

Roosa Tiainen  
Anniina Valkeasuo  
Virve Väisänen

## Tajuton potilas ensihoidossa

Itseopiskelumateriaalin kehittäminen ensihoidon opiskelijoille tajuttomuuden syistä, tunnistamisesta ja potilaan tutkimisesta

Metropolia Ammattikorkeakoulu  
Ensihoitaja AMK, Sairaanhoidtaja AMK  
Ensihoidon koulutusohjelma,  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
10.11.2017

Tekijä(t)	Roosa Tiainen Anniina Valkeasuo Virve Väisänen
Otsikko	Tajuton potilas ensihoidossa
Sivumäärä Aika	31 sivua + 2 liitettä 10.11.2017
Tutkinto	Ensihoitaja (AMK) Sairaanhoitaja (AMK)
Koulutusohjelma	Ensihoidon koulutusohjelma Hoitotyön koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Ensihoito, sairaanhoitotyö
Ohjaaja(t)	Lehtori Iira Lankinen Lehtori Sami Mikkonen
<p>Tajunnalla tarkoitetaan henkilön tietoisuutta itsestään ja ympäristöstään, kun taas tajuttomalta tämä tietoisuus puuttuu. Tajuttomuus oli tammikuusta lokakuuhun 2017 yleisin hälytyskoodi lääkärihelikopteryksiköille Turussa, Tampereella ja Oulussa.</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena on kuvata tajuttomuuteen johtavia syitä, niiden tunnistamista ja erottamista toisistaan VOI IHME! -muistisäännön avulla. Tavoitteena on kehittää tajuttoman potilaan hoitotyötä tukeva itseopiskelumateriaali Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoidon perustason opiskelijoille. Tavoitteena on myös lisätä ensihoidon opiskelijoiden tietoisuutta ja osaamista sekä työelämävalmiuksia.</p> <p>Opinnäytetyössä haettiin tietoa tajuttoman potilaan hoitotyöstä ensihoidossa, ja siksi työssä käytetty aineisto koostuu pääasiassa hoito-ohjeista ja –suosituksista, asiantuntija-artikkeleista ja aiheeseen liittyvästä kirjallisuudesta. Kerätyn tiedon pohjalta laadittiin taulukkomuotoinen itseopiskelumateriaali, johon koottiin tajuttomuuden oireet, tutkiminen ja mahdolliset syyt. Lisänä materiaalissa on Glasgow'n Coma Scale ja taulukot perusvitaalielintoimintojen normaaleista ja poikkeavista löydöksistä.</p> <p>Tutkimusten mukaan on tärkeää, että ensihoitaja ymmärtää ja noudattaa hoito-ohjeita ja hänellä on vaadittavat taidolliset, tiedolliset ja asenteelliset valmiudet.</p> <p>Tulevaisuudessa tajuttomuuden yleisyyttä ensihoidossa sekä ensihoitajien valmiutta tutkia ja hoitaa tajutonta potilasta on syytä tutkia lisää. Tämän aihepiirin tutkimuksella saataisiin käsitys siitä, kuinka yleistä tajuttomuus on ensihoidossa sekä kuinka tärkeää aihetta on opettaa ensihoidon opiskelijoille.</p>	
Avainsanat	Tajuton, tajuttomuus, VOI IHME!, itseopiskelu

Author(s)	Roosa Tiainen Anniina Valkeasuo Virve Väisänen
Title	Unconscious patient in prehospital care
Number of Pages	31 pages + 2 appendices
Date	10 Nov 2017
Degree	Bachelor of Emergency Care, Bachelor of Nursing
Degree Programme	Emergency Care Nursing
Specialisation option	Paramedic, Nursing
Instructor(s)	Principal Lecturer, Iira Lankinen Principal Lecturer, Sami Mikkonen
<p>Consciousness means that a person is aware of her/himself and her/his surroundings. When a person is unconscious, that consciousness is missing. From January to October 2017, unconsciousness was the most common emergency code for the helicopter emergency medical services in Turku, Tampere and Oulu in Finland.</p> <p>The objective of this Bachelor's thesis is to delineate reasons for unconsciousness. A further objective is to describe how to recognize the reasons for unconsciousness and how to distinguish them from each other by using a mnemonic called VOI IHME!. The target is to develop a self-study material to facilitate the care of an unconscious patient. The material is intended for emergency medical technician students at the Metropolia University of Applied Sciences. Finally, the thesis aims at enhancing a paramedic student's knowledge, competencies and transferable skills.</p> <p>In the thesis, information retrieval was performed of treating an unconscious patient in the prehospital care. To the authors' knowledge, there are only a few nursing or medical studies available on the topic. Therefore, the material consists mainly of instructions and recommendations, articles written by specialists and textbooks. A self-study material was written based on the gathered materials. The self-study material covers symptoms, examination and possible reasons for unconsciousness. The material also includes Glasgow's Coma Scale and a chart of normal and abnormal findings of vital body functions.</p> <p>According to studies, it is important that a paramedic understands and follows the instructions and has the knowledge, skills and attitudes required of a professional paramedic.</p> <p>In the future, further studies should focus on a paramedic's transferable skills to examine and treat an unconscious patient. A study of this kind would give an insight into how common unconsciousness is in the prehospital care and how important it is to teach the subject to emergency medical technician students.</p>	
Keywords	unconscious, unconsciousness, VOI IHME!, self-study

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	2
3	Aiemmat tutkimukset ja tiedonhaku	3
4	Peruselintoimintojen fysiologiaa	3
4.1	Hengitys	4
4.2	Verenkierto	5
4.3	Tajunta	5
5	Tajuttomuuden syyt – VOI IHME!	6
5.1	V= vuoto kallon sisällä	6
5.2	O= O <sub>2</sub> , hapenpuute	8
5.3	I= intoksikaatio	10
5.4	I = infektio	11
5.5	H= hypoglykemia	13
5.6	M= matala verenpaine	14
5.7	E= epilepsia	16
5.8	!= simulaatio	17
6	Potilaan tutkiminen ABCDE-muistisäännön avulla	17
7	Itseopiskelumateriaali ja sen kehittäminen	22
8	Eettisyys ja luotettavuus	23
9	Johtopäätökset ja pohdinta	24
	Lähteet	26
	Liitteet	
	Liite 1. Tiedonhakutaulukko	
	Liite 2. Itseopiskelumateriaali	

## Opinnäytetyön keskeisiä käsitteitä

Ensihoitaja	Ensihoitaja (AMK) on Sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinto (240 opinto-pistettä), joka valmistaa ensihoitopalvelun hoitotasolla toimimiseen. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2011. §9).
Ensihoito	Ensihoito on pääosin sairaalan ulkopuolella tapahtuvaa äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan hoitoa ja tarvittaessa kuljettamista jatkohoitoyksikköön (Sosiaali- ja terveysministeriö 2017).
Fysiologia	Oppi elintoiminnoista ja niiden säätelystä. (Duodecim 2017a.)
Glasgow'n kooma-asteikko, GCS	Tajunnantasoä määrittelevä asteikko. (Rautavaara-Nurmi – Westergård – Henttonen – Ojala – Vuorinen 2014. 90.)
Tajunta	Tietoisuus itsestään ja ympäristöstään (Lindsberg – Soinila 2015.)
Tajuton	Potilaalta puuttuu tietoisuus itsestään, ympäristöstään, sekä hän ei ole kontaktissa (Westergård 2010: 366 – Lindsberg - Soinila 2007: 145)
VOI IHME!	Muistisääntö yleisimmistä tajuttomuuden syistä. (Kuisma ym. 2017: 406.)

## 1 Johdanto

Opinnäytetyön aiheeksi valikoitui tajuttomuuteen johtaneiden ensisijaisten syiden tarkastelu ja tajuttoman potilaan tutkiminen ensihoitotyön näkökulmasta. Opinnäytetyön tilaajana toimii Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelma, jonka opetuskäyttöön kehitettiin opinnäytetyön pohjalta opiskelijoille suunnattu itseopiskelumateriaali. Opinnäytetyö on osa Metropolian strategiaa 2020, jonka tarkoituksena on luoda oppimisympäristö, jossa opiskelijat, henkilöstö ja yhteistyökumppanit kehittävät yhdessä osaamistaan ja luovat uusia palveluja sekä ratkaisuja (Metropolia 2014).

Yliopistollisten sairaanhoitopiirien kanssa toimivien lääkärihelikopteri FinnHEMS-yksiköiden tehtäviä tilastoidaan viiden yleisimmän hälytyskoodin mukaan. Vuonna 2017 tammi-kuusta lokakuun alkuun A702 eli tajuttomuus oli yleisin hälytyskoodi Turussa, Tampereella ja Oulussa. Toiseksi yleisin tajuttomuus oli Vantaalla ja Kuopiossa. Rovaniemellä tajuttomuus oli neljänneksi yleisin hälytys. (FinnHEMS 2017.) Tajuttomuuden yleisyyttä ensihoidossa on tutkittu myös ammattikorkeakoulun opinnäytetyössä, johon kerätyn aineiston pohjalta todettiin tajuttomuuden olevan toiseksi yleisin Satakunnan hätäkeskuksen ensivasteelle välittämä A-kiireellisyysluokan tehtävä vuonna 2012 (Aalto 2013). Lisäksi tajuttomuus on ollut vuonna 2006 kaikkien hätäkeskusten ensihoitoyksiköille välittämistä tehtävistä 11. yleisin (Alaspää 2008: 289). Tilastoinnin mukaan tajuttomuus on näin ollen yksi yleisimmistä tehtävistä ensihoidossa, jonka takia ensihoidon opiskelijoiden tulee perehtyä tajuttoman potilaan systemaattiseen tutkimiseen, oireiden havainnointiin sekä tajuttomuuden yleisimpiin syihin.

Vuonna 2008 opinnäytetyönä tehdyn tutkimuksen mukaan ensihoitajien valmius tutkia ja hoitaa tajutonta potilasta havaittiin osittain puutteelliseksi (Backman – Lindqvist 2008). Myös toisen, vuonna 2009 opinnäytetyönä tehdyn, tutkimuksen mukaan ensi- ja akuutti-hoidossa työskentelevien hoitajien fysiologian sekä anatomian teoreettinen hallinta oli osittain virheellistä, ja voi johtaa potilaan henkeä uhkaaviin virhearviointeihin. (Lanu – Sirkkilä 2009: 50.)

Ensihoitajalla tulee olla riittävät tiedot ja taidot potilaan tilan arvioimiseksi sekä tutkimiseksi. Ensihoitajalla on oltava valmius tukea potilaan peruselintoimintoja sekä hoitaa tätä ajantasaisten suositusten mukaisesti. (Sillanpää 2008: 19–20.) Opetuksen ja oppi-

misvalmiuksien kehittäminen on tärkeää, sillä hoitotyö on jatkuvassa muutoksessa. Lisäksi opetuksessa on enenevässä määrin lisätty mahdollisuuksia opiskelijoiden omaan toimintaan ja aktiivisuutta sekä oman oppimisen vastuuta korostetaan. (Eriksson ym. 2007: 71; Salakari 2009: 30.)

Kehittämässämme itseopiskelumateriaalissa koottiin yhteen tajuttoman potilaan kliinissä tutkimuksissa esille tulevia oireita sekä yleisimpiä tajuttomuuden primäärisiä syitä. Lisäksi opinnäytetyössä kuvataan tajuttomuuden fysiologisia syitä hengityksen, verenkierron ja aivojen toiminnan kautta. Opinnäytetyöstämme tulevat pääasiallisesti hyötymään Metropolia Ammattikorkeakoulun perustason ensihoidon opintokokonaisuutta opiskelevat opiskelijat. Itseopiskelumateriaalin avulla opiskelijat saavat pohjan, jonka ohjaamana he voivat oman kiinnostuksensa mukaan kerätä lisää tietoa tajuttoman potilaan ensihoidosta. Opiskelijat saavat materiaalin, jota he voivat käyttää tulevaisuudessa myös työelämän tukena.

## **2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet**

Tarkoituksena on kuvata tajuttomuuteen johtavia syitä, niiden tunnistamista ja toisistaan erottamista, sekä kehittää tajuttoman potilaan hoitotyötä tukeva itseopiskelumateriaali ensihoidon opiskelijoille. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä ensihoidon opiskelijoiden tietoisuutta ja osaamista sekä työelämävalmiuksia.

Opinnäytetyömme tutkimuskysymykset ovat:

1. Minkälaiset syyt johtavat tajuttomuuteen?
2. Miten tunnistaa eri tajuttomuuden syitä ja erottaa niitä toisistaan?
3. Minkälainen itseopiskelumateriaali tukee ensihoitajaopiskelijoiden osaamisen kehittymistä tajuttoman potilaan ensihoidossa?

### 3 Aiemmat tutkimukset ja tiedonhaku

Suurin osa opinnäytetyöhön päätyneistä artikkeleista on kotimaisista tietokannoista, kuten Medic ja Terveysportti. Tietoa haettiin myös kansainvälisistä tietokannoista, Cinahlista ja PubMedista. Työn pohjana käytettiin eri erikoisalojen aineistoja ja kansallisia Käypä hoito –suosituksia.

Koska aihe keskittyy yleisimpiin tajuttomuuteen johtaviin syihin ja niiden fysiologiaan, suomenkielisinä hakusanoina käytettiin "tajuttomuus", "tajuton", "tajunta", "tutkiminen", "ensihoito", "ensihoitaja" ja "potilasturvallisuus". Englanninkielisinä hakusanoina käytettiin "assessment", "treatment", "GCS", "ABCDE", "prehospital", "paramedic" ja "acute care". Aluksi poissulkukriteereitä päättäessä rajattiin käytettävät lähteet aikavälille 2007-2017, jonka vuoksi aineistoa karsiutui paljon pois. Opinnäytetyössä käytettiin kuitenkin myös rajausta vanhempia, mutta edelleen valideja aineistoja. Hakukriteeriksi rajattiin aikuinen potilas, joka määritellään tässä opinnäytetyössä fysiologisista syistä 16 vuotta täyttäneeksi. Käytettävän aineiston tuli olla sovellettavissa ensihoitoon. Aineistoa rajattiin myös maantieteellisesti niin, että se oli sovellettavissa Suomen koulutuskäytäntöihin.

Tiedonhaun perusteella ensihoitajien (amk) kliinistä sekä teoreettisen tiedon osaamista on tieteellisesti tutkittu vähäisesti sekä Suomessa että ulkomailla. Koska täysin tarkoitustaan vastaavia tieteellisiä julkaisuja ei löytynyt, opinnäytetyötä tehdessä hyödynnettiin laajasti erilaisia asiantuntija-artikkeleita. Lisäksi aiheesta on tehty ammattikorkeakoulutasoisia tutkimuksia sekä kirjallisuuskatsauksia, joita opinnäytetyössä on ohjaajiemme luvalla hyödynnetty. Tiedonhaun perusteella opinnäytetyössä päädyttiin käyttämään asiantuntija-artikkeleita sekä hoito- ja lääketieteen teoksia.

### 4 Peruselintoimintojen fysiologiaa

Seuraavissa kappaleissa kerrataan lyhyesti peruselintoimintojen fysiologiaa, joka helpottaa tajuttomuuden syiden tunnistamista sekä ymmärtämistä.



## 4.1 Hengitys

Keuhkotuuleuksessa eli ventilaatiossa tapahtuu kaasujen vaihtoa ulkoilmasta keuhkorakkuloihin ja pois niistä. Happi siirtyy verenkiertoon ja hiilidioksidi pois verenkierrosta alveolien eli keuhkorakkuloiden sekä niitä ympäröivien hiussuonten kautta. Sisäänhengityksen yhteydessä happi siirtyy alveoleista veren punasolujen avulla koko elimistön kudosten käytettäväksi. Vastaavasti soluhengityksen tuloksena syntyvä hiilidioksidia kulkeutuu veren mukana keuhkokapillaareihin. Keuhkokapillaareista hiilidioksidi diffundoituu alveoleihin päätyen uloshengityksen mukana ulkoilmaan. Jos alveolit eivät kykene riittävään kaasujen vaihtoon, ventilaatio häiriintyy aiheuttaen häiriöitä kudosten hapettumisessa. (Anttalainen 2016; Sopanen 2010a: 306.) Hypoksia eli riittämätön hapensaanti aiheuttaa muiden elimistön kudosten ohella hapenpuutetta myös aivokudoksessa, jonka seurauksena ihmisen tajunnantaso alenee. Myös äkillisen hengitysvajauksen aiheuttaman hiilidioksiretention ja siitä seuraavan hyperkapnian eli veren suurentuneen hiilidioksidipitoisuuden vuoksi voi ilmetä tajunnan häiriöitä. Koska ventilaatiossa hiilidioksidia siirtyy happea noin 20 kertaa nopeammin, aiheuttavat hengityksen häiriötilat ensisijaisesti hypoksiaa. (Sopanen 2010b: 116–117; Käypä hoito 2014a; O’Driscoll ym. 2011.) Myös ahtauttavien keuhkosairauksien akuuteissa pahenemisvaiheissa veren hapettuminen saattaa heiketä nopeasti. Jos alveolaarinen ventilaatio laskee suuresti vaikeuttaen metaboliaa, alkaa osa hiilidioksidista kumuloitumaan elimistöön suurentaen veren hiilidioksidipitoisuutta. (Sovijärvi – Salorinne 2000: 31–34.)

Emfyseemassa eli keuhkolaajentumassa keuhkorakkulat ja hengitystiet vaurioituvat tai tuhoutuvat sekä keuhkokudoksen kimmoisuus vähenee. Tämän seurauksena keuhkoputken sisäinen paine sekä virtaus laskevat voimakkaasti nopeassa uloshengityksessä, josta seuraa herkästi hengitysteiden kollapsi. Epätasainen ja laskenut alveolaariventilaatio alkaa hiljalleen lisätä verenkierron vastusta. Keuhkokudoksen infiltratiivinen muutos johtaa vähän kerrassaan fibroosiin, jonka seurauksena tyypillisesti keuhkokudokset jäykistyvät ja hengitystyö kasvaa elastisen työn lisääntyessä. Keuhkorakkuloiden ja hiussuonten välissä oleva seinämä paksuuntuu, jolloin kapillaarisuonten verenkierto heikenee. Tällöin keuhkojen käyttökapasiteetti pienentyy ja valtimoveren hapettuminen huonontuu. (Sovijärvi – Salorinne 2000: 31–34.)

## 4.2 Verenkierto

Sydän ja verisuonet toimivat koko elimistöä ylläpitävänä kuljetusjärjestelmänä. Sydän-pysähdys ja sitä seuraava hengityksen pysähtyminen johtavat hoitamattomana elimistön toiminnan palautumattomiin muutoksiin. Myös sydämen pumppaustoiminnan heikkeneminen voi aiheuttaa pitkittyessään elimistön hapenpuutetta. Pumppaustoiminnan heikkenemisen aiheuttama hapenpuute vaikuttaa ensimmäisenä aivojen toimintaan, ja tajuttomuus seuraa noin 10-15 sekunnin kuluessa. Mikäli verenkiertoa ei saada palautumaan muutamassa minuutissa, seuraa tästä pysyviä muutoksia aivoihin ja johtaa lopulta potilaan menehtymiseen. (Hartikainen 2008: 179–180.) Verenkiertoperäiset tajunnantason laskuun tai tajuttomuuteen johtavat syyt ovat usein yhteyksissä joko hypovolemiseen tai kardiogeeniseen sokkitilaan. (Aalto 2010: 88–89; Hartikainen 2008: 174.) Hypovolemisen sokin syynä on useimmiten joko sisäinen tai ulkoinen verenvuoto, jolloin elimistön nestehukka ja verivolyymin menetys aiheuttavat hypovolemiaa, heikentynyttä hapensaantia sekä massiivisissa verenvuodoissa kudospesuosiota. Kardiogeenisessä sokissa sydämen pumppaustoiminta on heikentynyt esimerkiksi infarktin, intoksikaation, infektion, rytmihäiriön tai johtumishäiriön vuoksi. (Westergård 2010: 330–332.) Myös yleistyneen tulehdusreaktion aiheuttama sokki johtaa ilman nopeaa hoitoa tajunnantason laskuun. Useat bakteerit aiheuttavat vasodilataatiota eli verisuonten laajenemista, joka johtaa muun muassa verenpaineen laskuun sekä elimistön kaasujen vaihdon häiriöön. (Seppälä 2011: 199.)

## 4.3 Tajunta

Tajunta on tietoisuutta itsestä ja olemassa olevasta ympäristöstä. Se käsittää pääasiassa potilaan henkilötiedot, suhteet sekä ymmärryksen ajasta ja paikasta. Tietoisuus on kykyä yhdistää muistissa olevat asiat sisäisiin ja ulkoisiin ärsykkeisiin sekä käyttäytyä ja reagoida tilanteeseen sopivalla tavalla. (Lindsberg – Soinila 2015.)

Tajuntaa ylläpitävät aivokuori sekä valvekeskus, joka on valvetilan kannalta aivojen tärkein osa. Aistinelimistä ja tuntoaistin kautta aivoihin tulee valvekeskusta stimuloivia impulsseja. Kognitiiviset toiminnot, kuten orientoituminen ja ajattelu, tapahtuvat aivokuorella. Valvekeskus suodattaa aivokuorelle kulkevia impulsseja. Valveilla ollessa tieto

kulkee aistinelimistä valvekeskuksen kautta aivokuorelle, jolloin aistiärsyke muuttuu havainnoksi. Aistiärsyksen tullessa ulkomaailmasta valvekeskus aktivoituu ja muodostaa hermoyhteyksiä eri puolille aivoja. (Kuisma ym. 2017: 405.) Potilas on tajuton, kun hänellä ei ole tietoisuutta itsestään, ympäristöstään eikä hän ole kontaktissa. Tajuton potilas ei myöskään reagoi ärsykkeisiin. (Lindsberg – Soinila 2015.)

Tajunnanhäiriö, tajuttomuus, voi aiheutua toiminnan häiriöstä valvekeskuksen tai aivokuoren alueella. Tajuttomuus voi seurata jo pienestä vauriosta aivorungon alueella, esimerkiksi verenvuodosta tai iskemiasta. Tajuttomuus aivokuoritasolla johtuu laaja-alaisesta, molemminpuolisesta häiriöstä, kuten metabolisista syistä, hypotensiosta, intoksiikaatiosta, kallonsisäisen paineen noususta tai hapenpuutteesta. Esimerkiksi toispuoliseen halvaukseen johtava laaja aivoinfarkti ei yleensä aiheuta tajuttomuutta ennen kuin turvotus aivoissa kehittyy ja kallonsisäinen paine nousee. Sen sijaan syvän tajuttomuuden voi aiheuttaa jo pienikin iskemia-alue aivorungon alueella. (Kuisma ym. 2017: 405–406.)

## **5 Tajuttomuuden syyt – VOI IHME!**

VOI IHME! on muistisääntö, jossa on jaoteltu tajuttomuuden aiheuttajia niiden syntymekanismien mukaan. Muistisääntö tukee tajuttomuuden taustasyiden tunnistamista, jolloin työdiagnoosia tehdessä tulee systemaattisesti käytyä läpi erilaisia tajuttomuuden mahdollisia tekijöitä. (Kuisma ym. 2017: 406.) Seuraavat tajuttomuuteen johtavat syyt on valittu mukaillen Kuisma ym. teoksessa *Ensihoito* (2017: 407) kuvattujen syiden mukaisesti. Tajuttomuuteen johtavia syitä kuvataan yleisimmän oirekuvan ja mahdollisen syntymekanismien tai aiheuttajan pohjalta.

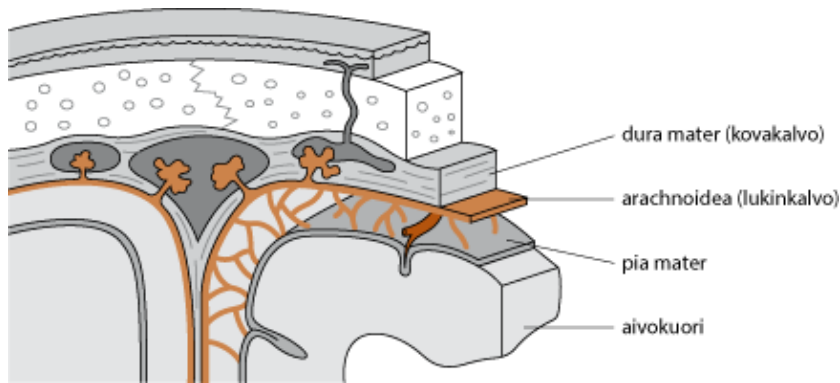
### **5.1 V= vuoto kallon sisällä**

Seuraavissa kappaleissa käsitellään aivotärähdyttä, aivoruhjevammaa, hematoomaa aivoissa, subduraalihakematoomaa, epiduraalihakematoomaa, intracerebraalihakematoomaa ja subaraknoidaalivuotoa.

Akuutin vaiheen aivotärähdyksen eli kommoition oireita ovat päänsärky, huimaus, pahoinvointi ja mieleen painamisen vaikeus. Posttraumaattinen amnesia (PTA) eli vammahetkeen liittyvän muistikatkon kesto tulee selvittää ja kirjata. Potilaalle voi tulla aivotärähdyksen seurauksena korkeintaan 24 tuntia kestävä tajunnantason muutos, jota on havaittavissa pääasiallisesti desorientaationa, ajattelun hitautena ja lievänä sekavuutena. Aivotärähdykseen liittyvä muistikatko ilmenee heikkoutena painaa tapahtumia mieleensä. (Pälvimäki – Siironen – Pohjola – Hernesniemi 2011: 2303–2307.)

Aivoruhjevammaa eli kontuusiota voidaan epäillä, jos potilas on saanut vamman pään alueelle (Koivisto – Luoto 2016). Kontuusio on useimmiten ulkopuolisen voiman aiheuttama vamma, jossa pään iho on ehjä, mutta ihon alaisiin kudoksiin on tullut verisuonten repeytymisestä johtuvaa verenvuotoa (Duodecim 2017b). Kontuusiotilalla voi ilmetä useita neurologia oireita kuten hemipareesia eli raajojen tai kasvojen toispuolista halvausta, afasiaa eli puheen tuottamisen tai ymmärtämisen häiriötä sekä silmien pupilleroa. Lisäksi potilaan tajunnantaso voi olla alentunut. (Koivisto – Luoto 2016.)

Aivoissa voi olla kolmenlaista hematoomaa: subduraalihakematooma (joka voidaan jakaa akuutteihin, subakuutteihin ja kroonisiin), epiduraalihakematooma ja intracerebraalihakematooma. Akuutissa subduraalihakematoomassa eli kovakalvonalaisessa (kuvio 1) verenvuodossa verta pääsee vuotamaan kudoksen tai verisuonien vaurion vuoksi kovakalvon eli duran alle. Myöhemmin pään tietokonetomografiakuvassa on nähtävissä sirppimäinen verenvuoto duran ja aivojen välissä. Potilaalla havaittavia oireita ovat tajunnantason aleneman lisäksi vuodon puoleisen pupillin laajentuminen ja valoreaktion puuttuminen sekä vastakkaisissa raajoissa liikevasteen heikkeneminen. Subakuuttisubduraalihakematooma on diagnosoitavissa noin kolmen vuorokauden kuluttua vamman aiheutumisesta. Potilaalla on havaittavissa päänsärkyä ja pahoinvointia. Krooninen subduraalihakematooma on vähintään kolme viikkoa vanha, useimmiten iäkkäällä potilaalla oleva vamma, jonka aiheuttajaa potilas ei välttämättä edes itse muista. Oireina voi esiintyä muistamattomuutta, päänsärkyä, dysfasiaa, liikevasteiden heikentymistä raajoissa, sekä tasapaino- että kävelyvaikeuksia. (Saastamoinen 2010: 399–400.)



Kuvio 1. Aivokalvot. (Soinila 2010).

EDH eli epiduraalivammo on ihonalaisen pääkallon luun ja kovakalvon välissä oleva akuutti verenkertymä, joka on useimmissa tapauksissa valtimoperäinen. Epiduraalivammassa vamma voi olla lievä aivovamman tai aivovammaa ei ole ollenkaan. Potilaalle ilmenevät oireet voivat ilmaantua aivan yllättäen oireettomasta nopeasti syntyvään tajuttomuuteen. Epiduraalivammo on tunnistettavissa laajeneesta pupillista, joka on verenvuodon puoleinen, reagoimattomuudesta sekä heikentyneestä vastakkaisen raajan liikevasteesta. (Saastamoinen 2010: 400.)

Intracerebraalivammo eli ICH on aivokudoksen sisäinen vuoto, joka on liitettävissä aivovamman aiheuttamaa ympäröivien kudosten turvotusta. ICH voi esiintyä myös ilman trauma. Oireina on havaittavissa tajunnan tason laskua, pupillien reaktion ja koon muutosta sekä halvausoireita raajoissa. (Saastamoinen 2010: 401.)

SAV eli subarahnoidaalivammo eli lukinkalvonalainenvuoto on lukinkalvonalaisessa tilassa oleva vuoto. Oireena on rajua, äkillistä ja voimakasta päänsärkyä, oksentelua ja pahoinvointia, niskajäykkyyttä sekä valoarkuutta silmissä. Useat potilaat menettävät vuodon yhteydessä tajuntansa. Oireina voi myös olla heikkoutta raajoissa, dysfasiaa, pupillien reagoimattomuutta ja laajentumista, sekä korkeita verenpainetta. (Saastamoinen 2010: 401.)

## 5.2 O<sub>2</sub>, hapenpuute

Seuraavissa kappaleissa käsitellään hapenpuutteen aiheuttajina hengitysteiden vierasesinettä, hukkumista, anafylaktista reaktiota sekä ahtauttavia kroonisia keuhkosairauksia.

Ensiarviossa potilaalta, jolla on hengitysvaikeus, tulisi tarkistaa nielu mahdollisten sinne joutuneiden vierasesineiden varalta. Potilas, jolla on hengitysteissään vierasesine, ei välttämättä pysty lainkaan puhumaan tai hengittämään. Useimmiten oireena on yskä, jolla potilas yrittää saada hengitysteihin juuttuneen esteen pois. Lisäksi hapenpuute muuttaa ihon värin nopeasti syanoottiseksi sekä aiheuttaa tajunnantason laskua. (Sopanen 2010a: 321.)

Hukkuminen on nesteen joutumista keuhkoihin niin, ettei potilaan hengittäminen kuitenkaan esty. Potilas voi vajota nesteeseen osittain tai kokonaan, ja vajoamisen seurauksena potilas pidättää hengitystään larynxspasmiin eli äänihuulien salpautumiseen saakka. Yleensä tähän mennessä potilas on jo niellyt suuria määriä nesteitä. Tilanteen edetessä hyperkapnia ja hypoksia pahenevat, larynxspasmi laukeaa ja potilas vetää lisää nestettä hengitysteihin, joiden seurauksena kudosten hapensaanti heikkenee. Seurauksena on tajuttomuus, pienentynyt sydämen syketaajuus, ja hypoksiasta johtuva sydämen pysähdys. (Rautiainen 2011: 1401–1404.)

Anafylaksia on koko elimistöön kohdistuva nopea vasta-aineen laukaisema reaktio, jonka käynnistää yleisimmin jokin ulkoinen tekijä. Reaktion seurauksena tulehdusreaktio käynnistyy immunoglobuliini IgE:n välityksellä. Yleisimpiä anafylaksian aiheuttajia ovat esimerkiksi lääkeaineet, kuten särkylääkkeet, ACE-estäjät, antibiootit, rokotteiden sisältämät aineosat, sekä röntgenvarjoaineet ja verituoitteet. Reaktioita voi syntyä myös erilaisista ruoka-aineista, hyönteisten pistoksista, hajusteista sekä esimerkiksi luonnonkumista tai kylmyydestä. (Westergård 2010: 333.) Anafylaksian oireita ovat ihon kuumotus, punoitus, pistely, urtikaria sekä turvotus, joka esiintyy yleisimmin silmäluomissa, huulissa ja limakalvoilla. Anafylaktisessa reaktiossa esiintyy takykardiaa, verenpaineen laskua, hikoilua, ihon kalpeutta, äänen käheyttä ja hengityksen vinkumista. Potilaalla voi ilmetä myös vatsakipua tai pahoinvointia. Ääritapauksessa anafylaksia johtaa kurkunpään turpoamiseen limakalvoturvotuksen vuoksi, jonka vuoksi potilaan ventilaatio heikentyy. (Duodecim 2012: 1413.)

Astma eli keuhkoputkien limakalvojen krooninen tulehdussairaus, jolle on tyypillistä lisääntynyt hengitysteiden herkkyys allergeeneille sekä muille ärsykkeille. Astma aiheuttaa keuhkojen toiminnan häiriöitä ja erityisesti keuhkoputkien lisääntynyttä herkkyyttä supistua. Akuutissa astman pahenemisvaiheessa potilaan hengitys vinkuu, ja hän käyttää hengitettäessä apuhengityslihaksia. (Sopanen 2010a: 308–310.) Hengenvaarallinen

astmakohtaus on, kun hengityssänet ovat hiljentyneet, potilas on syanoottinen, bradykardinen tai hypotensiivinen, ja hänellä ilmenee sekavuutta tai ekshaustiota eli yleistyntä uupumusta (Kauppi 2016).

Keuhkohtaumatauti eli COPD on pitkäaikainen hitaasti etenevä sairaus, joka johtaa palautumattomaan hengitysteiden ahtautumaan. Ahtautuminen johtuu kroonisesta bronkii-tista, emfyseemasta sekä pitkäaikaisesta alveolien tuhoutumisen etenemisestä, joiden seurauksena keuhkojen tyhjeneminen hidastuu ja maksimaalinen ulosvirtaus pienenee. (Sopanen 2010a: 312–313.) Uloshengityksen lopussa kuuluu vinkuvia rahinoita hengitystieobstruktion vuoksi (Helin 2016). Keuhkohtaumatautia sairastavalla potilaalla, jolla sairaus on jo edennyt pitkälle, esiintyy usein syanoottisuutta heikentyneen ventilaation vuoksi. Potilaan rintakehä on tyypillisesti tynnyrimäinen ja kaulan, vatsan sekä hartioiden apuhengityslihakisto käytössä. (Sopanen 2010a: 313–312.) Keuhkohtaumataudin hengenahdistuskohtaukset eivät ole rajoittuneet tiettyyn vuorokauden aikaan (Käypä hoito 2012).

### 5.3 I= intoksikaatio

Seuraavissa kappaleissa käsitellään intoksikaatiota alkoholin, lääkkeiden ja huumausaineiden osalta.

Alkoholi-intoksikaatio eli –myrkytys on vahva humalatila, jossa veren alkoholipitoisuus nousee yli neljän promillen aiheuttaen tajuttomuutta ja hengityslamaa. Tottumattomalla alkoholinkäyttäjällä myrkytystilan oireita voi ilmetä jo kolmen promillen humalassa. (Havio – Inkinen – Partanen 2008: 151–152.) Alkoholin käyttö altistaa myös sydämen rytmihäiriöille (Miettinen 2008: 108). Erityisesti kammioperäiset rytmihäiriöt sekä takykardia vaikuttavat potilaan tajunnantasoon heikentyneen aivojen verenkierron myötä. (Mäkijärvi 2008: 394–395.)

Useimmiten bentsodiatsepiinien, trisyklisten masennuslääkkeiden, unilääkkeiden, psykelääkkeiden, kipu- ja särkylääkkeiden sekä sydän- ja verenpainelääkkeiden yliannostus johtaa lääke-intoksikaatioon (Rantala 2010: 412). Ensihoidossa yliannostukseen tulee suhtautua vakavasti, koska pienikin tablettimäärä voi olla hengenvaarallinen. Yliannoksesta otetun lääkeaineen farmakokinetiikka voi poiketa suuresti normaalista ja lääkeaineen imeytyminen voi olla normaalia hitaampaa. (Rantala 2010: 412; Lund 2015.) Varsinkin opioidipohjaiset kipulääkkeet ja bentsodiatsepiinit voivat aiheuttaa tajunnantason

laskua, mutta myös serotonergisten lääkkeiden eli masennuslääkkeiden, moklobemidin, selegiinin, triptaanien ja tramadolin tiedetään aiheuttavan tajunnanhäiriöitä (Alaspää 2016).

Huumausaineyliannostukset, jotka vaativat ensihoidon apua, aiheutuvat yleensä hengityskeskuksen toimintaa lamaavista huumausaineista. Vakavimmat yliannostukset johtuvat kuitenkin useimmin huumausaineen sekä muiden aineiden, kuten alkoholin, pregabaliinin ja bentsodiatsepiinien yhteiskäytöstä. Reseptillä määrättävät opioidit, kuten buprenorfiini, ovat keskushermostoa lamaavia huumeita. Ne aiheuttavat varsinkin yliannostuksena uneliaisuutta, hengityslamaa ja tajunnantason laskua. Tajunnan taso voi pahimmillaan vaihdella aggressiivisen riehumisen sekä hengityspysähdyksen ja syvän tajuttomuuden välillä. Tajuttomuutta sivuvaikutuksena tai oireena aiheuttavia huumausaineita ovat heroini, sienet, gamma eli gammahydroksibutyraatti ja sen lievempi muoto lakka. Tajuttomuutta aiheuttavia huumausaineita ovat myös kokaiini varsinkin yliannostuksissa sekä amfetamiini, jonka sivuvaikutuksena on hypoglykemia, joka taas aiheuttaa tajuttomuutta. (Castrén ym. 2014: 221–224; Kuisma ym. 2017: 703–711.)

#### 5.4 I = infektio

Seuraavissa kappaleissa käsitellään infektiota tulehdusreaktion, sepsiksen, meningiitin ja enkefaliitin kautta.

Tulehdusreaktiolla eli inflammaatiolla tarkoitetaan joko ulkoisten tai sisäisten ärsykkeiden laukaisemaa elimistön ärsyyntymisreaktiota. Tulehdusreaktio ei tarkoita automaattisesti infektiota, mutta infektioiden liittyy yleensä tulehdusreaktio. Tulehduksen voivat aiheuttaa mikrobit, toksiinit ja monet muut vieraat sekä elimistön omista kudoksista lähtöisin olevat aineet. Tämän lisäksi muun muassa kudoksen trauma aiheuttaa aina jonkinasteisen tulehdusreaktion. Tulehduksen aikaansaama turvotus syntyy pääosin siten, että verisuonten läpäisevyys nesteille ja tulehdussoluille lisääntyy, jolloin kertymä kudoksessa kasvaa. (Seppälä – Meri 2011: 198–199.) Mikäli tulehdusreaktion aiheuttamaa kudosturvotus ilmenee ylempien hengitysteiden, kuten kurkunpään, limakalvoilla, saattaa se ääritapauksessa vaikeuttaa potilaan ventilaatiota (Duodecim 2012: 1413).

Sepsis on infektion aiheuttama vakava tulehdusreaktio, joka vaikuttaa vaikeimmissa muodoissa koko elimistön toimintaan. Bakteerien aineosat aiheuttavat vasodilataatiota, joka johtaa potilaan hypotoniaan ja hemodynamiikan epävakauteen. Vasodilataation



kompensoimiseksi potilas on usein takykardinen. Lisäksi potilaalla voi ilmetä aivojen hypoperfuusion vuoksi sekavuutta sekä tajunnantason alenemaa. Vakaviin tulehdusreaktioon liittyy usein myös verenkierron hyytymisjärjestelmän aktivoitumisen vuoksi kapillaarisuonten toimintahäiriötä, joka aiheuttaa kudosten hapensaannin romahtamisen. (Anttila 2016; Seppälä – Meri 2011: 199–201.)

Varhaisen diagnosoinnin nopeuttamiseksi on kehitetty kriteeristö (Taulukko 1), jossa määritellään sepsis sekä sen vaikeusasteen luokat. Septisen sokin kuolleisuus on edelleen noin 30-50% viivästyneen diagnosoinnin vuoksi. (Anttila 2016; Käypä hoito 2014b; Westergård 2010: 333–335.)

Taulukko 1. (Käypä hoito 204b).

<b>1. Infektio</b>	<b>Mikro-orgasmien aiheuttama tulehdusvaste kudoksessa, jossa sitä normaalisti ei esiinny</b>
<b>2. Bakteremia</b>	Elävien bakteerien esiintyminen veressä
<b>3. Tulehdusreaktio-oireyhtymä (systemic inflammatory response syndrome, SIRS)</b>	Kaksi tai useampi seuraavista: Ydinlämpö >38°C tai >36°C Syketaajuus >90/min Hengitystaajuus >20/min tai valtimoveren hiidioksidiosapaine (PaCO <sub>2</sub> ) <4,3 kPa Leukosyyttien määrä >12000 x 10 <sup>6</sup> /l tai sauvamaisten neutrofiilien osuus yli 10%
<b>4. Sepsis (=1+3)</b>	Elimistön yleistynyt reaktio infektiin
<b>5. Vaikea sepsis</b>	Hypoperfuusio voi ilmetä seuraavasti Laktaattiasidoosi Oliguria Tajunnanhäiriö
<b>6. Septinen sokki (=5+7)</b>	Sepsiksen aiheuttama hypotensio, joka ei korjaannu asianmukaisella nestehoidolla, sekä hypoperfuusion merkit kuten edellä
<b>7. Sepsiksen aiheuttama hypotensio</b>	Systolinen verenpaine <90 mmHg (tai yli 40 mmHg: lasku perustasosta), kun muut hypotension syyt on suljettu pois

Tajunnantason voivat nopeasti vaikuttaa myös hermostoinfektiot, kuten meningiitti eli lukinkalvonalaisen tilan tulehdus tai enkefaliitti eli aivotulehdus, jotka voivat olla joko viruksen tai bakteerin aiheuttamia. Hermoston infektiota voidaan epäillä, jos potilaalla on äkillisesti alkanut päänsärky, korkea kuume ja muiden tulehdusreaktion aiheuttamien oireiden lisäksi tajunnantason häiriöitä, persoonallisuuden muuttumista tai äkillisiä halvausoireita. Erityisesti meningiitille on tyypillistä potilaan niskajäykkyys sekä iholla näkyvät petekkiat eli pistemäiset verenpurkaumat. Lisäksi potilaalla voi olla kognitiivista hidastumista, aistiharjoja sekä epileptisiä kouristuskohtauksia. (Kuuri-Riutta 2010b; Lumio 2017; Verkkoniemi-Ahola 2016.)

## 5.5 H= hypoglykemia

Seuraavissa kappaleissa käsitellään hypoglykemian lisäksi hyperglykemian sekä keutasidoosin.

Hypoglykemia on sokeritasapainohäiriöistä vaarallisin, sillä aivojen ravinnonsaanti on riippuvainen veren sokeripitoisuudesta. Hypoglykemia muodostuu, kun potilas on annostellut liikaa insuliinia suhteessa nautittuun hiilihydraatin määrään. Joskus hypoglykemia muodostuu äkillisesti kasvaneen hiilihydraattitarpeen, kuten urheilun tai alkavan sairauden, kuten infektion tai vamman, takia. Hypoglykemia muodostuu nopeasti, jopa muutamassa minuutissa, mutta on helppo todeta verensokerimittauksella, joka kuuluukin perustutkimuksiin tajuttomuuden syitä etsiessä. Yleensä tajuttomuutta tai muita aivo-oireita, kuten näkö- tai käyttäytymishäiriöitä ei tavata yli 2,5 mmol/l: plasman glukoosipitoisuuksilla, kuitenkin kroonisesti hyperglykeemiset potilaat voivat saada oireita jo silloin, kun verensokeripitoisuus on normaalialueella, 5-8 mmol/l. Terveet potilaat eivät saa aivo-oireita, kuten tajuttomuutta, tavallisella paastoamisella. Maksan vajaatoiminnan, alkoholin käytön ja aliravitsemuksen yhteydessä esiintyvään hypoglykemiaan on syynä hiilihydraattien vähentynyt tuotanto tai puutos. Hypoglykemiaa tavataan myös vaikeiden myrkytyksien yhteydessä. (Kuisma ym. 2017: 409, 517–518; Castrén ym. 2014: 230–232.)

Hypoglykemiassa elimistö koettaa suurentaa veren glukoosipitoisuutta vapauttamalla kortisolia, adrenaliinia ja glukagonia ja muita veren insuliinipitoisuuteen vaikuttavia aineita. Adrenaliini tekee potilaasta kylmänhikisen, takykardisen ja kiihtyneessä mielen-

lassa olevan. Potilas muuttuu tajuttomaksi tai sekavaksi ja voi jopa kouristaa, kun verensokeri loppuu aiheuttaen välittömän energiavajeen aivosoluihin. (Kuisma ym. 2017: 409, 517–518; Castrén ym. 2014: 230–232.)

Hypoglykemian lisäksi myös hyperglykemia voi aiheuttaa tajuttomuutta. Diabeetikoista osa on jatkuvasti huonossa hoitotasapainossa, joten veren suuri glukoosipitoisuus, hyperglykemia, ei välttämättä ole yksinään tajuttomuuden syy potilaalla. On syytä muistaa myös, että veren sokeripitoisuutta voivat nostaa myös erilaiset akuutit sairaudet, kuten infektiot, neurologiset sairaudet tai sydäntapahtumat. Diabeetikoilla hyperglykemiaan johtaa äkillisen vakavan sairauden aiheuttama stressivaste. Tajuttomalla potilaalla ketoasidoosiin viittaavat hyperglykemian lisäksi myös koholla olevat ketoainepitoisuudet sekä hyperventilaatio. (Kuisma ym. 2017: 518.)

Ketoasidoosi on tila, jossa insuliinin erityis on merkittävästi vähentynyt ja veren sokeripitoisuus kasvaa. Ketoasidoosissa potilaalla on happomyrkytyksen oireet hyperglykemian lisäksi. Tällöin potilas kompensoi kehittyvää ketoasidoosia hyperventiloimalla, on takykardinen sekä kärsii nestevajauksesta, sillä korkean veren glukoosipitoisuuden takia virtsaan erittyy sokeria, jonka mukana potilas menettää vettä ja suoloja. Potilaan iho on kuiva ja lämmin verenkiertosokista huolimatta. Hengityksessä haisee asetoni. Asidoosi aiheuttaa usein potilaalle vatsakipua, oksentelua ja pahoinvointia. Asidoosi voidaan diagnosoida kliinisen epäilyn lisäksi mittaamalla verestä ketonimäärä. Hoitamatta jäänyt asidoosi syvenee tunneissa ja aiheuttaa potilaalle hypotensiota ja verenkiertosokin, tajunnan häiriöitä, rytmihäiriöitä sekä äkkikuoleman riskin. (Kuisma ym. 2017: 518–519; Castrén ym. 2014: 229.)

## 5.6 M= matala verenpaine

Seuraavissa kappaleissa käsitellään kardiogeenisen shokin ja kollapsin.

Kardiogeeninen sokki on vaikea sydämen pumppaushäiriö, jonka takia verenkierto ei ole riittävä elimistön aineenvaihdunnan tarpeiden, esimerkiksi hapensaannin, täyttämiseen. Pumppaushäiriön vuoksi sydämen minuuttitilavuus on pienentynyt, verenpaine on alhainen (systolinen verenpaine <80-90 mmHg) ja elimien, kuten munuaisten, toimintahäiriöitä muodostuu huonon kudospesuun takia. Huono kudospesuun aiheuttaa tajunnantason alenemista, vähentää virtsaneritystä sekä heikentää ääreisverenkiertoa. (Kuisma ym. 2017: 385, 462.)

Useimmin kardiogeenisen sokin aiheuttaa laaja vasemman kammion infarkti. Tällöin kuolio- ja iskemia-alue lamauttavat lihastoiminnan ja pumpputoiminta häiriintyy. 5-12% sydäninfarktipotilaista saa akuutin sydänkohtauksen yhteydessä kardiogeenisen sokin. Yli puolelle heistä kardiogeeninen sokki muodostuu jopa yli vuorokauden kuluttua sydäninfarktin oireiden alusta. Kardiogeeninen sokki voi muodostua myös laajasta pitkittyneestä sydänlihaksen iskemiasta, jota esiintyy ilman infarktiakin. (Kuisma ym. 2017: 385–386, 462.)

Pienentynyt sydämen minuuttivirtaus ja matala verenpaine heikentävät virtausta sepelvaltimoista, jolloin pumppauskyky heikkenee lisää. Syketaajuus kasvaa, jotta pumppausvajausta saataisiin kompensoitua. Tämä lyhentää sydänlihaksen rentoutumisaikaa (diastole) sekä vähentää virtausta sepelvaltimoista. Pumppaushäiriön vuoksi veri kerääntyy sydämen vasemmalle puolelle ja aiheuttaa potilaalle keuhkopöhön sekä hapettumisongelmia, jolloin sydänlihaksen hapensaanti vähenee. Verenkierto huononee jatkuvasti, sillä sydämen hapensaannin ja -kulutuksen suhde on heikentynyt. (Kuisma ym. 2017: 385–386, 462–463.)

Kardiogeenisen sokin alkuvaiheessa verenpaine voi olla täysin normaali, jos kehon omat kompensoitomekanismit, kuten verisuonten supistuminen, ovat riittävät ylläpitämään verenpaineen normaalina. Tilan edetessä hengitys ja syke nopeutuvat ja ääreisverenkierto heikkenee, jonka vuoksi raajojen lämpörajat nousevat. Keuhkoista kuuluu kostea rahinaa sekä hengitys on pinnallista ja nopeaa vasemman kammion pumppaushäiriössä. EKG:ssä näkyy infarkti (ST-nousua) tai vastaavasti laajaa iskemiaa (ST-laskua). Kardiogeenistä sokkia ennakoivat usein etuseinäinfarktin yhteydessä tullut haarakatkos, joka tarkoittaa laajaa sydänlihaksen vauriota. Jos infarkti on oikeassa kammiossa, potilaan kaulalaskimopaineet ovat kohonneet ja potilaalla saattaa olla bradykardiaa sekä johtumishäiriöitä. Papillaarilihaksen ja kammioväliseinän repeämissä voi usein kuulla selkeän systolisen sivuäänen stetoskoopeilla kuunneltaessa, mutta joskus sivuääni voi puuttua pienen minuuttivirtauksen takia. Ensihoidon kentällä ultraäänitutkimuksella voidaan havaita sydämen pienentynyt supistuvuus tai mekaaninen ongelma, joka aiheuttaa kardiogeenisen sokin. (Kuisma ym. 2017: 386, 462–463.)

Kollapsilla eli synkopeella tarkoitetaan lyhytkestoista ohimenevää tajunnanmenetystä, joka johtuu aivojen riittämättömästä verenkierrosta (Hekkala – Parikka 2014: 819; Raa-

তিকainen 2006). Aivojen verenkierron hetkellisesti pysähtyessä potilas menettää tietoisuuden ympäristöstään ja menee hetkellisesti tajuttomaksi. Myös lihastonus häviää hetkellisesti, jonka seurauksena potilas varsinkin seisoessaan kaatuu. Synkopeehen voi liittyä lyhytkestoinen tooninen tai klooninen kouristelu, joka on kuitenkin lyhytkestoisempi kuin epileptisen kohtauksen kouristelu. Myöskin synkopeeratessa voi esiintyä ulosteen ja virtsan karkailua, mutta epileptisestä kohtauksesta poiketen kieleen puremista ei tavallisesti tapahdu. Oireet menevät ohi verenkierron palautuessa aivoissa. (Parikka 2003: 1941.) Toipuminen on useimmiten täydellistä ja spontaania. Pyörtymisen syyt voidaan luokitella heijaste-, sydän- tai ortostatismiperäisiksi. Synkopeessa, jonka syynä on jokin heijasteperäinen syy, kuten emotionaalinen aistimus, sydämen syke hidastuu verisuonten laajentumisen seurauksena. Sydänperäinen synkopee syntyy sydämen rytmin, sydämen tai verisuonten poikkeavuudesta. Jos potilaalla on todettu selkeä sydänsairaus tai sydänoireita voidaan synkopeen syyksi epäillä sydänperäistä syytä. Verenpaine laskee ortostatismissa pystyasennossa niin, ettei sydämen minuuttitulavuutta ehdi suurentaa riittäväällä sinustakykardialla. (Hekkala – Parikka 2014: 819.) Sydänperäistä synkopeeta ilmenee useimmiten rasituksessa, ja usein ennen pyörtymistä potilas on tuntenut sydämentykytyksiä tai rintakipua (Raatikainen 2006).

## 5.7 E= epilepsia

Seuraavassa kappaleessa käsitellään epileptisen kohtauksen syntyä ja oirekuva.

Epileptinen kohtaus syntyy hermosolujen poikkeavan aktiivisesta toiminnasta, jonka seurauksena ilmenee ohimenevä aivotoiminnan häiriö. Epileptiselle kohtaukselle altistavia tekijöitä on lukuisia, joista yleisin on aivojen hermosolupopulaation toiminnan nopea ja liiallinen tahdistuminen. Kohtaukset ilmenevät useimmiten muutamien sekuntien tai minuuttien ajan kestävinä raajojen tai koko vartalon kouristuksina, jäykistelyinä tai nykinänä, joiden jälkeen potilaalla saattaa ilmetä tajunnan tason laskua ja sekavuutta, mutta hän on useimmiten heräteltävissä ja reagoi kivulle. Pitkittyneestä, yli 30 minuuttia kestävästä, kohtauksesta tai tiheästi toistuvista kohtauksista, joiden välissä potilas ei ehdi toipua edellisestä kohtauksesta, käytetään nimitystä status epilepticus. Status epilepticukseen liittyy tajuttomuutta aivojen heikentyneen verenkierron sekä hypoksian vuoksi, ja hoitamattomana pitkittynyt kohtaus voi johtaa kuolemaan. Ulkoisista laukaisevista tekijöistä muun muassa alkoholin ja huumausaineiden käyttöön sekä ponnistukseen, kuten yskimiseen, virtsaamiseen ja ulostamiseen, liittyvät kohtaukset ovat kohtalaisen yleisiä. Epäiltäessä epileptistä kohtauksia on syytä kiinnittää huomiota siihen, onko

potilaalla kielessä tai huulessa puremajälkiä, virtsa- tai ulosteinkontinenssia tai onko ympäristössä mahdollisia kohtaukselle altistavia tekijöitä. Myös kaikki silminnäköiden tiedot kohtauksesta sekä ennakko-oireista tulee mahdollisuuksien mukaan selvittää. (Keränen – Kälviäinen 2001: 300–318.)

## 5.8 != simulaatio

Seuraavassa kappaleessa käsitellään toiminnallista häiriötä sekä somatisaatiohäiriötä tajuttomuuden aiheuttajana.

Tajuttomuuden syynä voi olla myös potilaan toiminnallinen häiriö, jolloin potilas tarkoituksen mukaisesti tuottaa tai teeskentelee somaattisia oireita. Teeskentelyhäiriöisen henkilön keskeisenä tavoitteena on sairaan roolin omaksuminen. Häiriöön ei kuitenkaan liity välittömän ulkoisen hyödyn tavoittelemisen, kuten työn välttely tai taloudellisen hyödyn saavuttaminen. (Lönngqvist 2008: 60.) Tämän tyyppinen toiminnallinen neurologinen häiriö eli konversiohäiriö voi olla seurausta sisäisestä psyykkisestä ristiriidasta, joka muuttuu somaattiseksi oireeksi. Erotusdiagnoosi voi olla ensihoitokentällä vaikeaa, sillä vakavimmat neurologiset tekijät ovat poissuljettava asianmukaisin tutkimuksin. Kun terveydenhuollossa herää epäily toiminnallisesta häiriöstä, on tärkeää kuvata potilaan kohtauksen alkamista, luonnetta ja mahdollista vaihtelua tarkasti. (Vataja – Leppävuori 2012.) Somatisaatiohäiriöisellä potilaalla on usein anamneesissa runsasta terveydenhuoltopalveluiden käyttöä ja useita ensihoitokäyntejä erilaisten somaattisten vaivojen, kuten kipujen tai neurologisten oireiden, vuoksi (Joukamaa 2009: 308–310).

## 6 Potilaan tutkiminen ABCDE-muistisäännön avulla

Potilaan tutkimista käsitellään ABCDE-menetelmän kautta. Erityisesti akuuttihoiton ympäristössä menetelmän hyödyntäminen säästää aikaa, ja auttaa terveydenhuollon ammattilaista keskittymään ensisijaisesti henkeä uhkaaviin löydöksiin (Thim – Krarup – Grove – Rohde – Lofgren 2012.)

Tajunnantason alenemisen tai tajuttomuuden syitä ei saada useimmiten varmistettua sairaalan ulkopuolella, joten ensihoidossa korostuu potilaan tutkimuslöydösten ja kerätyn anamneesin perusteella tehdyt alustavat päätelmät tajuttomuuden aiheuttajasta

(Westergård 2010: 371). Ensiarviossa kiinnitetään huomiota ensisijaisesti potilaan hengitykseen, verenkiertoon sekä tajunnantason. Ensiarvio perustuu hoitajan aistien käyttöön ja näiden avulla saadun informaation nopeaan käsittelyyn. Ensiarvio tulisi tehdä noin 90 sekunnissa. (Aalto 2010: 81.) Tajuttomuuden selvittelyssä ei tule viivytellä, koska tajuttomuus on välittömästi henkeä uhkaava tila (Kallela – Häppölä – Eriksson 2014: 368).

Potilaan tutkiminen aloitetaan ABCDE-protokollan (Taulukko 2) mukaisesti hengitysteistä ja hengityksestä, koska hengityksen vaikeutuessa hengitystyö lisääntyy, aiheuttaen pidemmällä aikavälillä potilaan voimien heikkenemisen ja mahdollisesti hengityksen pysähdyksen, joka johtaa sydämen pysähdykseen (Sopanen 2010b: 115). Ensiksi tarkkaillaan hengitystä itsessään, kuuluuko ilmasteistä vinkunaa tai onko ääni käheä? Onko hengitystyö työlästä ja ovatko apuhengityslihakset käytössä? Millaiset potilaan hengityksäänne ovat auskultoidessa? Kielen ja huulten turvotus sekä nielu tulee tarkistaa. Potilaasta mitataan hengitysfrekvenssi ja happisaturaatioarvo. (Castrén ym. 2014: 260.) Optimaalinen happisaturaatioarvo on perusterveellä ihmisellä 97-100 prosenttia, ja hengitysfrekvenssi 12-16 kertaa minuutissa (Rautava-Nurmi – Westergård – Henttonen – Ojala – Vuorinen 2014: 319, 328). On kuitenkin muistettava, ettei happisaturaatioarvo ole aina luotettava mittari potilaan elimistön hapettumisesta. Hätämyrkytyksessä hemoglobiiniin on sitoutunut happimolekyylin sijasta hiilimonoksidimolekyylejä, jonka vuoksi happisaturaatioarvoon ei voi suoraan luottaa. Happisaturaatiomittarin arvo kertoo karboksihemoglobiinin ja hapettuneen hemoglobiinin yhteisen pitoisuuden. (Aalto 2010: 418.)

Taulukko 2. (Kosonen – Saikko – Alanen – Jormakka 2016:24).

A	<b>Airway</b>	<b>Hengitystie</b>
B	Breathing	Hengitys
C	Circulation	Verenkierto
D	Disability	Tajunta
E	Exposure	Paljastaminen ja tarkempi tutkimus

Tajuissaan olevalla potilaalla verenkierron tutkiminen aloitetaan perifeerisen sykkeen palpaatiolla, jonka yhteydessä voidaan tunnistella periferian verenkierto sekä lämpörajat. Tajuttomalla potilaalla tunnistellaan kaulavaltimosyke. Karkealla arviolla voidaan to-

deta, että sykkeen tuntuessa ranteesta verenpaine on yli 70 mmHg, jos kaulalta verenpaine on yli 50 mmHg. (Kuisma ym. 2017: 122–123, 133.) Karkean arvion jälkeen mitataan verenpaine. Optimaalinen verenpainearvo perusterveellä ihmisellä 120/80 mmHg. (Rautava-Nurmi ym. 2014: 364.) Sydänfilmillä eli EKG:lla selvitetään sydämen sinussolmukkeen ja johtoratajärjestelmän toimintaa. EKG:lla voidaan todeta sydänlihaksen hapenpuute, erilaiset rytmihäiriöt sekä esimerkiksi läppävikojen aiheuttamat eteisten ja kammioiden aiheuttamat kuormitukset. (Laine 2008.) Hoitajan tulee osata ottaa laadukas sydänfilmi ja tunnistaa siitä välitöntä hoitoa vaativat muutokset, kuten kammiovärinä (VF), sykkeetön kammiotakykardia (VT), sykkeetön rytmi (PEA), eteisvärinä (FA), eteislepatus (FLA), supraventrikulaarinentakykardia (SVT) sekä haarakatkokset (LBBB, RBBB) ja sydänlihaskemian aiheuttamat ST-tason muutokset. (Kuuri-Riutta 2010a; Laine 2008: 41; Rautava-Nurmi ym. 2014: 357; Sopanen 2010c.)

Tajuntaa seurataan Glasgow'n kooma-asteikolla (Taulukko 3), jossa lasketaan pisteitä silmien, puheen ja liikkeen perusteella. Asteikko perustuu ulkoisten ärsykkeiden laukaisemiin reaktioihin ja niiden vasteisiin. Potilaan saadessa 15 pistettä, on potilas orientoitunut. Jos potilas saa kolme pistettä, on hänellä vakava aivotoiminnan häiriö. (Rautava-Nurmi ym. 2014: 90, Kuisma ym. 2017. 152–154.) On kuitenkin huomioitava, ettei edes GCS 15 sulje pois aivovammaa. Näin ollen on tärkeää toistaa GCS-pisteiden arviointia sekä tajunnantason tarkkailua potilaan hoidon edetessä, erityisesti mikäli muun anamneesin perusteella on kyseessä potentiaalinen aivovamma. (Turkka 2008; Davis ym. 2007.)

Silmien avaus on spontaani liike, valveilla ollessaan ihminen pitää silmänsä normaalisti auki. GCS-asteikolla (Taulukko 3) silmien liikevasteita voidaan arvioida pyytämällä potilasta avaamaan silmiänsä. Esimerkiksi traumapotilaiden silmät voivat olla muurautuneet umpeen, jolloin vasteeksi merkitään kohta 1, sekä lisätään sanallisesti maininta turvotuksesta. Orientoitunut potilas on selkeässä ja adekvaatissa vuorovaikutuksessa haastattelijan kanssa. Jos potilas vastaa puhutteluun, on hän tajuissaan, eikä tällöin kipureaktiota tarvitse tutkia. Jos potilas ei herää puhutteluun tai ravisteluun, testataan supraorbitaaliermon kipureaktiota (kuva 2). Jos potilas on intuboitu, merkitään vasteeksi kohta 1, ja lisätään maininta "I= intuboitu" tai "T= tube". (Rautava-Nurmi ym. 2014: 91.)





Kuva 2. Supraorbitaalikivun testaaminen.

Liikevastetta seurataan potilaalle annettujen ohjeiden noudattamisen mukaisesti. (Rautava-Nurmi ym. 2014: 91.) Kipuvastetta seurataan kokonaisvaltaisesti kaikissa arviointiasteikon kohdissa, mutta erityisesti liikevasteessa. Kivun paikannusta tarkoittaa supraorbitaalikivun tuottajan pois päin työntämistä tai raajan välitöntä väistöliikettä. Kivun väistämällä tarkoitetaan karkeaa, esimerkiksi saman puolen vartalon, väistöliikettä. Fleksio eli koukistus tarkoittaa nivelen koukistusta, kun taas ekstensiossa nivel ojentuu. (Kuisma ym. 2017: 153–154.)

GCS-arviota kehitysvammaiselle potilaalle tehdessä tulee ottaa huomioon, että neuropsykiatriset oireet, kuten tarkkaavaisuuden, toiminnanohjauksen, muistin ja motoriikan häiriöt, sekä puheen ja kielen häiriöt, saattavat olla kehitysvammasta johtuvia. (Määttä 2016.) Potilaan tilaa arvioidessa tulee ottaa huomioon myös aistihäiriöt, kuten kuulo-, näkö- ja puheentuo-ton häiriöt sekä rakennehäiriöt. Muistisaira-an potilaan arvioinnissa on muistettava, että potilaalla voi olla heikentynyt tarkkaavaisuus, orientaatio sekä toiminnanohjaus. (Erkinjuntti – Rinne – Soininen 2015: 326.) Masentuneen potilaan kohdalla tulee muistaa, että potilas saattaa vaikuttaa muistamattomalta tai sekavalta, koska on menettänyt kiinnostuksensa asioita kohtaan. (Kuisma ym. 2017: 155.) Päihtyneiden henkilöiden kohdalla päihtyneisyys saattaa vaikeuttaa arviointia, jolloin arvio tulisi suhteuttaa muun muassa puhalluskokeen promillelukemaan (Castrén ym. 2014: 167). Myös potilaan saama lääkitys tulee ottaa huomioon arviota tehdessä (Rautava-Nurmi ym. 2014: 90).

Taulukko 3. Glasgow'n kooma-asteikko (Kuisma ym. 2017: 154 ja Rautava-Nurmi ym. 2014: 90).

	Pisteet
<b>Silmien avaaminen</b>	
- Itsestään	4
- Pyydettyäessä	3
- Kivulle	2
- Ei reaktiota	1
<b>Puhevaste</b>	
- Orientoitunut	5
- Sekava	4
- Yksittäisiä sanoja	3
- Ääntelyä	2
- Ei ääntä	1
<b>Liikevaste</b>	
- Noudattaa kehotusta	6
- Paikantaa kivun	5
- Väistää kivun	4
- Koukistaa kivulle	3
- Ojentaa kivulle	2
- Ei vastetta kivulle	1

GCS-pisteiden laskemisen lisäksi potilaalle tulee tehdä suppea neurologinen status, johon tajunnantason lisäksi kuuluvat puheentulonkyvyn arvioiminen, pupillien koon, liikkeiden ja symmetrian sekä yläraajojen, alaraajojen ja kasvolihasten puolierojen tarkistaminen. Puolierot ovat usein merkittäviä, ja parempi vaste on todennäköisesti merkittävin, mutta puoliero kirjataan aina. (Rantala 2009: 380; Kuisma ym. 2017: 152.)

Potilaan ihoa, sen väriä, lämpöä ja kosteutta tulee tarkkailla, koska ne voivat kertoa elintoimintojen häiriöistä. Kalpea iho kertoo elimistön hapen riittämättömyydestä, jolloin potilaan iho on hikinen ja periferia viileä. Syanoottinen iho ilmenee vasta, kun hapen puute on merkittävä. (Rautava-Nurmi ym. 2014: 322.) Punakka ja lämmin iho kertoo useimmiten hypertermiasta, mutta voi johtua myös esimerkiksi häämyrkytyksestä. (Rautava-Nurmi ym. 2014: 322; Castrén ym. 2014: 319.) Hyviä ihon tarkkailukohtia ovat esimerkiksi huulet, nenänpää, suunlimakalvot, korvanlehdet ja kynnenaluset (Rautava-Nurmi ym. 2014: 322).

## 7 Itseopiskelumateriaali ja sen kehittäminen

Oppimisessa uudet tiedot ja taidot on mahdollista rakentaa jo opitun päälle tarkentamalla sekä täydentämällä asioita. Tämän vuoksi on tärkeää, että opiskelumateriaalia kehitettäessä otetaan huomioon opiskelijan lähtötaso. Lähtötason lisäksi on mietittävä opiskelumateriaaliin tulevan tiedon rajausta, jotta materiaalissa korostuvat opiskeltavan aiheen ydinasiat. Opintokokonaisuudet voidaan jakaa ydinasioihin, jotka opiskelijan on hallittava, täydentävään tietouteen sekä erityistietämykseen. Ydinasiat ovat yleiset teoriat ja asiasisällöt, joiden päälle on helppo rakentaa myöhemmin täydentävän tiedon osamista. Sen sijaan erityistietämys on usein opiskelijan omaa motivaatiota syventyä aiheeseen tarkemmin. Oppimateriaalin rajausta suunniteltaessa ei erityistietämys ole oleellista, koska sillä on harvoin merkitystä ydinasioiden oppimisen kannalta. (Ala-Outinen ym. 2009; Opetushallitus 2005: 17.)

Oleellista ensihoitajan työssä on hallita potilaan hoidonmukainen tietoperusta. Osaaminen laajenee ja syventyy hoitajan osaamisalueiden mukaiseksi opintojen aikana. (Vesterinen – Komulainen – Hiller-Ikonen – Latva-Korpela – Colliander 2014: 19.) Opiskelumateriaali on lisääntyvässä määrin tietokoneella luettavaa, sillä opiskelijat opiskelevat jatkuvasti enemmän internetin välityksellä. Useat oppilaitokset kannustavatkin internetin hyödyntämiseen opiskelussa. (Björklund – Heiskanen – Kokko 2011: 20.) Koska itseopiskelu- ja verkkomateriaalia käytetään opiskelussa paljon, tulee käytettävän tiedon olla vääristelemätöntä, perusteltua, asiavirheetöntä sekä ajantasaista (Opetushallitus 2005: 17). Hyvä itseopiskelumateriaali tukee opiskelijan oppimista, jolloin on otettava huomioon aiempi tietoperusta. Opiskelija on aktiivinen tiedonkäsittelijä, jonka takia itseopiskelumateriaalin tulee sisältää selkeät ydinasiat, jotka innostavat opiskelijaa hankkimaan itse täydentävää tietoa sekä syventymään itselle tärkeisiin asioihin. (Ala-Outinen ym. 2009.)

Kehitimme perustason ensihoitajaopiskelijoille kaksi-sivuisen itseopiskelumateriaalin, johon kerättiin ydinasiat tajuttomuudesta. Ensimmäisessä osiossa kuvataan pääasiat tajuttomuuden oireista, tutkimisesta sekä syistä, jotka ovat mahdollisesti aiheuttaneet tajuttomuuden. Toiseen osioon koottiin opiskelijalle muistamisen tueksi GCS-taulukko sekä perusvitaalielintoimintojen normaalirajat ja poikkeavat löydökset. Materiaaliin on jätetty tilaa opiskelijan omille muistiinpanoille, jolloin opiskelijalle jää mahdollisuus hakea

täydentävää tietoa itse. Lisäksi materiaali on yksinkertaistettu ulkonäöllisesti, jolloin se on myös mustavalkoisena tulosteena selkeästi luettava.

## 8 Eettisyys ja luotettavuus

Tutkimusetiikan periaatteen ja tutkimuksen oikeutuksen mukaisesti tutkimuksen tulee olla yhteiskunnallisesti ja ammatillisesti hyödyllinen (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009: 176). Koska opinnäytetyö perustuu aiemmin tehtyihin aineistoihin, on tärkeää arvioida käytettyjen lähteiden validiutta eli käyttökelpoisuutta. Työn validiutta korostaa se, että tietoa haettiin ja koottiin yhteen tutkimuskysymyksiin pohjautuen. Aineistoa ei valittu sattumanvaraisesti, vaan aineisto koostuu tarkkaan valituista luotettavista ja ajankohtaisista teoksista, jonka vuoksi työ on luotettava. Käytetty aineisto on luotettavaa, koska opinnäytetyötä tehdessä on pyritty hyödyntämään viimeisintä tietoa sisältäviä aineistoja. Reliabiliteettia eli luotettavuutta työssä kuvastaa se, että tajuttomuuden syiden oirekuvat pysyvät samana, kun taas hoitoprotokollat muuttuvat uusimpien tutkimusten mukaan.

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti tutkimusta tehdessä tulee toimintatapojen olla rehellisiä, yleisesti huolellisia ja tarkkaavaisia. Tutkimukseen tulee soveltaa tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaista ja eettisesti kestävää tiedonhaku-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä, eli tietoa tulee hakea ja arvioida kriittisesti. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2014). Tieteellinen tutkimus on eettisesti luotettavaa ja sen tulokset uskottavia vain silloin, kun tutkimus on suoritettu hyvän tieteellisen käytännön edellyttämällä tavalla. Tulokset tulee julkistaa rehellisesti ja tarkasti. (Helin – Jäppinen – Launis – Spoof – Varantola 2012: 6.) Työ toteutettiin Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeiden mukaisesti. Opinnäytetyötä tehdessä noudatettiin rehellisyyttä ja tarkkuutta, sekä aineisto esitettiin totuudenmukaisesti sitä muuttamatta ja alkuperäisaineistoa kunnioittaen.

Eettisiä ongelmia ei voi suoranaisesti ratkoa pelkkien faktatietojen perusteella, sillä etiikka ei pohjaudu pelkästään tosiasioihin (Kalkas – Sarvimäki 1994: 11–12). Arvot ja periaatteet ohjaavat hoitotyön tekijöitä eettisten ongelmien ratkaisussa, koska jokaisella ihmisellä on omia moraalisia arvoja, mielipiteitä ja käsityksiä, joita he eivät välttämättä pysty perustelemaan. (Kalkas – Sarvimäki 1994: 11–12; Louhiala – Launis 2009: 21.)

Potilasturvallisuuteen liittyy olennaisesti laadun ja riskien hallinta. Potilasturvallisuutta edistää ensihoitajan taidolliset, tiedolliset ja asenteelliset valmiudet, sekä hyvät yhteistyötaidot. On tärkeää, että ensihoitaja ymmärtää ja noudattaa hoito-ohjeita. (Salminen-Tuomaala – Leikkola – Mikkola – Paavilainen 2015: 25–34.) Sairaanhoidajan eettisten ohjeiden mukaisesti ammatissa toimivan hoitajan on tärkeää kehittää jatkuvasti ammattitaitoaan. (Leino-Kilpi – Välimäki 2004: 151; Sairaanhoidajan eettiset ohjeet.) Opinnäytetyössä tuotettu itseopiskelumateriaali on ammatillisen kasvun ja ammattitaidon kehittämisen kannalta tärkeää. Itseopiskelumateriaaliin voi palata myöhemmin ja siihen voi oman kiinnostuksensa mukaan etsiä lisää tietoa.

Tuotetusta opetusmateriaalista tehtiin sopimus Metropolia Ammattikorkeakoulun kanssa, johon pohjautuen on luovutettu oikeudet materiaalista Metropolia Ammattikorkeakoululle. Opetusmateriaalin luotettavuutta lisää se, että Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoidon opettajat voivat muokata sitä hoitosuosituksen ja viimeisimpien tutkimusten mukaan.

## **9 Johtopäätökset ja pohdinta**

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kuvata tajuttomuuteen johtavia syitä, niiden tunnistamista ja toisistaan erottamista. Olimme yllättyneitä siitä, ettei tajuttoman potilaan ensihoitotyöstä löytynyt juurikaan hoito- tai lääketieteellisiä tutkimuksia. Tämän takia suurin osa opinnäytetyön tietoperustasta koostuu asiantuntija-artikkeleista ja Terveysportissa olevista lääkärin ohjeistuksista. Hoitotieteellisten tutkimusten puuttuminen heikentää opinnäytetyömme luotettavuutta, sillä suurin osa tietoperustasta kerättiin lääkäreille tarkoitetuista aineistoista ja ohjeistuksista. Työtämme lukivat aktiivisesti niin ohjaavat opettajat kuin ulkopuoliset henkilöt, jotka eivät olleet sitoutuneet tuotokseemme. Kaikki opinnäytetyötämme lukeneet olivat hoitoalan ammattilaisia ja osa akuutti- tai ensihoitotyön asiantuntijoita. Kaikki ulkopuolisilta saamamme palaute oli pääasiallisesti positiivista. Saimme muutamia aiheen rajaamiseen ja yhtenäistämiseen liittyviä kommentteja, joiden avulla rakensimme työstämme kompaktimman.

Tiedonhaun ja aiheeseen tarkemman tutustumisen perusteella totesimme, että aihetta tulisi tutkia lisää. Koimme vaikeuksia tiedonhaussa, sillä emme löytäneet tutkittua tietoa kaikkiin opinnäytetyömme aiheisiin. Toisaalta koimme vaikeuksia jo olemassa olevan tiedon rajauksessa, sillä tietoa tajuttomuuden syistä sekä niiden synnystä ja taustalla

ilmenevistä oireista oli todella runsaasti. Teimme opinnäytetyömme lopussa uuden tiedonhaun, mutta emme löytäneet uusia, aiheeseen liittyviä tutkimuksia.

Pyrimme luomaan opinnäytetyöraportistamme kompaktin paketin, jossa on kerrattu fysiologia lyhyesti läpi tajuttomuuden erinäisten syy seuraus –suhteiden ymmärtämiseksi, sekä tajuttomuuden erinäiset syyt yleisimpine oirekuvineen. Mielestämme opetusmateriaalitamme tuli selkeä ja yksinkertainen, mutta myös riittävän kattava.

Työtämme ohjasi suuresti kokemukset tajuttomuuden syiden yleisyydestä, tilaajan toiveet sekä tutkimukset aiheen tärkeydestä. Työmme olisi voinut ohjautua eri suuntaan, jos aiheen tärkeyttä olisi tutkittu laajemmin. Tulevaisuudessa voisi tutkia tuottamamme aineiston hyödyllisyyttä ensihoidon opetuksessa niin opettajan kuin opiskelijan mielipiteiden perusteella. Myös tajuttomuuden yleisyyttä sekä ensihoitajien kykyä tutkia ja hoitaa tajutonta potilasta voisi tutkia lisää.

## Lähteet

Aalto, Sakari 2010. Potilaan elintoimintojen ensiarvio. Teoksessa Castrèn, Maaret – Aalto, Sakari – Rantala, Elina – Sapanen, Pertti – Westergård, Airi (toim.): Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. WSOYpro Oy. 81–89.

Aalto, Sakari 2010. Häikämyrkytyspotilaan hoito. Teoksessa Castrèn, Maaret – Aalto, Sakari – Rantala, Elina – Sapanen, Pertti – Westergård, Airi (toim.): Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. WSOYpro Oy. 418.

Aalto, Sakari 2013. Ensivastelomake ensivastetoiminnan ilmentäjänä. Opinnäytetyö. Satakunnan ammattikorkeakoulu. Verkkojulkaisu. <[http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/72548/Aalto\\_Sakari.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/72548/Aalto_Sakari.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Luettu 7.11.2017.

Ala-Outinen, Satu – Bruce, Tytti – Kuisma, Mikko – Laihanen, Esa – Nurkka, Annikka – Riekkö, Kari – Tervonen, Antero – Virkki-Hatakka, Terhi – Kotivirta, Sari – Muukkonen, Joanna 2009. LUT:n opettajan laatuopas. Lappeenranta: Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Verkkodokumentti. <<http://www.lut.fi/documents/10633/29855/lut-opettajan-laatuopas.pdf>>. Luettu 20.10.2017.

Alaspää, Ari 2017. Myrkytyspotilaan hoito. Duodecim Terveysportti. Lääkärin tietokannat. Verkkodokumentti. <[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p\\_artikkeli=ykt00408&p\\_haku=intoksikaatio](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00408&p_haku=intoksikaatio)>. Luettu 10.10.2017.

Alaspää, Ari 2008. Tajuttomuus. Teoksessa Kuisma Markku – Holmström Peter – Portan Kari (toim.): Ensihoito. Kustannusosakeyhtiö Tammi. 289.

Anttalainen, Ulla 2016. Hengitysvajaus. Duodecim Terveysportti. Lääkärin tietokannat. Verkkodokumentti. <[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p\\_artikkeli=ykt00164&p\\_haku=hengitysvajaus](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00164&p_haku=hengitysvajaus)>. Luettu 21.10.2017.

Anttila, Veli-Jukka 2016. Sepsis. Duodecim Terveysportti. Lääkärin tietokannat. Verkkodokumentti. <[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p\\_artikkeli=ykt00188&p\\_haku=vierasesine](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00188&p_haku=vierasesine)>. Luettu 8.10.2017.

Backman, Minna - Lindqvist Senja 2008. Tajuttoman potilaan hoidon osaaminen perustason sairaankuljetuksessa. Opinnäytetyö. Stadia Helsingin ammattikorkeakoulu. Verkkodokumentti. <<https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/37379/stadia-1205490360-4.pdf?sequence=1>>. Luettu 2.3.2017.

Castrèn, Maaret – Helveranta, Kai – Kinnunen, Ari – Korte, Henna – Laurila, Kimmo – Paakkonen, Heikki – Pousi, Jouni – Väisänen, Olli 2014. Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Davis, Daniel – Kene, Mamata – Vilke, Gary – Sise, Michael J. – Kennedy, Frank – Eastman, A. Brent – Velky, Thomas – Hoyt, David B. 2007. The Journal of Trauma and Acute Care Surgery. Head-injured patients who "talk and die". Verkkojulkaisu. <[http://journals.lww.com/jtrauma/Abstract/2007/02000/Head\\_Injured\\_Patients\\_Who\\_Talk\\_and\\_Die\\_\\_The\\_San.1.aspx](http://journals.lww.com/jtrauma/Abstract/2007/02000/Head_Injured_Patients_Who_Talk_and_Die__The_San.1.aspx)>. Luettu 20.10.2017.

Duodecim 2017a. Lääketieteen sanasto. Duodecim Terveysportti. Verkkodokumentti. <<http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/sovellukset/sanakirjat/#/q/fysiologia>>. Luettu 4.11.2017.

Duodecim 2017b. Lääketieteen sanasto. Duodecim Terveysportti. Verkkodokumentti. <[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt01731](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01731)>. Luettu 20.09.2017.

Duodecim 2012. Anafylaksia – Pikatietoa. Duodecim terveysportti. Verkkodokumentti. <<http://www.duodecimlehti.fi.ezproxy.metropolia.fi/lehti/2012/13/duo10350>>. 128(13):1413. Luettu 15.09.2017.

Eriksson, Katie – Isola, Arja – Kyngäs, Helvi – Leino-Kilpi, Helena – Lindström, Unni – Paavilainen, Eija – Pietilä, Anna-Maija – Vehviläinen-Julkunen, Katri – Åstedt-Kurki, Päivi 2012. Hoitotiede. Sanoma PRO Oy.

Erkinjuntti, Timo – Rinne, Juha – Soininen, Hilikka 2015. Muistihäiriöt ja dementia. Teoksessa Soinila, Seppo – Kaste, Markku (toim.): Neurologia. Duodecim Oppiportti. 326.

FinnHEMS 1.10.2017. Verkkodokumentti. <<https://finnhems.fi/tilastoja/>>. Luettu 5.10.2017.

Hartikainen, Juha 2008. Sydänpotilaan hätätilanteet. Teoksessa Kettunen, Raimo – Kivelä, Antti – Mäkijärvi, Markku – Parikka, Hannu – Yli-Mäyry, Sinikka (toim.): Sydänsairaudet. Kustannus Oy Duodecim. 174–180.

Havio, Marjaliisa – Inkinen, Maria – Partanen, Airi 2008. Päihdehoitotyö. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Hekkala, Anna-Mari – Parikka, Hannu 2014. Eksynyt pieru ja muita synkopeen syitä. Kustannus Oy Duodecim. 130, 819.

Helin, Timo 2016. Keuhkohtaumatauti (COPD). Duodecim terveysportti. Lääkärin tietokannat. Verkkodokumentti. <[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p\\_haku=copd](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=copd)>. Luettu 01.09.2017.

Joukamaa, Matti 2009. Elimellisoireiset häiriöt. Teoksessa Lönnqvist, Jouko – Heikkinen, Martti – Henriksson, Markus – Marttunen, Mauri – Partonen, Timo (toim.): Psykiatria. Kustannus Oy Duodecim. 308–310.

Kalkas, Hertta - Sarvimäki, Anneli 1994. Hoitotyön etiikan perusteet. Keuruu: Kustannusosakeyhtiö Otavan painolaitokset.

Kallela, Mikko – Häppölä, Olli – Eriksson, Heidi 2014. Tajuttomuus. Kustannus Oy Duodecim. 130: 368.

Kankkunen, Päivi – Vehviläinen-Julkunen 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOY.

Kauppi, Paula 2016. Akuutin vaikeutuneen astman hoito. Duodecim terveysportti. Lääkärin tietokannat. Verkkodokumentti. <[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p\\_artikkeli=ykt00176&p\\_haku=Akuutin%20vaikeutuneen%20astman%20hoito](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00176&p_haku=Akuutin%20vaikeutuneen%20astman%20hoito)>. Luettu 10.09.2017.

Keränen, Tapani – Kälviäinen, Reetta 2001. Teoksessa Kaste, Markku – Launes, Jyrki – Soinila, Seppo – Somer, Hannu (toim.): Neurologia. Kustannus Oy Duodecim. 300–318.



Koivisto, Timo – Luoto, Teemu 2016. Aivoruhjevamma. Duodecim Terveysportti. Lääkärin tietokannat. Verkkodokumentti. <[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p\\_artikkeli=ykt00429&p\\_haku=kontuusio](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00429&p_haku=kontuusio)>. Luettu 20.09.2017.

Kosonen, Antti – Saikko, Simo – Alanen, Pasi – Jormakka, Juha 2016. Oireista työdiagnoosiin. Sanoma Pro Oy. 24.

Kuuri-Riutta, Aulikki 2010a. Eloton potilas. Teoksessa Castrén, Maaret – Aalto, Sakari – Rantala, Elina – Sopenen, Pertti – Westergård, Airi (toim.): Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. WSOYpro Oy. 273.

Kuuri-Riutta, Aulikki 2010b. Infektiopotilaan hoito. Teoksessa Castrén, Maaret – Aalto, Sakari – Rantala, Elina – Sopenen, Pertti – Westergård, Airi (toim.): Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. WSOYpro Oy. 596–597.

Käypä hoito 2012. Astma. Verkkodokumentti. <<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi06030>>. Luettu 01.09.2017.

Käypä hoito 2014a. Hengitysvajaus (äkillinen). Verkkodokumentti. <<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50045>>. Luettu 20.10.2017.

Käypä hoito 2014b. Sepsis (aikuiset). Verkkodokumentti. <<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50032>>. Luettu 8.10.2017.

Laine, Mika 2008. Sydänsairauksiin liittyvät tutkimukset. Teoksessa Kettunen, Raimo – Kivelä, Antti – Mäkijärvi, Markku – Parikka, Hannu – Yli-Mäyry, Sinikka (toim.): Sydänsairaudet. Kustannus Oy Duodecim. 41.

Lanu, Marko – Sirkkilä, Minna 2012. Työdiagnoosin ja löydösten mukaisen ensihoidon teoreettinen hallinta. Opinnäytetyö. Turun ammattikorkeakoulu. Verkkojulkaisu. <[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/43737/Lanu\\_Marko\\_Sirkkila\\_Minna.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/43737/Lanu_Marko_Sirkkila_Minna.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Luettu 2.10.2017.

Leino-Kilpi, Helena – Välimäki, Maritta 2004. Etiikka hoitotyössä. Juva: WSOY. 153.

Lindsberg, Perttu J. – Soinila, Seppo 2015. Tajuntaan liittyviä käsitteitä. Duodecim oppiportti. Verkkodokumentti. <[http://www.oppiportti.fi/op/neu00247/do?p\\_haku=tajunta#q=tajunta](http://www.oppiportti.fi/op/neu00247/do?p_haku=tajunta#q=tajunta)>. Luettu 15.9.2017.

Lindsberg, Perttu J. – Soinila, Seppo 2007. Tajuttomuus. Teoksessa Kaste, Markku – Soinila, Seppo – Somer, Hannu (toim.): Neurologia. Kustannus Oy Duodecim. 145.

Louhiala, Pekka – Launis, Veikko 2009. Parantamisen ja hoitamisen etiikka. Helsinki: Edita Prima Oy.

Lund, Vesa 2015. Myrkytyspotilaan tilannearvio. Duodecim. Akuuttihoito-opas. Verkkodokumentti. <[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/aho/koti?p\\_artikkeli=aho01201&p\\_haku=intoksikaatio](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=aho01201&p_haku=intoksikaatio)>. Luettu 09.09.2017.

Lumio, Jukka 2017. Tietoa potilaalle: Aivotulehdus ("Aivokuume"). Duodecim Terveysportti. Verkkodokumentti. <[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/avaa?p\\_artikkeli=dlk00559&p\\_haku=enkefaliitti](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=dlk00559&p_haku=enkefaliitti)>. Luettu 15.09.2017.

- Lönnqvist, Jouko 2009. Mielenterveyden häiriöiden luokittelu ja diagnostiikka. Teoksessa Lönnqvist, Jouko – Heikkinen, Martti – Henriksson, Markus – Marttunen, Mauri – Partonen, Timo (toim.): Psykiatria. Kustannus Oy Duodecim. 60.
- Meri, Seppo – Seppälä, Ilkka J.T. 2011. Teoksessa Hedman, Klaus – Heikkinen, Terho – Huovinen, Pentti - Järvinen, Asko – Meri, Seppo – Vaara, Martti (toim.): Immunologia. Kustannus Oy Duodecim. 198–199.
- Metropolia 2014. Verkkodokumentti. <<http://www.metropolia.fi/tietoa-metropoliasta/strategia-2017-2020/>>. Luettu 2.3.2017.
- Miettinen, Heikki 2008. Alkoholi ja sydän. Teoksessa Kettunen, Raimo – Kivelä, Antti – Mäkijärvi, Markku – Parikka, Hannu – Yli-Mäyry, Sinikka (toim.): Sydänsairaudet. Kustannus Oy Duodecim. 108.
- Mäkijärvi, Markku 2008. Rytmihäiriöt. Teoksessa Kettunen, Raimo – Kivelä, Antti – Mäkijärvi, Markku – Parikka, Hannu – Yli-Mäyry, Sinikka (toim.): Sydänsairaudet. Kustannus Oy Duodecim. 394–395.
- Määttä, Tuomo 2016. Kehitysvammainen potilas vastaanotolla. Duodecim Terveysportti. Lääkärintietokannat. Verkojulkaisu. <[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/kotip\\_artikkeli=ykt00692&p\\_haku=kehitysvammainen%20vastaanotolla](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/kotip_artikkeli=ykt00692&p_haku=kehitysvammainen%20vastaanotolla)>. Luettu 9.10.2017.
- O'Driscoll BR – Howard LS – Bucknall C – Welham SA – Davison AG. 2011. BTS emergency oxygen audits. Thorax. Verkkodokumentti <<http://thorax.bmj.com/content/66/8/734>>. Luettu 22.10.2017.
- Opetushallitus 2005. Verko-oppimateriaalin laatukriteerit. Verkojulkaisu. <[http://www.oph.fi/download/47132\\_verko-oppimateriaalin\\_laatukriteerit.pdf](http://www.oph.fi/download/47132_verko-oppimateriaalin_laatukriteerit.pdf)>. Luettu 1.10.2017.
- Parikka, Hannu 2003. Pyörtyminen. Kustannus Oy Duodecim. 119: 1941.
- Pälvimäki, Esa-Pekka – Siironen, Jari – Pohjola, Juha – Hernesniemi, Juha 2011. Aivotärähdykset. Kustannus Oy Duodecim. 127(21): 2303–2307.
- Raatikainen, Pekka 2006. Taju menee ja sydämeästä ottaa. Lääkärilehti. Verkojulkaisu. <<http://www.laakarilehti.fi.ezproxy.metropolia.fi/tieteessa/katsausartikkeli/taju-menee-ja-sydamesta-ottaa/>>. Luettu 1.10.2017.
- Rantala, Elina – Sökö, Pertti 2010. Diabetesta sairastavan hoito. Teoksessa Castrén, Maaret – Aalto, Sakari – Rantala, Elina – Sökö, Pertti – Westergård, Airi. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. WSOYpro Oy. 408.
- Rantala, Elina 2010. Neurologisen potilaan hoito. Teoksessa Castrén, Maaret – Aalto, Sakari – Rantala, Elina – Sökö, Pertti – Westergård, Airi. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. WSOYpro Oy. 380.
- Rantala, Elina 2010. Myrkytys- ja päihdepotilaan hoito. Teoksessa Castrén, Maaret – Aalto, Sakari – Rantala, Elina – Sökö, Pertti - Westergård, Airi. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. WSOYpro Oy. 412.

Rautava-Nurmi, Hanna - Westergård, Airi – Henttonen, Tarja – Ojala, Mirja – Vuorinen, Sinikka 2014. Hoitotyön taidot ja toiminnot. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Rautiainen, Paula 2011. Hukkuneen elvytys. Kustannus Oy Duodecim. 127: 1401–1404.

Saastamoinen, Tiia 2010. Neurokirurgisen potilaan hoito. Teoksessa Castrén, Maaret – Aalto, Sakari – Rantala, Elina – Sapanen, Pertti – Westergård, Airi. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. WSOYpro Oy. 399–401.

Sairaanhoitajaliitto 2014. Sairaanhoitajan eettiset ohjeet. Verkkodokumentti. <<https://sairaanhoitajat.fi/jasenpalvelut/ammattillinen-kehittyminen/sairaanhoitajan-eettiset-ohjeet/>>. Luettu 2.3.2017.

Salakari, Hannu 2009. Toiminta ja oppiminen – koulutuksen kehittämisen tulevaisuuden suuntaviivoja ja menetelmiä. Jyväskylä: Hakapaino Oy.

Salminen-Tuomaala, Mari – Leikkola, Päivi – Mikkola, Riitta – Paavilainen, Eija 2015. Potilaan hoidon turvallisuuteen vaikuttavat tekijät ensihoidon työntekijöiden kokemana. Tutkiva Hoitotyö. 13 (4). 25–34.

Sillanpää, Kirsi 2008. Äkillinen sairastuminen ja ensihoidon arvoperusteet. Teoksessa Kuisma, Markku – Holmström, Peter – Porthan, Kari (toim.): Ensihoito. Kustannusosakeyhtiö Tammi. 19–20.

Soinila, Seppo 2010. Aivokalvot. Duodecim oppiportti. Verkkodokumentti. <<http://www.oppiportti.fi/op/nek00022/do>>. Luettu 3.11.2017.

Sapanen, Pertti 2010a. Hengitysvaikeuspotilaan hoito. Teoksessa Castrén, Maaret – Aalto, Sakari – Rantala, Elina – Sapanen, Pertti – Westergård, Airi (toim.): Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. WSOYpro Oy. 306–321.

Sapanen, Pertti 2010a. Potilaan hengityksen ja verenkierron turvaaminen. Teoksessa Castrén, Maaret – Aalto, Sakari – Rantala, Elina – Sapanen, Pertti – Westergård, Airi (toim.): Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. WSOYpro Oy. 116–117.

Sapanen, Pertti 2010c. Sydänperäisen rintakivun ja erilaisten rytmihäiriöiden hoito. Teoksessa Castrén, Maaret – Aalto, Sakari – Rantala, Elina – Sapanen, Pertti – Westergård, Airi (toim.): Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. WSOYpro Oy. 293–304.

Sovijärvi, Anssi – Salorinne, Yrjö 2000. Keuhkojen fysiologia ja patofysiologia. Teoksessa Kinnula, Vuokko – Laitinen, Lauri – Tukiainen, Pentti (toim.): Keuhkosairaudet. Kustannus Oy Duodecim. 31–34.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2011. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoidon palvelutasosta. Verkkodokumentti. <<http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/111816/Julk201111.pdf?sequence=3>>. Luettu 3.3.2017.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2017. Verkkodokumentti. <<http://stm.fi/ensihoito>>. Luettu 15.10.2017.

Thim, Troels – Krarup, Niels – Grove, Erik – Rohde, Claus – Lofgren, Bo 2012. Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure

(ABCDE) approach. International Journal of General Medicine. Verkkodokumentti. <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3273374/>>. Luettu 20.11.2017.

Turkka, Jukka 2008. Voiko akuuttivaiheessa kliinisesti lieväksi luokiteltuun (GCS ja PTA) aivovammaan liittyvä merkittäviä kuvantamislöydöksiä ja leikkaushoidon tarvetta? Käypä hoito. Verkkodokumentti. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=nak03972>. Luettu 21.10.2017.

Vataja, Risto – Leppävuori, Antero. 2012. Konversiohäiriön arviointi ja hoito: psykiatria ja neurologiaa kiehtovimmillaan. Duodecim-lehti. Verkkodokumentti. <<http://www.duodecimlehti.fi/lehti///duo10161>>. Luettu 19.10.2017.

Verkkoniemi-Ahola, Auli 2016. Enkefaliitit. Duodecim Terveysportti. Lääkärin tietokannat. Verkkojulkaisu. <[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/avaa?p\\_artikkeli=ykt00901](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=ykt00901)>. Luettu 15.09.2017.

Westergård, Airi 2010. Sokkipotilaan hoito. Teoksessa Castrèn, Maaret – Aalto, Sakari – Rantala, Elina – Sapanen, Pertti – Westergård, Airi (toim.): Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. WSOYpro Oy. 330–335.

Westergård, Airi 2010. Tajunnan häiriö ja tajuttomuus. Teoksessa Castrèn, Maaret – Aalto, Sakari – Rantala, Elina – Sapanen, Pertti – Westergård, Airi (toim.): Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. WSOYpro Oy. 371.

## Tiedonhakutaulukko

Tietokanta	Hakusanat	Valinta- ja pois-sulkukriteerit	Osumien määrä (kpl)	Valinta ot-sikon perusteella (kpl)	Valinta tiivistelmän perusteella (kpl)	Valinta kokotekstin perusteella (kpl)
Medic	Tajuton	Aineiston ikä, ensihoitoon soveltuvuus, potilaan ikä	9	0	0	0
	Tajuttomuus	Aineiston ikä, ensihoitoon soveltuvuus, potilaan ikä	75	2	2	2
	Tajunta	Aineiston ikä, ensihoitoon soveltuvuus, potilaan ikä	30	0	0	0
	Tajuton, ensihoito	Aineiston ikä, ensihoitoon soveltuvuus, potilaan ikä	0	0	0	0
	Tajuttomuus, ensihoito	Aineiston ikä, ensihoitoon soveltuvuus, potilaan ikä	0	0	0	0
	Tajuttomuus, ensihoitaja	Aineiston ikä, ensihoitoon soveltuvuus, potilaan ikä	0	0	0	0
	Tajuton, tutkiminen	Aineiston ikä, ensihoitoon soveltuvuus, potilaan ikä	0	0	0	0
	Ensihoito, tutkiminen	Aineiston ikä, ensihoitoon soveltuvuus, potilaan ikä	5	1	1	1
	Ensihoito, potilasturvallisuus	Aineiston ikä, ensihoitoon soveltuvuus, potilaan ikä	5	1	1	1

Tietokanta	Hakusanat	Poissulkukriteerit	Osumien määrä (kpl)	Valinta otsikon perusteella (kpl)	Valinta tiivistelmän perusteella (kpl)	Valinta koko tekstin perusteella (kpl)
PubMed	ACLS skills	Aineiston ikä, ensihoitoon soveltuvuus, potilaan ikä, maantieteellinen raja	95	3	1	0
	GCS, paramedic	Aineiston ikä, ensihoitoon soveltuvuus, potilaan ikä, maantieteellinen raja	55	5	0	0
	GCS, risk assessment, acute care	Aineiston ikä, ensihoitoon soveltuvuus, potilaan ikä, maantieteellinen raja	90	2	1	1
	Prehospital, student, skills	Aineiston ikä, ensihoitoon soveltuvuus, potilaan ikä, maantieteellinen raja	28	4	0	0
	Assessment, treatment, ABCDE		44	2	0	0

## Itseopiskelumateriaali

	<b>Ensiarvio</b>	<b>Tutkiminen</b>	<b>Mahdolliset syyt</b>	<b>Muistiinpanot</b>
<b>A+B</b>	Hengitysteiden avoimuus Hengitystyö -Hengityssäätet -Apulihakset -Säännöllisyys + syvyys	Hengitystiet Hengitystyö -Auskultaatio Hf SpO2	Vierasesine, hukkuminen Anafylaktinen reaktio Intoksikaatio Krooninen keuhkosairaus Aivotapahtuma	
<b>C</b>	Radialissyke +/- Pareesit Huimaus Kipu (Säteily?) Lämpöraajat	Verenpaine -Brady-/takykardia Syke -Hypo-/hypertensio EKG Lämpö Verensokeri, ketoaineet -Hypo-/hyperglykemia, ketoasidoosi	Sokki (septinen/kardiogeeninen) Vuoto Aivotapahtumat Infarkti Rytmi- ja johtumishäiriöt Kollapsi Infektiot Hypo-/hyperglykemia, ketoasidoosi Intoksikaatio	
<b>D</b>	Orientaatio Kouristus Päänsärky Pahoinvointi Muistiongelmia Niskajäykkyys	Karkea neurologinen status -Pupillat -Puhe -Puolierot GCS	Epileptinen kohtaus Aivotapahtumat	
<b>E</b>	Iho -Väri + kunto -Hikoilu -Limakalvot -Turvotus -Pistojäljet -Petekkiat Ympäristö (mm. päihtet) Eritteet Silminnäkiät Sairaushistoria	Alkometri	Intoksikaatio Simulaatio	

	<b>Lyhenne</b>	<b>Optimaalinen</b>	<b>Normaali</b>	<b>Poikkeava</b>
<b>Hengitysfrekvenssi</b>	Hf, hfr	12-16	Alle 20	>12, <20
<b>Happisaturaatio</b>	SpO2	97-100%	Yli 95%	<95%
<b>Verenpaine</b>	RR, NIBP	Alle 120/80 mmHg	Alle 130/85 mmHg	Syst. >160 mmHg tai <90 mmHg Diast. >100 mmHg tai <60 mmHg
<b>Syke</b>	P	60-80/min	60-80/min	<40/min tai >100/min
<b>Verensokeri</b>	B-Gluk	5-8 mmol/l	5-8 mmol/l	Hypoglyk. <3 mmol/l tai hyperglyk. >10-15 mmol/l
<b>Lämpö</b>	Ttymp	36,0-37,6°C	36,0-37,6°C	>35°C tai <37,5°C

(Rautava-Nurmi ym. 2014; Kuisma ym. 2017)

	Pisteet
<b>Silmien avaaminen</b>	
Itsestään	4
Pyydettäessä	3
Kivulle	2
Ei reaktiota	1
<b>Puhevaste</b>	
Orientoitunut	5
Sekava	4
Yksittäisiä sanoja	3
Ääntelyä	2
Ei ääntä	1
<b>Liikevaste</b>	
Noudattaa kehotusta	6
Paikantaa kivun	5
Väistää kivun	4
Koukistaa kivulle	3
Ojentaa kivulle	2
Ei vastetta kivulle	1