetelmänä hidaskäyttöinen ja ulosteet voivat joskus heikentää mittaustulosta. Tärykalvolta infrapunasäteilyn avulla saatava ydinlämpötilan

mittaus on taas melko luotettava 32-34 °C:een asti, minkä jälkeen se ei enää anna matalampia lämpötiloja. Infrapunasäteilyyn perustuvaa tärykalvomittausta on kuitenkin helppoa ja nopeaa ja sen tekeminen ei rasita potilasta. Nenänielusta otettava ydinlämpö monitoridefibrilaattorin lämpöanturilla on mittausmenetelmistä luotettavin ja käyttökelpoisin mittaustapa. Sitä käytetään varsinkin tajunnanhäiriöisillä potilailla. (Kuisma ym. 2013, 607-608.)

Verenkierron arvioimiseen kuuluu tärkeänä osana myös sydänäänien kuuntelu stetoskoopilla ja perusmonitoriin kytketty EKG, kun arvioidaan sydämen toimintaa (Koponen & Sillanpää 2005, 77-78, 81-83). EKG:n avulla pystytään tarkkailemaan nopeasti hukuksiin joutuneen potilaan sydämen rytmiä ja näin reagoimaan ja tunnistamaan nopeasti myös potilasta uhkaavat rytmihäiriöt (Hietanen ym. 1995, 35). Hukkuneen sydän pysähtyykin tyypillisimmin pulsoimattomaan rytmiin (PEA) tai asystoleen. Hukuksiin joutuneella potilaalla voi ilmetä myös kammiovärinää voimakkaan hypotermian seurauksena. (Alaspää ym. 2003, 413.)

Jos hukuksiin joutunut potilas saapuu elvyttämällä päivystyspoliklinikalle, tulisi elvytystä tällöin jatkaa vielä ainakin 15-20 minuuttia potilaan lämpötilasta johtuen (Lund & Perttilä 1999, 4234). Elvytystä pyritään jatkamaan tauotta, kunnes potilaan lämpötila olisi yli 35 °C (Mäkijärvi ym. 2011, 43). Syvästi hypotermisten potilaiden kanssa, joiden ydinlämpötila on alle 28 °C elvytys tapahtuu parhaiten sydänkeuhkokoneella. Aina sydänkeuhkokonetta ei ole kuitenkaan nopeasti saatavilla, jolloin torakotomiateitse eli rintaontelon avauksessa tehtävästä elvytyksestä ja yhtäaikaisesta lämmityksestä voi olla hyötyä. (Lund & Perttilä 1999, 4234.) Torakotomiaviillosta sydäntä hieromalla saadaan aikaan verenkierron paraneminen (Mäkijärvi ym. 2011, 43).

Hypotermisen potilaan käsittelyssä tulee muistaa varovaisuus, sillä hypotermiasta kärsivillä potilailla on muita hukuksiin joutuneita potilaita suurempi riski hypotensioon eli matalaan tai alhaiseen verenpaineeseen ja kammiovärinään. Tätä riskiä lisää esimerkiksi verenkierron säätelyn pettäminen ulkoisen hydrostaattisen paineen eli levossa olevan nesteen vallitsevan paineen poistuessa. On hyvä myös muistaa, että hypotermisen potilaan ääreisverenkierron kasvaessa lämmön poistuminen lisääntyy ja kudoksista irtoavat happamat

aineenvaihduntatuotteet lisäävät asidoosia eli elimistön nesteiden liiallista happamuutta. Kammiovärinän riski on vakava varsinkin vaikeasti hypotermisillä potilailla, minkä takia potilaan hoito täytyy toteuttaa hyvin varoen. Hoidossa täytyy kiinnittää huomiota esimerkiksi siihen, että tarpeetonta hengitysteiden ärsytystä, limanimemistä, intubaatioputkea ja nieluputkea vältettäisiin mahdollisuuksien mukaan. Tärkeintä kammiovärinän syntymisen ehkäisemisessä on hapetuksen ja tarpeellisen ventilaation turvaaminen. Kammiovärinän riski on suurimmillaan kuljetus-, liikuttelu- ja siirtovaiheissa päivystyspoliklinikalle, mutta kammiovärinä voi ilmaantua myös myöhemmin päivystyspoliklinikalla lämmitysvaiheen aikana. (Kuisma ym. 2013, 608-609.) Kammiovärinän syntyyn vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi elektrolyyttien tai sydänlihaksen lämpötilan ja äkillisen happo-emästasapainon muutokset sekä hypoksia eli hapenpuute ja mekaaninen ärsytys (Alaspää ym. 2003, 419).

Hypotermisen hukuksiin joutuneen potilaan lisäjäähtymisen estäminen ja varsinainen lämmitys aloitetaan päivystyspoliklinikalla. Hoito tapahtuu aina tehohoitotasoisessa valvonnassa koko lämmitysvaiheen ajan. Tavoitteena on lämmin ja elävä potilas. Hoidossa on tärkeää hallittu lämmittäminen niin ulkoisesti kuin sisäisestikin. Hukuksiin joutuneen potilaan sisäinen lämmittäminen toteutetaan päivystyspoliklinikalla käyttäen esimerkiksi lämmitettyjä infuusioita ja hengityskaasuja. Apuna voidaan käyttää myös peritoneaali- tai hemodialyysiä ja keuhkopussin tai välikarsinan lämpöhuuhtelua. (Alaspää ym. 2003, 419-420.)

Vaikeasti hypotermisten potilaiden lämmittämiseen voidaan käyttää sydänkeuhkokonetta. Vaikeasti hypotermisiä potilaita ovat esimerkiksi hukuksiin joutuneet potilaat, joiden lämpötila on alle 28 °C:n ja joiden elonmerkit ovat hävinneet ja jotka tarvitsevat elvytystä. (Alaspää ym. 2003, 419-420.) Aktiivinen sisäinen lämmittäminen nostaa hukuksiin joutuneen hypotermisen potilaan lämpötilaa nopeasti ja ydinlämpö nousee menetelmien avulla noin 8-12 °C tunnissa (Kuisma ym. 2013, 610).

Ulkoisesti hypotermisiä potilaita voidaan hoitaa käyttämällä esimerkiksi säteilylämpöä, lämmintä puhallusilmaa, avaruuslakanaa, lämmitettävää alustaa ja lämpöpakkauksia (Alaspää ym. 2003, 420). Ulkoinen lämmitysmuoto sopii hyvin hukuksiin joutuneille potilaille, jotka kärsivät keskivaikeasta hypotermiasta ja joiden

verenkierto on vakaa. Aktiivisella ulkoisella lämmittämällä potilaan lämpötila saadaan nousemaan noin 1-3 °C tunnissa. Hukuksiin joutuneen potilaan ulkoisessa lämmittämisessä on kuitenkin tärkeää muistaa palovammanriski, minkä takia esimerkiksi lämmityselementtejä ei saa asettaa suoraan potilaan ihoa vasten. (Kuisma ym. 2013, 608, 610.) Rauhallinen potilaan lämmittäminen ja elvytyksen jälkeen tapahtuva 1-2 vuorokauden lämpökontrolli voivat edesauttaa potilaan hoitoa (Rautiainen, 2011, 1404).

Tärkeää hukuksiin joutuneen potilaan tilassa on seurata myös tajunnantilaa, sillä mikäli tajunnantaso ei ole normaali on tärkeää taata hukuksiin joutuneelle potilaalle riittävä hengitystoiminta ja valvoa ilmasteiden auki pysyminen (Hietanen ym. 1995, 36). Päivystyspoliklinikalla tajunnantaso arvioidaan Glasgow'n kooma-asteikkoa apua käyttäen, siinä potilas saa pisteitä kohtaamistilanteen havaintojen ja löydösten perusteella. Glasgow'n kooma-asteikossa kiinnitetään huomiota silmien avaamiseen, puhe- ja liikevasteeseen. Tajunnantilaa arvioidessa potilaalta tutkitaan samalla myös mahdolliset puolierot raajojen liikkeissä ja mustuaisten koossa sekä reagoinnissa. Usein on myös suotavaa tarkistaa mahdollinen niskajäykkyys ja tehdä Babinskin testi, jonka positiivinen tulos voi viitata aivovaurioon. (Koponen & Sillanpää 2005, 83.)

Sairaalassa hukuksiin joutuneiden potilaiden yleisimpiin perustutkimuksiin kuuluvat thoraxröntgen, EKG sekä usein potilailta joiden tajunnantaso on alentunut ja joiden tila on tarpeeksi vakaantunut, otetaan kaularangan natiivikuva ja pään TT-tutkimus. Laboratoriotutkimuksista selvitetään myös valtimon verikaasuanalyysi, verensokeri, C-reaktiivinen proteiini, hyytymistapahtuman perustutkimukset, seerumin elektrolyytit, pieni verenkuvaa, veren myrkkyselä, kreatiniini sekä B-PVKT. (Lund & Perttilä 1999, 4234.)

Viimeisenä hoitotyön vaiheena päivystyspoliklinikalla on hoitotyön arviointi, missä arvioidaan hoitotyölle asetettuihin tavoitteisiin pääseminen hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyössä. Kun tavoitteet on saavutettu tai hukuksiin joutuneen tila on muuttunut paremmaksi, voidaan potilas siirtää päivystyspoliklinikalta jatkohoitoyksikköön. (Hietanen ym. 1995, 38-39.) Päätöksen hukuksiin joutuneen potilaan siirtämisestä jatkohoitopaikkaan tekee potilaan hoidosta huolehtinut

lääkäri. Jatkohoitopaikan valintaan vaikuttavat sen hetkinen potilaan tila sekä seurannan ja tarkkailun tarve. (Koponen & Sillanpää 2005, 73.)

Elvytetyt tajunnantasoltaan heikentyneet ja hengitysongelmista kärsivät hukuksiin joutuneet potilaat vaativat hoitoa teho-osastolla, minkä takia nämä potilaat siirretään usein keskussairaalaan, kun heidän tilansa on vakaantunut. Oireettomat potilaat taas siirretään vuodeosastolle seurantaan. Hukuksiin joutuneella potilaalla seuranta-aika on yleensä 24 tuntia, sillä esimerkiksi vielä 12 tunnin jälkeen päivystyspoliklinikalle tulosta oireettomilla potilailla on havaittu hengitystoiminnan heikentymistä ja hapentarpeen nousemista. (Lund & Perttilä 1999, 4234.)

6 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TEHTÄVÄ

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa ohjelehtinen hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyöstä päivystyspoliklinikalla. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata kirjallisuuteen ja aikaisempiin tutkimuksiin perustuen hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyötä päivystyspoliklinikalla. Työssä haettiin tutkittua tietoa luotettavista tietolähteistä. Apuna käytettiin esimerkiksi erilaisia julkaistuja kirjoja, artikkeleita, lehtiä ja verkkojulkaisuja.

Opinnäytetyön tuotoksena tehtiin teoreettisen osion lisäksi selkeä ohjelehtinen Seinäjoen keskussairaalan päivystyspoliklinikalle. Opinnäytetyöstä ei syntynyt kustannuksia. Ohjelehtisen myötä keskussairaalan päivystyspoliklinikan hoitohenkilökunnalla on saatavilla ajantasaista ja nopeaa tietoa hukuksiin joutuneen potilaan hoidosta.

Opinnäytetyön tehtävänä on hankkia vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

Millainen on hukuksiin joutuneen patofysiologia?

Mihin asioihin tulee kiinnittää erityisesti huomiota hukuksiin joutuneen elintoiminnoissa päivystyspoliklinikalla?

Miten hukuksiin joutunutta potilasta tarkkaillaan päivystyspoliklinikalla?

Miten hukuksiin joutunutta potilasta hoidetaan päivystyspoliklinikalla?

Millainen on hyvä ohjelehtinen?

7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, jolloin haettiin tutkittua tietoa luotettavista tietolähteistä. Toiminnallinen opinnäytetyö perustuu teoreettiseen viitekehykseen ja sillä on tutkiva ja kehittävä ote. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena oli hoitohenkilökunnan toiminnan ohjeistaminen, opastaminen ja järjeistämisen. Toiminnallinen opinnäytetyö voi olla alasta riippuen esimerkiksi ammatilliseen käytäntöön suunnattu ohje, ohjeistus tai opastus, kuten esimerkiksi perehdyttämisosas. Toteutustapana voi olla kohderyhmän mukaan kirja, kansio, vihko, opas, portfolio, kotisivut tai johonkin tilaan järjestetty tapahtuma. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9.)

Tässä opinnäytetyössä toteutustapana käytettiin ohjelehtisen laatimista Seinäjoen keskussairaalan päivystyspoliklinikan henkilökunnalle. Apuna tämän ohjelehtisen teossa käytettiin erilaisia julkaistuja kirjoja, artikkeleita, lehtiä ja verkkojulkaisuja teoreettisen viitekehyksen rakentamiseksi. Opinnäytetyön tuotoksena syntynyt ohjelehtinen hukuksiin joutuneen potilaan hoitoon on suunnattu etenkin päivystyspoliklinikan hoitohenkilökunnalle ja hoitotyön ammattilaisille.

7.2 Laadukkaan ohjelehtisen laatiminen

Hyvän ohjelehtisen avulla tavoitellaan laadukasta hoitotyötä. Ohjelehtisen avustuksella päivystyspoliklinikan hoitohenkilökunnalla on helpompaa toimia toivotulla tavalla. Ohjelehtisen avulla kykenee toimimaan oikein ja saamaan tietoa nopeasti. (Pelkonen 1996, 61–62.)

Hoitohenkilökunta tarvitsee hoitotyöhön päivystyspoliklinikalla kirjallista materiaalia, mikä on nopeasti saatavilla. Ohjelehtinen helpottaa myös hoitotyötä, koska muistin määrä on rajallinen. Päivystyspoliklinikan hoitohenkilökunta voi tarvittaessa tukeutua kirjallisiin ohjeisiin sekä tarkastaa ja päivittää omia tietojaan.

Hoitohenkilökunta tarvitsee ohjeet omaan toimintaansa, jotta työskentely on luotettavaa. (Kyngäs 2007, 124–125.)

Ohjelehtisen tekstin on oltava selkeää, minkä takia ohjelehtisessä käytettiin yksiselitteisiä, tuttuja ja konkreettisia sanoja. Virkkeiden tulee olla lyhyitä ja mieluiten aktiivi- kuin passiivimuodossa. Ohjelehtinen on suunnattu nopeaksi tietolähteeksi, joten se on hyvin suunniteltu ja tehokas. (Kyngäs 2007, 125–126.) Ohjelehtisessä vältettiin liiallisten lääketieteellisten termien käyttöä. Asiat esitetään järkevissä järjestyksessä, jotta ohjetta on helppo ymmärtää ja seurata. (Torkkola ym. 2002, 14, 43.)

Ohjelehtisen sisällön on oltava täsmällinen, ja sen on vastattava kysymyksiin mitä, miksi ja milloin. Ohjelehtisessä on selkeä fontti ja riittävä kirjasinkoko. Teksti on jaettu ja asetettu selkeästi. (Kyngäs 2007, 126–127.) Näin hoitotyön henkilökunnan on helppo ja nopea ymmärtää ja sisäistää ohjelehtisen sisältöä.

Ohjelehtisen rakentaminen aloitettiin saatua työlle valmis teoreettinen viitekehys. Teoreettisen viitekehysten pohjalta rakennettiin työlle tulokset ja johtopäätökset, joiden avulla pystyttiin kokoamaan opinnäytetyölle tuotos eli ohjelehtinen. Ohjelehtiseen valittiin tuloksien ja johtopäätösten pohjalta keskeisimmät hukuksiin joutuneen potilaan tarkkailuun ja hoitoon liittyvät asiat. Ohjelehtisessä keskityttiin vain hukuksiin joutuneen potilaan tarkkailuun ja hoitoon ABCDE-protokollaa hyödyntäen. Tämän avulla ohjelehtiseen saatiin vain oleelliset ja potilaan tarkkailun ja hoidon kannalta tärkeimmät asiat joihin hoitohenkilökunnan tulisi kiinnittää huomiota.

Kun ohjelehtiseen saatiin koottua oleelliset tiedot, aloitettiin miettimään ohjelehtisen visuaalista ilmettä, jotta tieto hukuksiin joutuneen potilaan tarkkailusta ja hoidosta olisi selkeää, ymmärrettävää ja nopeasti saatavilla. Ohjelehtinen päätettiin tehdä kaksipuolisena A4 kokoiselle paperiarkille, koska se olisi näin paremmin ymmärrettävissä ja paremmin hoitohenkilökunnan luettavissa kuin monisivuinen ohjelehtinen. A4 kokoinen ohjelehtinen auttaa myös nopean tiedon saannissa kiireellisissä hätätapauksissa. Tämän jälkeen ohjelehtinen haluttiin vielä laminoida, jotta ohjelehtinen pysyy siistinä ja hyväkuntoisena päivystyspoliklinikan käytössä. Ohjelehtisessä käytettiin selkeitä värejä ja muotoja, lisätäkseen lukijan

mielenkiintoa ja mielekkyyttä ohjetta kohtaan. Näiden valintojen avulla ohjelehtisestä saatiin työn tavoitteita ja tarkoitusta vastaava.

7.3 Teoreettisen viitekehyyksen rakentaminen

Opinnäytetyön aineistohaku aloitettiin syyskuussa 2016. Sisäänottokriteereinä aineistohaussa pyrittiin siihen, että käytössä olivat vain alle kymmenen vuotta vanhat kirjat ja tutkimusartikkelit ja suomen- ja englanninkieliset tutkimukset, joissa on kuvailtu hukuksiin joutuneen potilaan hoitoa. Sisäänottokriteerinä alle kymmenen vuoden vanhan aineiston löytäminen loi kuitenkin haastetta, koska hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyöstä päivystyspoliklinikalla löytyy vain vähän tutkittua tietoa. Tästä johtuen mukaan opinnäytetyössä on otettu myös pari vanhempaa aineistoa, joiden aineiston katsottiin kuitenkin pätevän vielä nykyäänkin päivystyspoliklinikan toimintaan ja hoitotyöhön hukuksiin joutuneen potilaan hoidossa. Poissulkukriteerejä aineistohaussa olivat muu kieli kuin Suomi ja Englanti tai muut tutkimukset, jotka eivät liittyneet hukuksiin joutuneiden potilaiden tarkkailuun ja hoitoon.

Opinnäytetyön tiedonhakuun käytettiin tietokantoja Medic, Aleks, Nelli-portaali, Suomen lääkirilehti, Terveysportti, Duodecim, Cinahl ja PubMed Medline. Eniten tietoa aiheesta löytyy englanninkielisistä tietokannoista. Tiedon hankkiminen aiheesta oli melko haasteellista, sillä tutkittua tietoa oli suomeksi vähän ja hakusanat rajasivat tiedonhakuja.

Opinnäytetyön suomenkielisinä hakusanoina käytettiin hukkunut, hukkuminen, hukuksiin joutunut, hukkua, vedenvaraan joutunut, hypotermia, päivystyspoliklinikka, ensiapu, elvytys ja ohjelehtinen. Suomenkielisillä hakusanoilla aiheesta tietoa löytyi niukasti ja eikä aihetta ei ole aiemmin kovinkaan paljoa tutkittu. Suomalaisilla hakusanoilla tuloksia saatiin noin 1300 kappaletta. Eniten tietoa aiheesta löytyy Suomen lääkirilehdestä ja Duodecimistä.

Englanninkielisinä hakusanoina aiheesta löytyi enemmän tutkittua tietoa. Hakusanoja PubMed Medlinessa ja Cinahlissa englanniksi käytettiin drowning, near drowning, drowned, submersion incident, resuscitation, hypothermia, hospital

emergency room, accidents and emergency ja cardiopulmonary resuscitation.
Englanninkielisillä hakusanoilla tuloksia saatiin reilusti yli 30 000 kappaletta.

8 OPINNÄYTETYÖN AINEISTON KERUUN TULOKSET

8.1 Hukuksiin joutuneen potilaan tarkkailu

Yhtenä tärkeimpänä asiana tuotiin tuloksissa esille, että yhteinen ja ensisijainen tavoite on turvata hukuksiin joutuneen potilaan peruselintoimintoja (Hietanen ym. 1995, 34). Ensiarvion avulla havaitaan kiireellinen hätätilanne ja tunnistetaan riskipotilas ja varmistetaan samalla vaarassa olevat peruselintoiminnot (Koponen & Sillanpää 2005, 76). Potilaan ensiarviossa käytetään apuna ABCDE käytäntöä, minkä avulla selvitetään nopeasti potilaan tärkeimmät elintoiminnot. Potilaalta tutkitaan ABCDE käytännön avulla seuraavat peruselintoiminnot A hengitystie, B hengitys, C verenkierto, D tajunnantaso ja E vammojen paljastaminen. (Castrén ym. 2012, 150.)

Tuloksien mukaan ilmeni, että hukuksiin joutuneella potilaalla on hyvin usein jokin peruselintoimintojen häiriö, jonka vuoksi päivystyspoliklinikan hoitoyöntekijöiden tulee arvioida potilaan sen hetkinen tila. Potilaalta tutkitaan ensin ABCDE käytäntöä hyödyntäen sen hetkinen hengitys, verenkierto ja tajunnantaso mittausten avulla. (Hietanen ym. 1995, 34.)

Tulokset kertovat, että happisaturaation täytyisi olla kaikilla hukuksiin joutuneilla potilailla yli 95 %:n tavoitelukemassa (Allaspää ym. 2003, 413). Kaikissa ilmiselvissä hengitysvaikeuksissa potilas tarvitsee aina happihoidon. On tärkeää, että hukuksiin joutuneelta potilaalta tarkkaillaan ja arvioidaan hoidon aikana muun muassa hengitysääniä, rintakehän liikkeitä, apuhengityslihasten käyttöä, hengityksen ja hengitysvaikeuden laatua, puhekykyä ja hengitysnopeutta ja -tapaa. Näiden lisäksi potilaan tarkkaan hengityksen perusmonitorointiin käytetään kapnometria- (ETCO₂) ja pulssioksimetriavalvonnan toistuvaa monitorointia sekä verikaasuanalyysiä. Joissain tapauksissa potilaalle on hyödyllistä aloittaa myös invasiivinen monitorointi, jolloin potilaalle asennetaan arteria- ja keuhkovaltimokatetri. (Koponen & Sillanpää 2005, 77, 80.)

Olennaisena osana hukuksiin joutuneen potilaan hoidossa on nestetasapainon tarkkaileminen. Tuloksien mukaan nestetasapainoa seurataan laskemalla kaikki potilaan sisään ja ulos menevät nesteet. (Koponen & Sillanpää 2005, 216-217.)

Hukuksiin joutunutta potilasta tarkkailtaessa huomioidaan myös potilaan verenpaine, pulssi, pulssitaajuus, ihon lämpötila, hikisyys ja väri (Hietanen ym. 1995, 34-36). Tulokset sisälsivät tietoa siitä, että parhaiten potilaan sykettä voidaan arvioida kaulavaltimosta ja rannevaltimosta mittaamalla. Sykkeessä tulee kiinnittää huomiota sen laatuun ja taajuuteen. Päivystyspoliklinikalla hukuksiin joutuneen potilaan verenkierron perusmonitorointiin sisältyy verenpaineen mittaaminen, joko suoraan invasiivisesti tai epäsuorana noninvasiivisesti tietyin väliajoin. (Koponen & Sillanpää 2005, 77-78, 81-83.)

Verenkierron riittävyyden arvioimisessa voidaan käyttää hyödyksi myös keskivaltimopaineen ja laskimopaineen mittaamista (Koponen & Sillanpää 2005, 77-78, 81-83). Tuloksissa tulee ilmi, että verenkierron ongelmia saadaan selville myös potilaan raajojen ihon lämpötilaa mittaamalla, katsomalla ja tunnustelemalla. Sydänäänien kuuntelu kuuluu myös olennaisena osana verenkierron arvioimiseen. Sydänääniä arvioidaan kuuntelemalla stetoskoopilla ja perusmonitoriin kytketyllä EKG:lla seurataan sydämen toimintaa. (Koponen & Sillanpää 2005, 77-78, 81-83.)

Tulokset osoittavat, että hypotermisen potilaan hoidossa ydinlämmön seuraaminen ja mittaaminen ovat tärkeää. Hypotermisellä potilaalla ydinlämpötilaa voidaan mitata usein syvältä peräsuolesta, ruokatorvesta tai tärykalvolta infrapunalämpömittaria apuna käyttäen. (Mäkijärvi ym. 2011, 43.)

Hukuksiin joutuneella potilaalla tarkkaillaan myös tajunnantaso, sillä jos se ei ole normaalilla tasolla on potilaalle taattava riittävä hengitystoiminta sekä valvoa ilmateiden auki pysyminen (Hietanen ym. 1995, 36). Tajunnantason arvioinnissa käytetään hyödyksi Glasgow'n kooma-asteikkoa. Glasgow'n kooma-asteikon lisäksi potilaalta tarkkaillaan puolieroja raajojen liikkeissä, mustuaisten kokoa sekä reagoitua ja mahdollista niskajäykkyyttä. Yleensä tehdään myös Babinskin testi. (Koponen & Sillanpää 2005, 83.)

Tulokset sisältävät tietoa myös perustutkimuksista, joita hukuksiin joutuneen potilaan hoidossa käytetään. Näihin tutkimuksiin sisältyvät esimerkiksi thoraxröntgen, EKG, kaularangan natiivikuva ja pään TT-tutkimus. Näiden lisäksi laboratoriotutkimusten avulla selvitetään valtimon verikaasuanalyysi, verensokeri, C-reaktiivinen proteiini, hyytymistapahtuman perustutkimukset, seerumin elektrolyytit, pieni verenkuvaa, veren myrkköseula, kreatiniini sekä B-PVKT. (Lund & Perttilä 1999, 4234.)

8.2 Hukuksiin joutuneen potilaan hoito

Päivystyspoliklinikalla hukuksiin joutuneelta potilaalta määritellään vammat sekä oireet, joiden pohjalta päivystyspoliklinikan hoitohenkilökunta tekee potilaalle hänen sen hetkiseen tilaansa tarvittavat lääketieteelliset tutkimukset ja hoitotoimenpiteet (Castren ym. 2008, 60-61). Tulokset korostavat, että potilaan saavuttua päivystyspoliklinikalle alkaa hoitotyön tarpeen määrittäminen heti (Hietanen ym. 1995, 33).

Päivystyspoliklinikalla hoitohenkilökunta pyrkii selvittämään potilaan ongelman, aiemman voinnin sekä toimintakyvyn ja voinnissa lähiaikoina tapahtuneet muutokset. Tuloksissa selvisi myös, että hukuksiin joutuneen potilaan sairaudet ja lääkitys ovat tärkeää saada selville. Lääkäri tekee päätöksen tarvittavista lääkityksistä, hoitotoimenpiteistä sekä kuvantamis- ja laboratoriotutkimuksista. (Koponen & Sillanpää 2005, 72.)

Hukuksiin joutuneen potilaan hoitoon liittyy tuloksien mukaan suunnittelu-, toteutus- ja hoitovaihe. Suunnitteluvaiheeseen kuuluu hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyön tavoitteiden kirjaaminen ja selkeiden tapojen päättäminen ongelmien poistamiseksi sekä ongelmien tärkeysjärjestykseen laittaminen. Toteuttamisvaiheeseen kuuluu tavoitteisiin perustuvaa toimintaa. (Hietanen ym. 1995, 37-38.)

Hukuksiin joutuneen potilaan hoitovaiheeseen sisältyy hoitotyön auttamismenetelmiä, joissa korostetaan potilaan kipujen lievitystä, potilaan olon tekemistä paremmaksi sekä turvallisemmaksi, perustarpeiden tyydyttämistä, ohjausta, neuvontaa, peruselintoimintojen ylläpitämistä ja omaisten

huomioonottamista hoidossa (Hietanen ym. 1995, 38). Potilaan hoidossa käytetään peruselintoimintoja ylläpitäviä hoitotyön auttamismenetelmiä. Tulokset kertovat, että tällaisia hoitovaiheen auttamismenetelmiä voivat olla esimerkiksi hengitysteiden avaaminen ja sen auki pysymisen takaaminen. Jos potilaalta puuttuu ilmavirtaus kokonaan, on potilaan hengitystä tällöin autettava ripeästi palkeen ja happinaamarin avulla. Vaikka potilaalla tuntuisi ilmavirtaus, täytyy hengitystä kuitenkin helpottaa. (Koponen & Sillanpää 2005, 77, 80.)

Hukuksiin joutuneen potilaan hoidossa tuloksien mukaan pahoinvointi on hyvin yleistä. Pahoinvointia voidaan helpottaa laittamalla potilaalle nenämahaletku, jonka avulla pystytään poistamaan ylimääräistä mahansisältöä. (Allaspää ym. 2003, 413; Kuisma ym. 2013, 593.)

Tärkeänä osana hukuksiin joutuneen potilaan hoidossa katsottiin olevan akuutissa vaiheessa potilaan riittävä nesteytys, mihin suositellaan fysiologista keittosuolaliuosta, Ringer-liuosta tai tarvittaessa plasmanlaajentajia (Koponen & Sillanpää 2005, 216-217). Nesteytyksen avulla pystytään korjaamaan esimerkiksi hengenvaaralliset neste-, elektrolyytti- tai happo-emästasapainon häiriöt (Kuisma ym. 2013, 215, 219). Tilanteissa, joissa hoito on pitkittynyt, toteutetaan potilaalle keskuslaskimokatetria pitkin parentraalinen ravitsemus. Tulokset sisältävät tietoa myös siitä, että potilaan energiatarpeesta huolehtiessa käytetään apuna infusoiden suonensisäisesti sokeriliuoksia ja erilaisia aminohappoja, rasvoja, konsentraatteja ja vitamiineja. (Koponen & Sillanpää 2005, 216-217.)

Tulokset osoittavat, että tilanteissa joissa potilas saapuu päivystyspoliklinikalle elvyttäen, tulisi tällöin elvytystä jatkaa ainakin 15 - 20 minuuttia (Lund & Perttilä 1999, 4234). Elvytys tapahtuu tauotta, kunnes potilaan lämpötila on yli 35 °C (Mäkijärvi ym. 2011, 43). Syvästi hypotermisillä potilailla, joilla ydinlämpötila on alle 28 °C elvytys tapahtuu parhaiten sydänkeuhkokoneella. Joskus vaikeasti hypotermisiä potilaita joudutaan elvyttämään torakotomiateitse. (Lund & Perttilä 1999, 4234.)

Hypotermisen potilaan hoidossa olennaista tuloksien mukaan olisi kiinnittää huomiota varsinkin liikutteluun, kuljetukseen ja siirtoihin. Kammiovärinän riski on suurimmillaan tällöin, mutta se voi ilmaantua myös lämmitysvaiheen aikana.

Hypotermisen potilaan kohdalla on hyvä kiinnittää huomiota myös tarpeettomaan hengitysteiden ärsytykseen, limanimemiseen sekä intubaatioputken ja nieluputken välttämiseen mahdollisuuksien mukaan. (Kuisma ym. 2013, 608-609.)

Hypotermisen hukuksiin joutuneen potilaan lisäjäähtymistä estetään mahdollisuuksien mukaan ja varsinainen lämmitys aloitetaan päivystyspoliklinikalla. Lämmitysvaiheen aikana potilasta hoidetaan aina tehohoitotasoisesti. Tulokset sisälsivät tietoa siitä, että lämmittämisen tulisi tapahtua ulkoisesti sekä sisäisesti. Potilaan sisäisessä lämmittämisessä käytetään hyödyksi esimerkiksi lämmitettyjä infuusioita, hengityskaasuja, peritoneaali- tai hemodialyysiä sekä keuhkopussin tai välikarsinan lämpöhuuhtelua. Vaikeimmissa tapauksissa potilaiden lämmittämiseen voidaan käyttää sydänkeuhkokonetta. Potilaan ulkoinen lämmittäminen tapahtuu käyttämällä hyödyksi esimerkiksi säteilylämpöä, lämmintä puhallusilmaa, avaruuslakanaa, lämmitettävää alustaa ja lämpöpakkauksia (Alaspää ym. 2003, 419-420.) Tuloksien mukaan potilaan hoitoa voidaan edistää rauhallisella lämmittämällä sekä elvytyksen jälkeen tapahtuvalla 1-2 vuorokauden lämpökontrollilla (Rautiainen, 2011, 1404).

9 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

9.1 Opinnäytetyöprosessin toteutus

Opinnäytetyöprosessi aloitettiin aiheen valinnalla keväällä 2016, jolloin opinnäytetyö aiheita oli esillä erilaisia. Opinnäytetyön aiheeksi valittiin annetuista opinnäytetyöaiheista kiinnostavin ja eniten mielenkiintoa herättävin aihe, johon haluttiin perehtyä tarkemmin. Opinnäytetyön aiheeksi valittiin hukkuneen lapsipotilaan hoitotyö päivystyspoliklinikalla mukaan lukien sukeltajantauti ja siihen sisältyvän ohjeen laatiminen. Opinnäytetyö oli myös kirjallisuuskatsaukseen perustuva työ. Seinäjoen keskussairaalan päivystyspoliklinikka tarjosi aiheen opinnäytetyön aiheeksi.

Hukuksiin joutuneiden potilaiden hoitotyö kiinnosti ja herätti mielenkiinnon aiheen selvittämiseksi tarkemmin. Opinnäytetyön aihetta oli tutkittu aiemmin melko vähän, mikä lisäsi aiheen kiinnostavuutta ja tarvetta sen tuomiseen enemmän esille. Opinnäytetyön aiheeksi haluttiin valita myös sellainen aihe, josta molemmat opinnäytetyön tekijät olivat kiinnostuneita, niin että työ etenisi molempien ollessa motivoituneita aiheeseen perehtymiseen.

Opinnäytetyön valinnan jälkeen itse aiheeseen perehdyttiin laajemmin ja tarkemmin. Opinnäytetyön aihetta tarkemmin selvittäessä pyrittiin saamaan tietoa aiheen ajankohtaisuudesta ja sen hetkisistä tutkimuksista. Aiheeseen tarkemmin perehtyessä ja pohtiessa, opinnäytetyön aihetta haluttiin rajata niin, että kohderyhmäksi valikoitui kaikki hukuksiin joutuneet potilaat päivystyspoliklinikalla eikä enää vain pelkästään hukuksiin joutuneet lapset. Opinnäytetyön aiherajauksessa jätettiin pois kokonaan myös sukeltajantauti ja keskityttiin ainoastaan hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyöhön ja itse hukkuneeseen potilaaseen. Tämän jälkeen myös itse otsikko muutettiin selkeämmäksi käyttäen otsikossa ja tekstissä pelkästään hukuksiin joutumista, mikä tarkoittaa opinnäytetyön aihetta ja estää mahdolliset väärinymmärrykset. Näin opinnäytetyölle saatiin selkeämpi ja parempi pohja, mihin opinnäytetyön tekemistä

oli hyvä aloittaa rakentamaan. Tämä auttoi hahmottamaan opinnäytetyön aihetta paremmin. Lopullisen aiheen rajauksen jälkeen opinnäytetyön aiheeksi lopullisesti valikoitui siis: Hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyö päivystyspoliklinikalla - ohjelehtinen hoitohenkilökunnalle.

Opinnäytetyö päätettiin tehdä toiminnallisena. Toiminnallinen opinnäytetyö sopi aiheeseen paremmin, sillä opinnäytetyöhön olennaisena osana kuului ohjelehtisen laatiminen hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyöstä päivystyspoliklinikalla. Opinnäytetyön tuotosta käytetään Seinäjoen keskussairaalan päivystyspoliklinikalla hoitohenkilökunnan apuna hukuksiin joutuneiden potilaiden hoidossa.

Opinnäytetyön aiheen lopulliseen rajaukseen ja valintaan tutustuttiin tämän jälkeen vielä tarkemmin. Opinnäytetyön aiheeseen tutustuttiin keräämällä aikaisempia tutkimustietoja aiheesta. Tämä toteutettiin keräämällä tietoa esimerkiksi erilaisista hoitotyön kirjoista, mediasta, Internetistä ja alan tieteellisistä julkaisuista. Aiheeseen perehdyttiin laajasti ja monipuolisesti, jotta saatiin aiheesta tietoa monesta eri näkökulmasta. Saatujen näyttöön perustuvien tietojen perusteella opinnäytetyölle muodostettiin teorettinen viitekehys, mistä haluttiin monipuolinen ja kattava pohjustus omalle aiheelle. Tiedonkeruu ja itse teoreettisen viitekehysten alkuun saaminen loi kuitenkin haasteita ja vei eniten aikaa, sillä tiedonhaku vaiheessa huomattiin, että aihetta oli tutkittu melko vähän, eikä tutkittua tietoa löytynyt helposti. Eniten tietoa aiheesta löytyi alan oppikirjoista. Usein myös haastetta tiedonhakuun lisäsi aiheen rajaus tiettyyn asiaan ja paikkaan, tässä tapauksessa päivystyspoliklinikkaan ja hukuksiin joutuneeseen potilaaseen.

Opinnäytetyön tekemistä suunniteltiin lisää teoreettisen viitekehysten laatimisen ja muodostamisen jälkeen sekä opinnäytetyön menetelmän valinnan myötä. Opinnäytetyölle päätettiin tavoitteet ja tarkoitukset sekä pohdittiin itse opinnäytetyön tehtäviä ja kysymyksiä, mihin haluttiin opinnäytetyössä vastata. Opinnäytetyön kysymysten laatiminen ja luominen loivat haasteita. Osaa kysymyksistä täytyikin matkan aikana muokata ja pohtia uudelleen ennen lopullista päätöstä oikeanlaisista kysymyksistä. Opinnäytetyön tarkoituksen, tavoitteen ja kysymyksien selvittyä työ alkoi edetä.

Opinnäytetyön aineiston keräämisessä pohdittiin myös aineiston sisäänotto- ja poissulkukriteereitä eli sitä mitä hakusanoja tulotaisiin käyttämään ja mistä tietokannoista tietoa tulotaisiin etsimään. Tähän opinnäytetyöhön liittyvä aineistonhaku aloitettiin keväällä 2016. Opinnäytetyössä käytettiin Cinahl ja PubMed Medline- tietokantoja. Näiden lisäksi etsimme aiheesta tietoa englanninkielisiltä nettisivuilta, joita olivat: Anesthesiology, Royal army medical corps ja The england journal of medical.

Opinnäytetyöhön valittiin neljä englanninkielistä tutkimusartikkelia aineistohaun jälkeen. Nämä tutkimusartikkelit vastasivat laadittuihin kysymyksiin ja vastasivat tutkittuun asiaan tekstinsä perusteella. Näiden lisäksi käytimme suomenkielisiä tietokantoja, kuten esimerkiksi Medic, Aleks, Nelli-portaali, Suomen lääkäri-lehti ja Duodecim. Tutkittua aineistoa suomeksi löytyi kuitenkin melko vähän, joka olisi kohdistunut vain omiin kysymyksiimme. Opinnäytetyöhön valittiin seitsemän suomenkielistä tutkimusartikkelia.

Käytetyt tutkimusartikkelit suomennettiin ja analysoitiin ja niistä etsittiin vastauksia opinnäytetyön kysymyksiin. Tämän jälkeen niistä saadut tulokset kasattiin yhteen ja luotiin opinnäytetyön tulokset. Tulosten perusteella ja kerätyn teorian tiedon kautta pystyttiin kirjoittamaan opinnäytetyön luotettavuudesta ja eettisyydestä sekä johtopäätöksistä ja jatkotutkimusehdotuksista.

Opinnäytetyötä oli tekemässä kaksi kolmannen vuoden sairaanhoitajaopiskelijaa, mikä helpotti työn tekemistä ja jakamista osittain keskenään. Parityöskentelynä tehty opinnäytetyö oli sekä mielenkiintoista että myös haastavaakin. Se loi työlle erilaisia näkökulmia aiheeseen ja erilaisia tapoja toimia. Opinnäytetyön tekeminen katsottiin kuitenkin onnistuneen sujuvasti ja aikataulullisesti hyvin. Tämän lisäksi opinnäytetyön teossa käytettiin apuna ohjaajien ja opponenttien antamia neuvoja ja apuja työn tekoon. Opinnäytetyöprosessi oli antoisa ja opettava projekti, niin parityöskentelystä kuin itse työn tekemisestä ja aiheesta. Haastavinta koko opinnäytetyössä oli työn alkuun saaminen, oikean teorian tiedon hyödyntäminen ja kirjoittaminen.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, joka opetti tekemään selkeän ja ymmärrettävän ohjelehtisen teoriapohjaan perustuen.

Opinnäytetyöprosessi opetti miten ja kuinka hankkia tietoa ja miten hankittua tietoa käytetään mahdollisimman hyvin hyödyksi. Tämän myötä kirjoitustaidot kehittyivät ja taito tulkita ja lukea erilaisia tutkimusartikkeleita ja kirjoja kasvoivat. Ulkomaalaisia tutkimuksia suomentaessa myös kielitaito joutui koetukselle ja tätä kautta opittiin myös lisää hoitotyön sanastoa englanniksi. Opinnäytetyöprosessin aikana saatiin myös lisää taitoja työskennellä pareittain ja yhteistyössä toisen kanssa. Se auttoi kunnioittamaan, ymmärtämään ja arvostamaan toisen työtä ja mielipiteitä. Opinnäytetyön myötä saatiin paljon uutta tietoa hukuksiin joutuneiden potilaiden hoidosta päivystyspoliklinikalla ja siitä millainen päivystyspoliikklinikka on hoitoympäristönä.

9.2 Luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyön tekemisen tavoitteena oli luoda mahdollisimman luotettavaa tietoa valitusta aiheesta, niin että saavutetaan mahdollisimman totuudenmukaista tietoa (Kylmä & Juvakka 2007,127). Luotettavuus opinnäytetyössä koostuu opinnäytetyön tekijöistä, aineiston laadusta, tulosten esittämisestä ja aineiston analyysistä. Aineistosta koottu tieto on riippuvaista siitä, miten opinnäytetyön tekijät ovat saavuttaneet aiheensa. Opinnäytetyön aineiston analysoinnissa painottuu tekijöiden taidot, arvostukset ja intuitiokyky. Tekijöiden on pyrittävä kuvaamaan aiheensa mahdollisimman luotettavasti, niin että yhteys aineiston ja tulosten välillä on luotettava. (Janhonen & Nikkonen 2001, 36.)

Opinnäytetyötä tehdessä oli hyvä olla kriittinen kirjallisuutta kohtaan. Tekijöiden on hyvä huomioida esimerkiksi kirjallisuuden riittävyttä ja sitä onko tutkittavaa aihetta tutkittu eri näkökulmista. Tämän lisäksi oli hyvä huomioida tutkimusten ikä, usein parhain vaihtoehto oli rajata haku ajallisesti tuoreimpaan tietoon ja käyttää tutkimusten perustana näin ollen tuoreinta tietoa. Usein opinnäytetyön luotettavuutta voidaan lisätä myös käyttämällä vain alkuperäislähteitä ja lähteitä, jotka ovat mahdollisimman tasokkaita tieteellisiä julkaisuja. Opinnäytetyötä tehdessä oli hyvä huomioida myös se, että kaikkia kansainvälisiä tutkimustuloksia ei välttämättä pystytä käyttämään hyödyksi omassa aiheessa. Tekijät paneutuivat tunnollisesti aiheeseensa punniten tulosten yleistettävyyttä ja tutustuivat aiheeseensa kattavasti saadakseen riittävän tietoperustan. Aiheesta muodostettiin teoreettinen viitekehys, mihin voidaan vertailla saatuja tuloksia. Tärkeää on se,

että tietoa saatiin mahdollisimman kattavasti luotettavista lähteistä. Opinnäytetyötä tehdessä oli tärkeää kuvata tarkasti sisäänotto- ja poissulkukriteerit ja tiedonhaku. (Kankkunen & Vehviläinen- Julkunen 2013, 92-95.)

Opinnäytetyöstä löytyvään aineistoon tutustuttiin laajasti saaden riittävä kuva selvitetävästä aiheesta. Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus pyrittiin takaamaan käyttämällä luotettavia, ajan tasalla olevia tieteellisiä julkaisuja aiheesta. Työssä käytettiin vain tutkittuun tietoon perustuvaa tietoa, jolloin opinnäytetyön uskottavuus ja luotettavuus oli taattu, eikä aiheesta saatu sattumanvaraista tietoa. Opinnäytetyössä käytettiin myös mahdollisimman tuoretta tietoa, saaden näin luotettavuutta tuloksiin ja tutkimustietoa, mikä oli pätevää ja käytettävissä. Aineisto koostuu pääsääntöisesti suomalaisista tutkimuksista, mutta opinnäytetyötä tehdessä on mukaan otettu myös englantilaisia tutkimuksia. Tutkittua tietoa saatiin näin ollen myös muualta, mikä on osaltaan verrattavissa kuitenkin suomalaiseen hoitokulttuuriin. Tiedonhaussa huomioitiin mukaanottokriteerit.

Opinnäytetyön luotettavuutta arvioidaan usein luotettavuuskriteereillä, joita ovat: refleksiivisyys, uskottavuus, siirrettävyys ja vahvistettavuus. Opinnäytetyön refleksiivisyyden saavuttaakseen tekijöiden oli tiedostettava omat lähtökohtansa opinnäytetyön tekijänä ja arvioitava koko prosessin ajan sitä, kuinka he vaikuttavat aiheeseensa ja prosessiinsa. Opinnäytetyössä uskottavuutta on lisätty siten, että selvitetävää aihetta oli tarkasteltu riittävän pitkän ajan ja aineistoa aiheesta oli hankittu tarpeeksi. (Kylmä & Juvakka 2007, 127-129.) Uskottavuus vaatii sitä, että opinnäytetyön tulokset on selitetty niin hyvin, että lukijat ymmärtävät, mitkä ovat opinnäytetyön rajoitukset ja vahvuudet ja miten analyysi on tehty (Kankkunen & Vehviläinen- Julkunen 2013, 198). Uskottavuutta on pyritty myös vahvistamaan pitämällä opinnäytetyöpäiväkirjaa, jolla on pystytty kuvaamaan opinnäytetyön herättämiä kokemuksia, valintoja ja työn etenemistä. Siirrettävyyttä pyritään opinnäytetyössä kuvaamaan siten, että tulokset olisivat siirrettävissä muihin samankaltaisiin tilanteisiin. (Kylmä & Juvakka 2007, 128-129.) Siirrettävyyden edellytyksenä oli aiheen täsmällinen kuvaus ja aineiston keruun sekä analyysin selventäminen (Kankkunen & Vehviläinen- Julkunen 2013, 198). Vahvistettavuudella osoitetaan sitä, miten tekijät ovat saaneet lopulliset tuloksensa

ja johtopäätöksensä opinnäytetyöhön ja kuinka helppoa toisen tekijän on seurata koko prosessin etenemistä. Tämä edellyttää koko prosessin kirjoittamista niin, että muut tekijät pystyvät seuraamaan prosessin etenemistä pääpiirteittäin. (Kylmä & Juvakka 2007, 129.)

Opinnäytetyön prosessia ja tuloksia esiteltiin selkeästi niin, että lukijan on helppo seurata työn vaiheita. Aineiston analyysi ja ohjelehtinen tehtiin tarkasti teoriapohjaan perustuen. Ohjelehtiseen perustuva tieto perustuu tutkittuun hoitotyön tietoon, jota on hankittu käyttämällä kirjalliseen tuotokseen saatua luotettavaa ja ajan tasalla olevaa tietoa. Opinnäytetyön aiheeseen on käytetty aikaa yli vuosi, mikä osaltaan varmistaa sen, että aiheeseen on perehdytty paljon. Opinnäytetyöstä saatuja tuloksia ja tietoa pystyy hyödyntämään myös muissa samankaltaisissa ympäristöissä, tässä tapauksessa esimerkiksi päivystyspoliklinikalla hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyössä. Hukuksiin joutuneiden potilaiden hoitaminen on kaikkialla tärkeää ja pääosin samanlaista, minkä takia sitä pystyvät käyttämään tietolähteenä kaikki sitä tarvitsevat.

Eettisyyteen ja luotettavuuteen liittyviä kysymyksiä pohdittiin koko opinnäytetyöprosessin ajan. Opinnäytetyön eettisyyttä pyrittiin toteuttamaan olemalla aidosti kiinnostuneita työstä ja aiheesta sekä perehtymällä tarkasti tutkittavaan aiheeseen, jotta tieto olisi riittävän luotettavaa. Opinnäytetyötä tehtiin myös rehellisesti, kunnioittavasti ja arvostavasti eettistä näkökulmaa hyödyntäen. Opinnäytetyöstä ei saa seurata kenellekään kohtuutonta haittaa ja sitä täytyy tehdä niin, että otetaan huomioon eettiset ohjeet ja lainsäädäntö. Opinnäytetyötä tehdessä pyritään siihen, että toiminta on ammatinharjoitusta edistävää. (Kankkunen & Vehviläinen- Julkunen 2013, 211–212.)

Opinnäytetyön aihe on ollut mielenkiintoinen ja kiinnostava alusta asti, tämä on auttanut perehtymään aiheeseen monipuolisesti ja laajasti. Opinnäytetyötä tehdessä otettiin huomioon eettiset periaatteet ja toimittiin niiden mukaan rehellisesti, työtä kunnioittaen sekä arvostaen. Opinnäytetyöllä saatiin aikaan lisää tietoa hukuksiin joutuneen potilaan hoidosta ja kohtaamisesta, mikä ei ole aiheena tällä hetkellä kovin tunnettu ja puhuttu.

Opinnäytetyön tekijöiden on käytettävä ajattelunsa ja työnsä tukena lähteitä ja tuotava ne esiin työssään systemaattisesti, selvästi ja järkevästi. Lähteiden käyttö on osa opinnäytetyön luotettavuutta ja eettisyyttä. (Kylmä & Juvakka 2007,67,69.) Opinnäytetyön tekijöillä täytyy olla aineistoa tulostensa perusteeksi ja tekstiä, joka on totuuden mukaista eikä harhaanjohtavaa. Opinnäytetyön tekemisessä on otettava huomioon myös se, ettei toisten tekijöiden vähättely ole eettisesti oikein vaan jokainen opinnäytetyöhön osallistunut on samalla viivalla. (Kankkunen & Vehviläinen- Julkunen 2013, 224–225.)

Opinnäytetyössä käytettiin lähteitä kirjallistentöiden ohjeiden mukaan sekä lähteet merkittiin oikein tekstiviitteisiin ja lähdeluetteloon. Tekstissä on nähtävissä myös alkuperäiset tekijät. Näin tehdessä lisättiin opinnäytetyön luotettavuutta ja eettisyyttä. Opinnäytetyössä ei käytetty plagiointia ja näin toimimalla kunnioitettiin tekijänoikeuksia. Haasteen tämä loi englanninkielisiä tutkimuksia käytettäessä, sillä tulosten tulkinta suomentamisen jälkeen oli vaikeampaa. Opinnäytetyön tiedonhaussa olennaisena osana oli lähdekriittisyys ja sen toteutuminen tapahtui tutkittuja lähteitä oikein käyttäen. Oikeita lähteitä käyttäen vastattiin opinnäytetyön kysymyksiin.

9.3 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata kirjallisuuteen ja aikaisempiin tutkimuksiin perustuen hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyötä päivystyspoliklinikalla. Tavoitteena oli tuottaa tietoa hukuksiin joutuneiden potilaiden hoitotyöstä päivystyspoliklinikalla ja antaa tietoa hoitohenkilökunnalle siitä, miten hukuksiin joutunutta potilasta päivystyspoliklinikalla hoidetaan ja mihin asioihin tulee kiinnittää huomiota hukuksiin joutunutta potilasta hoidettaessa.

Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena tehtiin ohjelehtinen. Tarkoituksena oli tuottaa ohje, joka toimii apuvälineenä päivystyspoliklinikan hoitajille hukuksiin joutuneen potilaan hoitotyössä. Ohje tulee käyttöön Seinäjoen keskussairaalan päivystyspoliklinikalle. Ohjelehtisen avulla päivystyspoliklinikan hoitohenkilökunta saa ajankohtaista tietoa hukuksiin joutuneen potilaan hoidosta helposti ja nopeasti.

Toiminnallisen opinnäytetyön tehtävänä oli vastata seuraaviin kysymyksiin: Millainen on hukuksiin joutuneen patofysiologia? Mihin asioihin tulee kiinnittää erityisesti huomiota hukuksiin joutuneen elintoiminnoissa päivystyspoliklinikalla? Miten hukuksiin joutunutta potilasta tarkkaillaan päivystyspoliklinikalla? Miten hukuksiin joutunutta potilasta hoidetaan päivystyspoliklinikalla? Kysymyksiin lisättiin myös kysymys liittyen toiminnallisen opinnäytetyön tuotokseen. Tähän liittyen selvitettiin myös, millainen on hyvä ohjelehtinen?

Tuloksissa ilmeni, että hukkumistapaturmat ovat suhteellisen harvinaisia. Esimerkiksi tulosten mukaan vuonna 2015 hukkumistilastoihin oli merkitty hukkumistapaturmia Suomessa noin 94 tapausta ja tämän hetkisen tilastoinnin mukaan vuoden 2016 hukkumistapaturmat jäivät 95 henkilöön. (Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliitto 2016.) Huomionarvoista tuloksissa on, että WHO:n eli maailman terveysjärjestön tilastojen perusteella Suomessa hukkumiskuolemat ovat kuitenkin vähentyneet huomattavasti 30 vuoden aikana (Alaspää ym. 2003, 411). Tuloksien perusteella voi tehdä johtopäätöksen, että hukkumistapaturmien ennaltaehkäisyllä ja valistuksella on ollut yhä suurempi rooli tapaturmien vähentämisessä.

Tuloksissa ja teoriassa ilmeni, että tärkeimpiä hukkumistapaturmien vähentäjiä ovat ennaltaehkäisy, kuten esimerkiksi siihen liittyvien pelastusliivien käyttö, alkoholipolitiikka, valistus sekä elvytyskoulutus maallikoille (Kuisma ym. 2013, 592). Tärkeänä osana tuloksissa tuli esiin myös hengenpelastus- ja uimataitojen opetus ja taitojen ylläpitäminen (Rautiainen, 2011, 1404). Hukuksiin joutuneen henkilön selviytymiseen vaikuttavat suuresti myös nopeasti paikalle saatu pelastustoiminta, välitön maallikkoelvytys ja paikalle hälytetty ammattiapu (Alaspää ym. 2003, 411). Avainasemassa hukkumistapaturmien ehkäisyssä ovat miesten onnettomuuksien ehkäisy (Rautiainen, 2011, 1404). Sillä tuloksissa ilmeni, että hukkuneista suurin osa on miehiä, jopa noin 80 - 90 % (Kuisma ym. 2013, 592). Tilastojen perusteella vuonna 2016 hukkumistapaturmien jakauma miesten ja naisten välillä oli huomattavan suuri, sillä hukkuneista miehiä oli 79 ja naisia vain 16 (Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliitto 2016).

Tuloksien pohjalta ja opinnäytetyön aiheen selvittelyn jälkeen vahvistui ajatus siitä, kuinka tärkeää sairaanhoitajan ammatissa on kiinnittää huomiota

ennaltaehkäisyyn. Ennaltaehkäisyllä voi olla suuri merkitys hukkumistapaturmien vähentymiseen. Ennaltaehkäisyä ei voi korostaa liikaa ja siihen tulisikin kiinnittää huomiota. Erityisen tärkeää olisi huomioida jokaisen maallikon perusensiaputaidot ja lisätä heidän tietouttaan sen tärkeydestä. Tämä olisi hyödyllistä meille jokaiselle, koska milloinkaan ei voi tietää mitä tapahtuu.

Tuloksien mukaan eniten hukkumistapaturmia tapahtuu kesäaikaan, varsinkin noin puolet tapauksista sattuvat kesä-elokuussa. Hukkumistapaturmien määrään vaikuttaa tällöin suuresti uinti-, veneily- sekä lomakaudet. Kesäajan lisäksi myös syksy- ja kevätkausi ovat osaltaan riskialtista aikaa hukkumisonnettomuuksille. Tällöin hukkumistapaturmia lisäävät esimerkiksi jäiden lähtö, vesien viilentyminen ja ensijää. Tuloksista selvisi, että hukkumistapaturmista noin 60 % tapahtuu alkoholinalaisena, mutta tapaturmien taustalla voi olla myös lääkkeiden yliannostus, erilaiset sairaskohtaukset ja vammautumiset sekä heikko uimataito ja virhearvioinnit vedessä. (Lund & Perttilä 1999, 4231-4232; Rönkkö 1995, 3867-3869, Alaspää ym. 2003, 411.) Ennaltaehkäisyssä olisi tärkeää kiinnittää tarkkaavaisuutta eri riskiryhmien huomioimiseen. Eri vuoden aikoihin liittyvien riskien vähentäminen olisi hyvä myös huomioida ennaltaehkäisyssä. Näiden avulla saataisiin turhia hukkumistapaturmia vähennettyä.

Tulosten mukaan lasten yksi yleisin tapaturmainen kuolinsyy on hukkumiskuolema varsinkin 0-4-vuotiaiden ja 15-24-vuotiaiden keskuudessa (Kuisma ym. 2013, 592). 0-4 vuotiaista hukkumiskuolleisuus on yleisintä 1-2-vuotiailla lapsilla ja hukkuminen tapahtuu yleensä lasten kotona esimerkiksi uima-altaassa tai kylpyammeessa. On todettu myös, että lasten hukkumistapaturmat ovat yhtä yleisiä niin Suomessa kuin kansainvälisesti. (Lyyra, 2015, 1183.) Pienten lasten vanhempien tulisi huomioida, etteivät jätä lapsiaan hetkeksikään ilman tarkkailua. Kun pienet lapset jäävät hetkeksikin ilman valvovaa silmäparia, voi tällöin tapahtua jotain peruuttamatonta. Tapaukset ovat helposti ehkäistävissä vanhempien riittävällä tarkkaavaisuudella.

Hukuksiin joutuneen potilaan positiiviseen ennusteeseen vaikuttaa vahvasti jokaisessa hoitovaiheessa tapahtuva nopea reagointi ja toiminta, oli kyseessä sitten maallikon tai hoitohenkilökunnan toiminta. Ammattitaitoisella ja rohkealla

toiminnalla saadaan aikaan hyviä tuloksia hukuksiin joutuneen potilaan hoidossa. Ilman nopeaa ja osaavaa toimintaa, monissa hukkumistapaturmissa lopputulos olisi voinut olla huonompi.

9.4 Jatkotutkimusehdotukset

Hukkumistapaturmia tapahtuu vuosittain melko vähän, minkä vuoksi kotimaisia tutkimusartikkeleita ei juurikaan löytynyt. Tästä johtuen uusien kotimaisten näyttöön perustuvien tutkimuksien lisääminen hoitotyöhön olisi tarpeellista ja hyödyllistä. Uusien kotimaisten näyttöön perustuvien tutkimuksien avulla pystyttäisiin parantamaan toimintatapoja hukuksiin joutuneiden potilaiden kanssa työskennellessä.

Jokaisella päivystyspoliklinikalla tulisi olla selvät toimintamallit toimia tilanteissa, joissa päivystyspoliklinikalle tulee hukuksiin joutunut potilas. Tämä vaatii sitä, että päivystyspoliklinikat ovat varautuneet yllättäviin ja äkillisesti vaihtuviin tilanteisiin ja heillä on tietoa sekä taitoa toimia ammatillisesti oikein. Ajantasainen ja tutkittu tieto helpottaa toimintamallien kehittämisessä. Tämän myötä myös päivystyspoliklinikalla työskentelevä hoitohenkilökunta saisi työhönsä ajan tasalla olevaa oikeaa tietoa ja pystyisivät paremmin laajentamaan tietouttaan hukuksiin joutuneen potilaan tarkkailusta ja hoidosta.

Hukuksiin joutuneen potilaan tarkkailussa ja hoidossa onkin tärkeässä avainasemassa itse hoitohenkilökunta, jonka takia alan kehittämisen kannalta olisi tärkeää kehittää päivystyspoliklinikoilla työskentelevien tietoja ja taitoja kohdata hukuksiin joutuneita potilaita, sillä tapauksia tulee harvoin. Hoitohenkilökunnan on tärkeää perehtyä hukkumistapaturmiin, oman yksikkönsä toimintamalleihin ja pitää yllä taitojaan ja osaamistaan. Uusien kotimaisten tutkimusten perusteella hoitohenkilökunta pystyy myös miettimään omaa ajattelutapaansa, osaamistaan ja kykyjään näissä tilanteissa. Tämän lisäksi kokemus ja tietous hukuksiin joutuneiden potilaiden hoidosta lisääisi hoitohenkilökunnan valmiutta ja ammattitaitoa tällaisten tilanteiden sattuessa.

Tärkeää hukuksiin joutuneen potilaan hoidossa on myös ennaltaehkäisy. Työn myötä vahvistuikin ajatus siitä, kuinka tärkeää sairaanhoitajan ammatissa on kiinnittää huomiota myös ennaltaehkäisevään hoitotyöhön potilaan hoitotyön

lisäksi. Hoitajana on hyvä tietää niitä keinoja ja tapoja toimia hukkumistapaturmia ennaltaehkäisevästi. Hoitajien lisäksi olisi hyvä lisätä myös maallikoiden tietoutta asiasta sekä lisätä heidän ensiapukoulutuksia. Jokaisen henkilön taitojen ja tietojen ylläpitäminen asiaa kohtaan on tärkeää.

LÄHTEET

- Alaspää, A., Kuisma, M., Rekola, L. & Sillanpää, K. 2003. Uusi ensihoidon käsikirja. Helsinki: Tammi.
- Atula, S. 2012. Lihastaudit. Lääkärikirja Duodecim. [WWW -dokumentti] Päivitetty 16.1.2012. [Viitattu 3.11.2016] Saatavana: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00041
- Cadogan, M. & Nickson, C. 2016. Life in the fastlane. [Verkkosivu] [Viitattu 11.11.2016] Saatavana: <http://lifeinthefastlane.com/ecg-library/ventricular-fibrillation/>
- Cadogan, M. & Nickson, C. 2016. Life in the fastlane. [Verkkosivu] [Viitattu 11.11.2016] Saatavana: <http://lifeinthefastlane.com/ecg-library/basics/osborn-wave-j-wave/>
- Castrén, M., Aalto, S., Rantala, E., Sopanen, P. & Westergård, A. 2008. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY.
- Castrén, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. 2012. Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otava.
- Hietanen, K., Pitkänen, M-R. & Vilmi, S. 1995. Hoitotyö päivystyspoliklinikalla. 1.-2.painos. Tampere: Tammer- Paino.
- Janhonen, S. & Nikkonen, M. 2001. Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. Juva: WS Bookwell.
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: Sanoma Pro.
- Koponen, L & Sillanpää, K. 2005. Potilaan hoito päivystyksessä. Jyväskylä: Gummerus.
- Koponen, T., Vänni, V., Kettunen, M., Reinikainen, M. & Hakala, T. 2016. Avoin sydänhieronta ja rintaontelon huuhtelu hypotermisen sydänpysähdyksen hoitona. Duodecim 7 (132), 666-668.
- Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. 3. uud. painos. Helsinki: Sanoma Pro.
- Kuisma, M., Holmström, P & Porthan, K. 2008. Ensihoito. Jyväskylä: Gummerus.
- Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita Prima.
- Kyngäs, H. & Vanhanen, L. 1999. Sisällön analyysi. Hoitotiede 11 (1), 3–12.

- Layon, A.J., Modell, J.H., 2009. Drowning. [Verkkoartikkeli]. *Anesthesiology* 110, 1390-1401. [Viitattu 3.11.2016]. Saatavana: [file:///C:/Users/k1300990/Downloads/0000542-200906000-00030%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/k1300990/Downloads/0000542-200906000-00030%20(1).pdf)
- Lord, S.R. & Davis, P.R. 2005. Drowning, Near Drowning and Immersion Syndrome. [Verkkoartikkeli]. *Royal Army Medical Corps* 151, 250-255. [Viitattu 3.11.2016]. Saatavana: <http://jramc.bmj.com/content/151/4/250.full.pdf+html?sid=7e081630-f1b2-4180-a592-dfa6672aa712>
- Lund, V. & Perttilä, J. 1999. Hukuksiin joutuneen potilaan hoito. *Suomen lääkirilehti* 34, 4231–4235.
- Lyyra, M. 2015. Hukuksissa ollut pienokainen. Helsinki: *Suomen lääkirilehti* 17, 1182-1183.
- Mäkijärvi, M., Harjola, V-P., Päivä, H., Valli, J. & Vaula, E. 2011. *Akuuttihoito opas*. 15. uud. painos. Helsinki: Duodecim.
- Mäkijärvi, M., Harjola, V-P., Päivä, H., Valli, J. & Vaula, E. 2016. *Akuuttihoito opas*. 19. uud. painos. Helsinki: Duodecim.
- Pelkonen, M. 1996. Laadunvarmistuksen keskeiset käsitteet. Teoksessa: M. Pelkonen & M-L Perälä (toim.) *Hoitotyön laadun varmistuksen perusteet*. Helsinki: Gummerus.
- Rautiainen, P. 2011. Hukkuneen elvytys. *Duodecim* 13 (127), 1401-1404.
- Rönkkö, P. 1995. Hukkumisonnettomuudet Suomessa. *Suomen lääkirilehti* 35, 3867-3869.
- Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliitto. 8.1.2016. Hukkuneiden ennakkotilasto 2015. [Verkkosivu]. Helsinki: Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliitto. [Viitattu 10.2.2016]. Saatavana: http://www.suh.fi/tiedotus/hukkumistilastot/hukkumiset_2016
- Szpilman, D., Bierens J.J.L.M., Handley, A.J. & Orłowski, J.P. 2012. Drowning. [Verkkoartikkeli]. *The England Journal of Medicine* 366, 2102-2110. [Viitattu 3.11.2016] Saatavana: <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMra1013317>
- Torkkola, S., Heikkinen, H. & Tiainen, S. 2002. *Potilasohjeet ymmärrettäviksi*. Tampere: Tammi.
- Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. *Toiminnallinen opinnäytetyö*. 1.-2. uud. p. Jyväskylä: Gummerus.
- Vähätalo, R. & Suominen, P. 2012. Hukuksiin joutuneen lapsen elvytys. *Finnanest* 1, 38-41.
- Ross, J.L. & Bauer, J. 2005. Near drowning. [Verkkoartikkeli]. *RN* 68 (7), 36-42. [Viitattu 3.11.2016]. Saatavana: Chinal with full text – tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

LIITTEET

Liite 1. Ohje hukuksiin joutuneen potilaan hoidosta päivystyspoliklinikalla.

OHJE HUKUKSIIN JOUTUNEEN POTILAAN HOIDOSTA PÄIVYSTYSPOLIKLINIKALLA

Elvytystilanne

- Jos potilas saapuu elvyttäen, tulisi elvytystä jatkaa ainakin 15-20 minuuttia.
- Elvytys tapahtuu tauotta, kunnes potilaan lämpötila on yli 35 °C.
- Syvästi hypotermisillä potilailla, joilla ydinlämpötila on alle 28 °C elvytys tapahtuu parhaiten sydänkeuhkokoneella.
- Joskus vaikeasti hypotermisiä potilaita joudutaan elvyttämään torakotomiateitse.



Kuvio 1. J-aalto EKG:ssä.

Hengitys

- Tarkista että hengitystiet ovat auki.
- Varmista riittävä hengitystoiminta.
- Valvo ilmateiden auki pysyminen.
- Jos ilmavirtaus puuttuu kokonaan, auta hengitystä ripeästi palkeen ja happinaamarin avulla.
- Vaikka potilaalla tuntuisi ilmavirtaus, täytyy hengitystä kuitenkin helpottaa.
- Kaikissa ilmiselvissä hengitysvaikeuksissa potilas tarvitsee aina happihoidon.
- SpO2 tavoite yli 95%.
- Tarkkaile hengitysäniä, rintakehän liikkeitä, apuhengityselimien käyttöä, hengityksen ja hengitysvaikeuden laatua, puhekykyä ja hengitysnopeutta ja -tapaa.
- Hengityksen seurantaan käytetään kapnometria- (ETCO2) ja pulssioksimetriavalvonnan monitorointia sekä verikaasuanalyysiä.
- Joskus on hyödyllistä aloittaa invasiivinen monitorointi, jolloin potilaalle asennetaan arteria- ja keuhkovaltimokatetri.

Pahoinvointi

- Laita nenämahaletku ja keräyspussi, jos potilaalla pahoinvointia.

Verenkierto

- Huomioi verenpaine, pulssi, pulssitaajuus, ihon lämpötila, hikisyys ja väri.
- Verenkierron ongelmia saadaan selville raajojen ihon lämpötilaa mittaamalla, katsomalla ja tunnustelemalla.
- Parhaiten sykettä voidaan arvioida kaulavaltimosta ja rannevaltimosta, kiinnitä huomiota sen laatuun ja taajuuteen.
- Verenpaineen mittaaminen, joko suoraan invasiivisesti tai epäsuorana noninvasiivisesti.
- Verenkierron riittävyyden arvioimisessa voidaan käyttää hyödyksi keskivaltimopaineen ja laskimopaineen mittaamista.
- Sydänääniä arvioidaan kuuntelemalla stetoskoopilla.
- EKG:lla seurataan sydämen toimintaa.
- Hypotermisistä 80 %:lla eli niillä joilla ruumiinlämpö on alle 32 astetta, ilmenee J-aalto QRS kompleksin jälkeen.

Tajunnantaso

- Tee GCS.
- Tarkkaile puolieroja raajojen liikkeissä, mustuaisten kokoa ja reagointia sekä mahdollista niskajäykkyyttä.
- Tee tarvittaessa Babinskin testi.

Nestetasapaino

- Seuraa nestetasapainoa laskemalla kaikki potilaan sisään ja ulos menevät nesteet.
- Nesteytykseen suositellaan fysiologista keittosuolaliuosta, Ringer-liuosta tai tarvittaessa plasmanlaajentajia.

Hypoterminen potilas

- Kiinnitä huomiota liikutteluun, kuljetukseen ja siirtoihin, tällöin kammiovärinän riski suurimmillaan, mutta se voi ilmaantua myös lämmitysvaiheen aikana.
- Kiinnitä huomiota myös tarpeettomaan hengitysteiden ärsytykseen, limanimemiseen sekä intubaatioputken ja nieluputken välttämiseen mahdollisuuksien mukaan.
- Mittaa ydinlämpötila syvältä peräsuolesta, ruokatorvesta tai tärykalvolta.
- Lämmitysvaiheen aikana potilasta hoidetaan aina tehohoitotasoisesti.
- Lämmittämisen tulisi tapahtua ulkoisesti sekä sisäisesti.
- Potilaan sisäisessä lämmittämisessä käytä esimerkiksi lämmitettyjä infuusioita, hengityskaasuja, peritoneaali- tai hemodialyysiä sekä keuhkopussin tai välikarsinan lämpöhuuhtelua.
- Vaikeimmissa tapauksissa potilaiden lämmittämiseen voidaan käyttää sydänkeuhkokonetta.
- Potilaan ulkoisessa lämmittämisessä käytä esimerkiksi säteilylämpöä, lämmintä puhallusilmaa, avaruuslakanaa, lämmitettävää alustaa ja lämpöpakkauksia.
- Hoitoa voidaan edistää rauhallisella lämmittämisellä sekä elvytyksen jälkeen tapahtuvalla 1-2 vuorokauden lämpökontrollilla.

Muuta huomioitavaa

- Pyri selvittämään potilaan ongelma, aiemman voinnin sekä toimintakyvyn ja voinnissa lähiaikoina tapahtuneet muutokset.
- Selvitä potilaan sairaudet ja lääkitys.
- Käytä hoitotyön auttamismenetelmiä, joissa korostetaan potilaan kipujen lievitystä, potilaan olon tekemistä paremmaksi sekä turvallisemmaksi, perustarpeiden tyydyttämistä, ohjausta, neuvontaa, peruselintoimintojen ylläpitämistä ja omaisten huomioonottamista hoidossa.

Perustutkimukset

- Thx-rtg
- EKG
- Kaularangan natiivikuva
- Pään TT
- aB-HE-Tase
- Gluk
- P-CRP
- INR, APTT, Tromb
- P-K, P-Na, P-Krea
- Myrkyveri
- B-PVKT