

STADIA

HELSINGIN AMMATTIKORKEAKOULU

TAJUTTOMAN POTILAAN HOIDON OSAAMINEN PERUSTASON SAIRAANKULJETUKSESSA

Tietotestin kehittäminen

Ensihoidon koulutusohjelma,
Ensihoitaja
Opinnäytetyö
18.02.2008

Linda Karppinen



Koulutusohjelma		Suuntautumisvaihtoehto	
Ensihoidon koulutusohjelma		Ensihoito	
Tekijä/Tekijät			
Linda Karppinen			
Työn nimi			
Tajuttoman potilaan hoidon osaaminen perustason sairaankuljetuksessa. Tietotestin kehittäminen.			
Työn laji	Aika	Sivumäärä	
Opinnäytetyö	Kevät 2007	56 + 7 liitettä	
<p>TIIVISTELMÄ</p> <p>Tämä opinnäytetyö on osa Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen sekä Helsingin ammattikorkeakoulun ensihoidon ja hoitotyön koulutusohjelmien yhteistä KUOSCE-hanketta, jonka tarkoituksena on kartoittaa perustason sairaankuljettajien osaamista keskeisten potilasryhmien hoidossa. Hankkeen tarkoituksena on kehittää perustason osaamisen kehittymisen malli.</p> <p>Tämä opinnäytetyö koostuu kahdesta osasta. Opinnäytetyön ensimmäisen osan tarkoituksena on kuvata tajuttoman potilaan hoidossa tarvittavaa tiedollista osaamista. Toisen osan tarkoituksena on kuvata luotettavan tietotestin kehittämiseen tarvittavaa teoretietoa ja kehittää tietotesti, jolla voidaan mitata perustason sairaankuljettajan osaamista tajuttoman potilaan hoidossa.</p> <p>Tajuttomuutta käsittelevässä kirjallisuuskatsauksessa kuvataan laajasti tajuntaa käsitteenä, tajunnan tason säätelyn fysiologiaa ja tajunnan tason aleneman syitä ja oireita. Tämän jälkeen käsitellään tajuttoman potilaan riskiluokittelu, välitön ja tarkennettu tilannearvio sekä tajuttoman potilaan hoidossa ja kuljetuksessa huomioitavat asiat.</p> <p>Tietotestin kehittämistä käsittelevässä kirjallisuuskatsauksessa kuvataan tietotestin luotettavuuteen vaikuttavia seikkoja ja tämän tiedon pohjalta muodostetaan tietotesti, jolla voidaan testata perustason sairaankuljettajan tajuttoman potilaan hoidon osaamista. Tietotestin kehittämisen yhteydessä myös perustason sairaankuljettajilta edellytetty osaaminen määritellään tarkemmin. Kehitetyn tietotestin luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta arvioidaan pilotoimalla testi. Kehitetty tietotesti koostuu 31 monivalintakysymyksestä. Jokaiseen kysymykseen liittyy kolme tai neljä vastausvaihtoehtoa, joista yksi tai useampi on oikein.</p>			
Avainsanat			
tajuttomuus, tietotesti, tiedollinen osaaminen, perustason sairaankuljetus			



Degree Programme in Emergency Care		Degree Bachelor of Emergency Nursing	
Author/Authors Linda Karppinen			
Title Emergency care of an unconscious patient. Development of a knowledge test for basic level paramedics.			
Type of Work Final Project	Date Spring 2007	Pages 56+ 7 appendices	
<p>ABSTRACT</p> <p>This final project is part of the KUOSCE -project, which is run by Keski-Uudenmaan rescue center and Helsinki polytechnic school. The aim of the KUOSCE project is to find out the quality of emergency care among basic level paramedics in main patient groups. These results are aimed to be used for developing a model that can be used for developing the training of paramedics.</p> <p>This final project has two parts. The aim of the first part is to describe the theory that is needed in the care of an unconscious patient. The aim of the second part is to describe the theory that is needed for developing a valid knowledge test and to develop a test that can be used for measuring the quality of emergency care among basic level paramedics.</p> <p>The theory of unconsciousness covers the following topics: consciousness as a concept, the physiological mechanisms that control consciousness, the causes of unconsciousness and the symptoms of these causes. Further, the theory covers the topics of risk analysis of the patient, immediate and specified assessment of the patient case and care and transportation of the unconscious patient.</p> <p>The theory of developing a knowledge test describes the factors that affect the validity of the test. Based on these factors, the test for measuring the quality of emergency care among basic level paramedics is developed. In this theory section, the knowledge required from the basic level paramedics is also defined. The developed test consists of 32 multiple choice items. Each item has three or four answer options of which one or more is right.</p>			
Keywords unconsciousness, knowledge test, testing knowledge, basic level emergency care			

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT	2
3 TAJUNTA KÄSITTEENÄ	2
4 TAJUNNAN TASON SÄÄTELY	3
5 TAJUNNAN TASON ALENEMAN SYYT JA NIIDEN OIREET	4
5.1 Systemiset tajunnan tason aleneman syyt	7
5.2 Aivoperäiset tajunnan tason aleneman syyt	14
5.3 Synkopeen aiheuttamat tajunnan tason aleneman syyt	17
5.4 Simulaatio tajunnan tason aleneman syynä	18
6 TAJUTTOMAN POTILAAN RISKILUOKITTELU	19
7 VÄLITTÖN TILANNE ARVIO TAJUNNAN TASON ALENEMASSA	20
7.1 Ensiarvio	20
7.2 Peruselintoimintojen varmistus	21
8 TARKENNETTU TILANNEARVIO TAJUNNAN TASON ALENEMASSA	23
8.1 Yleistutkimus	23
8.2 Sydämen ja verenkiertoelimistön tilan arviointi	24
8.3 Hengityselimistön tilan arviointi	24
8.4 Tajunnan tason arviointi	25
8.5 Potilaan ja silminnäkijöiden haastattelu	28
9 HOITOTOIMENPITEET PERUSTASON SAIRAANKULJETUKSESSA	29
9.1 Hengityksen turvaaminen	29
9.2 Nesteytys	30
9.3 Perustasolla käytettävien lääkkeiden annostelu	31
9.4 Asentohoito	32
10 KULJETUS	33
11 TIETOTESTIN KEHITTÄMINEN	34
11.1 Tietotestin runko	34
11.2. Kysymystyyppin valinta	36
11.3 Kysymysten muodostaminen	37
11.5 Testin ulkomuoto	38
11.6 Pisteytys	39
12. TIETOTESTIN TOIMIVUUDEN ARVIOINTI	41
12.1 Asiantuntija arviointi	41

12.2 Pilotointi	42
13 EETTISYYS	45
14 POHDINTA	47
LÄHTEET	48
LIITTEET	
1. Tajuttomuutta käsittelevässä kirjallisuushaussa käytetyt hakupalvelimet ja hakusanat	
2. Tietotestin kirjallisuushaussa käytetyt hakupalvelimet ja hakusanat	
3. Pilotoinnissa käytetty Tietotesti	
4. Oikeiden vastausten lähdeviitteet	
5. Oikeat vastaukset valmiiseen tietotestiin	
6. Pilotoinnin tulokset	
7. Valmis tietotesti	

1 JOHDANTO

Tajuttomuus on rintakivun, hengenahdistuksen ja vammojen ohella yleisin ensihoidon kiireellisen A-luokan tehtävä (Lång 2004: 448). Noin 40 prosenttia maamme väestöstä kokee jossain elämänsä vaiheessa jonkin asteisen tajuttomuuskohtauksen. Näistä suurin osa on kuitenkin ”hyvänlaatuisia” kohtauksia, jotka liittyvät esimerkiksi voimakkaaseen tunnereaktioon. (Vaula 2004: 1279.) Erään tutkimuksen mukaan reilulla prosentilla kaikista ensiapupoliklinikan potilaista tajuttomuus oli primaarioireena hoitoon hakeutumiseen. Saman tutkimuksen mukaan alkoholi oli yleisin tajuttomuuskohtauksen aiheuttaja alle 60 -vuotiailla potilailla, kun taas yli 60-vuotiailla pyörtyminen oli yleisin syy tajuttomuuden taustalla. (Martikainen ym. 1999: 61-64.) Koska tajununnan tason lasku on yksi keskeisimmistä ja yleisimmistä akuuttihoitohenkilöstön kohtaamista oireista, koin tajuttoman potilaan hoidon osaamisen kiinnostavaksi opinnäytetyön aiheeksi.

Tämä opinnäytetyö on osa Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen sekä Helsingin ammattikorkeakoulun ensihoidon ja hoitotyön koulutusohjelmien yhteistä KUOSCE-hanketta, jonka tarkoituksena on kartoittaa perustason sairaankuljettajien osaamista keskeisten potilasryhmien hoidossa. Hankkeen tarkoituksena on kehittää perustason osaamisen kehittymisen malli.

Opinnäytetyö etenee siten, että ensin kuvataan kirjallisuuskatsaukseen pohjautuen (ks. liite 1: Tajuttomuutta käsittelevässä kirjallisuushaussa käytetyt hakupalvelimet ja hakusanat) tajuntaa käsitteenä, tajunnan tason säätelyn fysiologiaa ja tajunnan tason aleneman syitä ja oireita. Tämän jälkeen käsitellään tajuttoman potilaan riskiluokittelu, välitön ja tarkennettu tilannearvio, hoidossa huomioitavat asiat ja potilaan kuljetus. Työn toisessa kirjallisuuskatsauksessa (ks. liite 2 Tietotestin kirjallisuushaussa käytetyt hakupalvelimet ja hakusanat) on kuvattu luotettavan tietotestin kehittämisessä huomioitavia asioita. Kirjallisuuskatsausten tiedon pohjalta on kehitetään pilotoitava tietotesti (ks. liite 3) mittaamaan perustason sairaankuljettajan osaamista tajuttoman potilaan hoidossa. Valmis tietotesti on liitteenä 7.

2 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Opinnäytetyön ensimmäisen osan tarkoituksena on kuvata tajuttoman potilaan hoidossa tarvittavaa tiedollista osaamista. Toisen osan tarkoituksena on kuvata luotettavan tietotestin kehittämiseen tarvittavaa teoretietoa ja kehittää tietotesti, jolla voidaan mitata perustason sairaankuljettajan osaamista tajuttoman potilaan hoidossa. Kehitetyn tietotestin luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta arvioidaan pilotoimalla testi.

Työn tutkimusongelmat ovat:

1. Minkälaista tiedollista osaamista perustason sairaankuljettaja tarvitsee tajuttoman potilaan hoitamisessa?
2. Kuinka luotettava ja käyttökelpoinen perustason sairaankuljettajan tajuttoman potilaan hoidon osaamista arvioiva tietotesti on?

3 TAJUNTA KÄSITTEENÄ

Tajuntaa on tutkittu ja pyritty määrittelemään monen eri tieteenalan, kuten lääketieteen, psykologian ja filosofian alueilla (Zeman 2001: 1264). Seuraavassa on keskitytty tajunnan ja tajuttomuuden *lääketieteelliseen* määrittelyyn.

Jotta voitaisiin määritellä millainen on tajuton potilas, on ensin tiedettävä, mitä tarkoitetaan normaalilla tajunnan tasolla. Lääketieteellisesti normaali tajunnan taso määritellään siten, että potilas on orientoitunut aikaan ja paikkaan. Hän tietää kuka itse on. Hän osaa vastata mielekkäästi hänelle esitettyihin kysymyksiin ja noudattaa kehoituksia oikein. (Mumenthacer - Mattle 2004: 561.) Tajuisaan oleva potilas on siis tietoinen ympäristöstään ja siinä tapahtuvista muutoksista (Lindsberg - Soynila 2006: 145, Geraghty 2005: 55).

Normaalin tajunnan tason ja tajuttomuuden väli on jatkumo, jonka ääripäiden välillä on määriteltävissä useita eri tajunnan tason tasoja (Geraghty 2005: 55). Usein potilaan tila etenee uneliaisuuden ja sekavuuden kautta täydelliseen tajuttomuuteen (Lindsberg - Soynila 2006: 146). Täydellisessä tajuttomuuden tilassa potilas on täysin tiedostamaton

itsestään ja ympäristöstään eikä hän reagoi ulkopuolisiin ärsykkeisiin. (Geraghty 2005: 55).

4 TAJUNNAN TASON SÄÄTELY

Tajunnan säätelyyn osallistuvia mekanismeja on tutkittu unitutkimuksissa sekä tajuttomilla potilailla sairaalaolosuhteissa (Lindsberg - Soinila 2006). Tajunnan säätelyyn osallistuvat nykyisen tiedon mukaan retrikulaarinen aktivaatiojärjestelmä RAS (Reticular Activating System) ja useat välittäjäaineet (Lindsberg - Soinila 2006: 147; Alaspää 2004: 279).

Tajunnan säätelyssä keskeisimpänä elementtinä toimii aivoverkoston (reticular formation) ns. valvekeskus eli RAS. RAS on aivorungossa (väliaivot, keskiaivot, aivosilta) ja selkäytimen harmaalla alueella sijaitsevien neuronien muodostama aivoverkoston osa, mikä välittää aisti-informaatiota aivokuorelle. (Lindsberg - Soinila 2006: 147; Alaspää 2004: 279; Geraghty 2005: 55.) RAS vastaanottaa sensorisia hermoimpulsseja aistinelinten (korva, nenä ja silmät) ja tuntoaistin välityksellä (Alaspää 2004: 279). Myös motoriset hermoradat stimuloivat RAS:a (Bjälje ym. 2002: 81).

Unella ja tajuttomuudella on fysiologisesti osittain yhteneviä piirteitä (Lindsberg - Soinila 2006: 148). Siirtyminen unesta tai tajuttomuudesta valvetilaan tapahtuu sensoristen ärsykkeiden lisääntyessä, jolloin aivoverkoston toiminta kiihtyy. Tämän seurauksena hermoimpulssit aivokuorella vastaavasti lisääntyvät, mikä aiheuttaa henkilön heräämisen. (Bjälje ym. 2002: 75, 81.) RAS vastaa siis tajunnan tason ylläpidosta sekä heräämisestä unen jälkeen (Geraghty 2005: 55).

Vireystilan säätelyyn osallistuvat eri välittäjäaineet kuten serotoniini, noradrenaliini, histamiini ja adnosiini (Lindsberg - Soinila 2006: 148; Zeman 2001: 1269). Näistä keskeisin vaikutus vireystilaan lienee adnosiinilla, jota kaikki solut tuottavat ihmisen ollessa hereillä. Adnosiinilla on hermosoluja jarruttavat vaikutus, joten adnosiinipitoisuuden nousu valvoessa saa aikaan asteittaisen vireystilan laskun. (Lindsberg - Soinila 2006: 148.) Vastaavasti serotoniinin, noradrenaliinin ja histamiinin pitoisuus unen aikana pienenee (Zeman 2001: 1269). Ihmisen nukkuessa adnosiini

muuttuu AMP:ksi (Adenosine monophosphate), jolloin sen pitoisuus veressä pienenee ja herätessään ihmisen vireystila on taas huipussaan. (Lindsberg - Soinila 2006: 148.)

5 TAJUNNAN TASON ALENEMAN SYYT JA NIIDEN OIREET

Tajunnan menetys ei itsessään ole tauti, vaan jonkin muun syyn aiheuttama oire. Tämän takia sen primaarisen syyn selvittäminen on ensisijaisen tärkeää oikean ensihoidon aloittamista varten. (Lindsberg - Soinila 2006: 145, 157; Crane 2001: 23; Parikka 2003: 1941.) Tajunnassa voi esiintyä häiriöitä sekä tajunnan sisällön että tajunnan tason alueilla (Lindsberg - Soinila 2006: 145). Vaikka RAS onkin keskeisin tajunnan tasoa säätelevä järjestelmä, tajuttomuuden aiheuttaa kuitenkin harvoin mikään paikallinen RAS:iin kohdistuva vaurio. Yleisimmin tajunnan tason laskun syy on sekundaarinen häiriö, joka mekaanisesti, kemiallisesti tai sähköisesti häiritsee RAS:n toimintaa. (Lindsberg - Soinila 2006: 157.)

Tajuttomuuden syiden muistamiseen on kehitetty useita muistisääntöjä kuten esimerkiksi VOI IHME! (Alaspää 2004: 280). Se muodostuu seuraavista sanoista:

V uoto kallon sisällä	I nfektio	t eeskentely!
O ₂ -puute	H ypoglykemia	
I ntoksikaatio	M atala verenpaine	
	E pilepsia	

Kiireellisimmin hoitoa vaativille syille on oma muistisääntönsä MIDAS (Alaspää 2004: 280). Se muodostuu seuraavista sanoista:

Meningiitti,
Intoksikaatio,
Diabetes
Anoksia
Subduraali hematooma ym. aivovammat

Mikäli potilas on menettänyt tajuntansa pyörtymällä, voidaan syytä selvittää englanninkielisen muistisäännön HEAD (pää), HEART (sydän), VESSELS (verisuonet) ja DRUGS (huumeet) avulla (Gavin - Gray 2005: 565). DRUGS tarkoittaa huumeita yleisesti, muut muistisäännön sanat muodostuvat seuraavista sanoista:

Hypoxia (hapen puute)	Heart (sydän)	Vasovagal (vasvagaalinen)
Epilepsy (epilepsia)	Emboli (embolia)	ENT (ear – korvat, nose – nenä throat – kurkku)
Affective (teeskentely)	Aortic obstruction	Sensitive carotic sinus (herkkä karotispuokama)
Dysfunction of brain stem (aivorungon vaurio)	Rhythm disorders (rytmihäiriöt)	Situational (tilanteeseen liittyvä)
	Tachydysrhythmias (nopeat rytmihäiriöt)	Ectopic pregnancy (kohdun ulkoinen raskaus)

Seuraavassa luvussa käsiteltävät yleisimmät tajunnan tason alenemista aiheuttavat syyt, niiden oireet ja löydökset on esitetty oheisessa taulukossa (taulukko 3). Ne on luokiteltu niiden vaikutusmekanismien perusteella systeemiin (metaboliset häiriöt ja intoksikaatiot) ja aivoperäisiin (aivojen hapenpuute ja aivopaineen nousu) syihin (Lindsberg - Soinila 2006: 158; Lindserg - Kaste 2006: 283). Lisäksi erillisissä luvuissa käsiteltävät synkopee ja simulaatio ovat omissa sarakkeissaan.

TAULUKKO 3 Tajunnan tason aleneman syitä

SYY	AIHEUTTAJA	OIREET JA LÖYDÖKSET
Hyperglykemia ja ketoasidoosi	Metabolinen häiriö Insuliinin puutteen vuoksi glukoosi ei pääse siirtymään soluihin.	Veren glukoosipitoisuus yli 15 mmol/l, dehydraatio jonka seurauksena takykardia ja hypotensio, vatsan palpaatioarkuus, mahd. pinnallinen hengitys ja tajunnan tason aleneminen
Hypoglykemia	Metabolinen häiriö Liian vähäinen energian saanti suhteessa insuliinin määrään, alkoholi, liikunta.	Veren glukoosipitoisuus alle 3 mmol/l, kalpea ja hikinen iho, näköhäiriöt, sekavuus, kouristelu ja tajunnan tason aleneminen
Uremia	Metabolinen häiriö Uremiakierroksen häiriön takia, veren ammoniakkipitoisuus nousee vaarallisen korkeaksi	Oksentelu, tiheentynyt hengitys, kouristelu, mahd. hyperkalemia, rytmihäiriöt ja tajunnan tason aleneminen.
Maksan vajaatoiminta	Metabolinen häiriö Maksan toiminta häiriön takia veren ammoniakkipitoisuus nousee vaarallisen korkeaksi	Ihon keltaisuus, hemodynamiikan heikkeneminen, hapetusongelmat, aivopaineen nousu, delirium, tajunnan tason aleneminen.
Elektrolyyttitasapainon häiriöt	Metabolinen häiriö Veren natriumpitoisuuden laskun aiheuttamana nestettä	Aivosolujen turpoamisen seurauksena kouristelu ja tajunnan tason aleneminen.

	siirtyy solujen sisään	
Trisykliset masennus-lääkkeet	Intoksikaatio Veren dopamiini, serotoniini ja noradrenaliini pitoisuus nousee. Antikolinerginen vaikutus.	Hypotensio, takykardia, kouristelu, hengityslama ja tajunnan tason aleneminen.
SSRI-lääkkeet ja serotoniini oireyhtymä	Intoksikaatio Veren serotoniini pitoisuus nousee.	Uneliaisuus, tärinä, pahoinvointi, oksentelu, sekavuus, kouristelu, lihasjäykkyys ja tajunnan tason aleneminen.
Neuroleptit	Intoksikaatio Veren dopamiini pitoisuus nousee. Antikolinerginen vaikutus.	Sekavuus, vapina, kouristelu, rytmihäiriöt, ekstrapyramidaalioireet ja tajunnan tason aleneminen.
Tulehdus-kipulääkkeet: parasetamoli, asetyylisalisyylihappo (ASA).	Intoksikaatio	Tajunnan tason aleneminen. Tyypioireet <i>parasetamoli</i> : ylävatsakipu, keltaisuus ja hypoglykemia ja <i>ASA</i> : pahoinvointi, kouristukset.
Sydänlääkkeet: beeta- ja kalsiumsalpaajat, ACE-estäjät, digitaalis	Intoksikaatio	Hypotensio, bradykardia, rytmi- ja johtumishäiriöt, tajunnan tason aleneminen
SYY	AIHEUTTAJA	OIREET JA LÖYDÖKSET
Huumeet: <i>kiihottavat</i> (amfetamiini, kokaiini), <i>lamaavat</i> (gamma, heroiini), <i>hallusinoogenit</i> (LSD)	Intoksikaatio	Tajunnan tason aleneminen. Tyypioireet <i>kiihottavat</i> : kouristelu, hypertensio, takykardia, hallusinaatiot; <i>lamaavat</i> : hengityslama, pistemäiset pupillit, bradykardia, hypotensio; <i>hallusinoogenit</i> : hallusinaatiot, hengityslama.
Alkoholi: etanoli, isopropanoli, etyleeniglykoli, metanoli.	Intoksikaatio Keskushermoston salpaus.	Disorientaatio, kouristelu, hengityslama, tajunnan tason aleneminen. Tyypioireet <i>metanoli</i> : näköhäiriöt.
Hengitystie-este	Aivojen hapenpuute	Kouristelu, inkontinenssi, syanoosi, tajunnan tason aleneminen ja mahdollinen sydän pysähdys.
Sokkitilat: hypovoleeminen, kardiogeeninen, obstruktiivinen, distributiivinen ja psyykinen sokki.	Aivojen hapenpuute Verenkiertovajaus kudoksissa.	Viileä hikiäinen periferia, hypertonia, takykardia, lopulta RR romahdus ja tajunnan tason aleneminen. Tyypioireet <i>distributiivinen</i> : lämmin periferia.
Aivoinfarkti ja TIA-kohtaus	Iskeeminen verenkiertohäiriö aivoissa	Puheen tuoton vaikeus, toispuolihalvaukset, näköhäiriöt, tajunnan tason aleneminen. Tyypioireet <i>aivoinfarkti</i> : RR nousee, katse deviaatio.
Aivoverenvuodot: Epiduraali-, subduraali-, subaraknoidaalivuoto.	Kallonsisäisen paineen nousu	Päänsärky, pahoinvointi, tajunnan tason aleneminen, neurologiset puutosoireet: näköhäiriöt, puheen tuoton vaikeus ja puutumisoireet
Aivoinfektiot: meningiitti, enkefaliitti.	Kallonsisäisen paineen nousu	Niskajäykkyys, sekavuus, tajunnan tason aleneminen. Tyypioireet <i>meningiitti</i> : korkea kuume, päänsärky; <i>enkefaliitti</i> : näköhäiriöt, neurologiset puutosoireet.

Aivokudoksen vauriot: aivotärhdys, aivoruhje.	Kallonsisäisen paineen nousu	Muistin menetys, pahoinvointia, päänsärkyä, tajunnan tason aleneminen. Tyypillisiä oireita <i>aivotärhdys</i> : kouristelu.
Synkopee: sydänperäinen, heijasteperäinen, neurologinen,	Riittämätön aivoverenkierto	Lihastonuksen häviäminen, tajunnan tason lasku, kouristelu, inkontinenssi,
Simulaatio	Psyykkiset ongelmat	Oireet provosoituvat yleisön edessä, ei inkontinenssia, syke, saturaatio ja pupillit normaalit, potilas ei satuta itseään.

5.1 Systemiset tajunnan tason aleneman syyt

Systemisiin tajunnan tason aleneman syihin kuuluvat metaboliset häiriöt, intoksikaatiot ja aivojen hapen puute (Lindsberg - Soinila 2006: 158; Lindserg - Kaste 2006: 283).

Metabolisista häiriöistä johtuvat tajunnan tason aleneman syyt

Yleisimpiä metabolisiin häiriöihin liittyviä tajunnan tason aleneman syitä ovat diabetespotilaiden hyper- ja hypoglykemia. Muita syitä ovat uremia, maksan vajaatoiminta ja elektrolyyttihäiriöt. (Lindsberg - Soinila 2006: 158; Lindserg - Kaste 2006: 283.)

Hyperglykemian aiheuttaa insuliinin puutos, minkä takia glukoosi ei pääse siirtymään verenkierrosta soluihin ja veren glukoosipitoisuus nousee. Elimistö pyrkii tuottamaan energiaa vaihtoehtoisesti hajottamalla rasvakudosta, minkä seurauksena verenkiertoon vapautuu asetonia ja rasvahappoja. (Castrén 2004: 377.) Rasvahappojen ketoaineet aiheuttavat elimistön happamoitumisen, jolloin potilas kärsii hyperglykemian lisäksi ketoasidoosista (Vaula 2004: 140). Hyperglykemian oireet kehittyvät yleensä hitaasti päivien kuluessa. (Castrén 2004: 378). Tärkein hyperglykemiaan viittaava löydös on yli 15 mmol/l oleva veren glukoosipitoisuus (Vaula 2004: 140). Ketoasidoosissa verestä on mitattavissa myös ketoaineita. Potilaalla on havaittavissa dehydraatiota, hypotensiota, takykardiaa sekä mahan palpaatioarkuutta. Mikäli kyseessä on ketoasidoosi, edellä mainittujen oireiden lisäksi tyypillistä on myös asetonin haju hengityksessä sekä hyperventilaatio eli Kussmaulin hengitys, joka on nopeaa ja pinnallista. (Castrén 2004: 378; Yki-Järvinen 2006: 334.)

Hypoglykemian aiheuttaa tavallisimmin liian vähäinen energian saanti suhteessa insuliinin määrään, väärä insuliini annos tai alkoholi. Tärkein hypoglykemiaan viittaava löydös on alle 3 mmol/l oleva veren glukoosipitoisuus. Tämän lisäksi esiintyy seuraavia oireita: kalpea ja hikinen iho, näköhäiriöt, sekavuus, kouristelu ja tajuttomuus. (Castrén 2004: 379.) Tajuttomuuden syytä mietittäessä on huomioitava, että kouristelu – tajuttomuus-kohtaus muistuttaa epileptistä kohtausta, mutta oireet väistyvät kun veren glukoosipitoisuus nousee (Castrén 2004: 379; Lindsberg ym. 2006: 291).

Uremiassa on kyse munuaisten vajaatoiminnan aiheuttamasta häiriöstä uremiakerrossa, jonka tehtävänä on muuttaa aminohappojen aineenvaihdunnassa syntyvä myrkyllinen ammoniakki ureaksi. Uremiassa potilaan veren ammoniakkipitoisuus nousee vaarallisen korkeaksi, jolloin oireina seuraa oksentelua, tihentynyttä hengitystä, kouristuksia ja lopulta tajunnan tason heikkenemien. (Mäkynen ym. 2000: 1841.) Uremian seurauksena potilaalle saattaa myös kehittyä hyperkalemia, jolloin vaarana ovat rytmihäiriöt. (Alaspää 2004: 285.)

Kuten munuaisten aiheuttama uremia, myös **maksan vajaatoiminnan** aiheuttama tajuttomuus kehittyy yleensä hitaasti. Oireiden aiheuttajamekanismi on useimmiten sama kuin uremiassa, eli elimistöön kertyy liikaa myrkyllisiä aminohappoja, joita vajaatoimintainen maksa ei pysty hajottamaan. Seurauksena on delirium ja lopulta tajuttomuus. (Alaspää 2004: 285.) Maksan akuutti vajaatoiminta on harvinaisempi, mutta aina henkeä uhkaava tilanne. Potilaan hemodynamiikka pettää, hengitys on riittämätöntä ja metabolisia häiriöitä esiintyy. Tilanteen kehittyessä aivopaine alkaa nousta ja potilaalle kehittyy yleinen verenvuoto taipumus. (Isoniemi - Färkkilä 2006: 158-159; Isoniemi ym. 2006: 160-161.) Aiheuttajamekanismista riippumatta potilas on kellertävä elimistöön kertyvän bilirubiinin takia (Alaspää 2004: 285).

Elektrolyyttitasapainon häiriöt voivat myös olla tajuttomuuden syynä. Elektrolyytit ovat elimistön kemiallisia yhdisteitä, joilla on sähkövaraus. (Pikkarinen 2004: 261). Natrium on tärkein solun ulkoisen nesteen ioni, sillä se säätelee lähes yksinomaan solun ulkoisen nesteen volyymia. (Alaspää 2004: 285; Pikkarainen 2004: 263). Vesi pyrkii elimistössä tasoittamaan elektrolyyttien konsentraatioeroja siten, että vettä siirtyy eli diffundoituu laimeamman konsentraation alueelta väkevämpään solukalvon läpi. Tätä kutsutaan osmoosiksi. (Bjälje ym 2002: 445.) Mikäli veren natriumpitoisuus laskee

(hyponatremia), vettä siirtyy solujen sisään. Tällöin aivosolujen turpoaminen aiheuttaa kouristelua ja tajuttomuutta. (Alaspää 2004: 285).

Intoksikaatioista johtuvat tajunnan tason aleneman syyt

Intoksikaatiot ovat yleisin tajuttomuuden syy nuorilla potilailla (Alaspää 2003: 278). Niitä aiheuttavat lääkkeet, huumeet ja alkoholi (Lindsberg - Soinila 2006: 158; Lindsberg - Kaste 2006: 283). Seuraavassa on käsitelty tyypillisimpien lääkeaineiden, huumeiden ja korvikealkoholien aiheuttamia oireita. Työdiagnoosia tehtäessä on kuitenkin syytä muistaa, että intoksikaatiot ovat usein sekamyrkytyksiä, jolloin oireiden kirjo myös laajenee (Alaspää 2003: 393; Luurila 2006 b: 444).

Trisyklisten masennuslääkkeiden vaikutus perustuu serotoniinin, noradrenaliinin ja dopamiinin takaisinoton estämiseen (Sogioian 2006). Niiden terapeuttinen leveys on pieni, joten yliannostuksessa henkeä uhkaavien komplikaatioiden riski on huomattavasti suurempi kuin esim. SSRI (selective serotonin reuptake inhibitor) -ryhmän lääkkeillä. Vaarallinen annos on 10-20 mg painokiloa kohden, eli käytännössä yli 20 tablettia. (Alaspää 2003: 393-394.) Trisyklisten masennuslääkkeiden yliannostus vaikuttaa erityisesti verenkiertoon ja keskushermostoon. Potilaalla esiintyy mm. alhaista verenpainetta, kouristuksia, tajunnan tason laskua ja hengityslamaa. (Sogioian 2006.) EKG:ssä saattaa esiintyä takykardiaa ja PQ-, QRS-, ja QT-ajan pidentymää (Thanacoody – Thomas 2005: 205). Trisyklisillä lääkeaineilla on antikolinerginen vaikutus, mikä hidastaa mahalaukun toimintaa ja tätä kautta lääkkeen imeytymistä. Tämän takia lääkehiilen antaminen tuntienkin kuluttua on tehokasta. (Alaspää 2003:394; Luurila 2006 a: 455.)

SSRI-ryhmän lääkkeiden vaikutus perustuu serotoniinin takaisinoton estämiseen (Badawy 2006). Tämän ryhmän lääkkeiden yliannostus on harvoin hengenvaarallinen. Lievä yliannostus aiheuttaa uneliaisuutta, tärinää, pahoinvointia ja oksentelua. Vasta yli 75-kertaisen annoksen on raportoitu aiheuttavan hengenvaarallisia oireita, kuten tajunnan tason laskua ja kouristelua. Yhdessä alkoholin tai muiden lääkeaineiden kanssa SSRI:n yliannostus voi kuitenkin aiheuttaa vakaviakin oireita. (Barbey - Roose 1998: 42-48.) Esimerkkinä ovat MAO-estäjät (monoamiinioksidaasi-inhibiittori), litium ja amfetamiini, jotka yhdessä SSRI-lääkkeiden kanssa voivat aiheuttaa

serotoniini-oireyhtymän. Oireita ovat sekavuus, kouristelu ja lihasjäykkyys. (Badawy 2006.)

Neuroleptejä eli antidepressantteja käytetään psykooseihin liittyvien oireiden hoitoon. Niiden vaikutus perustuu dopamiinireseptorien salpaukseen. Neuroleptejä on kolme ryhmää: suuri- ja pieniannosneuroleptit ja atyyppiset neuroleptit. Neuroleptien yliannostuksen aiheuttamat oireet ovat samankaltaisia kuin trisyklisillä masennuslääkkeillä, mutta ne ovat usein lievempiä. Tyypillisiä oireita ovat tajunnan tason lasku, sekavuus, vapina, kouristelu, rytmihäiriöt ja ekstrapyramidaalioireet. Useimmilla neurolepteillä on myös trisyklisen masennuslääkkeiden tapaan antikolinerginen vaikutus. (Alaspää 2003: 395-396; Luurila 2006 a : 463.)

Tulehduskipulääkkeistä yleisimpiä ovat parasetamoli ja asetyylisalisyylihappo (Alaspää 2003: 396-397). *Parasetamoli* metabolisoituu pääasiassa maksassa. Sen toksinen annos on yli 150 mg/kg. Alkoholi lisää parasetamolin maksatoksisuutta. (Farrel 2006.) Maksavaurio kehittyy 1-4 vuorokauden kuluessa yliannostuksesta. Sen oireita ovat ylävatsakipu, keltaisuus ja hypoglykemia. (Luurila 2006: 473.) Parasetamolin vasta-aine on N-asetyylikysteiniini (Farrel 2006). *Asetyylisalisyylihapon* toksinen raja on 150 mg/kg. Annos on hengenvaarallinen sen ylittäessä 300 mg/kg. Tyypillisiä oireita ovat pahoinvointi, tajunnan tason lasku ja kouristukset. (Alaspää 2003: 396-397; Luurila 2006: 475.)

Sydänlääkkeistä Beeta- ja kalsiumsalpaajat, ACE-estäjät (angiotensiinikonvertaasientsyymiin estäjät) sekä Digitalis ovat yleisimpiä intoksikaatioiden aiheuttajia (Alaspää 2003: 397). *Beetasalpaajia* käytetään korkean verenpaineen, rytmihäiriöiden ja sepelvaltimotaudin hoidossa. Niiden yliannostus aiheuttaa vakavaa hypotensiota, bradykardiaa, tajuttomuutta ja sydämen johtumishäiriöitä. (Tefera 2007; Luurila - Partanen 2006 a: 468.) *Kalsiumsalpaajien* yliannostus aiheuttaa samankaltaisia oireita kuin beetasalpaajamyrkytys (Luurila - Partanen 2006 c: 470). *ACE-estäjät* alentavat verenpainetta laajentamalla verisuonia, joten niiden yliannostus aiheuttaa hypotensiota (Luurila - Partanen 2006 b: 471). *Digitalismyrkytyksen* aiheuttaa usein munuaisten heikentynyt toimintateho, mikä nostaa lääkeainepitoisuuden veressä vaarallisen korkeaksi. Digitalismyrkytyksen aiheuttamia oireita ovat vatsakipu, tajunnantason lasku, näköhäiriöt ja erilaiset rytmihäiriöt (Schreiber - Robertson 2006.)

Huumeet voidaan karkeasti jakaa keskushermostoa kiihottaviin (esim. amfetamiini, kokaiini) ja lamaaviin (esim. gamma, heroini) aineisiin sekä hallusinogeeneihin (esim. LSD) (Kontula - Boyd 2003: 457). *Amfetamiini ja kokaiini* nostavat eri mekanismien avulla veren dopamiini- ja serotoniinipitoisuuksia, mikä johtaa elimistön kiihtyneisyyttilaan. Näiden aineiden yliannostuksen seurauksena potilaalle aiheutuu mm. kouristelua, hypertensiota, takykardiaa ja hallusinaatioita. (Handly 2007; Burnett – Adler 2006.) *Heroini* on morfiinijohdannainen opioidi. Sen yliannostus aiheuttaa herkästi tajuttomuuden ja hengityslamaa. Potilaan silmän mustuaiset ovat pistemäiset. (Habal 2006.) *GHB:n eli gamma -hydroksibutyraatin* nauttimisesta potilaalle aiheutuu lyhyt euforian tunne. Muut oireet ovat annoksesta riippuvaisia. Alle 10 mg/kg annos ei vielä aiheuta ensihoitoa vaativia oireita. Tämän yli menevillä, 20-30 mg/kg annoksilla potilas alkaa olla unelias ja hänellä alkaa esiintyä bradykardiaa, hypotensiota sekä pahoivointia voi esiintyä. Suurina määrinä pidetään 50-70 mg/kg kokoisia annoksia, joista seuraa akuutti hengitysvaje ja tajuttomuus. (Benzer – Cameron 2007.) *LSD:n* (Lysergidihapon dietyyliamidi) nauttiminen aiheuttaa potilaalle erilaisia hallusinaatioita ja voimakkaita tunnetilojen vaihteluita. Farmakologisten vaikutusten aiheuttamat kuolemat ovat harvinaisia, tapaturmalliset onnettomuudet sen sijaan yleisiä. Erittäin suurissa yliannostuksissa tajuttomuus ja hengityslama ovat mahdollisia. (Mechem – Hall 2006.)

Alkoholimyrkytyksiä aiheuttavat etanoli, isopropanoli, etyleeniglykoli ja metanoli (Alaspää 2003: 399). *Etanolimyrkytyksessä* potilaan veren alkoholipitoisuus nousee yli 2,5-3 promillen. Potilaan oireet pahentuvat alkoholipitoisuuden noustessa, disorientaatiosta aina hengityslamaan ja tajuttomuuteen asti. (Peltonen - Luurila 2006: 481.)

Isopropanolia käytetään mm. lasinpesunesteissä, puhdistusaineissa ja ihovoiteissa. Se on 2-3 kertaa etanolia myrkyllisempää, joten sen aiheuttama keskushermoston salpaus on myös voimakkaampaa ja pitkäkestoisempaa kuin etanolimyrkytyksessä. Maksa muuntaa 50-80 prosenttia isopropanolista asetoniksi. (Egland – Landry 2007.) Tästä aiheutuu tyypillisenä oireena potilaan asetonin hajuinen hengitys. (Alaspää 2003: 400.)

Etyleeniglykolia käytetään esimerkiksi pakkasnesteissä. Etyleeniglykoli itsessään ei ole erityisen myrkyllinen, mutta se hajoaa elimistössä myrkyllisiksi yhdisteiksi, jotka

aiheuttavat hengenvaarallisia oireita. Elimistö happamoituu (asidoosi), jolloin potilas alkaa hyperventiloida. Saturaatio alkaa laskea, syanoosia voi esiintyä ja potilaan tajunnan taso laskee johtaen lopulta kouristeluun ja tajuttomuuteen. Etanoli estää etyleeniglykolin hajoamista, minkä takia hoitona on etanolin annostelu potilaalle laskimon sisäisesti. (Keyes 2005.)

Metanolia käytetään esimerkiksi lasinpesunesteissä, maalinpoistoaineissa ja erilaisissa puhdistusaineissa. Metanolin myrkyllinen annos on pieni, jo yksi suullinen voi aiheuttaa hengenvaarallisia oireita. Metanoli metaboloituu maksassa muurahaishapoksi ja formaldehydiksi, jotka vaurioittavat näköhemoa, ruoansulatuskanavaa ja keskushermostoa. (Egland – Landry 2007.) Metanolimyrkytyksen tyypillisiä oireita ovat erilaiset näköhäiriöt ja jopa sokeutuminen (Alaspää 2003: 400-401).

Aivojen hapenpuutteesta johtuvat tajunnan tason aleneman syyt

Aivojen hapenpuutteen voi aiheuttaa hengitystie-este, jolloin happi ei pääse siirtymään keuhkoista verenkiertoon, tai erilaisten sokkitilojen aiheuttama alhainen verenpaine, jolloin hapettunut veri ei kierrä aivoihin asti. (Lindsberg - Soinila 2006: 158; Lindsberg - Kaste 2006: 283.)

Hengitystie-este

Hengitystiet voivat tukkeutua useilla eri mekanismeilla. Ahtaumaa voi aiheuttaa esimerkiksi infektio, hengitysteihin joutunut vierasesine, ylävartalon alueen trauma tai myrkyllisten kaasujen inhalaatio. (Pousada ym. 1996: 83.) Hengitystie-esteen aiheuttama hapenpuute etenee vaiheittain hengenahdistuksesta hapenpuutteeseen ja lopulta hengityksen loppumiseen. Tukehtumisvaarassa olevan potilaan sisään hengitysyritykset korostuvat. (Suzuki 1996: 71-78.) Merkkejä vakavasta hapenpuutteesta ovat tajunnan menetys, kouristukset ja inkontinenssi (Moreno - Grodin 2002: 216). Potilaan mennessä syanoottiseksi ja veltoksi on ensihoitotoimilla jo kiire. Hengityksen loppuminen aiheuttaa nopeasti hapenpuutteen mikä johtaa sydänpysähdykseen (Kuisma 2003 b: 212).

Sokkitilat

Sokilla tarkoitetaan verenkiertovajausta kudoksissa, mistä aiheutuu kudosten riittämätön hapen saanti (Collins 2000: 35-36). Sokkityypit jaetaan niiden taustalla olevien tautitilojen mukaan hypovoleemiseen, kardiogeeniseen, obstruktiiviseen, distributiiviseen ja psyykkiseen sokkireaktioon (Peralta – Guzofski 2005). Oireisto on kaikissa sokkityypeissä osaltaan samankaltainen ja ne aiheutuvat elimistön pyrkimyksestä parantaa perfuusiota. Riittämättömän hapensaannin seurauksena solut alkavat tuottaa energiaa anaerobisesti, mikä aiheuttaa potilaalle metabolisen asidoosin. Tämän seurauksena hengitystiheys nousee elimistön yrittäessä korjata happamuustilaa. Hypotensio stimuloi adrenaliinin ja noradrenaliinin eritystä, jotka puolestaan aiheuttavat vasokonstriktion (verisuonten supistumisen) ohjaten veren aivoihin ja sydämeen. Hormonien erityksen seurauksena myös verenpaine ja pulssitaso nousevat. Mikäli sokin syytä ei hoideta ajoissa, nämä elimistön kompensatoriset mekanismit pettävät. Nestettä alkaa tihkua kudoksiin ja verenpaine laskee. Vasokonstriktion seurauksena elimiin kehittyy toimintahäiriöitä ja hapenpuute aiheuttaa solukuolemaa. (Collins 2000: 35-36.) Tilan edetessä verenpaine romahtaa, pulssi muuttuu lankamaiseksi ja tajunnantaso alenee. (Aaltonen 2003: 350-353.)

Hypovoleeminen sokki on sokkimuodoista kaikkein yleisin. Sen aiheuttaa kiertävän verivolyymien aleneminen, minkä seurauksena sydämen minuuttivolyymi pienenee ja perfuusio jää riittämättömäksi. Syytä ovat runsas ulkoinen tai sisäinen verenvuoto tai solunulkoisen nesteen menetys esimerkiksi ripulin tai palovammojen seurauksena. Potilas on takykardinen, iho on kylmänihkeä ja kapillaaritäyttö on selvästi hidastunut. (Collins 2000: 36)

Kardiogeeninen shokki aiheutuu sydämen vasemman puolen kykenemättömyydestä ylläpitää riittävää verivolyymia suuressa verenkierrossa. Yleisimpiä syitä ovat sydäninfarkti ja rytmihäiriöt. (Collins 2000:37.) Sydäninfarktissa sydämen hapentarpeen ja hapentarjonnan välillä on epäsuhta, jolloin sydänlihaksen toiminta häiriintyy eikä se pysty tuottamaan tarvittavaa minuuttivolyymia. (Kuisma 2003 c: 249). Nopeissa rytmihäiriöissä kammiot eivät ehdi täytyä liian suuren syketaajuuden vuoksi, jolloin minuuttivolyymi jää riittämättömäksi. (Parikka: 2003: 1942.) Kardiogeenisessä shokissa oleva potilas on usein pahoinvoiva ja valittaa rintakipua tai erilaisia rintatuntemuksia. (Sharma, Zevitz 2005.) Pulssi on nopea ja heikko. Systolinen verenpaine pysyttelee alle

90mHg. Tilan edetessä myös keuhkoverenkierto alkaa pettää, mikä johtaa lopulta keuhkoödeemaan. (Collins 2000:37.)

Obstruktivisen sokin aiheuttaa este verenkierrossa. Tilan pahentuessa sydän ei enää jaksa pumpata verta obstruktion ohi, josta seuraa kudosiskemialla. Syitä ovat keuhkoembolia ja sydäntamponaatio. (Aaltonen 2003: 357-359.)

Distributiivinen sokki eroaa muista sokkitiloista siinä, että se aiheuttaa periferian aukeamisen epämielikkäällä tavalla, mikä johtaa verenpaineen laskuun. Iho on kylmän nihkeän sijaan lämmin. Syitä ovat esimerkiksi anafylaksia ja sepsis. (Sharma, Zevitz 2005.) Sekä anafylaktisessa että septisessä shokissa histamiinin erittyminen aiheuttaa suonen seinämän läpäisevyyden lisääntymisen, minkä seurauksena nestettä siirtyy suonen sisältä kudoksiin. Verenpaine romahtaa ja kudoksiin siirtynyt neste voi johtaa ödeemaan. (Collins 2000:38.)

Psyykkisen sokin aiheuttaa joko elimistön sisältä (esim. kipu) tai ulkopuolelta (esim. järkytys) tuleva voimakas ärsyke. Tämä aiheuttaa vasovagaalisen heijasteen, minkä seurauksena periferia aukeaa ja syketaajuus hidastuu, jolloin verenpaine laskee ja potilas menettää tajuntansa. Kohtaus ei ole hengenvaarallinen ja on ohi yleensä muutamassa minuutissa. (Parikka: 2003: 1941.)

5.2 Aivoperäiset tajunnan tason aleneman syyt

Aivoperäiset tajuttomuuden syyt voidaan jakaa iskemisiin verenkiertohäiriöihin, kallonsisäisen paineen nousua aiheuttaviin syihin ja trauman aiheuttamiin aivokudoksen vaurioihin.

Iskeemisten verenkiertohäiriöiden aiheuttamat tajuttomuuden syyt

Iskeemisten verenkiertohäiriöihin kuuluvan aivoinfarktin tai ohi menevän aivojen verenkiertohäiriön eli TIA:n voivat aiheuttaa paikallisesti muodostunut trombi tai aivoihin kulkeutunut embolia. Suurin osa aivoinfarkteista ja TIA-kohtauksista on kuitenkin embolian aiheuttamia. (Macleod – Mumford 2004: 891.)

Trombin aiheuttamalle **aivoinfarktille** on tyypillistä asteittainen kehittyminen esimerkiksi yön aikana, jolloin oireet havaitaan potilaan herätessä aamulla (Pousada 1996: 122). Tyypillisiä oireita ovat raajojen toispuolihalvaukset ja kasvojen mimiikan heikkeneminen aivovaurion vastakkaisella puolella. Katse devioi pois päin vauriosta ja puheen tuotossa voi olla häiriöitä. (Kuisma 2003 a: 297; Pousada 1996: 122.) Tajunnan tason laskua esiintyy vain laajoissa vaurioissa (Kuisma 2003 a: 297). Verenpaineen nousu sen sijaan on yleinen löydös. Tällä suojausmekanismilla elimistö pyrkii turvaamaan ympäröivän aivokudoksen verenkierron. (Lindsberg ym. 2002: 2534.) Embolian aiheuttamat oireet alkavat äkisti ja voimakkaampina kuin trombin aiheuttamassa iskemiassa, mutta ovat muuten samankaltaisia. Potilaalla saattaa esiintyä myös kouristelua. (Pousada 1996: 122.) Yleisin aivoembolian aiheuttaja on krooninen eteisvärinä (Kuisma 2003 a: 296).

TIA –kohtaus on aivojen hetkellinen verenkiertohäiriö. TIA-kohtaus ei yleensä aiheuta tajuttomuutta, mutta oireisto voi olla samankaltainen kuin embolian tai trombin yhteydessä. Oireisto kuitenkin häviää nopeasti. (Kuisma 2003 a: 296.) Potilaan oireet kehittyvät nopeasti ja kestävät yleensä muutaman minuutin. Oireet ovat vaihtelevia, riippuen verenkiertohäiriön sijainnista. Yleisimpiä ovat puheen tuoton vaikeus, toispuolihalvaukset ja näköhäiriöt. Myös kaatavaa huimausta ja pahoinvointia voi esiintyä. (Kuisma 2003 a: 297; Pousada 1996: 122.)

Kallonsisäisen paineen nousun aiheuttamat tajuttomuuden syyt

Kallon sisäisen paineen kohoamista aiheuttavat erilaiset vuodot ja niiden aiheuttamat hematoomat, sekä infektiot. Myös aivokasvain voi aiheuttaa kallonsisäisen paineen noususta aiheutuvia oireita. (Lindsberg, Soinila 2006: 158; Lindsberg, Kaste 2006: 283.) Potilaan tajunnan taso alkaa laskea, kun kallonsisäinen paine nousee kriittisen pisteen yli (Alaspää 2003: 285).

Aivoverenvuotoja voi aiheutua epiduraali-, subduraali- ja subaraknoidaalitilaan. *Epiduraali hematooma* syntyy yleensä päähän kohdistuvan vamman seurauksena. Noin kaksi prosenttia päähän vammautuneista saa epiduraali hematooman. Duran eli kovakalvon repeäminen kalloluusta aiheuttaa valtimovuodon. Oireiden kehittymisnopeus ja vakavuus riippuu vammasta laajuudesta ja esiintymisalueesta. Oireina ovat päänsärky, pahoinvointi ja neurologiset puutosoireet kuten näköhäiriöt,

puheen tuoton vaikeus ja puutumisoireet. Potilaan tajunnan taso vaihtelee sekavuudesta aina nopeasti alkavaan tajuttomuuteen asti. (Liebeskind 2006.) Vamman puoleinen pupilla on laaja ja valojäykkä. Myös toispuolihalvaus voi kuulua oirekuvaan. (Alaspää 2003: 284.)

Subduraali hematooma on tyypillinen aivoruhjeen yhteydessä. Siltalaskimoiden vuoto kovakalvon alle aiheuttaa vuodon nopeudesta ja määrästä riippuen eritasoisia oireita. Päänsärkyä ja sekavuutta esiintyy 90 prosentilla potilaista. Muita mahdollisia oireita ovat pahoinvointi, oksentelu, yskä, heikotus, inkontinenssi ja kouristelu. Laskimovuoto on yleensä hidasta, minkä takia oireet voivat alkaa viikkojen tai jopa kuukausien viiveellä vammasta. Subduraalihematoman voi aiheuttaa myös laskimoiden rakenteellinen heikkous ja seinämän repeäminen. (Meagher - Young 2006.)

Subaraknoidaalivuoto (SAV) aiheuttaa 85 prosentissa tapauksista valtimoseinään muodostuneen aneurysman puhkeaminen. Subaraknoidaalitilaan vuotava veri aiheuttaa nopeasti alkavat oireet. (van Gjin ym 2007: 306.) Potilas kokee erittäin kovaa päänsärkyä, pahoinvointia ja oksentelua. Sekavuutta, tajuttomuutta ja jopa elottomuutta voi esiintyä. (Kuisma 2003 a: 298.)

Infektiot, jotka vaikuttavat aivoihin, jaetaan aivokalvon tulehdukseen (meningiitti) ja aivokudoksen tulehdukseen (enkefaliitti) (Alaspää 2003: 280-282).

Meningiittejä voivat aiheuttaa sekä bakteerit että virukset. Bakteerin aiheuttaman meningiitin oireet ovat rajuja ja alkavat nopeasti tunneissa, virusmeningiitin vasta päivien kuluessa. (Pousada ym. 1996: 311.) Oireet alkavat nuhakuumeella, ja kehittyvät nopeasti kallonsisäisen paineen noustessa kriittisen pisteen yli (Alaspää 2003: 280-281). Hallitsevana oireena sekä bakteeri- että virusmeningiitissä on niskajäykkyys, korkea kuume ja päänsärky. Virusmeningiitissä tajunnan tason häiriöt ovat harvinaisia. Bakteerin aiheuttamassa taudissa sen sijaan potilaalla voi esiintyä nopeasti etenevää sekavuutta, kouristelua ja tajuttomuutta. (Häppölä – Launes 2006: 461-463.) Meningiitin aiheuttaa yleensä verenmyrkytys eli sepsis. Sepsiksen seurauksena verisuonet laajenevat jolloin verenpaine laskee. Iholla esiintyy tyypillisesti petekkioita, eli pistemäisiä verenvuotoja. (Alaspää 2003: 280-281.) Myös kallon alueen leikkaus tai selkäydinpunktio voi aiheuttaa aivokalvon tulehduksen (Pousada ym. 1996: 311).

Enkefaliitin oireisto on huomattavasti monimuotoisempi kuin meningiitin. Noin puolella potilaista esiintyy niskajäykkyyttä. Tajunnan tason häiriöt ovat tyypillisiä. Potilas voi olla sekava, jopa psykoottinen. Myös kouristelua ja neurologisia puutosoireita voi esiintyä. (Häppölä – Launes 2006: 467.)

Trauman aiheuttamia aivokudoksenvaurioita ovat aivotärähdys ja aivoruhje. *Aivotärähdyksessä* tajunnan menetys kestää korkeintaan 30 minuuttia. Jälkeenpäin potilaalla voi esiintyä muistin menetystä, pahoinvointia ja päänsärkyä. (Alaspää 2003: 284.) Kysyttäessä, potilas pystyy itse kertomaan oireistaan (Hélen – Kuurne 1995: 1994). *Aivoruhjeen* seurauksena potilaan tajuttomuus on pitkäkestoisempi ja lisäksi voi esiintyä halvausoireita ja kouristuskohtauksia. (Alaspää 2003: 284.) Potilaan sekavuus voi jatkua vielä vitaalitoimintojen palaututtuakin (Hélen – Kuurne 1995: 1994).

5.3 Synkopeen aiheuttamat tajunnan tason aleneman syyt

Synkopee eli pyörtyminen määritellään riittämättömän aivoverenkierron aiheuttamaksi tajuttomuuskohtaukseksi. Tajuttomuus alkaa yllättäen ja lihastonuksen häviäminen kohtauksen aikana aiheuttaa pyörtymisen eli potilas kaatuu tai lyhistyy maahan. (Crane 2002: 23; Parikka 2003: 1941.) Tajuttomuuden aikana voi esiintyä lyhyt kouristuskohtaus ja virtsan tai ulosteiden karkaamista (Parikka 2003: 1941). Tajunta palaa, kun aivojen verenkierto on riittävää, ja potilas toipuu ilman lääkkeellistä hoitoa. (Crane 2002: 23; Parikka 2003: 1941.)

Synkopee ei itsessään ole tauti, vaan oire jostain taustalla olevasta syystä. Synkopeehen johtaneen syyn selvitys on tärkeää, jotta voidaan pois sulkea vaaralliset sydän- ja verenkiertoperäiset syyt. (Crane 2002: 23; Parikka 2003: 1941.) Synkopeen voivat aiheuttaa myös heijasteperäiset, pystyyn nousuun liittyvät ja neurologiset syyt (Parikka 2003: 1941).

Sydän- ja verenkiertoperäinen synkopee johtuu joko rytmihäiriöstä tai sydämen tai verisuonten rakenteellisesta poikkeavuudesta. Kummassakin tapauksessa aivojen verenkierto heikkenee, koska sydän ei pysty ylläpitämään riittävää minuuttivolyymia. (Parikka 2003: 1942-1943.) Tyypillisesti sydänperäinen synkopee esiintyy potilaan ollessa makuuasennossa. Ennako-oireina potilaalla voi olla pahoinvointia tai

rintakipua. (Alaspää 2003: 291.) Nopeat rytmihäiriöt aiheuttavat usein yhtäkkisen tajunnan menetyksen kun taas hitaat pitkäkestoista heikkoutta (Parikka 2003: 1944).

Heijasteperäisellä synkopeellä tarkoitetaan elimistön sisä- tai ulkopuolelta tulevan ärsykkeen aiheuttamaa vasovagaalista reaktiota. Tämän reaktion seurauksena verisuonet laajenevat ja syke laskee, mikä aiheuttaa verenpaineen romahduksen ja henkilö pyörtyy. Yleensä syynä on vahva emotionaalinen aistimus. Myös rasitus, fyysinen ponnistus (esim. yskiminen, ulostaminen) tai kaulavaltimon poukaman yliherkkyys (esim. parranajon stimuloimana) voivat laukaista vasovagaalisen heijasteen. (Parikka 2003: 1941-1942.) Kohtauksen aikana potilaan rannesyke on heikko ja pulssi hidas (Vaula 2004: 1277).

Pystyyn nousun aiheuttama synkopee voi johtua joko sydämen kykenemättömyydestä kasvattaa minuuttivolyymia riittävän nopeasti tai hypovolemiaa. Hypovolemiaa voi esiintyä esimerkiksi korkean kuumeen tai diabeteksen yhteydessä. (Parikka 2003: 1943.) Iäkkäällä potilaalla nitron aiheuttama verenpaineenlasku on yleinen synkopeen aiheuttaja (Vaula 2004: 1278).

Neurologiset aivoverenkiertoa häiätaavat synkopeen syyt ovat harvinaisia. Ensihoidossa todennäköisin lienee TIA -kohtauksen aiheuttama lyhyt lihastonuksen häviäminen, jonka seurauksena potilas kaatuu tai lyhyhistyy, mutta varsinaista tajuttomuutta ei esiinny. (Parikka 2003: 1943.)

5.4 Simulaation aiheuttama tajunnan tason alenema

Simulaatiolla tarkoitetaan tilannetta, jossa psyykkisistä ongelmista kärsivä potilas esittää sairaskohtausta ilman todellista patologista syytä (Hiltunen 2002: 347; Kuisma 2003 a: 309). Simuloidulle sairaskohtaukselle on tyypillistä, että oireet kehittyvät vähitellen ja ”provosoituvat” suuren katsojajoukon edessä. Oireiden taso ja liikehdintä vaihtelee nopeasti. (Hiltunen 2002: 347; Kuisma 2003 a: 309; Tuunainen 1992: 975-978.) Simuloiva potilas saattaa reagoida yllättäen esim. suonikanyylin laittoon, mutta toisaalta hän saattaa sietää jopa intubaation (Hiltunen 2002: 347). Kouristelua simuloivan potilaan syketaso ei nouse, kuten oikeassa kouristuksessa (Kuisma 2003 a: 309). Virtsan karkaaminen tai itsensä satuttaminen kouristuksen aikana on harvinaista. Silmäterien valoreaktio säilyy normaalina ja pupillit eivät laajene. (Kuisma 2003 a: 309;

Tuunainen 1992: 975-978.) Potilaalta on syytä tutkia myös suojareaktio, jossa potilaan käsi nostetaan hänen kasvojensa päälle ja annetaan pudota (Hiltunen 2002: 347). Simuloidussa kohtauksessa ei myöskään esiinny ”jälkiunivaihetta” ja tajunnan taso palaa heräämisen jälkeen nopeasti normaaliksi. (Hiltunen 2002: 347; Kuisma 2003 a: 309; Tuunainen 1992: 975-978.)

6 TAJUTTOMAN POTILAAN RISKILUOKITTELU

Sairaankuljetusyksikön saadessa tehtäväkoodin, sen edessä oleva kirjain kertoo hätäkeskuksen tekemän arvion potilaan tilan vakavuudesta ja hoidon kiireellisyydestä. Ensihoitajien tavoittaessa potilaan, tekevät he uudelleenarvion potilaan tilasta käyttäen samoja riskiluokitusluokkia. Kuljetuksen kiireellisyys määräytyy siten ensihoitajien tekemän riskiluokituksen mukaan. (Kinnunen 2002: 19.)

Riskinarvio tehdään jakamalla kaikki sairaankuljetustehtävät luokkiin A-D (Kinnunen 2002: 19). A –tehtäviksi luokitellaan kaikki tehtävät, joiden kohdalla on kyse vakavasta peruselintoiminnon häiriöstä hengityksen, verenkierron tai tajunnan alueella. B – luokan tehtävissä peruselintoiminnon häiriötä ei voida pois sulkea puutteellisten tietojen takia. C – luokan tehtäviin ei liity välitöntä peruselintoimintojen häiriötä, mutta tilanne vaatii kuitenkin ensihoitajien tarkastusta paikan päällä. D – luokan tehtävät ovat kiireettömiä päivystysluontoisia sairaankuljetus- tai aikatilaustehtäviä. (Määttä 2003: 26.)

Käytännössä hälytyskeskus luokittelee tajuttoman potilaan lähes aina joko luokkaan A tai B. B – riskiluokkaan kuuluvat kaikki tajuttomana löydetty potilaat ja potilaat, joiden tajuttomuus on epäselvä ilman tilaa täsmentävää reagointia, mutta potilas kuitenkin hengittää normaalisti. A – riskiluokkaan kuuluvat kaikki potilaat joiden on nähty menevän äkkitajuttomaksi. Potilas ei puhu eikä seuraa ympäristöä. Hän ei reagoi ravisteluun eikä herää asentohoidolla. Potilas saattaa myös purra hampaitaan yhteen. (Lehtonen 2004: 31.)

Ensihoitajat tarkentavat hälytyskeskuksen tekemää tilanearviota kohdatessaan potilaan. (Kinnunen 2002: 19.) Ennen kuljetuksen alkua on määriteltävä kuljetuskiireellisyys, joka ilmoitetaan hälytyskeskukselle. (Seppälä 2005.) Näin hälytyskeskuspäivystäjä saa välitöntä palautetta tekemästään tilanearviosta (Kinnunen 2002: 19.) ja on selvillä

kuljettavan yksikön varausasteen (Seppälä 2005). Varausasteella tarkoitetaan sitä, onko kuljettava yksikkö hälytettävissä lähimpänä yksikkönä korkeariskisimpiin A ja B – luokan tehtäviin. A – luokan kiireellisyyskoodilla kuljettavan potilaan tila on ensihoidosta huolimatta epävaka ja hän vaatii jatkuvan seurannan ja nopean kuljetuksen jatkohoitoon. Yksikkö ei siis ole hälytettävissä muihin tehtäviin. B – luokan kiireellisyyskoodilla kuljettavan potilaan peruselintoiminnan häiriö on riskitasolla, ja hän vaatii kiireellisen kuljetuksen sairaalaan. Kuljettavalla yksiköllä on kuitenkin riittävät ensihoidolliset valmiudet potilaan tilan hallintaan. Erityistapauksissa yksiköstä toinen hoitaja voi käydä tarkastamassa kuljetusmatkan varrella olevan korkeariskisen tehtävän, mutta heillä ei ole mahdollisuutta ottaa hoitovastuuta toisesta tehtävästä. C – luokan kuljetuskoodilla potilaan tila on vakaa, mutta vaatii seurantaa. Yksikkö on kuitenkin hälytettävissä A ja B – luokan tehtäviin. D – luokan kuljetuksissa potilaan tilan on vakaa, eikä vaadi seurantaa. Yksikkö on hälytettävissä A ja B – luokan tehtäviin ja potilas voi tarvittaessa jäädä sairaanhoitoyksikköön odottamaan. (Seppälä 2005.)

7 TAJUTTOMAN POTILAAN VÄLITÖN TILANNEARVIO

Tajunnan tason alenemasta kärsivän potilaan välittömän tilanarvion on tapahduttava ripeästi ja järjestelmällisesti, jotta mahdolliset henkeä uhkaavat tilanteet voidaan nopeasti tunnistaa ja hoitaa. (Martikainen ym. 2003). Tapahtumapaikalle saavuttaessa nopealla yleissilmäyksellä luodaan suuntaa antava kuva mitä on tapahtunut ja onko potilas hengenvaarassa. Tämän jälkeen varmistetaan potilaan peruselintoiminnot ja määritetään karkeasti tajunnan taso. Vasta, kun potilaan tilan vakaus on varmistettu, edetään tarkennettuun tilannearvioon. (Alaspää – Holmström 2003: 61; Lehtonen 2004: 31.)

7.1 Ensiarvion tekeminen

Ensiarvion tehtävänä on luoda nopea yleiskuva tilanteesta. Oma turvallisuus on varmistettava ennen potilaan luokse siirtymistä huomioimalla ulkoiset olosuhteet. (Alaspää – Holmström 2003: 61; Lehtonen 2004: 31.) Väkivaltatilanteeseen saavuttaessa tulee huomioida onko hyökkääjä vielä paikalla ja tarvittaessa pyydetään poliisia turvaamaan hoitotilanne (Reitala 2002: 175-176). Mikäli tajuttomuuden syynä on esimerkiksi sähköisku tai kaasumyrkytys on varmistettava, että ensihoitajat eivät itse

altistu potilaan tajuttomuuden aiheuttaneelle vaaralle (Alaspää – Holmström 2003; Lehtonen 2004: 31). Kadulla työskenneltäessä on huomioitava muun liikenteen aiheuttamat riskitilanteet ja suojattava työskentelyalue sijoittamalla ensihoitoyksiköt tapaturmapaikan suojaksi (Alaspää – Holmström 2003: 61; Saarela 2002: 165). Mikäli potilas on edelleen altistunut vaaralle kohteeseen tultaessa, hänet siirretään turvallisempaan paikkaan ennen muiden tutkimusten aloittamista (Lehtonen 2004: 31.)

Potilaan luo tultaessa tehdään nopea yleissilmäys hänen tilansa vakavuudesta. Esimerkiksi liikkumaton potilas, kylmän hikinen iho tai korvin kuultavat hengitysäänet ovat merkkejä siitä, että potilas todennäköisesti tarvitsee välittömiä hoitotoimenpiteitä. (Alaspää – Holmström 2003: 61; Hiltunen 2002: 349.) Samalla voidaan etsiä ympäristöstä viitteitä mahdollisista tajuttomuuden aiheuttamista syistä (esim. tyhjät lääkepurkit) tai mahdollisesta vammamekanismista (Hiltunen 2002: 349; Lehtonen 2004: 31–32). Jos paikalla on silminnäkijöitä, voidaan selvittää tuntevatko he potilaan ja onko tällä sairauksia esim. diabetes (Lehtonen 2004: 31-32).

7.2 Peruselintoimintojen varmistus

Tajuttoman potilaan välittömässä tilanearviossa on tarkoituksena pois sulkea elottomuus ja selvittää potilaan verenkierron ja hengityksen riittävyys, sekä luoda karkea kuva tajunnan tasosta. Tutkiminen aloitetaan tajunnan tason arvioinnista ja tämän jälkeen edetään ABC – kaavan (Airways, Breathing, Circulation) mukaan. (Alaspää – Holmström 2003: 61; Lehtonen 2004: 31; Reitala 2002: 183.) Ensihoitajan tulisi pystyä tekemään välitön tilanearvio muutamien kymmenien sekuntien kuluessa, minkä takia käytännön tilanteessa eri toimenpiteet tapahtuvat usein samanaikaisesti (Reitala 2002: 183). Selvyiden vuoksi tässä käsitellään kuitenkin jokainen alue omana kokonaisuutenaan.

Tajunnan tason arviointi

Välittömän tilanearvion yhteydessä suoritetaan karkea tajunnan tason aleneman asteen arviointi. Mikäli potilas ei reagoi puhutteluun, häntä herätellään voimakkaalla ravistelulla ja tuottamalla kipua. (Alaspää 2003: 289; Alaspää – Holmström 2003: 61 Lehtonen 2004: 31.) Lisäävun pyytämistä on harkittava, jos potilas ei torju kipua (Hiltunen 2002: 348).

Potilas todetaan elottomaksi, mikäli hän ei reagoi käsittelyyn, ilmavirta ei tunnu avoimista hengitysteistä ja hänellä ei ole merkkejä verenkierrosta. Elottomaksi todetun potilaan elvytys aloitetaan välittömästi protokollan mukaan. (Kurola 2004: 13.)

Hengityksen riittävyyden arviointi

Hypoksian syy on useimmiten ilmatietukos (Randell – Öhman 2000: 1151). Tämän takia *avoimien hengitystien turvaaminen* on ensisijaisen tärkeää. Tajuttoman ihmisen kielestä häviää lihastonus ja se valuu takanieluun tukkien ilmatien (Kindleysides 2005: 50). Tämän takia potilas käännetään kylkiasentoon (Kindleysides 2005: 50) ja ilmatiet avataan taivuttamalla kaulaa taakse ja nostamalla leukaa. (Alaspää – Holmström 2003: 61; Geraghty 2005: 57-58; Kindleysides 2005: 50; Lehtonen 2004: 31.) Kaularankavammaa epäiltäessä pään manipulaatiota on vältettävä. Ilmateiden avoimuus arvioidaan tunnustelemalla ilmavirtaa kämmenselällä potilaan suun ja nenän edestä. Samalla tarkkaillaan liikkuuko potilaan rintakehä. (Alaspää – Holmström 2003: 61; Geraghty 2005: 57-58; Lehtonen 2004: 31.)

Tämän jälkeen varmistetaan *hengityksen riittävyys*. Alle 10 tai yli 29/minuutti oleva hengitystaajuus on jo vakava merkki peruselintoiminnan häiriöstä (Cavin – Gray 2005:564). Kuorsaus ja korvin kuultavat hengitysäänet ovat merkkejä hankaloituneesta hengityksestä. (Alaspää – Holmström 2003: 61; Geraghty 2005: 57-58; Lehtonen 2004: 31.)

Verenkierron riittävyyden arviointi

Välittömän tilannearvion yhteydessä *verenkierron riittävyys* arvioidaan tunnustelemalla valtimosyke viemällä 2-3 sormea valtimolle. Sykkeen tunnusteluun ei tule käyttää peukaloa, koska sen oman sykkeen voi sekoittaa potilaan sykkeeseen. (Alaspää – Holmström 2003: 61-62; Reitala 2002: 186-187.)

Sykkeen tunnustelu aloitetaan rannevaltimosta (arteria radialis). Mikäli sykettä ei löydy, siirrytään keskeisempään valtimeen. Tajuttoman ja reagoimattoman potilaan syke tunnustellaan aina kaulalta, kaulavaltimosta (arteria carotis). Kaulavaltimopulssi tuntuu kilpiruston molemmin puolin. (Alaspää – Holmström 2003: 61-62; Reitala 2002: 186-

187.) Karotispulssin löytämisen tulisi onnistua ammattilaiselta 10 sekunnissa, mutta tutkimuksissa on kuitenkin todettu pulssin tunnustelun vievän usein kauemmin ja lisäksi kokematon ensihoitaja saattaa olla epävarma löydöksestään (Dick ym. 2000: 183-185). Pulssin tunnustelulla saadaan myös viitteitä potilaan verenpaine tasosta. Rannepulssin tuntuessa systolinen verenpaine on vähintään 80 mmHg ja kaulavaltimopulssin tuntuessa vastaavasti 60 mmHg. (Pikkarainen 2001: 408.)

8 TAJUTTOMAN POTILAAN TARKENNETTU TILANNEARVIO

Tarkennettuun tilannearvioon siirrytään, kun on varmistettu avoin ilmatie sekä keuhkotuuletuksen ja verenkierron riittävyys. Tarkoituksena on selvittää potilaan tilan vakavuus ja muodostaa alustava käsitys mahdollisista tajuttomuuteen johtaneista syistä. Tutkimusten määrä ja niihin käytettävä aika arvioidaan tilannekohtaisesti. (Alaspää 2003: 289; Alaspää – Holmström 2003: 63.) Potilasta hoidetaan ja monitoroidaan tarpeen mukaan samanaikaisesti, kun edetään haastattelussa ja potilaan tarkemmassa tutkimisessa (Reitala 2002: 185). Potilaan hoitotoimenpiteet on esitetty erillisessä kappaleessa.

Tarkennetun tilannearvion aikana tunnistetaan myös konsultaatiota vaativat tilanteet. Konsultaatio-ohjeet ovat paikkakuntakohtaisia, mutta yleisellä tasolla konsultaatiota on harkittava ainakin jos peruselintoiminnot tai neurologinen arvio ovat poikkeavat, intoksikaation vaarallisuudesta ei ole tietoa, epäiltäessä aivoverenvuotoa tai aivovammaa tai tajunnan tason aleneman syy jää epäselväksi. (Hiltunen 2002: 351.) Toisin sanoen konsultaation voi jättää tekemättä, mikäli tajunnan tason aleneman syy on selvillä, ja potilaan tila on korjaantumassa (Lehtonen 2004: 34).

8.1 Yleistutkimus

Pikaglukositestit tehdään heti ensiarvion jälkeen. Sen avulla voidaan luotettavasti pois sulkea tai diagnosoida hypoglykemia tajuttomuuden syynä (ks. taulukko 3) (Pousada ym. 1996: 111). Tämän jälkeen potilaan yleistutkimuksessa käydään läpi ihon kunto ja lämpötila ja tarkkaillaan potilaan yleistä olemusta. (Alaspää – Holmström 2003:82). Potilas riisutaan tarpeellisin osin ja ihoa käydään läpi etsien merkkejä vammasta (mustelmat, ruhjeet, haavat) ja huumeiden käytöstä (pisto jäljet kyynärtaipeissa ja

käsivarsissa) (Lehtonen 2004: 32). Puremajäljet kielessä viittaavat kouristuskohtaukseen (Lindsberg – Soinila 2006: 150). Myös hämähäkkiluomet, ihon keltaisuus (Alaspää 2003: 290) ja petekkiat (Lindsberg – Soinila 2006: 150) ovat merkkejä erilaisista sairauksista (ks. taulukko 3). Kuume on merkki infektiosta tai ydinjatkeen vauriosta. Toisessa ääripäässä on hypotermia, joka voi myös olla tajuttomuuden syynä. (Walker – O'Brien 1999: 353.)

Potilaan hengitysilmaa haistamalla saadaan mahdollisia viitteitä tilan aiheuttajasta (ks. etanolimyrkytys ja ketoasidoosi). Jos mahdollista, potilaan uloshengitysilma mitataan alkoholipitoisuus. Mikäli lukema on alle kaksi promillea, on epätodennäköistä, että tajuttomuus olisi alkoholin aiheuttamaa. (Hélen – Kuurne 1995: 1995.)

Niskan jäykkyys tutkitaan nostamalla selällään olevan potilaan päätä ylös alustasta ja samalla tunnustelemalla vastustusta niskalihaksissa (Lehtonen 2002: 501). Niskajäykkyyden aiheuttaa kallonsisäisen paineen nousu meningiittissä ja subaraknoidaali vuodossa (Walker – O'Brien 1999: 353; Lindsberg – Soinila 2006: 151).

8.2 Sydämen ja verenkiertoelimistön tilan arviointi

Sydämen ja verenkiertoelimistön tarkennetussa tilanearviossa mitataan tarkka verenpaine ja rekisteröidään potilaan EKG. Eriyistä huomiota kiinnitetään verenpaineessa ja pulssissa tapahtuviin muutoksiin. (Geraghty 2005: 59-60.) Myös ihon lämpötila antaa viitteitä verenkierron tilasta (ks. taulukko 3). Hiussuonten verenkierrosta saa tietoa puristamalla kynttä ja seuraamalla kapillaaritäytön nopeutta. Normaalisti kynnen valkoinen väri muuttuu takaisin punaiseksi noin kahden sekunnin aikana. (Alaspää – Holmström 2003: 70.)

8.3 Hengityselimistön tilan arviointi

Hengityselimistön tarkennetussa tilanearviossa seurataan edelleen ventiloinnin tehokkuutta ja hapetuksen riittävyyttä (Geraghty 2005: 58). Happisaturaatiota seurataan pulssioksimetrillä (Hiltunen 2002: 257). Normaalina saturaatioarvona voidaan pitää mittaustulosta välillä 95-100 % (Smith – Poplett 2002: 336). Hengitystaajuudessa tapahtuvat muutokset huomioidaan. (Hiltunen 2002: 257.) Jaksottainen, eli Cheney

Stokesin hengitys, viittaa kallonsisäisen paineen nousuun. Epäsäännölliseksi muuttuva hengitys voi olla merkki aivorungon vauriosta tai uhkaavasta herniaatiosta. Pinnallista ja tiheää hengitystä tavataan barbituraatti- ja opioidimyrkytysten yhteydessä. Sen sijaan syvä Kussmaulin hengitys liittyy maksakoomaan tai uremiaan. (Lindsberg – Soinila 2006: 150.)

Hengitysäänet auskultoidaan puolieroja etsien. Poikkeavia löydöksiä ovat rahinat, vinkunat ja hengitysänten vaimeneminen tai puuttuminen kokonaan. Rahina viittaa nesteeseen keuhkoputkissa. Vinkuna puolestaan aiheutuu ahtaumasta hengitysteissä. (Alaspää – Holmström 2003: 73.)

8.4 Tajunnan tason arviointi

Tajunnan tason arvioinnin avulla voidaan päätellä tajuttomuuteen johtaneita syitä, seurata tajunnan tasossa tapahtuvia muutoksia ja arvioida potilaan tilan ennustetta (Walker – O'Brien 1999: 353).

Glasgow'n kooma-asteikko

Tajunnan tason arviointiin on kehitetty useita eri mittareita, mutta Glasgow'n kooma –asteikko on nopeutensa, helppoutensa ja objektiivisuutensa takia yleisin ensihoidossa käytetty tajunnan tason arviointi mittari. Sen avulla on myös helppo seurata ja raportoida potilaan tajunnan tasossa tapahtuvia muutoksia. (Alaspää - Holmström 2003: 79; Geraghty 2005: 56.)

Asteikko testaa potilaan reagoitua puheen ja kivun tuottamiin ulkoisiin ärsykkeisiin sekä hänen vastettaan näihin. Asteikko muodostuu kolmesta kategoriasta: silmien avaamisesta, verbaalisesta vasteesta ja motorisesta vasteesta. Jokainen kategoria jakautuu edelleen osiin, jotka on pisteytetty vasteen mukaan. Mitä parempi vaste, sen enemmän pisteitä potilas saa. Maksimi pistemäärä asteikossa on 15 ja alin mahdollinen pistemäärä kolme. Mitä pienemmän pistemäärän potilas saa, sen huonompi on hänen ennusteensa. (Alaspää - Holmström 2003: 79; Geraghty 2005: 56.) Alle kahdeksan pistettä saaneen potilaan tajunta on jo vakavasti alentunut ja hänet on intuboitava hengityksen turvaamiseksi. (Alaspää 2003: 289; Lindsberg ym 2002: 2534.)

Potilaan Glasgow:n koomapisteidien laskeminen aloitetaan silmien avaamisreaktion tutkimisella. Spontaanisti silmät avaava potilas saa asteikolla neljä pistettä. Mikäli potilas avaa silmät pyydettyäessä, pisteytys on kolme. Vasta kivulle silmät avaava potilas saa kaksi pistettä, ja kivulle reagoimaton potilas yhden pisteen. (Alaspää - Holmström 2003: 79; Geraghty 2005: 56; Reitala 2002: 195.) Silmien avaamisessa esiintyvät häiriöt RAS:n säätelemän uni-valve – systeemin vaurioon (Lindsberg – Soinila 2006: 151).

Seuraavaksi tutkitaan potilaan puhevaste. Orientoitunut potilas saa viisi pistettä, sekavasti puhuva neljä. Satunnaisia sanoja puhuvan potilaan pisteet ovat kolme ja epäselvästi äännelevän potilaan kaksi pistettä. Täysin äännelemättömän potilas saa yhden pisteen. (Alaspää - Holmström 2003: 79; Geraghty 2005: 56; Reitala 2002: 195.) Sekä puhe, että liike ovat tietoista käyttäytymistä. Häiriöt näillä alueilla viittaavat tietoisia toimintoja säätelevän aivokuoren vaurioon. (Lindsberg – Soinila 2006: 151.)

Viimeisenä tutkitaan liikevaste. Kehotuksia noudattava potilas saa täydet kuusi pistettä. Mikäli potilaaseen ei saada puhekontaktia, liikevastetta tutkitaan tuottamalla kipuaistimus. (Reitala 2002: 195.) Kipuaistimus tuotetaan potilasta vahingoittamatta esimerkiksi painamalla tylpällä esineellä kynnen tyveä tai sormella voimakkaasti painaen silmäkuopan luista yläreunaa (Lindsberg – Soinila 2006: 153; Reitala 2002: 195.) Kivun paikantava potilas saa viisi pistettä (Alaspää - Holmström 2003: 79; Geraghty 2005: 56; Reitala 2002: 195). Paikantamisella tarkoitetaan sitä, että potilas pyrkii estämään kivun aiheutumisen esimerkiksi tarttumalla hoitajan käteen. Potilas, joka esimerkiksi vetää kätensä pois kipua aiheuttaessa, väistää kipua ja saa tällöin neljä pistettä. (Reitala 2002: 195.) Epätarkoituksenmukaisesta raajojen koukistelusta (fleksio) potilas saa kolme pistettä ja ojentelusta (ekstensio) kaksi pistettä. Mikäli kivulle ei ole minkäänlaista motorista vastetta, potilas saa yhden pisteen. (Lindsberg – Soinila 2006: 153; Reitala 2002: 195.)

Muut neurologiset tutkimukset

Muita neurologisia tutkimuksia ovat pupillien, raajojen lihasvoiman sekä refleksien tutkiminen. (Lindsberg – Soinia 2006: 154; Scadding – Gibbs 2002: 1285; Hiltunen 2002: 264-265)

Pupillien valoreaktio, koko ja symmetrisyys tutkitaan (Lindsberg – Soinia 2006: 154). Valoreaktio testataan suuntaamalla taskulampun valo kohtisuoraan avonaiseen silmään ja sen jälkeen siitä pois päin. Normaalisti pupillit ovat symmetriset ja reagoivat valolle siten, että ne laajenevat hämärässä ja supistuvat valossa. (Alaspää - Holmström 2003:83.) Normaalisti reagoivat pupillit viittaavat yleensä muuhun kuin aivoperäiseen tajuttomuuden syyhyn (Scadding – Gibbs 2002: 1284), tai poissulkevat ainakin keskiaivojen toiminta häiriön (Lindberg – Soinia 2006: 154). Keskiaivojen vauriosta sen sijaan ovat yleensä merkinä keskikokoiset (3-5mm), valoon reagoimattomat pupillit (Lindberg – Soinia 2006: 154; Walker – O'Brien 1999: 353). Opioidien käyttö tai aivosillan vaurio voivat puolestaan aiheuttaa pienet ”neulanpää” pupillit (Walker – O'Brien 1999: 353). Laajat pupillit saattavat olla merkki kohonneesta kallonsisäisestä paineesta (Lindberg – Soinia 2006: 154).

Raajojen lihasvoiman tutkimisessa kiinnitetään erityistä huomiota mahdollisiin puolieroihin (Scadding – Gibbs 2002: 1285; Lindsberg – Soinila 2006: 149). Lihasvoimasta saadaan karkea kuva pyytämällä potilasta puristamaan hoitajaa tämän vastakkaisista käsistä. Tarkempi arvio saadaan, kun potilasta pyydetään ojentamaan kätensä suoraan eteenpäin silmien ollessa suljettuina ja pitämään niitä samassa asennossa hetken aikaa. (Alaspää - Holmström 2003: 80-81; Hiltunen 2002: 264-265.) Selvästi aistittava puristuksen heikkous tai toisen käden laskeutuminen viittaavat häiriöön tahdonalaisissa motorisissa hermoradoissa ja niitä säätelevissä isoivokuoren osissa (Alaspää - Holmström 2003: 80-81).

Tajuttoman potilaan **reflekseistä** ensihoitotilanteessa tutkitaan Babinskin heijaste. Tämä tapahtuu vetämällä tylpällä esineellä kaari potilaan jalkapohjaan aloittaen kantapäästä ja edeten jalan ulkosyrjää isovarpaan tyveen. (Alaspää - Holmström 2003: 80-81; Hiltunen 2002: 264-265.) Liike tapahtuu 2-3 sekunnissa (Alaspää - Holmström 2003: 80-81). Normaali heijaste aikuisella on negatiivinen eli nilkka pysyy paikallaan tai ojentuu. Positiivisessa heijasteessa varpaat kääntyvät kohti kasvoja. (Alaspää - Holmström 2003: 80-81; Hiltunen 2002: 264-265.) Positiivinen Babinskin testi viittaa aivojen tai selkäytimen vaurioon (Lindsberg – Soinila 2006: 153).

8.5 Potilaan ja silminnäkijöiden haastattelu

Potilaan tilan salliessa on mielekästä aloittaa haastattelu potilaasta itsestään, koska hän on omien oireidensa asiantuntija. Tajuttomuuskohtaus saattaa kuitenkin olla jo ohi ennen ensihoitajien saapumista paikalle, jolloin silminnäkijöiden tiedot ovat tärkeitä, sillä potilas ei itse pysty kuvailemaan tajunnan menetyksen aikaisia tapahtumia. Toisaalta, jos potilas on edelleen tajuton, kaikki mahdollinen tieto pyritään saamaan silminnäkijöiltä. (Alaspää – Holmström 2003: 62-63; Lindsberg – Soinila 2006: 148-149; Seppälä 2002: 122-127)

Potilaan haastattelu aloitetaan tämän hetkisistä oireista ja tajunnan menetykseen johtaneista mahdollisista ensioireista. Päänsärky tai pahoinvointi antavat viitteitä kallonsisäisestä syystä. Rintakipu puolestaan viittaa sydänperäiseen syyhyn. (Alaspää 2003: 289; Alaspää – Holmström 2003.) Kuume ja infektio-oireet voivat olla aivokalvontulehduksen aiheuttamia (Lehtonen 2004: 32; Valtonen 2006: 240). Silminnäkijöiltä selvitetään, valittiko potilas jotain vaivaa ennen tajunnan menetystä ja oliko potilaassa huomattavissa jotain normaalista poikkeavaa (Alaspää 2003: 289; Alaspää – Holmström 2003: 62-63; Lindsberg – Soinila 2006: 148-149). Puuroutuva puhe voi viitata neurologiseen syyhyn (Pousada 1996: 122), sekavuus puolestaan esim. hypoglykemiaan (Castrén 2004: 379). Ilman ennako-oireita tai altistavia tekijöitä (esim. tapaturma) alkanut tajuttomuuskohtaus saattaa viitata sydänperäiseen syyhyn. (Vaula 2004: 1277).

Potilasta pyydetään myös kuvailemaan oireiden kehittymistä, ovatko ne pahenevia vai paranevia. Silminnäkijöiltä selvitetään kouristeliko tai oksensiko potilas tajuttomuuskohtauksen aikana. (Alaspää 2003: 289; Alaspää – Holmström 2003: 62-63; Lehtonen 2004: 31-32; Lindsberg – Soinila 2006: 148-149.) Kouristelu voi viitata epilepsiaan, mutta on tärkeää muistaa, että myös monet muut, kuten sydänperäiset syyt tai hypoglykemia voivat aiheuttaa kouristelua (Castrén 2004: 379; Vaula 2004: 1277). Samalla tiedustellaan mahdollisia vammoja, kuten löikö potilas päänsä tajuttomuuden alkaessa. Myös aikaisemmat, kuten lähiviikkojen aikana päähän kohdistuneet vammat selvitetään (Lehtonen 2004: 31-32).

Anamneesissa selvitetään, mitä potilas oli tekemässä, kun oireet alkoivat (Alaspää 2003: 289; Lehtonen 2004: 31-32). Pystyyn noustessa ilmennyt tajuttomuuskohtaus

viittaa ortostaattiseen hypotensioon (Vaula 2004:1277). Ponnistuksen yhteydessä alkanut kova päänsärky ja sitä seurannut tajuttomuus puolestaan SAV:iin (Kuisma 2003 a: 298).

Tärkeää on selvittää myös mahdolliset diagnosoidut sairaudet, jotka voivat aiheuttaa tajuttomuutta (ks. taulukko 3). Kela-kortin diagnoosi numerot antavat nopean kuvan tietyistä perussairauksista. Simulaation mahdollisuutta epäiltäessä omaisilta voi tiedustella potilaan mahdollisista psyykkisistä sairauksista. (Alaspää – Holmström 2003: 62-63; Lehtonen 2004: 31-32; Lindsberg – Soinila 2006: 148-149.)

9 HOITOTOIMENPITEET PERUSTASON SAIRAANKULJETUKSESSA

Välittömän tilannearvion yhteydessä tunnistetaan potilaan välittömästi tarvitsema hoito. Tarkennetun tilannearvion aikana määritellään, tarvitseeko potilas hoitoa jo ennen kuljetusta ja mihin hoitotoimiin on mahdollisesti varauduttava kuljetuksen aikana. (Hiltunen 2002: 252-266.) Valmistauduttaessa hoitamaan tajutonta potilasta, on varauduttava myös elottoman potilaan hoitoon (Alaspää 2003: 289).

Annettavan hoidon tavoitteena on ABC-kaavan mukaisesti riittävän hengityksen ja verenkierron turvaaminen. Lisäksi estetään lisävammojen synty tilanteen vaatimalla tavalla. (Pousada ym. 1996: 112.) Tämä voi sisältää esimerkiksi glukoosin annostelun hypoglykeemiselle potilaalle, lääkehiilen annon myrkytyspotilaalle, diatsepaamin annostelun kouristelevalla potilaalle ja erilaiset asentohoidot (Opetusministeriö 2001: 23-24).

9.1 Hengityksen turvaaminen

Yleisimmät tajuttoman potilaan ensihoitovaiheeseen liittyvät hengityksen ongelmat ovat hypoksia, hypoventilaatio ja aspiraatio (Lindsberg ym. 2002: 2534). Potilaan hapenpuutteen syynä on usein ilmatietukos (Randell – Öhman 2001: 32). Ilmatietukoksen riski kasvaa mitä vähemmän potilas saa pisteitä Glasgown:n asteikolla (Randell – Öhman 2000: 1151). Avonaisen ilmatien turvaamiseksi potilaan suu ja nielu tyhjennetään sormin mahdollisesta oksennuksesta ja vierasesineistä. Myös löysät irtohampaat on syytä poistaa. Mikäli potilas sietää nieluputken, se asennetaan

paikalleen. (Alaspää – Holmström 2003: 61; Geraghty 2005: 57-58; Lehtonen 2004: 31.) Mikäli potilas ei reagoi mielekkäästi, eli hän saa Glascown asteikolla 8 tai vähemmän pisteitä, on harkittava intubaatiota (Randell – Öhman 2001: 32; Hélen – Kuurne 1995: 1994).

Tutkimuksissa on osoitettu, että suurin osa hengityksen avustamista tarvitsevista potilaista kärsii hypoventilaatiosta, jolloin elimistöön kertyy liikaa hiilidioksidia. Korkea hiilidioksidi taso laajentaa aivoverisuonia, jolloin verenvirtaus aivoihin lisääntyy ja kallonsisäinen paine nousee. (Randell – Öhman 2001: 33; Randell – Öhman 2000: 1151.) Hyperventilaation aiheuttama matala hiilidioksidi taso puolestaan supistaa aivoverisuonia ja aiheuttaa näin ollen aivojen hapenpuutetta. Tämän takia potilaan ventiloinnissa onkin pyrittävä normoventilaatioon. (Randell – Öhman 2001: 33.)

9.2 Nesteytys

Tajuttomalle potilaalle avataan suoniyhteys aukioloinfuusiona heti kun potilaan ilmatie on varmistettu (Castrén 2006: 381; Lindsberg – Kaste 2006: 281). Nesteen tiputus nopeus arvioidaan verivolyymin vastetta seuraten. Lisäksi eri tajuttomuuden syyt on huomioitava nestehoidon tarvetta arvioitaessa. (Lindsberg – Kaste 2006: 281.)

Verenpaineen kohoaminen aivoinfarktin yhteydessä on suojamekanismi, jolla elimistö pyrkii turvaamaan aivojen riittävän verenkierron. (Lindsberg ym. 2002: 2534). Tämän takia aivojen sekundaarivaurioiden ehkäisyssä riittävän verivolyymin turvaaminen on ventiloinnin ja hapetuksen lisäksi tärkein potilaan ennustetta parantava tekijä. (Randell – Öhman 2001: 32). Nesteytys aloitetaan isotonisella nesteellä. Sokeripitoisia nesteitä ei tule käyttää, koska ne lisäävät aivoturvotusta. (Hélen – Kuurne 1995: 1994.)

Hyperglykeemiselle potilaalle annostellaan ensihoitona 1000 ml keittosuolaa tai Ringer –nestettä puolessa tunnissa ja hoitoa jatketaan samalla nesteellä annostelemalla 500 ml seuraavan puolen tunnin aikana (Castrén 2003: 380). Hyperglykeemisen potilaan nestevaje voi olla jopa 5-6 litraa (Castren 2003: 382).

9.3 Perustason sairaankuljetuksessa käytettävien lääkkeiden annostelu

Perustasolla työskentelevän sairaankuljettajan on tunnistettava tajutonta potilasta hoidettaessa tilanteet, joissa potilas hyötyy laskimon sisäisestä glukoosista, suun kautta annettavasta lääkehiilestä tai peräsuoleen annosteltavasta diatsepaamista ja osattava annostella nämä lääkeaineet oikein (Opetusministeriö 2001: 23-24). Sairaan kuljettajan on myös tunnettava kyseisten lääkeaineiden mahdolliset haittavaikutukset (Luurila 2002: 559).

Glukoosin käyttö

Hypoglykemia tunnistetaan luotettavasti pikagluukoositestillä (Vaula 2004: 138-139). Mikäli potilaan verensokeri on alle 3 mmol/l, hän tarvitsee välitöntä glukoosihoidoa, sillä hoidon viive voi johtaa pysyvään aivovaurioon. (Castrén 2003: 379). Tajuissaan olevalle nielemiskykyiselle potilaalle annetaan itse juotavaksi 10 prosenttista glukoosiliuosta. Aikuisen annostus on 2 dl, 10-14 –vuotiaan 1dl, 7-10 –vuotiaan 60 ml ja leikki-ikäisen 30 ml 10 prosenttista liuosta. (Castrén 2003: 381; Vaula 2004: 138-139) Suun kautta otettu glukoosi imeytyy noin 15 minuutissa, minkä jälkeen potilaan verensokeri kontrolloidaan uudestaan (Castrén 2003: 381). Tajuttomalle ja nielemiskyvyttömälle potilaalle avataan suoniyhteys. Laskimonsisäisesti annosteluna aikuiselle annetaan 100ml ja lapselle 2 ml/kg 10 prosenttista glukoosiliuosta. (Castrén 2003: 381; Vaula 2004: 138-139.) Ellei potilas herää 2 minuutin kuluessa, glukoosiannos toistetaan (Vaula 2004: 138-139). Veren sokeripitoisuus kontrolloidaan glukoosin annon jälkeen. Mikäli potilaan verensokeri on edelleen alle 3 mmol/l kahden laskimonsisäisen annoksen jälkeen, annetaan vielä kolmas annos. Toisaalta jos verensokeri glukoosin avulla nousee, mutta potilas ei silti herää, on epäiltävä muuta tajuttomuuden syytä. (Vaula 2004: 138-139.) Oikein annosteltuna glukoosilla ei ole varsinaisia haittavaikutuksia. Yliannostuksen vaarana on kuitenkin hyperglykemia. (Luurila 2002: 569.)

Lääkehiilen käyttö

Lääkehiilen antaminen on useimmissa myrkytystapauksissa tärkein hoitotoimenpide. Sen teho on sitä parempi, mitä pienemmällä viiveellä se päästään antamaan potilaalle. Lääkehiilen teho perustuu imeytymisen estämiseen mahalaukusta. Lääkehiili ei tehoa

rauta-, litium-, fluori-, alkoholi-, happo- ja emäsmyrkytyksissä. (Luurila 2006 b: 444.) Lääkehiili annostellaan suun kautta. Aikuisen annos on 50 - 100 g ja lapsen 1 g /kg. (Alaspää 2003: 386). Käytännössä aikuiselle ja yli 7-vuotiaalle annetaan koko pullo eli 500 ml, 1-7-vuotiaan 250 ml ja alle 1 vuotiaan 125 ml. (Keinänen ym. 2004: 112.) Yksi aikuisen annos eli 50-100 g lääkehiiltä pystyy sitomaan itseensä 5-10 g lääkeainetta (Alaspää 2003: 386). Lääkehiilellä ei ole varsinaisia haittavaikutuksia. Mikäli potilaan tajunnan taso on heikentynyt, vaarana on kuitenkin asipraatio. Tämän takia lääkehiili annostellaan tajuttomalle potilaalle aina nenämahaletkun kautta. Nenämahaletkun laittaminen ei kuitenkaan kuulu perustason hoitotoimenpiteisiin. (Luurila 2002: 567-568.)

Diatsepaamin käyttö

Diatsepaamia käytetään kouristelun hoitoon. Kouristelua voivat aiheuttaa epilepsia, enkefaliitti, aivoinfarkti, aivoverenvuoto ja aivokasvain. (Lindsberg ym. 2006: 289.) Perustason sairaankuljettajan on hallittava diatsepaamin annostelu per rectum (Opetusministeriö 2001: 23-24), jolloin aikuisen annos on 5-10 mg (Lindsberg – Kaste 2006: 281). Peräsuolen kautta annosteltaessa diatsepaamin mahdollisia haittavaikutuksia ovat väsymys, sedaatio ja lihasheikkous. Allergiset reaktiot ovat mahdollisia, mutta harvinaisia. (Luurila 2002: 565.)

9.4 Asentohoito

Ensitoimenpiteenä tajuton potilas asetetaan makuulle (Vaula 2004: 1278). Potilaan kääntäminen kylkiasentoon estää mahansisällön aspiroimista hengitysteihin (Geraghty 2005: 57-58) sekä auttaa pitämään ilmatiet avoimina (Kindleysides 2005: 50; Lindsberg – Kaste 2006: 281). Myrkytyspotilaan kohdalla valitaan vasen kylkiasento, sillä se hidastaa imeytymistä vatsalaukusta (Hiltunen 2002: 351). Aivopaineen nousua epäiltäessä potilaan pää puoli pidetään lievässä kohoasennossa, jolla helpotetaan aivojen laskimopaluuta (Randell 2001: 170). Epäiltäessä kaularankavammaa, päätä on tuettava esim. tyhjiöpatjalla (Hélen – Kuurne 1995: 1994). Mikäli kyseessä epäillä olevan hypotension aiheuttama tajuttomuuskohtaus, jalkojen nostaminen kohoasentoon helpottaa veren virtausta aivoihin (Kindleysides 2005: 50; Vaula 2004: 1278).

10 POTILAAN KULJETTAMINEN

Ennen kuljettamaan lähtemistä, potilas kytketään valvontalaitteisiin, ja tarkastetaan vielä kerran peruselintoiminnot. Jos on todennäköistä, että potilas tarvitsee hoitotoimenpiteitä matkan aikana, niihin on syytä valmistautua etukäteen varaamalla tarvittava välineistö ja tarvittaessa pyydettyä lisää hoitohenkilöstöä kuljetuksen ajaksi. (Puolakka 2003: 501). Pääsääntöisesti sairaankuljetusyksikkö on pysäytettävä hoitotoimenpiteiden ajaksi. Ajon aikana hoitohenkilöstön ja potilaan on oltava kytkettynä turvavöihin. Potilasta ei saa kuljettaa kantotuolissa, vaan hänet on aina siirrettävä ajon ajaksi paarelle tai auton istuimelle, jossa on turvavyöt. Kuljettajan on huomioitava tien epätasaisuudet, jarrutukset ja ohitukset ja kerrottava niistä ennakkoon hoitajalle. (Pousi 2002: 119.)

Potilaan kuljetuspaikka määritellään potilaan tilan mukaan. Tavoitteena on kuljettaa potilas suoraan sellaiseen sairaalaan, jossa on valmiudet hoitaa potilas loppuun asti. (Kinnunen 2002: 24.) Suomi on jaettu 20:een sairaanhoitopiiriin. Jokaisen sairaanhoitopiirin alaisuuteen kuuluvat sen hallinnoiman alueen terveyskeskukset. Sairanhoitopiirit, joiden alueella on lääkärikoulutusta antava yliopisto, on edelleen jaettu erityisvastuualueisiin harvinaisten ja vaativien sairauksien hoitoa varten. Nämä Yliopistolliset keskussairaalat vastaavat myös muista vastuualueensa kuuluvien sairaanhoitopiirien erikoissairaanhoidon tarvitsevista potilaista. (Erikoissairaanhoidolaki 1989/1062.)

Potilaat, joiden tajunnan taso on alentunut tai ovat hetkellisesti olleet tajuttomia, tulee pääsääntöisesti aina kuljettaa sairaalahoitoon. Yleissuosituksen mukaan keskussairaalaan kuljetetaan kallovammapotilaat, SAV- ja meningiittiepäilypotilaat sekä elvytetyt potilaat. Muut tajunnan tason alenemasta kärsivät potilaat kuljetaan piirijaon mukaan oman alueen sairaalaa (Lehtonen 2004: 34.), josta lääkäri ohjaa potilaan tarvittaessa eteenpäin. (Varsinais-Suomen pelastuslaitos). Tarvittaessa ensihoitolääkäri määrittää kuljetuspaikan konsultaation perusteella (Lehtonen 2004: 34).

Potilas voidaan jättää kuljettamatta mikäli kaikki kuljettamatta jättämisen kriteerit täyttyvät (ks. taulukko 4) (Hiltunen 2002: 351-352.). Lisäksi tajunnan tason alenemiseen on oltava selvä, hyvänlaatuinen syy. Synkopee potilas voidaan jättää kuljettamatta jos aiheuttaja on selvillä (esim. pystyyn nousun aiheuttama

vasovagaalinen synkopee) ja sydämen rytmi on normaali. Kouristelun takia tajunnan tason alenemasta kärsinyt potilas voidaan jättää kuljettamatta, mikäli hän on kouristellut aiemminkin ja kouristelun syynä on alkoholin vieroitusoire, epilepsia tai kuume-kouristus. Hypoglykemia potilas voidaan jättää kotiin, mikäli verenglukoosipitoisuus korjaantuu, sen laskulle löytyy selvä syy ja potilas jää toisen aikuisen valvontaan. (Hiltunen 2002: 351-352.).

TAULUKKO 4 Kuljettamatta jättämisen kriteerit

KRITEERI	SISÄLTÖ
Peruselintoiminnat normaalit	Potilaan tilaan nähden normaaleiksi tulkitut arvot: syke, verenpaine, sydämen rytmi, saturaatio, hengitystaaajuus
Verensokeripitoisuus normaali	Normaali paastoverensokeri alle 7
Neurologinen status normaali	Orientoitunut aikaan ja paikkaan, tietoinen itsestään ja ympäristöstään, kokee olonsa normaaliksi

11 TIETOTESTIN KEHITTÄMINEN

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää tietotesti perustuen edellä esitettyyn kirjallisuuskatsaukseen tajuttomuudesta ja tajuttoman potilaan hoidossa tarvittavasta osaamisesta. Tietotesti pyritään kehittämään siten, että siinä tulevat huomioiduksi kirjallisuudessa mainitut tietotestien luotettavuuteen vaikuttavat seikat. Tietotestin luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta arvioidaan pilotoimalla testi Helsingin ammattikorkeakoulun ensihoitaja AMK –koulutusohjelman viimeisen vuoden opiskelijoilla. Tietotesti on liitteenä työn perässä (ks. liite 3).

11.1 Tietotestin runko

Tietotestin kehittäminen aloitetaan rungon laatimisella. Runkoon kerätään testissä käsiteltävät aiheet aihekokonaisuuksiksi. Rungon muodostaminen aloitetaan määrittelemällä testattavalta joukolta edellytetyt osaaminen. (Oerman, Gaberson 2006: 46-47.)

Sairaankuljetusasetuksessa (565/94) määritellään perustason sairaankuljettajilta vaadittava pätevyys seuraavasti: ”perustason sairaankuljetuksessa on riittävät valmiudet valvoa ja huolehtia potilaasta siten, ettei hänen tilansa kuljetuksen aikana odottamatta huonone, ja mahdollisuudet aloittaa yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet.” Jotta tämä toteutuisi, ensihoitajan on pystyttävä arvioimaan potilaan tilan vakavuus ja peruselintoimintojen riittävyys. Sairaankuljettaja pyrkii parantamaan potilaan ennustetta ja kohentamaan hänen tilaansa turvaamalla peruselintoiminnot ja antamalla oireen mukaista hoitoa. Hänen tehtäviin kuuluu potilaan tilan arviointi ja työdiagnoosin teko tutkimalla potilas, hoidon tarpeen määrittely löydösten perusteella ja potilaan tilan seuranta sekä hoito- ja kuljetuskiireellisuuden määrittely. (Opetusministeriö 2006: 72-73.)

Tajuttoman potilaan tilanarvioon ja hoitoon liittyen perustason sairaankuljettajan on osattava tunnistaa tajunnan tason häiriöstä kärsivä potilas ja määrittellä potilaan tajunnan taso Glasgow:n asteikolla. Hänen on osattava tehdä potilaan ensiarvio ABCDE – kaavan mukaisesti tunnistuen peruselintoiminnan häiriöt riittävän nopeasti ja aloittaa niiden asianmukainen hoito. Perustason sairaankuljettajan on osattava tehdä tarkennettu tilannearvio ja sen pohjalta työdiagnoosi. Työdiagnoosiin liittyen hänen on tiedettävä keskeiset tajuttomuuden syyt. Hoidollisesti perustason sairaankuljettajan on osattava ehkäistä lisävauriot ja – vammat, sekä antaa oireen ja löydösten mukaista hoitoa, joihin kuuluu lääkkeellinen happi ja nesteytys sekä diatsepaamin (pr.), lääkehiilen (po.) ja glukoosin (iv.) annostelu. (Opetusministeriö 2001: 23-24; Opetusministeriö 2006: 75-76.)

Seuraavassa taulukossa (taulukko 5) perustason sairaankuljettajalta edellytetty osaaminen on esitetty aihe-alueittain.

TAULUKKO 5 Perustason sairaankuljettajalta edellytetty osaaminen aihe-alueittain

Kysymysten aihe-alue	Edellytetty osaaminen
Tehtävän vastaanottaminen ja tajunnan tason arviointi	Tehtävä koodien tulkinta, tajunnan häiriön tunnistus, Glasgow:n asteikko, neurologiset tutkimukset
Elintoimintojen arviointi ja tajuttomuuden syiden tunnistus	Oireiden tunnistus, työdiagnoosin teko, ABCDE-kaavan hallinta, potilaan tutkiminen, potilaan tilan arviointi, riskiluokitus
Hoito	Hoidon tarpeen tunnistus, hoidon toteutus
Kuljetus päätöksen teko	Hoito- ja kuljetuskiireellisyyden määrittely, kuljetuspaikan valinta

Aihealueet on pyritty rakentamaan loogisesti eteneviksi alkaen hälytystehtävän vastaanottamisesta ja päättyen potilaan hoitopaikan valintaan ja kuljetukseen. Taulukko toimii tietotestin runkona, jonka mukaan kysymykset voidaan jaotella aihealueisiin.

11.2. Kysymystyyppin valinta

Tietotestin rungon muodostamisen jälkeen aloitetaan kysymysten muodostaminen. Aluksi on valittava mielekkäin kysymystyyppi. (Oerman – Gaberson 2006: 48.) Kyselylomake voi muodostua joko erilaisista avoimista kysymyksistä, joihin vastaaja itse kirjoittaa vastauksensa, tai erityyppisistä monivalintakysymyksistä, joissa vastaaja valitsee annetuista vaihtoehdoista sopivimman. (Bowling 2005: 258; Burns – Grove 2003: 289.)

Mahdollisia avoimia kysymyksiä ovat esimerkiksi tehtävät, joissa vastaajan on täydennettävä jokin lause tai aihekokonaisuus, täytettävä aukkoja tekstissä, vastattava lyhyesti suoraan kysymykseen tai kirjoitettava laajempi essee annetusta aiheesta. (Oerman, Gaberson 2006: 44). Testattaessa vastaajien tiedollisia taitoja avoimet kysymykset ovat yleensä parempia, koska ne vähentävät mahdollisuutta arvata oikea vastaus (Bowling 2005: 282; Bridgeman 1992: 253). Toisin kuin monivalintakysymykset, avoimet kysymykset eivät myöskään anna vastaajalle ”korjaavaa palautetta”. Toisin sanoen, jos vastaaja miettii vastausta, joka ei löydy monivalintakysymyksen vaihtoehdoista, hän tietää vastauksensa olevan väärin. Lisäksi avoimissa kysymyksissä vastaajan ei ole mahdollista ratkaista koekysymyksiä takaperin

valmiista vastauksesta ratkaisuun. Esimerkiksi monet matemaattiset tehtävät ovat helpompia ratkaista sijoittamalla yhtälöön valmiita ratkaisuja ja laskemalla, mikä niistä antaa oikean vastauksen. (Bridgeman 1992: 253.)

Erilaisia monivalintakysymystyyppisiä ovat esimerkiksi oikein–väärin-väittämät, ja tehtävät, joissa vastaaja valitsee useasta vaihtoehdosta yhden oikean vastauksen tai variaationa tästä, oikeita vastauksia voi olla myös useampi kuin yksi (Oerman – Gaberson 2006: 44). Testattaessa suuria määriä vastaajia monivalintakysymykset ovat helpompia pisteyttää kuin avoimet kysymykset. Arvaamisen mahdollisuutta voidaan vähentää lisäämällä vastausvaihtoehtojen määrää sekä kiinnittämällä huomiota värien vastausten muotoiluun. Oikea vaihtoehto ei siis saisi olla liian itsestään selvä eroamalla liikaa vääristä vaihtoehdoista. (Mackey 1999: 68.)

Tässä opinnäytetyössä on tarkoitus kehittää tietotesti, jolla voidaan tarvittaessa testata isojakia määriä vastaajia. Sen vuoksi on tarkoituksenmukaista valita testityyppi, joka voidaan pisteyttää objektiivisesti, mahdollisimman helposti ja nopeasti, tarvittaessa tietokonetta apuna käyttäen. Vaikka edellä esitetyn mukaan avoimet kysymykset sopisivat parhaiten tiedollisten taitojen testaukseen, niiden käyttö näin laajassa tutkimuksessa ei olisi mielekäästä. Toisaalta on myös voitu osoittaa, että avoimet kysymykset ovat luotettavampi vain, mikäli vastaaja vastaa samaan määrään avoimia, kuin monivalintakysymyksiä. Tämä vaikutus kumoutuu, jos testillä on aikaraja. Esimerkiksi tunnin pituisessa testissä vastaaja ehtii vastata useampaan monivalintakysymykseen kuin avoimeen kysymykseen. (Bridgeman 1992: 269.) Arvaamisen ongelma monivalintakysymyksissä on enemmän kuviteltu kuin todellinen. Matemaattisesti ajatellen mahdollisuus arvata esimerkiksi 70 prosenttia oikein 100:sta oikein-väärin väittämästä on vähemmän kuin 4/1.000.000. (Oerman, Gaberson 2006: 61.)

11.3 Kysymysten muodostaminen

Kysymysten asetteluun on kiinnitettävä huomiota, koska sanamuoto, lauserakenne ja kysymysten järjestys kaikki vaikuttavat saatuihin vastauksiin (Bowling 2002: 274). Testissä käytettyjen sanojen ja käsitteiden tulisi olla yksiselitteisiä ja selkeitä (Bowling 2002: 274; Burns – Grove 2003: 289). Esimerkiksi subjektiivisten määreiden, kuten ”paljon” ja ”vähän” käyttöä on vältettävä. Myös sanat kuten ”aina”, ”ei koskaan” ja

”usein” voivat aiheuttaa epäselvyyttä. (Oerman – Gaberson 2006: 61.) Kysymysten tulisi olla mahdollisimman lyhyitä ja yksiosaisia. Pitkät lauseet ja moniosaiset kysymykset johtavat helposti väärinkäsityksiin ja tekevät testistä vaikeasti ymmärrettävän. (Bowling 2005:296-297.) Myös negatiivin käyttöä kysymyksissä ja väittämässä on vältettävä. Vastausvaihtoehtojen on oltava kieliopillisesti oikeassa muodossa suhteessa annettuun kysymykseen tai väittämään. (Oerman – Gaberson 2006: 75.) Lisäksi erilaisten lyhenteiden käyttö ei ole suositeltavaa, ellei tarkoituksena nimenomaan ole testata vastaajan kykyä ymmärtää lyhenteitä. Jokaisella kysymyksellä on oltava myös oikea vastaus, jonka testin laatija voi tarvittaessa perustella vastaajalle. Vastaus ei siis saa perustua mielipiteeseen, vaan sen on oltava objektiivinen, yleisesti hyväksytty totuus. (Oerman – Gaberson 2006: 48-49.) Tämän tietotestin oikeat vastaukset perustuvat kirjallisuuskatsaukseen. Kysymysten lähdeviitteet ovat liitteenä (ks. liite 4).

Tärkeä tekijä monivalintakysymyksistä muodostuvassa testissä ovat vaihtoehdoissa annetut väärät vastaukset. Väärien vastausten on oltava selkeästi huomattavissa vastaajalle, joka hallitsee aihealueen. Toisaalta väorien vastausten pitäisi harhauttaa vastaajia, jotka eivät hallitse kyseistä aihealuetta. Ei siis ole mielekästä laittaa vaihtoehdoksi vastausta, joka on ilmiselvästi väärä. Mikäli joihinkin kysymyksiin on hankala keksiä montaa laadukasta väärää vastausta, on parempi vähentää vastausten määrää kuin keksiä ilmiselvästi vääriä vastauksia ”täytteeksi”. (Oerman - Gaberson 2006: 83.)

11.4 Testin ulkomuoto

Kysymysten muodostamisen lisäksi, myös tietotestin ulkomuoto on tärkeä tekijä testin luotettavuutta arvioitaessa. Testin mukana vastaajille annetaan saatekirje, jossa kerrotaan testin tarkoitus ja mihin tuloksia tullaan käyttämään. Testi alkaa ohjeistuksella, jossa kerrotaan kuinka paljon aikaa testin suorittamiseen on varattu sekä minkälaisella kynällä ja miten oikeat vastaukset merkitään. Tarvittaessa testin alussa voidaan käyttää esimerkkinä valmiiksi vastattua kysymystä. (Miller ym. 1978: 38.) Koska tämän tietotestin tarkoituksena on testata perustason sairaankuljettajien osaamista kokonaisuutena, on tärkeää salata yksittäisen vastaajan henkilöllisyys. Tämän takia testilomakkeisiin ei täytetä vastaajien henkilötietoja. Jotta yksittäisellä vastaajalla kuitenkin halutessaan olisi mahdollisuus selvittää tekemänsä testin tulokset, voidaan

jokainen yksittäinen testi numeroida omalla sarjanumerolla. Testin alussa ohjeistetaan kirjoittamaan sarjanumero ylös, mikäli testattava henkilö haluaa myöhemmin tietää yksittäisen tuloksensa.

Tämä tietotesti koostu monivalintakysymyksistä, joihin jokaiseen on yksi tai useampi oikea vastaus. Tämän tyyppisessä testissä testattavan henkilön päättelyprosessi on samanlainen kuin oikein–väärin-väittämiä sisältävää testiä tehtäessä. Jokaisen väittämän kodalla testin tekijä joutuu siis miettimään, onko väittäjä oikein vai väärin. Vastaamisen selkeyttämiseksi ja pisteytyksen helpottamiseksi tämän tyyppinen monivalintatesti on järkevää muuntaa seuraavanlaiseen muotoon:

1. Hälytyskeskus luokittelee saamasi tehtävän B-riskiluokkaan. Tämä tarkoittaa, että:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Potilas hengittää normaalisti		
b. Potilaan tajuttomuuden syy on epäselvä		
c. Potilas on mennyt äkkitajuttomaksi		
d. Potilas ei reagoi ravisteluun		

Tällaisessa testimuodossa testin tekijä merkitsee jokaisen väittämän perään, onko se oikein vai väärin. (Linn – Gronlund 2000: 207.) Tämän lisäksi tekstissä käytetyn kirjasintyyppin on oltava selkeää ja helposti luettavaa. Paperin värillä saattaa myös olla merkitystä vastaajalle. (Bowling 2005: 275-276.) Selkeyden vuoksi kysymykset on merkitty selvästi numeroin tai kirjaimin ja ne etenevät loogisesti aihepiiri kerrallaan. (Bowling 2005: 277.)

11.5 Pisteytys

Oikeiden ja väärin vaihtoehtojen sijainnilla voidaan lisätä testin luotettavuutta. Useissa tutkimuksissa on osoitettu, että testin tekijät sijoittavat oikean vastauksen yleensä vaihtoehtojen keskelle ja toisaalta testin tekijät useimmin vastaavat keskivaihtoehdon. Näin tapahtuu jopa 80 prosentissa kysymyksistä. Keskipaikan välttämällä ja oikeanvaihtoehdon satunnaisella sijoittamisella voidaan näin ollen myös lisätä testin luotettavuutta. (Attali – Bar-Hillel 2003: 109, 116.)

Tämän tietotestin vastausvaihtoehdot kirjoitettiin aluksi vapaassa järjestyksessä, jolloin oikeat ja väärät vastaukset sijoittuivat seuraavalla tavalla:

TAULUKKO 6 Vastausten sijoittuminen ennen satunnaistamista

Oikein -vastausten määrä	Väärin -vastausten määrä
A – vaihtoehto 9	A – vaihtoehto 20
B – vaihtoehto 13	B – vaihtoehto 17
C – vaihtoehto 19	C – vaihtoehto 11
D – vaihtoehto 11	D – vaihtoehto 16

Kuten edellä mainitussa tutkimuksessa todettiin, tässäkin suurin osa oikeista vaihtoehdoista sijoittuu keskelle A ja B vaihtoehtoihin ja vastaavasti suurin osa vääristä vaihtoehdoista on reunoilla C ja D vaihtoehdoissa. Tietotestin luotettavuutta lisättiin muuttamalla oikeiden ja väärin vastausten paikkoja, jolloin ne sijoittuivat seuraavasti:

TAULUKKO 7 Vastausten sijoittuminen satunnaistamisen jälkeen

Oikein -vastausten määrä	Väärin -vastausten määrä
A – vaihtoehto 13	A – vaihtoehto 18
B – vaihtoehto 11	B – vaihtoehto 18
C – vaihtoehto 14	C – vaihtoehto 17
D – vaihtoehto 14	D – vaihtoehto 13

Taulukoiden 6 ja 7 laskelmissa ei ole huomioitu tehtävää nro 15 (ks. liite 3), joka poikkeaa muista tehtävistä siten, että siinä väittämät numeroidaan oikeaan järjestykseen. Tietotesti koostuu 33 monivalintakysymyksestä joissa on yhteensä 124 Oikein – väärin-väittämää ja lisäksi yksi edellä mainittu numerointitehtävä. Tietotestistä on siis mahdollista saada yhteensä 128 pistettä, yksi piste jokaisesta *oikein* vastatusta kohdasta. On tärkeää huomata, että pisteitä ei saa siis vain tunnistamalla vastausvaihtoehdon ”oikeaksi” vaan myös tunnistamalla ”väärät” vastaukset saa vastaavasti pisteen. Tällöin jokaisesta neljän vastausvaihtoehdon kysymyksestä on mahdollista saada neljä pistettä ja kolmen vastausvaihtoehdon kohdasta vastaavasti kolme pistettä riippumatta siitä, kuinka monta vastausvaihtoehtoista sijoittuu sarakkeeseen ”oikein”.

Tämä pisteytystapa helpottaa pisteiden laskemista ja mahdollistaa negatiivisen pisteytyksen. Negatiivista pisteytystä käytetään, koska oikein–väärin-väittämiin vastattaessa jokaisen vastausvaihtoehdon kohdalla testin tekijällä on 50 prosentin mahdollisuus vastata oikein. Näin ollen pelkästään arvaamalla testistä olisi

mahdollisuus saada puolet oikein, mikä ei tietenkään ole tarkoituksenmukaista. Tämä ongelma voidaan ratkaista vähentämällä yksi piste jokaisesta väärin vastatusta kohdasta, jolloin pelkästään arvaamalla kaikki kysymykset pistesaldo olisi todennäköisesti nolla. (University of capetown.) Pisteiden laskemisessa voidaan käyttää apuna tietokoneohjelmaa tai käsin korjattaessa pisteytys taulukkoa, joka asetetaan testipaperin viereen. (Miller ym. 1978: 39.) Tämän tietotestin tarkistamiseen tarkoitettu taulukko on liitteenä (ks. liite 5).

12. TIETOTESTIN TOIMIVUUDEN ARVIOINTI

Valmista tietotestiä kehitettiin edelleen antamalla se arvioitavaksi asiantuntijalle. Tämän jälkeen testin toimivuutta arvioitiin pilotoimalla se pienelle ensihoitajaopiskelijajoukolle.

12.1 Asiantuntija arviointi

Ennen pilotointia tietotestin kysymykset annettiin arvioitavaksi yhdelle asiantuntijalle. Hän tarkisti vastausvaihtoehtojen oikeellisuuden ja antoi korjausehdotuksia kysymyksiin.

Kysymykseen 7 (ks. liite 3 ja 7) lisättiin jokaiseen vastausvaihtoehtoon kohtaan nilkan lisäksi varpaat (esim. nilkka ja varpaat ojentuu). Kysymyksestä 10 (ks. liite 3 ja 7) poistettiin vastausvaihtoehto ”Parasetamolilla ja asetyyilisalisyylihapolla on sama toksinen annos 150mg/kg”, koska asiantuntijan mukaan tämä ylitti perustason sairaankuljettajalta vaadittavan tiedon. Tämän tilalle lisättiin väittämä ”Asetyyilisalisyylihapon yliannostus voi aiheuttaa maksavaurion.” Kysymykseen 11 (ks. liite 3 ja 7) lisättiin GHB:n lisäksi täsmennys ”gamma”. Tehtävästä 16 (ks. liite 3 ja 7) poistettiin vastausvaihtoehto ”saturaatio laskee” koska tämä voi tapahtua missä vain sokin vaiheessa. Tämän tilalle vaihdettiin väittämä ”tajunnan taso laskee”. Myös muita tämän kysymyksen vastausvaihtoehtoja muokattiin siten että väittämä ”pulssi hidastuu” vaihdettiin päinvastaiseen eli ”pulssi nopeutuu” ja ”verenpaine laskee” tilalle tuli väittämä ”verenpaine romahtaa”. Kysymysten 17 ja 18 (ks. liite 3 ja 7) väittämiin ”verenvuoto subaraknoidaalitilaan” lisättiin täsmennys SAV. Kysymyksen 22 vastausvaihtoehto ”simuloiva potilas yleensä satuttaa itseään esityksen aikana”

vaihdettiin, koska jotkut potilaat satuttavat, jotkut eivät. Tilalle tuli väittäjä ”simuloivan potilaan pupillit ovat valojäykät”.

12.2 Pilotointi

Tietotesti luotettavuutta testattiin pilotoimalla se 19 Helsingin ammattikorkeakoulu Stadian viimeisen vuoden ensihoitajaopiskelijoilla. Testin tekoon oli varattu aikaa noin 35 minuuttia, jossa ajassa suurin osa ehti tehdä testin. Tosin useat kommentoivat toivoneensa hieman enemmän aikaa tarkastukseen. Testin tekijöitä oheistettiin kirjoittamaan kommentteja kysymysten viereen, mikäli kysymys tai jokin vastausvaihtoehdoista oli epäselvä. Myös muita parannusehdotuksia kehoitettiin antamaan.

Testin lisäksi testattava täyttivät esitietolomakkeen. 18 testattavista oli ryhmän SE04S1 opiskelijoita ja yksi ryhmän SE02S1 opiskelija. Viimeisin terveydenhoitoalaan liittyvä työpaikka 7:llä oli sairaankuljetuksessa ja 10:llä sairaalan sisällä. Sairaalassa työskentelevistä 6 oli töissä päivystyspoliklinikalla. 13 vastaajista oli työkokemusta sairaankuljetuksesta nykyisten opintojen aikana. Kaikilla vastanneista oli nykyisten opintojen aikana suoritettujen harjoittelujen myötä kokemusta ainakin perustason sairaankuljetuksesta, suurimmalla osalla (N=15) myös hoitotason harjoittelusta.

Testistä oli mahdollista saada enintään 128 pistettä, eli yksi jokaisesta *oikein* vastatusta kohdasta. Oikeasta vastauksesta sai yhden pisteen, väärästä menetti yhden pisteen ja tyhjästä kohdasta sai nolla pistettä. Ylin saavutettu pistemäärä oli 98 ja alin 35. Keskiarvo kaikkien vastanneiden kesken oli 59 pistettä, jonka saavutti 47 prosenttia (N=9) vastaajista. Kokonaispisteistä 50 prosenttia, eli 64 pistettä saavutti 42 prosenttia vastaajista (N=8). Kaksi vastaajista ylitti 77 pisteen rajan eli sai 60 prosenttia kokonaispisteistä.

Kysymysten luotettavuuden arviointi pilotoinnin tulosten perusteella

Kysymyksiä muokattiin pilotoinnin jälkeen laskemalla vastausvaihtoehtojen vaikeusaste, arvioimalla väärin vastausten houkuttelevuutta sekä vastaajien kommenttien perusteella.

Vaikeusastetta arvioidaan laskemalla kuinka monta prosenttia vastaajista vastasi kysymykseen oikein. Vaikeusindeksi saadaan jakamalla oikeiden vastausten lukumäärä kaikkien testiin vastanneiden lukumäärällä. Jos tämä indeksiluku halutaan muuntaa prosenteiksi, se kerrotaan vielä 100. Yleisesti voidaan tulkita kysymys, jonka indeksi on yli 0.8 helpoksi, ja kysymys jonka indeksi on alle 0.2 vaikeaksi. Oikein-väärin-väittämiin vastattaessa mahdollisuus arvata oikein on 50 prosenttia, eli mikäli kaikki vastaajat olisivat arvanneet tietyn kysymyksen vastauksen, sen vastausindeksin tulisi olla noin 0.5. Yleisesti kysymyksen, joiden vastausindeksi on välillä 0.3-0.7 hyväksytään. Liian helpot tai liian vaikeat kysymykset eivät kerro tarpeeksi testattavan ryhmän eroista. Vastausindeksin avulla voidaan myös arvioida ryhmän lisäkoulutustarvetta. (Oerman - Gaberson 2006: 174-175.)

Liitteessä 6 on esitetty jokaiseen kysymykseen oikein, väärin ja tyhjäksi jättäneiden lukumäärät ja lisäksi on laskettu väittämien vaikeusaste. Oikeat vastaukset on tummennettu. Edellä esitetyn kriteerin mukaisesti 75 väittämää pilotoidusta testistä tulisi hylätä. Tämä ei ole kuitenkaan tarkoituksen mukaista, sillä tarkoituksena ei ole selvittää ryhmän sisäisiä eroja vaan nimenomaan kartoittaa osaamisvahvuuksia ja heikkouksia sekä arvioida lisäkoulutustarvetta. Lisäksi pilotoitu otos on pieni (N=19), joten prosentuaaliset erot oikein ja väärin vastausten välillä ovat todellisuudessa pieniä. Vaikeusindeksistä saadaan kuitenkin suuntaa antavaa tietoa vastausvaihtoehdon vaikeudesta.

Oikeiden vastausten määrää arvioivan vaikeusindeksin lisäksi vastausvaihtoehtojen luotettavuutta arvioidaan väärin vastattujen kysymysten määrällä (ks. kappale 11.3 Kysymysten muodostaminen). Jokaiseen väittämään tulisi siis tulla sekä oikein että väärin vastauksia, jotta väittämän voidaan ajatella olevan luotettava. Jos väittämän vaikeusindeksi on 1.0, se tarkoittaa että kaikki vastaajat vastasivat siihen oikein. Väittämistä 21 kappaletta oli tällaisia, jolloin joko väittämän tai kysymyksen muokkaamista tulisi harkita.

Kysymyksiin tehdyt muutokset pilotoinnin tulosten perusteella

Pilotoinnin jälkeen tietotestiä muokattiin arvioimalla kysymysten vaikeusastetta ja vastaajilta saatuja kommentteja. Seuraavassa taulukossa on esitetty

kysymysnumeroittain ne kysymykset ja vastausvaihtoehdot, joita saatujen tulosten perusteella korjattiin.

Kysymyksen numero ja vastausvaihto-ehdon kirjain	Vaikeusindeksiin tai vastaajien palautteeseen liittyvä korjaus	Miten korjattiin
1. Kysymys	<i>Pelkkä ilmaisu ”B-riskiluokka” ei kerro mistä tehtävästä on kyse.</i>	Saat tehtävän koodilla B-702 (tajuton).
3. Kysymys kohdat a, b, c	Kaikki vastasivat oikein kohtiin a,b,d. Vaikeusindeksi 1.0. Koko kysymys liian helppo. <i>Vastauksen voi päätellä toisesta kysymyksestä.</i>	Koko kysymys poistettiin, koska GCS-asteikon osaamista testaa 2 muutakin kysymystä.
8. Kysymys kohdat a, b	Kaikki vastasivat oikein, vaikeusindeksi 1.0	Korvaamalla kohta 3.a väitteellä ”Glukagon injektion antaminen reisilihakseen auttaa normalisoimaan hyperglykemisen potilaan veren glukoositason”.
11.Kysymys kohta c	Liian vaikea väittämä, vaikeusindeksi 0.05.	Korvaamalla kohta 11.c väitteellä ”Hallusinaatioita”.
12.Kysymys kohdat a, b	Kohta a liian helppo, vaikeusindeksi 0.95 ja kohta b liian vaikea, vaikeusindeksi 0.16.	Korvaamalla kohdat väitteillä 12.a ”Hengitysvajetta” ja 12.b ”Hypertensiota” .
14. Kysymys kohta a, b, c	Kohta a liian vaikea, vaikeusindeksi 0.11. Kohdat b ja c liian helppoja, vaikeusindeksi 1.0.	Koko kysymys ja kohdat 14 a, b ja c vaihdettiin (ks. liite 6).
15. Kysymys	<i>Esitiedot potilaasta/tilanteesta liian suppeat.</i>	Kysymykseen lisättiin lause ”Hengitys on kuorsaavaa”.
Kysymykset 17 ja 18	Kysymys 17 liian helppo, vastausindeksi 0.95 ja 18 kohdat a ja b liian vaikeita.	Vastausvaihtoehtoihin lisättiin valtimo/laskimo vuoto korostamaan oireiden alkamisnopeutta.
Kysymys 19	Kysymys liian helppo, vastausindeksi 1.0.	Koko kysymys ja vastausvaihtoehdot muutettiin (ks. liite 6).
Kysymys 22	Kysymys liian helppo. Vastausindeksi 1.0-0.68. <i>Oireet voivat vaihdella riippuen potilaasta.</i>	Koko kysymys poistettiin.
Kysymys 23 kohta b	Kohta b liian helppo, vastausindeksi 1.0.	Korvaamalla kohta 23 b ”Huolehtimalla riittävästä kaasujen vaihdosta”.
Kysymys 27 Kohdat a, b, c, d	<i>Hoito-ohjeen mukaan glukoosia annostellaan 2 x 100ml, kysymys harhaanjohtava.</i>	Vastausvaihtoehtojen 100ml korvattiin 2 x 100ml.
Kysymys 31 kohta d	Kohta d liian vaikea vastausindeksi 0.16 <i>Jääkö potilas yksin ja kauanko tajuttomuus kesti?</i>	Täydentämällä kysymystä useammilla kuljettamatta jättämisen kriteereillä.
Kysymys 32	<i>Kuljetuspaikka riippu päivästä ja kellonajasta.</i>	Kysymykseen täsmennettiin nämä tiedot ja sama lause lisättiin myös kysymykseen 31.
Kysymys 33	<i>Onko potilas intuboitu?</i>	Täsmennettiin, että potilaan tilan on vakaa ja hänet on intuboitu..

Edellä esitettyjen korjausten lisäksi testin kysymysten ja vastausvaihtoehtojen sanamuotoja tarkistettiin ja muokattiin osittain selvemmillä. Vaikeusindeksin vaikutusta kysymyksiin tulkittiin siten, että mikäli kaikki tai suurin osa vastausvaihtoehdoista sai indeksiksi 1.0, koko kysymystä tai vastausvaihtoehtoja muutettiin. Vastaavasti kysymys tai vastausvaihtoehdot tulkittiin liian vaikeaksi, mikäli kaikki tai suurin osa vastausvaihtoehdoista sai indeksiksi alle 0.2. Näitä kriteerejä sovellettiin osittain myös yksittäisiin liian helppoihin ja liian vaikeisiin väittämiin (esim. kohta 23 b, liite 6). Kysymyksiä pyrittiin arvioimaan kuitenkin kokonaisuuksina, siten että testattava osaamisalue pysyisi mahdollisimman laajana ja kattavana. Tämän takia joitain vastausindeksiltään helppoja (esim. kysymys 4, liite 6) ja vaikeita (esim. kysymys 5, liite 6) kysymyksiä jätettiin muokkaamatta.

13 EETTISYYS

Useita yleisiä eettisyyteen liittyviä seikkoja on otettava huomioon testiä käytettäessä. Kaikkien testiin vastaajien on oltava tietoisia siitä, mihin he ovat osallistumassa. Osallistujien henkilötietojen on pysyttävä salassa. Numeroita tai muita osallistujien tulosten erotteluun käytettäviä tunnisteita voidaan kuitenkin käyttää, kunhan niistä ei pysty erottamaan tiettyä henkilöä. Osallistujilla on oltava oikeus vetäytyä testistä milloin vain, ja testin tekemisen jälkeenkin heillä on oikeus kieltää käyttämästä heistä kerättyjä tutkimustuloksia. Erityisesti korkeamassa asemassa olevien henkilöiden on oltava varovaisia, että he eivät painosta ketään osallistumaan testiin. (Davies 1994: 13-15.)

Yleisten eettisten sääntöjen lisäksi nimenomaan tietoa testaavien testien käyttöön on kehitetty omia ohjeistuksia. ”The Code of Fair Testing Practices in Education” (Code) on ammattilaiselle tarkoitettu ohjeistus, jonka avulla taataan, että testi on reilu kaikille testi tekijöille ikään, sukupuoleen, rotuun tai muihin tekijöihin vastaajia erottaviin katsomatta. *Codea* voidaan soveltaa kaikkiin opetuksessa käytettyihin testausmetodeihin. *Code* koostuu neljästä osa-alueesta jotka ovat ”sopivien testien kehittäminen ja valitseminen”, ”testien valvominen ja pisteytys”, ”tulosten raportointi ja tulkinta” ja ”testiin vastaavien ohjeistus”. Jokaisessa osa-alueessa on käsitelty erikseen testin kehittäjän ja testin käyttäjän velvollisuudet. *Code*n tarkoitus ei ole olla tiukka

säännöstö, vaan suuntaa antava ohjeistus, jota voidaan kokonaisuudessaan tai osittain soveltaa juuri tiettyyn testiin sopivaksi. (Joint committee on testing practices 2004.)

Testin tekijän on kuvattava mitä testillä pyritään mittaamaan, mihin sitä on tarkoitus käyttää ja kenelle se on tarkoitettu sekä kuvattava millä kriteerein sisältö on valittu (Joint committee on testing practices 2004). Näitä asioita on käsitelty kappaleissa 2 ja 11. Testintekijöille on kerrottava minkä tyyppisestä testistä on kyse, miten se pisteytetään ja kehen voi ottaa yhteyttä, mikäli vastaaja on erimieltä saamastaan pistemäärästä (Joint committee on testing practices 2004). Nämä tiedot tulevat ilmi tietotestin ohjesivulla, jossa vastaajalle kerrotaan pisteytyksestä ja mistä testistä on kyse. Pisteytys ei liene tämän tyyppisessä testissä ongelma, koska pisteytys on objektiivista ja lisäksi oikeiden vastausten lähdeviitteet (ks. liite 4) on merkitty.

14 POHDINTA

Opinnäytetyön teko alkoi lähteiden etsimisellä tajunnan tason laskun kirjallisuuskatsaukseen. Tajunnan tason laskuun liittyviä lähteitä löytyi helposti, mutta ongelmana oli kuitenkin se, että useimmat lähteistä keskittyvät jonkin tietyn syyn kuvaukseen ja hoitoon. Kokonaisvaltaisesti aihetta käsittelevien lähteiden löytäminen osoittautuikin erittäin hanakalaksi. Tämän takia olen paikoittain käyttänyt lähteinä ensihoidon ja neurologian oppikirjoja.

Myös itse kirjallisuuskatsauksen rakentaminen ja otsikointi osoittautui haastavaksi. Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli luoda teoreettinen viitekehys perustason sairaankuljettajille kehitettävää tietotestiä varten. Aiheen laajuuden ja moninaisuuden takia koin kuitenkin mielekkääksi esitellä kirjallisuuskatsauksessa myös tietoa, joka ei sisälly perustason sairaankuljettajalta edellytettyyn osaamiseen. Tietotestin kehittämisen yhteydessä perustason sairaankuljettajilta edellytetty osaaminen on määritelty tarkemmin, ja tietotestin kysymyksiin ei ole sisällytetty kirjallisuuskatsauksessa esiteltyä edellytettyä osaamista laajempaa tietoa.

Tietotestiin liittyvää teoriatietoa löytyi kattavimmin opetukseen liittyvistä kirjoista. Mielekkäiden kysymysten keksiminen osoittautui yllättävän haastavaksi. Tajunnan tason laskua yleisesti käsittelevien kysymysten muodostaminen tuntui lähes mahdottomalta. Tämän takia suurin osa kysymyksistä käsitteleekin jotain tiettyä tajunnan tason laskun syytä tai sen hoitoa. Myös käyttökelpoisten ”väärin” vastausten kehittäminen oli hankalaa, jotta ne eivät olisi liian selvästi eronneet oikeista vastauksista.

Tietotestin kehittämisessä edettiin pitkälle jo tämän opinnäytetyön puitteissa. Ennen testin lopullista käyttöönottoa olisi kuitenkin syytä pilotoida muokattu tietotesti vielä uudelle ryhmälle, jotta nähtäisiin, miten tehdyt muutokset vaikuttavat saatuihin tuloksiin. Testiä arvioi vain yksi asiantuntija, joten uusi muokattu testi tulisi vielä arvioittaa ainakin yhdellä asiantuntijalla. Tietotestistä voidaan kuitenkin aina löytää kehittämisen varaa ja jo käyttöön otetuissakin testeissä, voidaan myöhemmin havaita ongelmia tai puutteita, jotka on korjattava.

LÄHTEET

- Aaltonen, Janne 2003: Sokkipotilas. Teoksessa Alaspää, Jari – Kuisma, Markku – Rekola, Leena – Sillanpää Kirsi (toim.) 2004: Uusi ensihoidon käsikirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 350-363.
- Alaspää, Ari 2003 a: Tajuttomuus. Teoksessa Alaspää, Jari – Kuisma, Markku – Rekola, Leena – Sillanpää Kirsi (toim.) 2004: Uusi ensihoidon käsikirja. Helsinki 79-292.
- Alaspää, Ari 2003 b: Ulkoisten tekijöiden aiheuttamat hätätilanteet. Lääkemyrkytykset. Teoksessa Alaspää, Jari – Kuisma, Markku – Rekola, Leena – Sillanpää Kirsi (toim.) 2004: Uusi ensihoidon käsikirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi 385-399.
- Alaspää, Ari – Holmström Peter 2003: Potilaan tutkiminen. Teoksessa Alaspää, Jari – Kuisma, Markku – Rekola, Leena – Sillanpää Kirsi (toim.) 2004: Uusi ensihoidon käsikirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 60-99.
- Attali, Yigal – Bar-Hilel, Maya: 2003: Guess Where: The Position of Correct Answers in Multiple-Choice Test Items as a Psychometric Variable. *Journal of Educational Measurement* 2003. 40 (2). 109-128.
- Barbey, JT – Roose, SP 1998: SSRI safety in drug overdose. *Journal of clinical psychiatry* 1998 59 (15). 42-48.
- Badawy, Mohamed 2006: Toxicity, Selective Serotonin Reuptake Inhibitor. eMedicine. Verkkodokumentti. <<http://www.emedicine.com/ped/topic2786.htm>>. Luettu 23.4.2007. Päivitetty 18.5.2006.
- Benzer, Theodore I – Cameron, Scott 2007: Toxicity, Gamma-hydroxybutyrate. eMedicine. Verkkodokumentti. <<http://www.emedicine.com/emerg/topic848.htm>>. Luettu 23.4.2007. Päivitetty 8.1.2007.
- Bowling, Ann 2005: Research methods in health. Investigating health and health services. 2. painos. Berkshire: Open university press.
- Bridgeman, Brent 1992: A Comparison of Quantitative Questions in Open-ended and Multiple-Choice Formats. *Journal of Educational Measurement*. 29 (3). 253-271.
- Burnett, Lynn Barkely – Adler, Jonathan 2006: Toxicity, Cocaine. eMedicine. Verkkodokumentti. <<http://www.emedicine.com/emerg/topic102.htm>>. Luettu 23.4.2007. Päivitetty 18.4.2006.
- Burns, Nancy – Grove Susan K. 2003: Understanding nursing research. 3. painos. Pennsylvania: Saunders.

- Casrén, Maaret 2003: Endokrinologiset hätätilanteet. Teoksessa Alaspää, Jari – Kuisma, Markku – Rekola, Leena – Sillanpää Kirsi (toim.) 2004: Uusi ensihoidon käsikirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 379-384.
- Collins, T 2000: Understanding shock. *Nursing Standard* 2000 14 (49). 35-39.
- Crane, S.D. 2001: Risk Stratification of patients with syncope in an accident and emergency department. *Emergency Medicine* 2002 (19). 23-27.
- Davies, G 1994: Ethical considerations. *Psychology Review* 1994 (1). 13-15.
- Dick, Wolfgang – Eberle, Balthasar – Wisser, Gregor – Scheiner, Thomas 2000: The carotid pulse check revisited: What if there is no pulse? *Critical Care Medicine* 2000 28 (11). 183-185.
- Egland, Ann G – Landry, Douglas R. 2007: Toxicity, Alcohols. eMedicine. Verkkodokumentti. <<http://www.emedicine.com/emerg/topic19.htm>>. Luettu 23.4.2007. Päivitetty 4.1.2007.
- Farrel, Susan E 2006: Toxicity: Acetaminophen. eMedicine. Verkkodokumentti. <<http://www.emedicine.com/emerg/topic819.htm>>. Luettu 23.4.2007. Päivitetty 12.12.2006.
- Finlex. Valtion säädöstietopankki 2006: Asetus sairaankuljetuksesta 565/1994. Verkkodokumentti. <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940565>>. Luettu 24.3.2007.
- Finlex. Valtion säädöstietopankki. Erikoissairaanhoidon laki 1989/1062. Verkkodokumentti. <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1989/19891062?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=sairaanhoitopiiri>>. Luettu 9.9.2007.
- Gavin, C.M. – Gray, J.T 2005: Assessment and management of neurological problems (2). *Emergency Medicine* 2005 (22). 564-571.
- Geraghty, M. 2005: Nursing the unconscious patient. *Nursing Standard* 20 (1). 54-64.
- Habal, Rania 2006: Toxicity, Heroin. eMedicine. Verkkodokumentti. <<http://www.emedicine.com/med/topic1003.htm>>. Luettu 23.4.2007. Päivitetty 9.5.2006.
- Handly, Neal 2007: Toxicity, Amphetamine. eMedicine. Verkkodokumentti. <<http://www.emedicine.com/emerg/topic23.htm>>. Luettu 23.4.2007. Päivitetty 8.1.2007.
- Hew, Ruth 2004: Altered conscious state. Teoksessa Cameron, Peter – Jelinek, George – Kelly, Anne-Maree – Murray, Lindsay – Brown, Anthony F.T – Heyworth, John (Toim.) 2004: Textbook of adult emergency medicine. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Hiltunen, Tuomas 2002: Heikentynyt tajunnan taso. Teoksessa Casrén, Maaret – Kinnunen, Ari – Pakkonen, Heikki – Pousi, Jouni – Seppälä, Juhani –

- Väisänen, Olli (Toim.) 2002: Ensihoidon perusteet. Kuopio: Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti. 340-352.
- Hiltunen, Tuomas 2002: Sairastuneen kohtaaminen. Teoksessa Castrén, Maaret – Kinnunen, Ari – Pakkonen, Heikki – Pousi, Jouni – Seppälä, Juhani – Väisänen, Olli (Toim.) 2002: Ensihoidon perusteet. Kuopio: Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti. 249-269.
- Hoppu, Kalle 2006: Huumeyliannospotiaan tunnistaminen ja huumemyrkytyksen diagnostiikka. Teoksessa Elonen, Erkki – Mäkijärvi, Markku – Vuoristo Matti (toim.): Akuutihoito opas. 11. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 489-491.
- Häppölä, Olli – Launes, Jyrki 2006: Keskushermoston infektiot. Teoksessa Soinila, Seppo – Kaste, Markku – Somer Hannu (toim.): Neurologia. 2. painos. Helsinki: Duodecim. 459-480.
- Isoniemi, Helena – Färkkilä, Martti 2006: Maksan akuutin vajaatoiminnan etiologia ja tutkimukset. Teoksessa Elonen, Erkki – Mäkijärvi, Markku – Vuoristo Matti (toim.): Akuutihoito opas. 11. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim 158-160
- Isoniemi, Helena – Koivusalo, Anna-Maria – Färkkilä, Martti 2006: Maksan akuutin vajaatoiminnan hoito. Teoksessa Elonen, Erkki – Mäkijärvi, Markku – Vuoristo Matti (toim.): Akuutihoito opas. 11. uudistettu painos. Hämeenlinna: Duodecim. 160-163.
- Joint Committee on Testing Practices 2004: Code of Fair Testing Practices in Education. Washington DC. Verkkodokumentti. <<http://www.apa.org/science/fairtestcode.html>>. Luettu 5.11.2007.
- Keski-Uudenmaan pelastuslaitos 2007. Verkkodokumentti. <<http://www.ku-pelastus.fi/index.php>>. Luettu 22.5.2007.
- Keyes, Daniel C. 2005: Toxicity, ethylene glycol. eMedicine. Verkkodokumentti. <<http://www.emedicine.com/emerg/topic177.htm>>. Luettu 23.4.2007. Päivitetty. 1.11.2005.
- Kinnunen, Ari 2002: Kuljetuksesta hoitoon. Teoksessa Castrén, Maaret – Kinnunen, Ari – Pakkonen, Heikki – Pousi, Jouni – Seppälä, Juhani – Väisänen, Olli (Toim.) 2002: Ensihoidon perusteet. Kuopio: Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti. 1-37.
- Kontula, Leena – Boyd, James 2003: Päihteiden ja huumeaineiden väärinkäyttö. Teoksessa Alaspää, Jari – Kuisma, Markku – Rekola, Leena – Sillanpää Kirsi (toim.) 2004: Uusi ensihoidon käsikirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 452-457.
- Kuisma, Markku 2003 a.: Neurologinen potilas ensihoidossa. Teoksessa Alaspää, Jari – Kuisma, Markku – Rekola, Leena – Sillanpää Kirsi (toim.) 2004: Uusi ensihoidon käsikirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 293-310.

- Kuisma, Markku 2003 b.: Sydänpysähdys ja elvytys. Teoksessa Alaspää, Jari – Kuisma, Markku – Rekola, Leena – Sillanpää Kirsi (toim.) 2004: Uusi ensihoidon käsikirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 186-222.
- Kuisma, Markku 2003 c.: Rintakipu. Teoksessa Alaspää, Jari – Kuisma, Markku – Rekola, Leena – Sillanpää Kirsi (toim.) 2004: Uusi ensihoidon käsikirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 247-265.
- Kurola, Jouni 2004: Eloton. Teoksessa Castrén, Maaret – Kurola, Jouni – Lund, Vesa – Silfast – Tom 2004: Ensihoito-opas. Helsinki: Duodecim. 10-30.
- Lehtonen, Jarmo 2002: Päänsärky. Teoksessa Castrén, Maaret – Kinnunen, Ari – Pakkonen, Heikki – Pousi, Jouni – Seppälä, Juhani – Väisänen, Olli (Toim.) 2002: Ensihoidon perusteet. Kuopio: Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti. 498-502.
- Lehtonen, Jarmo 2004: Tajuttomuus. Teoksessa Castrén, Maaret – Kurola, Jouni – Lund, Vesa – Silfast – Tom 2004: Ensihoito-opas. Helsinki: Duodecim. 31-34.
- Liebeskind, David S 2006: Epidural Hematoma. eMedicine. Verkkodokumentti. <<http://www.emedicine.com/neuro/topic574.htm>>. Luettu 24.4.2007. Päivitetty 17.4.2006.
- Lindsperg, Perttu J. – Kaste, Markku 2006 a.: Tajuttoman potilaan ensiarvio. Teoksessa Elonen, Erkki – Mäkijärvi, Markku – Vuoristo Matti (toim.): Akuutihoito opas. 11. uudistettu painos. Hämeenlinna: Duodecim. 281-282
- Lindsperg, Perttu J. – Kaste, Markku 2006 b.: Tajuttomuuden syyt. Teoksessa Elonen, Erkki – Mäkijärvi, Markku – Vuoristo Matti (toim.): Akuutihoito opas. 11. uudistettu painos. Hämeenlinna: Duodecim. 283-284.
- Lindsberg, Perttu J. – Kotila, Mervi – Varpula, Tero 2006: Kouristelun diagnostiikka. Teoksessa Elonen, Erkki – Mäkijärvi, Markku – Vuoristo Matti (toim.): Akuutihoito opas. 11. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 289-292.
- Lindsberg, Perttu J. – Raine, Risto O. – Kuisma, Markku – Kaste, Markku 2002: Aivoinfarkti – ensimmäiset kuusi tuntia. Duodecim 2002; 118. 2531-2539.
- Lindsberg, Perttu J. – Soinila, Seppo 2006: Tajuttomuus. Teoksessa Soinila, Seppo – Kaste, Markku – Somer Hannu (toim.): Neurologia. 2. Helsinki: Duodecim. 145-160.
- Luurila, Lauri 2002: Lääkitys perustason ensihoidossa. Teoksessa Castrén, Maaret – Kinnunen, Ari – Pakkonen, Heikki – Pousi, Jouni – Seppälä, Juhani – Väisänen, Olli (Toim.) 2002: Ensihoidon perusteet. Kuopio: Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti. 557-574.
- Luurila, Lauri 2006 a.: Masennuslääkemyrkytys. Elonen, Erkki – Mäkijärvi, Markku – Vuoristo Matti (toim.): Akuutihoito opas. 11. uudistettu painos. Hämeenlinna: Duodecim. 455-459.

- Luurila, Lauri 2006 b.: Myrkytyspotilaan hoidon tilanne arviointi. Teoksessa Elonen, Erkki – Mäkijärvi, Markku – Vuoristo Matti (toim.): Akuutihoito opas. 11. uudistettu painos. Hämeenlinna: Duodecim. 444.
- Luurila, Lauri – Partanen, Juhani 2006 a.: ACE-estäjien aiheuttama myrkytys. Teoksessa Elonen, Erkki – Mäkijärvi, Markku – Vuoristo Matti (toim.): Akuutihoito opas. 11. uudistettu painos. Hämeenlinna: Duodecim. 471.
- Luurila, Lauri – Partanen, Juhani 2006 b.: Beetasalpaajien aiheuttama myrkytys. Teoksessa Elonen, Erkki – Mäkijärvi, Markku – Vuoristo Matti (toim.): Akuutihoito opas. 11. uudistettu painos. Hämeenlinna: Duodecim. 468-469.
- Luurila, Lauri – Partanen, Juhani 2006 c.: Kalsiumestäjien aiheuttama myrkytys. Teoksessa Elonen, Erkki – Mäkijärvi, Markku – Vuoristo Matti (toim.): Akuutihoito opas. 11. uudistettu painos. Hämeenlinna: Duodecim. 469-471.
- Lång, Maarit 2004: Neuroanestesia-alajaos 10 vuotta-symposium. Finnanest 2004 37 (5). 448-450.
- Mackey, Beth A. 1999: Can you beat guessing in multiple-choice testing? Department of languages and linguistics in department of defence. Verkkodokumentti. Georgetown university press. <http://digital.georgetown.edu/gurt_1999_06.pdf>. Luettu 11.11.2006.
- Macleod, M. – Mumford, C.J. 2004: Neurological disease. Teoksessa Axford, John – O’Callaghan, Chris (Toim.): Medicine. 2. painos. Massachusetts: Blackwell Publishing. 867-958.
- Martikainen, Kirsi – Seppä, Kaija – Viita, Paula – Rajala, Sulo – Laippala, Pekka – Keränen, Tapani 1999: Transient loss of consciousness as reason for admission to primary health care emergency room. Scandinavian Journal of Primary Health Care 2003 (21). 61-64.
- Meagher, Richard J. – Young, William F. 2006: Subdural Hematoma. eMedicine. Verkkodokumentti. <<http://www.emedicine.com/neuro/topic575.htm>>. Luettu 24.4.2007. Päivitetty 2.11.2006.
- Mechem, Crawford C. – Hall, Alan H. 2006: CBRNE -Incapacitating agents, LSD. eMedicine. Verkkodokumentti. <<http://www.emedicine.com/emerg/topic911.htm>>. Luettu 23.4.2007. Päivitetty 11.5.2006.
- Moreno, A. – Grodin M.A. 2002: Torture and it’s neurological sequelae. Spinal Cord 2002 (40). 212-223.
- Mumenthacer, Mark - Mattle, Heinrich 2004: Neurology. Stuttgart, Germany: Grammlisch Pliezhausen.

- Mäkynen, Heikki – Kahri, Juhani – Siitonen, Anna – Sipilä, Ilkka 2000: Nuoren miehen syvenevä tajuttomuus. *Duodecim* 17 (116). 1841-1844.
- Oerman, Marilyn H. - Gaberson, Kathleen 2006: *Evaluation and Testing in Nursing Education*. New York: Springer Publishing Company.
- Opetusministeriö 2006: Ammattikorkeakoulusta terveyden huoltoon. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, opintojen keskeiset sisällöt ja vähimmäisopintopisteet. Verkkodokumentti. <<http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2006/liitteet/tr24.pdf?lang=fi>>. Luettu 15.3.07.
- Opetusministeriö 2001: Ammattikorkeakoulusta terveyden huoltoon. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, opintojen keskeiset sisällöt ja vähimmäisopintoviikkomäärät. Verkkodokumentti. <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2001/liitteet/opm_10_amksta_tervhuoltoon.pdf?lang=fi>. Luettu 15.3.07.
- Parikka, Hannu 2003: Pyörtyminen. *Duodecim* 119. 1941-1947.
- Partanen, Juhani – Luurila, Lauri 2006: Digoksiinimyrkytys. Teoksessa Elonen, Erkki – Mäkijärvi, Markku – Vuoristo Matti (toim.): *Akuutihoito opas*. 11. uudistettu painos. Hämeenlinna: Duodecim. 465-468.
- Peralta, Ruben – Guzofski, Sarah 2006: Shock, Distributive. *eMedicine*. Verkkodokumentti. <<http://www.emedicine.com/med/topic2114.htm>>. Luettu 23.4.2007. Päivitetty 3.10.2006
- Pikkarainen, Pirjo 2001: Verenkierron riittävyuden arviointi. Teoksessa Iivanainen, Ansa – Jauhiainen, Mari – Pikkarainen, Pirjo 2004: *Hoitamisen taito*. Keuruu: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 404-436.
- Pousada, Lidia – Osborn, Harold H. – Levy, David B. 1996: *Emergency Medicine*. 2. painos. Baltimore: Williams & Wilkins. 108-133.
- Pousi, Jouni 2002: Hälytysajo. Teoksessa Castrén, Maaret – Kinnunen, Ari – Pakkonen, Heikki – Pousi, Jouni – Seppälä, Juhani – Väisänen, Olli (Toim.) 2002: *Ensihoidon perusteet*. Kuopio: Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti. 105-119.
- Puolakka, Jyrki 2003: Hoitolaitosten väliset potilassiirrot. Teoksessa Alaspää, Jari – Kuisma, Markku – Rekola, Leena – Sillanpää Kirsi (toim.) 2004: *Uusi ensihoidon käsikirja*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 495-502.
- Randell, Tarja – Öhman, Juha 2000: Aivovamma potilaan kuljetus. *Duodecim* 2000. 116. 1150-1152.
- Randell, Tarja – Öhman, Juha 2001: Tajuton potilas ei koskaan hengitä ”hyvin”. *Finnanest* 34 (1). 31-34.
- Reitala, Janne 2002: Potilaan kohtaaminen ja tilan arviointi. Teoksessa Castrén, Maaret – Kinnunen, Ari – Pakkonen, Heikki – Pousi, Jouni – Seppälä, Juhani –

- Väisänen, Olli (Toim.) 2002: Ensihoidon perusteet. Kuopio: Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti. 173-198.
- Saarela, Tapani 2002: Pelastustoiminta ja työturvallisuus tieliikenneonnettomuuksissa. Teoksessa Castrén, Maaret – Kinnunen, Ari – Pakkonen, Heikki – Pousi, Jouni – Seppälä, Juhani – Väisänen, Olli (Toim.) 2002: Ensihoidon perusteet. Kuopio: Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti. 162-172.
- Schreiber, Donald – Robertson, Sarah 2006: Toxicity, Digitalis. eMedicine. Verkkodokumentti. <<http://www.emedicine.com/emerg/topic137.htm>>. Luettu 23.4.2007. Päivitetty. 3.1.2006.
- Scadding, John W. – Gibbs Jeremy 2002: Neurological Disease. Teoksessa Souhaw, R.L – Moxham J (toim.): Text book of medecine. 4. painos. China: Elsevier Science Limited. 1283-1285.
- Seppälä, Juhani 2005: Kuljetuksen aikainen varausaste ja kuljetuskoodi. Verkkodokumentti. <http://www.terveysportti.fi/terveysportti/ekirjat_tmp.Naytaartikkeli?p_artikkeli=eho00062>. Luettu 22.5.2007.
- Seppälä, Juhani 2002: Vuorovaikutus ensihoidossa. Teoksessa Castrén, Maaret – Kinnunen, Ari – Pakkonen, Heikki – Pousi, Jouni – Seppälä, Juhani – Väisänen, Olli (Toim.) 2002: Ensihoidon perusteet. Kuopio: Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti.120-128.
- Sharma, Sat – Zevits, Michael E. 2005: Cardiogenic Shock. eMedicine. Verkkodokumentti <<http://www.emedicine.com/med/topic285.htm>>. Luettu 3.4.2007. Päivitetty 18.7.2005.
- Smith, G.B. – Poplett, N 2002: Knowledge of aspects of acute trainee doctors. Postgraduation Medicine Journal 2002 78. 335-338.
- Sogoian, Samara 2006: Toxicity, Tricyclic Antidepressant. eMedicine. Verkkodokumentti. <<http://www.emedicine.com/ped/topic2714.htm>>. Luettu 23.4.2007. Päivitetty 3.12.2006.
- Suzuki, Tsuneo 1996: Suffocation and related problems. Forensic Science International 1996. 80 (1). 71-78
- Tefera, Lemeneah 2007: Toxicity, Beta-blocker. eMedicine. Verkkodokumentti. <<http://www.emedicine.com/emerg/topic59.htm>>. Luettu 23.4.2007. Päivitetty 8.1.2007.
- Thanacoody, HK – Thomas, SH 2005: Tricyclic antidepressant poisoning : cardiovascular toxicity. Toxicol Review 2005 24 (3): 205-14.
- Tuunainen, Arja – Nousiainen, Unto – Mervaala, Esa – Pilke, Antero – Kaukiainen – Leena 1992: Psykogeenisiksi tulkitut epileptiset kohtaukset. Duodecim 1992 (108). 975-978.

- Valtonen, Ville 2006: Aivokalvotulehduksen diagnostiikka. Teoksessa Elonen, Erkki – Mäkijärvi, Markku – Vuoristo Matti (toim.): Akuuttihoito opas. 11. uudistettu painos. Hämeenlinna: Duodecim. 240-242.
- van Gjin, J – Kerr, R.S – Rinkel G.J. 2007: Subarachnoid haemorrhage. Lancet. 2007 369 (9558). 306-18.
- Varsinais-Suomen pelastuslaitos. Sairaankuljetus. Verkkodokumentti.
<<http://www.turku.fi/public/default.aspx?uielementsiz=1&nodeid=8629>>. Luettu 9.9.2007.
- Vaula, Eija (Toim.) 2004: Hyvän vai pahanlaatuinen tajuttomuuskohtaus?. Suomen Lääkärilehti 2004 59 (12). 1277-1279.
- Vaula, Eija 2004: Sairauskohtaus. Sokeritasapainon häiriö. Teoksessa Castrén, Maaret – Kurola, Jouni – Lund, Vesa – Silfast – Tom 2004: Ensihoito-opas. Helsinki: Duodecim. 137-142.
- Walker – O'Brien 1999: Neurological Examination of the unconscious patient. Journal of the Royal Society of Medecine. 92 (7). 353-355.
- Yki-Järvinen, Hannele 2006: Diabeettisen ketoasidoosin diagnostiikka. Teoksessa Elonen, Erkki – Mäkijärvi, Markku – Vuoristo, Matti (toim.): Akuuttihoito opas. 11. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. Hämeenlinna: Karisto Oy. 334-334.
- Zeman, Adam 2001: Consciousness. Brain 2001 vol 124. 1263-1289.

LIITTEET

LIITE 1 1(1)

TAULUKKO 1. Tajuttomuutta käsittelevässä kirjallisuushaussa käytetyt hakupalvelimet ja hakusanat

Tietokannat	Suomenkieliset hakusanat	Englanninkieliset hakusanat
Medline	tajuton potilas	unconscious patient
Google Scholar	tajuttomuus	unconsciousness
Journal navigator	hoito JA tajuton	treatment AND unconscious
Medic	tajunta	consciousness
PubMed	tajunnan tason lasku	impaired consciousness
Nursing standard -lehti		
Duodecimlehti		
Critical Care Medicine -lehti		
Emergency Medecine -lehti		

LIITE 2 1(1)

TAULUKKO 2. Tietotestin kirjallisuushaussa käytetyt hakupalvelimet ja hakusanat

Tietokannat	Suomenkieliset hakusanat	Englanninkieliset hakusanat
Medline	Ammatillinen osaaminen	Professional competence
Google Scholar	Tiedon testaaminen	Testing knowledge
Journal navigator	Ammatillisen pätevyyden	Competency assessment
Medic	testaus	Clinical competence
PubMed	Kliininen osaaminen	Liability of multiple choice questions
Journal of Educational Assessment	Monivalintakysymysten luotettavuus	Comparing multiple choice questions to open ended
	Monivalintakysymysten ja avoimien kysymysten vertailu	Dichotomous choice and open ended
	Dikotomisat ja avoimet kysymykset	Evaluation of question types
	Kysymystyyppien arviointi	

Pilotoinnissa käytetty tietotesti

TIETOTESTI

Sarjanumero _____

TAJUTTOMAN POTILAAN HOIDON OSAAMINEN

Tämän tietotestin tarkoituksena on arvioida perustasolla työskentelevän sairaankuljettajan tajuttoman potilaan hoidon osaamista. Testi koostuu 33 monivalintakysymyksestä. Jokaisen kysymyksen perässä on kolme tai neljä vastausvaihtoehtoa, joista yksi tai useampi on oikein. Kysymyksiin vastataan rastittamalla jokaisen vastausvaihtoehdon perään, onko se oikein/väärin. Oikeasta vastauksesta saa 1 pisteen, väärästä vastauksesta menettää 1 pisteen. Tyhjästä vastauksesta saa 0 pistettä. Käytä vastausvaihtoehtojen merkitsemiseen sinistä tai mustaa kuivamustekynää.

Vastausesimerkki:

1. Veren glukoosipitoisuuden laskua diabeetikolla voi aiheuttaa

Vastausvaihtoehdot:	Oikein	Väärin
A. Alkoholi	X	
B. Raskas liikunta	X	
C. Kahvi		X
D. Runsas ateria		X

Jokainen lomake on numeroitu yksilöllisellä sarjanumerolla tämän sivun oikeassa yläkulmassa. Mikäli haluat myöhemmin selvittää oman testituloksesi, kirjoita testikaavakkeesi sarjanumero ylös. Testintekijän henkilöllisyys pysyy salaisena.

Tehtävän vastaanottaminen ja tajunnan tason arviointi

1. Hälytyskeskus luokittelee saamasi tehtävän B-riskiluokkaan. Tämä tarkoittaa, että:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Potilas hengittää normaalisti		
b. Potilaan tajuttomuuden syy on epäselvä		
c. Potilas on mennyt äkkitajuttomaksi		
d. Potilas ei reagoi ravisteluun		

2. Lääketieteellisesti normaali tajunnan taso määritellään siten, että:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Potilas tietää, missä on		
b. Potilas vastaa kysyttäessä oman nimensä oikein		
c. Potilas nostaa kehotettaessa oikean kätensä ylös		
d. Potilas osaa ratkaista yksinkertaisen matemaattisen tehtävän		

3. Potilaan tajunnan tason arviointiin Glasgow:n kooma-asteikolla sisältyy:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Puhevasteen testaus		
b. Pupillien valoreaktion testaus		
c. Kipureaktion testaus		
d. Silmien avaamisreaktion testaus		

4. Mikä tai mitkä seuraavista Glasgow:n asteikkoa koskevista väittämistä ovat oikein, mitkä väärin?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Maksimi pistemäärä Glasgow:n asteikolla on 15		
b. Alin pistemäärä Glasgow:n asteikolla on 0		
c. Mitä vähemmän pisteitä potilas saa, sen huonompi hänen ennusteensa on		
d. Jokaisesta Glasgow:n asteikon kolmesta kategoriasta on mahdollista saada maksimissaan 5 pistettä kustakin		

5. Normaali Babinskin heijaste aikuisella on:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Nilkka/varpaat ojentuu		
b. Nilkka/varpaat pysyy paikallaan		
c. Nilkka/varpaat koukistuu		

6. Potilas saa 8 pistettä Glasgow:n kooma-asteikolla kun hän:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Avaa silmät kivulle, äänтелеe ja vetää kätensä pois, kun kynnen tyveä painetaan kynällä.		
b. Avaa silmät kivulle, äänтелеe ja tarttuu hoitajan käteen, kun kynnen tyveä painetaan kynällä.		
c. Avaa silmät pyydettyäessä, puhuu sekavia ja tarttuu hoitajan käteen, kun kynnen tyveä painetaan kynällä		
d. Avaa silmät pyydettyäessä, puhuu sekavia ja vetää kätensä pois, kun kynnen tyveä painetaan kynällä		

7. Mikä tai mitkä seuraavista pupilleja koskevista väittämistä ovat oikein, mitkä väärin?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Pienet pupillit voivat viitata opioidien käyttöön		
b. Pupillit supistuvat hämärässä		
c. Pupillit laajenevat valossa		
d. Laajat pupillit voivat viitata kohonneeseen kallonsisäiseen paineeseen		

Elintoimintojen arviointi ja tajuttomuuden syiden tunnistus

8. Mikä tai mitkä seuraavista *hyperglykemiaa* koskevista väittämistä ovat oikein, mitkä väärin?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Veren glukoosipitoisuus laskee		
b. Veren glukoosipitoisuus nousee		
c. Solujen glukoosin saanti on liian vähäistä		
d. Solujen glukoosin saanti on liian runsasta		

9. Beetasalpaajien yliannostus voi aiheuttaa:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Bradykardiaa		
b. Hypertensiota		
c. Näköhäiriöitä		
d. Johtumishäiriöitä		

10. Mikä tai mitkä seuraavista tulehduskipulääkkeitä koskevista väittämistä ovat oikein, mitkä väärin?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Asettylialisyylihapon yliannostus voi aiheuttaa maksavaurion		
b. Parasetamolin yliannostus voi aiheuttaa ylävatsakipua ja hypoglykemiaa		
c. Aseyylialisyylihapon yliannostus voi aiheuttaa tajunnan tason laskua ja kouristuksia		
d. Lääkehiilen antamisesta ei ole hyötyä tulehduskipulääkkeen yliannostuksessa		

11. Amfetamiinin yliannostuksen tyyppioireita ovat:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Hypertensio		
b. Bradykardia		
c. Voimakkaat tunnetilojen vaihtelut		
d. Kouristelu		

12. Mikä tai mitkä seuraavista gamma-hydroksibutyraattia (GHB, gamma) koskevista väittämistä ovat oikein?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. GHB voi aiheuttaa tajuttomuutta		
b. GHB aiheuttaa hengitysvajetta jo alle 10mg/kg annoksilla		
c. GHB:n tyyppioireita ovat uneliaisuus, bradykardia ja hypotensio		
d. GHB aiheuttaa pistemäiset pupillit		

13. Mikä tai mitkä seuraavista korvikealkoholeja koskevista väittämistä ovat oikein, mitkä väärin?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Metanolimyrkytyksen tyypioireena ovat näköhäiriöt		
b. Etyleeniglykolia nauttinut potilas tyypillisesti hyperventiloii ja saturaatio on alhainen		
c. Isopropanolia nauttineen hengitys haisee asetonille		
d. Etanolia käytetään kaikkien korvikealkoholimyrkytysten hoidossa, koska se estää niiden hajoamista elimistössä		

14. *Trombin* aiheuttamalle aivoinfarktille on tyypillistä, että:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Oireet kehittyvät nopeasti		
b. Lihasvoima heikkenee symmetrisesti		
c. Molemmat suupielet roikkuvat		
d. Katse devioi pois päin vaurioalueesta		

15. Saavut hoitajana kohteeseen. Potilas makaa maassa mahallaan liikkumattomana. Missä *järjestyksessä* etenet välittömän tilanteen arvioinnin suorittamisessa? **Numeroi väittämät numeroin 1-4:**

Väittämät	Numero
a. Tunnustelet pulssin kaulalta	
b. Tunnustelet ilmavirtaa suun ja nenän edestä	
c. Varmistat ilmäteiden avoimuuden	
d. Yrität herätellä potilasta	

16. Epäillessäsi potilaalla *alkavaa* sokkia, potilaan

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Verenpaine romahtaa		
b. Pulssi nopeutuu		
c. Tajunnan taso laskee		
d. Hengitystiheys nousee		

LIITE 3 6(9)

17. Potilas kuvailee nopeasti alkanutta, erittäin kovaa päänsärkyä ja pahoinvointia. Haastattelun aikana potilas menee sekavaksi ja alkaa oksentaa. Hetken kuluttua potilas menee tajuttomaksi. Potilaalla on todennäköisesti:

Vastausvaihtoehdot:	Oikein	Väärin
a. Verenvuoto epiduraalitilaan		
b. Verenvuoto subduraalitilaan		
c. Verenvuoto subaraknoidaalitilaan (SAV)		

18. Potilaan omainen kertoo potilaan eilen kaatuneen ja lyöneen päänsä. Nyt potilas valittaa päänsärkyä, puhe on sekavaa. Toteat myös oikean pupillin olevan valjykkä. Potilaalla on todennäköisesti:

Vastausvaihtoehdot:	Oikein	Väärin
a. Verenvuoto epiduraalitilaan		
b. Verenvuoto subduraalitilaan		
c. Verenvuoto subaraknoidaalitilaan (SAV)		

19. Potilaalla on ollut muutaman päivän ajan nuhakuumetta. Nyt kuume on noussut rajusti ja päätä särkee. Potilas ei pysty taivuttamaan leukaa rintaan. Haastattelussa potilas menee sekavaksi ja alkaa kouristaa. Potilaalla on todennäköisesti:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Aivotärhdys		
b. Aivoruhje		
c. Aivoinfarkti		
d. Aivokalvon tulehdus		

20. Epäillessäsi potilaalla hypoglykemiaa, potilaalla on todennäköisesti oireina:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Takykardia ja dehydraatio		
b. Näköhäiriöt ja sekavuus		
c. Alle 3 mmol/l oleva verensokeri ja mahdollisesti ketoaineita veressä		
d. Kalpea, hikinen iho		

21. Iholla esiintyvät petekkiat, pistemäiset verenvuodot, viittaavat:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Maksan vajaatoimintaan		
b. Enkefaliittiin		
c. Meningiittiin		

22. Epäillessäsi potilaan *esittävän* tajutonta, erotat simuloidun kouristus tai tajuttomuuskohtauksen aidosta kohtauksesta siten, että:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Simuloivan potilaan verenpaine laskee		
b. Simuloivan potilaan pupillat ovat valojäykät		
c. Simuloivan potilaan syketaaso on normaalit		
d. Simuloiva potilas päästää yleensä virtsat alleen		

Tajunnan tason häiriöstä kärsivän potilaan hoito

23. Aivojen sekundääri vaurioita ehkäistään tehokkaimmin:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Laskemalla aggressiivisesti verenpainetta		
b. Huolehtimalla normoventilaatiosta		
c. Nesteyttämällä isotonisilla i.v. nesteillä		
d. Turvaamalla glukoosin saanti sokeripitoisilla i.v. nesteillä		

24. Merkkejä vakavasta hapenpuutteesta voivat olla:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Kouristelu		
b. Inkontinenssi		
c. Lihastonuksen häviäminen		
d. Sydän pysähdys		

25. Ensihoitolääkärin konsultoimista on harkittava jo välittömän tilannearvion yhteydessä kun:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Potilas reagoi vain voimakkaaseen ravisteluun		
b. Hengitystaajuus on 30		
c. Ilmavirtaus tuntuu vasta hengitysteiden avaamisen jälkeen		
d. Rannepulssi ei tunnu		

26. Mittaat potilaan verensokerin 20mmol/l. Mitkä muut löydökset ovat todennäköisiä?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Korkea verenpaine		
b. Nopea syke		
c. Dehydraatio		
d. Alle 10 oleva hengitystaajuus		

27. Glukoosia annostellaan aikuiselle potilaalle:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. 100ml 10 mg/ml vahvuista glukoosia		
b. 100ml 1 mg/ml vahvuista glukoosia		
c. 100ml 1000 mg/ml vahvuista glukoosia		
d. 100ml 100 mg/ml vahvuista glukoosia		

28. Lääkehiilen antamisesta *ei* ole hyötyä jos kyseessä on:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Etanolin yliannostus		
b. Beetasalpaajien yliannostus		
c. Rautatablettien yliannostus		
d. Myrkyllisen kasvin aiheuttama myrkytys		

29. Annostelet kouristelevalle aikuispotilaalle diatsepaamia 10 mg per rectum. Mahdollisia haittavaikutuksia ovat:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Oksentelu ja näköhäiriöt		
b. Allerginen reaktio		
c. Kouristelun pitkittyminen		
d. Sedaatio ja lihasheikkous		

Kuljetus päätöksen teko

30. Lähdet kuljettamaan potilasta kuljetuskoodilla B. Tämä tarkoittaa että:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Potilaan tila on ensihoidosta huolimatta epävakaa		
b. Yksikkö on hälytettävissä korkeariskisempään, A-luokan tehtävään		
c. Toinen hoitajista voi tarkastaa matkan varrella olevan korkeariskisen tehtävän		
d. Kuljettavalla yksiköllä on valmiudet potilaan tilan hallintaan		

31. Olet suorittanut tarkennetun tilanne arvion ja epäilet potilaan menettäneen tajuntansa nitrosuihkeen aiheuttaman verenpaineen laskun takia. Potilaan syke on epätasainen, nopeus 60. Verenpaine 100/60 ja saturaatio 95. Verensokeri on 6 ja potilas tuntee olonsa normaaliksi. Sydämen rytminä on flimmeri, epikriisin perusteella flimmeri on krooninen. Miten toimit?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Kuljetat potilaan C:nä terveyskeskukseen		
b. Kuljetat potilaan C:nä aluesairaalaan		
c. Kuljetat potilaan C:nä keskussairaalaan		
d. Kuljettamatta jättämisen kriteerit täyttyvät, joten jätät potilaan kotiin		

32. Olet suorittanut tarkennetun tilannearvion ja epäilet potilaan menettäneen tajuntansa alhaisen verensokerin takia. Potilas asuu yksin ja hänellä on tablettihoitoinen diabeetes. Aluksi mitattu 2.9 mmol/l verensokeri korjaantuu 200ml glukoosia. Nyt Potilaan syke on tasainen, nopeus 60. Verenpaine 120/60 ja saturaatio 95. Verensokeri on 6 ja potilas tuntee olonsa normaaliksi. Miten toimit?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Kuljetat potilaan C:nä terveyskeskukseen		
b. Kuljetat potilaan C:nä aluesairaalaan		
c. Kuljetat potilaan C:nä keskussairaalaan		
d. Kuljettamatta jättämisen kriteerit täyttyvät, joten jätät potilaan kotiin		

33. Olet suorittanut tarkennetun tilanne arvion ja epäilet potilaan menettäneen tajuntansa päähän kohdistuneen iskun seurauksena. Potilaan syke on 90, verenpaine 190/120 ja saturaatio 95. Verensokeri on 5.5 ja potilas ei ole heräteltävissä. Potilaan tila on kriittinen, mutta vakaa. Miten lähdet kuljettamaan potilasta?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Kuljetat potilaan B:nä aluesairaalaan		
b. Kuljetat potilaan B:nä keskussairaalaan		
c. Kuljetat potilaan A:na aluesairaalaan		
d. Kuljetat potilaan A:nä keskussairaalaan		

Oikeiden vastausten lähdeviitteet

1. Hälytyskeskus luokittelee saamasi tehtävän B-riskiluokkaan. Tämä tarkoittaa, että (Lehtonen 2004:31):
2. Mitkä seuraavista löydöksistä viittaavat lääketieteellisesti normaaliin tajunnan tasoon (Mumenthacer - Mattle 2004: 561; Lindsberg - Soinila 2006: 145, Geraghty 2005: 55)?
3. Potilaan tajunnan tason testaaminen Glasgow:n kooma-asteikolla aloitetaan (Alaspää - Holmström 2003: 79; Geraghty 2005: 56; Reitala 2002: 195):
4. Mikä tai mitkä seuraavista Glasgow:n asteikkoa koskevista väittämistä ovat oikein? (Alaspää - Holmström 2003: 79; Geraghty 2005: 56; Alaspää 2003: 289; Lindsberg ym 2002: 2534)
5. Potilas saa 8 pistettä Glasgow:n kooma-asteikolla kun hän (Alaspää - Holmström 2003: 79; Geraghty 2005: 56; Reitala 2002: 195):
6. Mikä tai mitkä seuraavista pupilleja koskevista väittämistä ovat oikein (Alaspää - Holmström 2003:83; Walker – O'Brien 1999: 353; Lindberg – Soinia 2006: 154)?
7. Normaali Babinskin heijaste aikuisella on (Alaspää - Holmström 2003: 80-81; Hiltunen 2002: 264-265)
8. Mikä tai mitkä seuraavista hyperglykemiaa koskevista väittämistä ovat oikein, mitkä väärin (Castrén 2004: 377)
9. Beetasalpaajien yliannostus voi aiheuttaa (Tefera 2007; Luurila - Partanen 2006: 468)
10. Mikä tai mitkä seuraavista tulehduskipulääkkeitä koskevista väittämistä ovat totta? (Farrel 2006; Luurila 2006: 473-475; Alaspää 2003: 396-397)
11. Amfetamiinin yliannostuksen tyypioireita ovat (Handly 2007; Burnett – Adler 2006.)
12. Mikä tai mitkä seuraavista gamma-hydroksibutyyraattia (GHB) koskevista väittämistä ovat oikein? (Benzer –Cameron 2007.)
13. Mikä tai mitkä seuraavista korvikealkoholeja koskevista väittämistä ovat oikein? (Alaspää 2003: 400; Keyes 2005; Egländ – Landry 2007)
14. *Trombin* aiheuttamalle aivoinfarktille on tyypillistä (Pousada 1996: 122)
15. Saavut hoitajana kohteeseen. Potilas makaa maassa mahallaan liikkumattomana. Missä järjestyksessä etenet välittömän tilanne arvion suorittamisessa? Numeroi väittämät: (Alaspää – Holmström 2003: 61; Lehtonen 2004: 31; Reitala 2002: 183.)
16. Epäilet potilaalla *Alkavaa* sokkia, koska potilaan (Collins 2000: 35-36.)

17. Potilaan omainen kertoo potilaan eilen kaatuneen ja lyöneen päänsä. Nyt potilas valittaa päänsärkyä, puhe on sekavaa. Toteat myös oikean pupillin olevan valojäykkä. Potilaalla on todennäköisesti. (Meagher - Young 2006.)
18. Potilaalla on ollut muutaman päivän ajan nuhakuumetta. Nyt kuume on noussut rajusti ja päätä särkee. Potilas ei pysty taivuttamaan leukaa rintaan. Haastattellessa potilas menee sekavaksi ja alkaa kouristaa. Potilaalla on todennäköisesti: Alaspää 2003: 280-281; Häppölä – Launes 2006: 461-463)
19. Epäilet potilaalla hypoglykemiaa, koska potilaan oireita ovat (Castrén 2004: 379; Lindsberg ym. 2006: 291)
20. Iholla esiintyvät petekkiat, pistemäiset verenvuodot, viittaavat (Alaspää 2003: 280-281.)
21. Epäilet potilaan esittävän tajutonta. Simuloidun kouristus tai tajuttomuuskohtauksen erottaa aidosta kohtauksesta siten, että: (Hiltunen 2002: 347; Kuisma 2003: 309; Tuunainen 1992: 975-978.)
22. Aivojen sekundääri vaurioita ehkäistään tehokkaimmin (Randell – Öhman 2001: 32-33; Hélen – Kuurne 1995: 1994)
23. Merkkejä vakavasta hapenpuutteesta voivat olla (Moreno - Grodin 2002: 216; Kuisma 2003: 212)
24. Harkitset ensihoitolääkärin konsultoimista jo välittömän tilannearvion yhteydessä kun: (Hiltunen 2002: 348; Cavin – Gray 2005:564)
25. Mittaat potilaan verensokerin 20mmol/l. Mitkä muut löydökset ovat todennäköisiä? (Castrén 2004: 378; Yki-Järvinen 2006: 334.)
26. Glukoosia annostellaan aikuiselle potilaalle: (Castrén 2003: 381; Vaula 2004: 138-139)
27. Lääkehiili ei tehoa jos kyseessä on: (Luurila 2006: 444.)
28. Annostelet kouristelevälle aikuispotilaalle diatsepaamia 10 mg per rectum. Mahdollisia haittavaikutuksia ovat: (Luurila 2002: 565.)
30. Lähdet kuljettamaan potilasta kuljetuskoodilla B. Tämä tarkoittaa että: (Seppälä 2005.)
31. Olet suorittanut tarkennetun tilanne arvion ja epäilet potilaan menettäneentajuntansa nitrosuihkeen aiheuttaman verenpaineen laskun takia. Potilaan syke on 60, verenpaine 60/100 ja saturaatio 95. Verensokeri on 6 ja potilas on orientoitunut aikaan ja paikkaan. Sydämen rytminä on kuitenkin flimmeri. Miten toimit? (Vaula 2004: 1278; Hiltunen 2002: 351-352)
32. Olet suorittanut tarkennetun tilanne arvion ja epäilet potilaan menettäneen tajuntansa päähän kohdistuneen iskun seurauksena. Potilaan syke on 90, verenpaine

LIITE 4 3(3)

120/190 ja saturaatio 95. Verensokeri on 5.5 ja potilas ei ole heräteltävissä. Potilaan tila on kriittinen, mutta vakaa. Miten toimit? (Lehtonen 2004: 34; Seppälä 2005.)

Oikeat vastaukset valmiiseen tietotestiin

Kysymys	Oikein	Väärin	Kysymys	Oikein	Väärin
1.a	X		17.a		X
1.b	X		17.b	X	
1.c		X	17.c		X
1.d		X	-----	-----	-----
-----	-----	-----	18.a		X
2.a	X		18.b		X
2.b	X		18.c	X	
2.c	X		-----	-----	-----
2.d		X	19.a	X	
-----	-----	-----	19.b		X
3.a	X		19.c	X	
3.b		X	-----	-----	-----
3.c	X		20.a		X
3.d		X	20.a	X	
-----	-----	-----	20.c		X
4.a	X		20.d	X	
4.b		X	-----	-----	-----
4.c		X	21.a		X
4.d		X	21.b	X	
-----	-----	-----	21.c	X	
5.a	X		21.d		X
5.b	X		-----	-----	-----
5.c		X	22.a	X	
-----	-----	-----	22.b	X	
6.a	X		22.c	X	
6.b		X	22.d	X	
6.c		X	-----	-----	-----
6.d	X		23.a	X	
-----	-----	-----	23.b		X
7.a		X	23.c	X	
7.b	X		23.d		X
7.c	X		-----	-----	-----
7.d		X	24.a		X
-----	-----	-----	24.b	X	
8.a	X		24.c		X
8.b		X	24.d	X	
8.c		X	-----	-----	-----
8.d	X		25.a		X
-----	-----	-----	25.b	X	
9.a	X		25.c	X	
9.b		X	25.d		X
9.c	X		-----	-----	-----
9.d	X		26.a		X
-----	-----	-----	26.b		X
10.a	X		26.c		X
10.b	X		26.d	X	
10.c	X		-----	-----	-----
10.d		X			

LIITE 5 2(2)

Kysymys	Oikein	Väärin	Kysymys	Oikein	Väärin
11.a	X		27.a		X
11.b		X	27.b	X	
11.c	X		27.c		X
11.d		X	27.d	X	
-----	-----	-----	-----	-----	-----
12.a	X		28.a		X
12.b	X		28.b		X
12.c	X		28.c	X	
12.d		X	28.d	X	
-----	-----	-----	-----	-----	-----
13.a	X		29.a		X
13.b		X	29.b		X
13.c	X		29.c		X
13.d	X		29.d	X	
-----	-----	-----	-----	-----	-----
14.a	4		30.a	X	
14.b	3		30.b		X
14.c	2		30.c		X
14.d	1		30.d		X
-----	-----	-----	-----	-----	-----
15.a		X	31.a		X
15.b	X		31.b	X	
15.c		X	31.c		X
15.d	X		31.d		X
-----	-----	-----	-----	-----	-----
16.a		X			
16.b		X			
16.c	X				

Miten pilotoituun testiin vastattiin.

Tummennettu tulos on *oikea* vastaus

Tehtävän vastaanottaminen ja tajunnan tason arviointi

1. Hälytyskeskus luokittelee saamasi tehtävän B-riskiluokkaan. Tämä tarkoittaa, että:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Potilas hengittää normaalisti	9	8	2	0.47
b. Potilaan tajuttomuuden syy on epäselvä	17	1	1	0.89
c. Potilas on mennyt äkkitajuttomaksi	9	9	1	0.47
d. Potilas ei reagoi ravisteluun	9	9	1	0.47

2. Lääketieteellisesti normaali tajunnan taso määritellään siten, että:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Potilas tietää, missä on	18		1	0.95
b. Potilas vastaa kysyttäessä oman nimensä oikein	17	1	1	0.89
c. Potilas nostaa kehotettaessa oikean kätensä ylös	17	1	1	0.89
d. Potilas osaa ratkaista yksinkertaisen matemaattisen tehtävän	3	15	1	0.79

3. Potilaan tajunnan tason arviointiin Glasgow:n kooma-asteikolla sisältyy:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Puhevasteen testaus	19			1.0
b. Pupillien valoreaktion testaus		19		1.0
c. Kipureaktion testaus	17	1	1	0.89
d. Silmien avaamisreaktion testaus	19			1.0

4. Mikä tai mitkä seuraavista Glasgow:n asteikkoa koskevista väittämistä ovat oikein, mitkä väärin?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Maksimi pistemäärä Glasgow:n asteikolla on 15	18	1		0.95
b. Alin pistemäärä Glasgow:n asteikolla on 0		19		1.0
c. Mitä vähemmän pisteitä potilas saa, sen huonompi hänen ennusteensa on	16	3		0.84
d. Jokaisesta Glasgow:n asteikon kolmesta kategoriasta on mahdollista saada maksimissaan 5 pistettä kustakin		19		1.0

5. Normaalit Babinskin heijaste aikuisella on:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Nilkka/varpaat ojentuu	6	13		0.32
b. Nilkka/varpaat pysyy paikallaan	4	15		0.21
c. Nilkka/varpaat koukistuu	11	8		0.42

6. Potilas saa 8 pistettä Glasgow:n kooma-asteikolla kun hän:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Avaa silmät kivulle, äänтелеe ja vetää kätensä pois, kun kynnen tyveä painetaan kynällä.	14	2	3	0.74
b. Avaa silmät kivulle, äänтелеe ja tarttuu hoitajan käteen, kun kynnen tyveä painetaan kynällä.	3	13	3	0.68
c. Avaa silmät pyydettyäessä, puhuu sekavia ja tarttuu hoitajan käteen, kun kynnen tyveä painetaan kynällä	1	15	3	0.77
d. Avaa silmät pyydettyäessä, puhuu sekavia ja vetää kätensä pois, kun kynnen tyveä painetaan kynällä	1	15	3	0.77

7. Mikä tai mitkä seuraavista pupilleja koskevista väittämistä ovat oikein, mitkä väärin?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Pienet pupillit voivat viitata opioidien käyttöön	18		1	0.95
b. Pupillit supistuvat hämärässä	2	17		0.89
c. Pupillit laajenevat valossa	3	17		0.89
d. Laajat pupillit voivat viitata kohonneeseen kallonsisäiseen paineeseen	17	1	1	0.89

Elintoimintojen arviointi ja tajuttomuuden syiden tunnistus

8. Mikä tai mitkä seuraavista hyperglykemiaa koskevista väittämistä ovat oikein, mitkä väärin?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Veren glukoosipitoisuus laskee		19		1.0
b. Veren glukoosipitoisuus nousee	19			1.0
c. Solujen glukoosin saanti on liian vähäistä	6	15		0.32
d. Solujen glukoosin saanti on liian runsasta	9	9	1	0.47

9. Beetasalpaajien yliannostus voi aiheuttaa:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Bradykardiaa	19			1.0
b. Hypertensiota		18	1	0.95
c. Näköhäiriöitä	6	9	4	0.47
d. Johtumishäiriöitä	16	2	1	0.84

10. Mikä tai mitkä seuraavista tulehduskipulääkkeitä koskevista väittämistä ovat oikein, mitkä väärin?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Asetyyლისისყილიჰონი yliannostus voi aiheuttaa maksavaurion	10	6	3	0.53
b. Parasetamolin yliannostus voi aiheuttaa ylävatsakipua ja hypoglykemiaa	7	11	3	0.37
c. Asetyyლისისყილიჰონი yliannostus voi aiheuttaa tajunnan tason laskua ja kouristuksia	8	8	3	0.42
d. Lääkehiilen antamisesta ei ole hyötyä tulehduskipulääkkeen yliannostuksessa	1	18		0.95

11. Amfetamiinin yliannostuksen tyypioireita ovat:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Hypertensio	15	2	2	0.79
b. Bradykardia	4	14	1	0.74
c. Voimakkaat tunnetilojen vaihtelut	15	1	3	0.05
d. Kouristelu	16	1	2	0.84

12. Mikä tai mitkä seuraavista gamma-hydroksibutyraattia (GHB, gamma) koskevista väittämistä ovat oikein?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. GHB voi aiheuttaa tajuttomuutta	18		1	0.95
b. GHB aiheuttaa hengitysvajetta jo alle 10mg/kg annoksilla	14	3	2	0.16
c. GHB:n tyypioireita ovat uneliaisuus, bradykardia ja hypotensio	14	3	2	0.74
d. GHB aiheuttaa pistemäiset pupillit	3	9	7	0.47

13. Mikä tai mitkä seuraavista korvikealkoholeja koskevista väittämistä ovat oikein, mitkä väärin?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Metanolimyrkytyksen tyypioireena ovat näköhäiriöt	18		1	0.95
b. Etyleeniglykolia nauttinut potilas tyypillisesti hyperventiloii ja saturaatio on alhainen	4	7	8	0.21
c. Isopropanolia nauttineen hengitys haisee asetonille	6	4	9	0.32
d. Etanolia käytetään kaikkien korvikealkoholimyrkytysten hoidossa, koska se estää niiden hajoamista elimistössä	8	9	2	0.47

14. *Trombin* aiheuttamalle aivoinfarktille on tyypillistä, että:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Oireet kehittyvät nopeasti	17	2		0.11
b. Lihasvoima heikkenee symmetrisesti		19		1.0
c. Molemmat suupielet roikkuvat		19		1.0
d. Katse devioi pois päin vaurioalueesta	7	11	1	0.37

15. Saavut hoitajana kohteeseen. Potilas makaa maassa mahallaan liikkumattomana. Missä järjestyksessä etenet välittömän tilanne arvion suorittamisessa? **Numeroi väittämät numeroin 1-4:**

Väittämät	1	2	3	4	Vaikeus
a. Tunnustelet pulssin kaulalta		1	7	11	0.58
b. Tunnustelet ilmvirtaa suun ja nenän edestä		7	11	1	0.58
c. Varmistat ilmäteiden avoimuuden	6	11	1	1	0.58
d. Yrität herätellä potilasta	13			6	0.68

16. Epäillessäsi potilaalla *alkavaa* sokkia, potilaan

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Verenpaine romahtaa	7	12		0.63
b. Pulssi nopeutuu	19			1.0
c. Tajunnan taso laskee	15	4		0.21
d. Hengitystiheys nousee	15	4		0.79

17. Potilas kuvailee nopeasti alkanutta, erittäin kovaa päänsärkyä ja pahoinvointia. Haastattelun aikana potilas menee sekavaksi ja alkaa oksentaa. Hetken kuluttua potilas menee tajuttomaksi. Potilaalla on todennäköisesti:

Vastausvaihtoehdot:	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Verenvuoto epiduraalitilaan	1	18		0.95
b. Verenvuoto subduraalitilaan	1	18		0.95
c. Verenvuoto subaraknoidaalitilaan (SAV)	18	1		0.95

18. Potilaan omainen kertoo potilaan eilen kaatuneen ja lyöneen päänsä. Nyt potilas valittaa päänsärkyä, puhe on sekavaa. Toteat myös oikean pupillin olevan valojäykkä. Potilaalla on todennäköisesti:

Vastausvaihtoehdot:	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Verenvuoto epiduraalitilaan	7	11	1	0.37
b. Verenvuoto subduraalitilaan	13	5	1	0.26
c. Verenvuoto subaraknoidaalitilaan (SAV)		19		1.0

19. Potilaalla on ollut muutaman päivän ajan nuhakuumetta. Nyt kuume on noussut rajusti ja päätä särkee. Potilas ei pysty taivuttamaan leukaa rintaan. Haastattelussa potilas menee sekavaksi ja alkaa kouristaa. Potilaalla on todennäköisesti:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Aivotärhdys		19		1.0
b. Aivoruhje		19		1.0
c. Aivoinfarkti		19		1.0
d. Aivokalvon tulehdus	19			1.0

20. Epäillessäsi potilaalla hypoglykemiaa, potilaalla on todennäköisesti oireina:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Takykardia ja dehydraatio	3	15	1	0.79
b. Näköhäiriöt ja sekavuus	15	4		0.79
c. Alle 3 mmol/l oleva verensokeri ja mahdollisesti ketoaineita veressä	15	4		0.21
d. Kalpea, hikinen iho	18		1	0.95

21. Iholla esiintyvät petekkiat, pistemäiset verenvuodot, viittaavat:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Maksan vajaatoimintaan	4	15		0.79
b. Enkefaliittiin	4	15		0.79
c. Meningiittiin	16	3		0.84

22. Epäillessäsi potilaan *esittävän* tajutonta, erotat simuloitun kouristus tai tajuttomuuskohtauksen aidosta kohtauksesta siten, että:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Simuloivan potilaan verenpaine laskee		19		1.0
b. Simuloivan potilaan pupillat ovat valojäykät	1	18		0.95
c. Simuloivan potilaan syketaso on normaali	13	4	2	0.68
d. Simuloiva potilas päästää yleensä virtsat alleen		19		1.0

Tajunnan tason häiriöstä kärsivän potilaan hoito

23. Aivojen sekundääri vaurioita ehkäistään tehokkaimmin:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Laskemalla aggressiivisesti verenpainetta	2	17		0.89
b. Huolehtimalla normoventilaatiosta	19			1.0
c. Nesteyttämällä isotonisilla i.v. nesteillä	7	8	4	0.37
d. Turvaamalla glukoosin saanti sokeripitoisilla i.v. nesteillä	2	17		0.89

24. Merkkejä vakavasta hapenpuutteesta voivat olla:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Kouristelu	13	4	2	0.68
b. Inkontinenssi	3	14	2	0.16
c. Lihastonuksen häviäminen	9	9	1	0.47
d. Sydän pysähdys	19			1.0

25. Ensihoitolääkärin konsultoimista on harkittava jo välittömän tilannearvion yhteydessä kun:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Potilas reagoi vain voimakkaaseen ravisteluun	4	11	4	0.58
b. Hengitystaajuus on 30	14	3	2	0.74
c. Ilmavirtaus tuntuu vasta hengitysteiden avaamisen jälkeen	8	8	3	0.42
d. Rannepulssi ei tunnu	16	2	1	0.84

26. Mittaat potilaan verensokerin 20mmol/l. Mitkä muut löydökset ovat todennäköisiä?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Korkea verenpaine	1	9	9	0.47
b. Nopea syke	8	5	6	0.42
c. Dehydraatio	15	1	3	0.79
d. Alle 10 oleva hengitystaajuus	1	14	4	0.74

27. Glukoosia annostellaan aikuiselle potilaalle:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. 100ml 10 mg/ml vahvuista glukoosia	8	7	4	0.37
b. 100ml 1 mg/ml vahvuista glukoosia		16	3	0.84
c. 100ml 1000 mg/ml vahvuista glukoosia		16	3	0.84
d. 100ml 100 mg/ml vahvuista glukoosia	7	8	4	0.37

28. Lääkehiilen antamisesta *ei* ole hyötyä jos kyseessä on:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Etanolin yliannostus	17	1	1	0.89
b. Beetasalpaajien yliannostus	1	16	2	0.84
c. Rautatablettien yliannostus	12	6	1	0.63
d. Myrkyllisen kasvin aiheuttama myrkytys	2	14	3	0.74

29. Annostelet kouristelevalle aikuispotilaalle diatsepaamia 10 mg per rectum. Mahdollisia haittavaikutuksia ovat:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Oksentelu ja näköhäiriöt	1	14	4	0.74
b. Allerginen reaktio	12	5	2	0.63
c. Kouristelun pitkittyminen	2	14	3	0.74
d. Sedaatio ja lihasheikkous	10	7	2	0.53

Kuljetuspäätöksen teko

30. Lähdet kuljettamaan potilasta kuljetuskoodilla B. Tämä tarkoittaa että:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Potilaan tila on ensihoidosta huolimatta epävakaa	13	4	2	0.21
b. Yksikkö on hälytettävissä korkeariskisempään, A-luokan tehtävään	1	16	2	0.84
c. Toinen hoitajista voi tarkastaa matkan varrella olevan korkeariskisen tehtävän	2	16	2	0.11
d. Kuljettavalla yksiköllä on valmiudet potilaan tilan hallintaan	13	4	2	0.68

31. Olet suorittanut tarkennetun tilanne arvion ja epäilet potilaan menettäneen tajuntansa nitrosuihkeen aiheuttaman verenpaineen laskun takia. Potilaan syke on epätasainen, nopeus 60. Verenpaine 100/60 ja saturaatio 95. Verensokeri on 6 ja potilas tuntee olonsa normaaliksi. Sydämen rytminä on flimmeri, epikriisin perusteella flimmeri on krooninen. Miten toimit?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Kuljetat potilaan C:nä terveystakeskukseen	9	6	4	0.32
b. Kuljetat potilaan C:nä aluesairaalaan	4	12	3	0.63
c. Kuljetat potilaan C:nä keskussairaalaan	2	13	4	0.68
d. Kuljettamatta jättämisen kriteerit täyttyvät, joten jätät potilaan kotiin	3	12	3	0.16

32. Olet suorittanut tarkennetun tilannearvion ja epäilet potilaan menettäneen tajuntansa alhaisen verensokerin takia. Potilas asuu yksin ja hänellä on tablettihoitoinen diabeettes. Aluksi mitattu 2.9 mmol/l verensokeri korjaantuu 200ml glukoosia. Nyt Potilaan syke on tasainen, nopeus 60. Verenpaine 120/60 ja saturaatio 95. Verensokeri on 6 ja potilas tuntee olonsa normaaliksi. Miten toimit?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Kuljetat potilaan C:nä terveystakeskukseen	9	9	1	0.47
b. Kuljetat potilaan C:nä aluesairaalaan	6	10	3	0.53
c. Kuljetat potilaan C:nä keskussairaalaan	1	15	3	0.79
d. Kuljettamatta jättämisen kriteerit täyttyvät, joten jätät potilaan kotiin	4	13	2	0.68

33. Olet suorittanut tarkennetun tilanne arvion ja epäilet potilaan menettäneen tajuntansa päähän kohdistuneen iskun seurauksena. Potilaan syke on 90, verenpaine 190/120 ja saturaatio 95. Verensokeri on 5.5 ja potilas ei ole heräteltävissä. Potilaan tila on kriittinen, mutta vakaa. Miten lähdet kuljettamaan potilasta?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin	Tyhjä	Vaikeus
a. Kuljetat potilaan B:nä aluesairaalaan	3	14	3	0.74
b. Kuljetat potilaan B:nä keskussairaalaan	8	8	3	0.42
c. Kuljetat potilaan A:na aluesairaalaan		16	3	0.84
d. Kuljetat potilaan A:nä keskussairaalaan	8	7	4	0.37

Valmis tietotesti

TIETOTESTI

Sarjanumero _____

TAJUTTOMAN POTILAAN HOIDON OSAAMINEN

Tämän tietotestin tarkoituksena on arvioida perustasolla työskentelevän sairaankuljettajan tajuttoman potilaan hoidon osaamista. Testi koostuu 33 monivalintakysymyksestä. Jokaiseen kysymykseen liittyy kolme tai neljä vastausvaihtoehtoa, joista yksi tai useampi on oikein. Kysymyksiin vastataan rastittamalla jokaisesta vastausvaihtoehdosta, onko se oikein vai väärin. Oikeasta vastauksesta saa 1 pisteen, väärästä vastauksesta menettää 1 pisteen. Tyhjästä vastauksesta saa 0 pistettä. Käytä vastausvaihtoehtojen merkitsemiseen sinistä tai mustaa kuivamustekynää.

Vastausesimerkki:

1. Veren glukoosipitoisuuden laskua diabeetikolla voi aiheuttaa

Vastausvaihtoehdot:	Oikein	Väärin
A. Alkoholi	X	
B. Raskas liikunta	X	
C. Kahvi		X
D. Runsas ateria		X

Jokainen lomake on numeroitu yksilöllisellä sarjanumerolla tämän sivun oikeassa yläkulmassa. Mikäli haluat myöhemmin selvittää oman testituloksesi, kirjoita lomakkeesi sarjanumero ylös. Testintekijän henkilöllisyys pysyy salaisena.

Tehtävän vastaanottaminen ja tajunnan tason arviointi

1. Saat tehtävän koodilla B-702 (tajuton). B-riskiluokkaan kuuluva tehtävä tarkoittaa, että:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Potilas hengittää normaalisti		
b. Potilaan tajuttomuuden syy on epäselvä		
c. Potilas on mennyt äkillisesti tajuttomaksi		
d. Potilas ei reagoi ravisteluun		

2. Lääketieteellisesti normaali tajunnan taso määritellään siten, että:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Potilas tietää, missä hän on		
b. Potilas vastaa kysyttäessä oman nimensä oikein		
c. Potilas nostaa kehotettaessa oikean kätensä ylös		
d. Potilas osaa ratkaista yksinkertaisen matemaattisen tehtävän		

3. Mikä tai mitkä seuraavista Glasgow:n kooma-asteikkoa koskevista väittämistä ovat oikein, mitkä väärin?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Maksimi pistemäärä Glasgow:n kooma-asteikolla on 15		
b. Alin pistemäärä Glasgow:n kooma-asteikolla on 0		
c. Mitä vähemmän pisteitä potilas saa, sen huonompi hänen ennusteensa on		
d. Jokaisesta Glasgow:n kooma-asteikon kolmesta kategoriasta on mahdollista saada maksimissaan 5 pistettä kustakin		

4. Potilas saa 8 pistettä Glasgow:n kooma-asteikolla kun hän:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Avaa silmät kivulle, äänтелеe ja vetää kätensä pois, kun kynnen tyveä painetaan kynällä		
b. Avaa silmät kivulle, äänтелеe ja tarttuu hoitajan käteen, kun kynnen tyveä painetaan kynällä		
c. Avaa silmät pyydettyäessä, puhuu sekavia ja tarttuu hoitajan käteen, kun kynnen tyveä painetaan kynällä		
d. Avaa silmät pyydettyäessä, puhuu sekavia ja vetää kätensä pois, kun kynnen tyveä painetaan kynällä		

5. Normaali Babinskin heijaste aikuisella on:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Nilkka ojentuu		
b. Nilkka pysyvät paikallaan		
c. Nilkka koukistuu		

6. Mikä tai mitkä seuraavista pupillien kokoa koskevista väittämistä ovat oikein, mitkä väärin?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Pienet pupillit voivat viitata opioidien käyttöön		
b. Pupillit supistuvat hämärässä		
c. Pupillit laajenevat valossa		
d. Laajat pupillit voivat viitata kohonneeseen kallonsisäiseen paineeseen		

Elintoimintojen arviointi ja tajuttomuuden syiden tunnistus

7. Mikä tai mitkä seuraavista *hyperglykemiaa* koskevista väittämistä ovat oikein, mitkä väärin?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Glukagon -injektion antaminen reisilihakseen auttaa normalisoimaan hyperglykemisen potilaan veren glukoositason		
b. Veren glukoosipitoisuus nousee		
c. Solujen glukoosin saanti on liian vähäistä		
d. Solujen glukoosin saanti on liian runsasta		

8. Beetasalpaajien yliannostus voi aiheuttaa:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Bradykardiaa		
b. Hypertensiota		
c. Näköhäiriöitä		
d. Johtumishäiriöitä		

9. Amfetamiinin yliannostus voi aiheuttaa:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Hypertensio		
b. Bradykardia		
c. Hallusinaatioita		
d. Kouristelu		

LIITE 7 4(8)

10. Mikä tai mitkä seuraavista tulehduskipulääkkeitä koskevistä väittämistä ovat oikein, mitkä väärin?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Asetyyilisisylihapon yliannostus voi aiheuttaa maksavaurion		
b. Parasetamolin yliannostus voi aiheuttaa ylävatsakipua ja hypoglykemiaa		
c. Asetyyilisisylihapon yliannostus voi aiheuttaa tajunnan tason laskua ja kouristuksia		
d. Lääkehiilen antamisesta ei ole hyötyä tulehduskipulääkkeen yliannostuksessa		

11. Gamma-hydroksibutyaattin (GHB, gamma) nauttiminen voi aiheuttaa:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Hengitysvajetta		
b. Hypertensiota		
c. Bradykardia		
d. Pistemäiset pupillit		

12. Mikä tai mitkä seuraavista korvikealkoholeja koskevistä väittämistä ovat oikein, mitkä väärin?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Metanolimyrkytyksen tyypioireena ovat näköhäiriöt		
b. Etyleeniglykolia nauttanut potilas tyypillisesti hyperventiloii ja saturaatio on alhainen		
c. Isopropanolia nauttineen potilaan hengitys haisee asetonille		
d. Etanolia käytetään kaikkien korvikealkoholimykytysten hoidossa, koska se estää niiden hajoamista elimistössä		

13. Mikä tai mitkä seuraavista aivoinfarktia koskevistä väittämistä ovat oikein, mitkä väärin?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Kasvojen mimiikka heikkenee aivovaurion vastakkaisella puolella		
b. Elimistö pyrkii rajoittamaan vaurion laajuutta verenpaineen laskulla		
c. Eteisvärinä voi aiheuttaa aivoinfarktin		
d. Katse devioi pois päin vaurioalueesta		

14. Saavut hoitajana kohteeseen. Potilas makaa maassa mahallaan. Hengitys on kuorsaavaa. Missä järjestyksessä etenet välittömän tilannearvion suorittamisessa?
Numeroi väittämät numeroin 1-4:

Väittämät	Numero
a. Tunnustelet pulssin kaulalta	
b. Tunnustelet ilmavirtaa suun ja nenän edestä	
c. Varmistat ilmateiden avoimuuden	
d. Yrität herätellä potilasta	

15. *Alkavan* sokin oireita ovat:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Verenpaine romahtaa		
b. Pulssi nopeutuu		
c. Tajunnan taso laskee		
d. Hengitystiheys nousee		

16. Potilas kuvailee nopeasti alkanutta kovaa päänsärkyä ja pahoinvointia. Haastattelun aikana potilas menee sekavaksi ja alkaa oksentaa. Hetken kuluttua potilas menee tajuttomaksi. Potilaalla on todennäköisesti:

Vastausvaihtoehdot:	Oikein	Väärin
a. Valtimovuoto epiduraalitilaan		
b. Laskimovuoto subduraalitilaan		
c. Valtimovuoto subaraknoidaalitilaan (SAV)		

17. Potilaan omainen kertoo potilaan kaatuneen viikko sitten ja lyöneen päänsä. Nyt potilas valittaa päänsärkyä, puhe on sekavaa. Toteat myös oikean pupillin olevan valojäykkä. Potilaalla on todennäköisesti:

Vastausvaihtoehdot:	Oikein	Väärin
a. Valtimovuoto epiduraalitilaan		
b. Laskimovuoto subduraalitilaan		
c. Valtimovuoto subaraknoidaalitilaan (SAV)		

18. Iholla esiintyvät petekkiat, pistemäiset verenvuodot, viittaavat:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Maksan vajaatoimintaan		
b. Enkefaliittiin		
c. Meningiittiin		

19. Mikä tai mitkä seuraavista väittämistä ovat oikein, mitkä väärin?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Meningiitin aiheuttamat oireet alkavat yleensä nuhakuumeella		
b. Enkefaliitin erottaa meningiitistä siten, että enkefaliitti potilaalla ei ole niskajäykkyyttä		
c. Aivotärähdyksen erottaa aivoruhjeesta siten, että aivoruhjeen aiheuttama tajuttomuus on pitkäkestoisempi kuin aivotärähdyksen aiheuttama		

20. Epäillessäsi potilaalla hypoglykemiaa, potilaalla on todennäköisesti oireina:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Takykardia ja dehydraatio		
b. Näköhäiriöt ja sekavuus		
c. Alle 3 mmol/l oleva verensokeri ja mahdollisesti ketoaineita veressä		
d. Ihon kalpeus ja hikisyys		

Tajunnan tason häiriöstä kärsivän potilaan hoito

21. Aivojen sekundäärivaurioita ehkäistään tehokkaimmin:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Laskemalla aggressiivisesti verenpainetta		
b. Huolehtimalla riittävästä kaasujen vaihdosta		
c. Nesteyttämällä isotonisilla i.v. nesteillä		
d. Turvaamalla glukoosin saanti sokeripitoisilla i.v. nesteillä		

22. Vakava hapen puute voi aiheuttaa:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Kouristelua		
b. Inkontinenssi		
c. Lihastonuksen häviäminen		
d. Sydän pysähdys		

23. Lääkehiilen antamisesta on hyötyä jos kyseessä on:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Beetasalpaajien yliannostus		
b. Etanolin yliannostus		
c. Myrkyllisen kasvin aiheuttama myrkytys		
d. Rautatablettien yliannostus		

24. Ensihoitolääkärin konsultoimista on harkittava jo välittömän tilannearvion yhteydessä kun:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Potilas reagoi vain voimakkaaseen ravisteluun		
b. Hengitystaajuus on 30		
c. Ilmavirtaus tuntuu vasta hengitysteiden avaamisen jälkeen		
d. Rannepulssi ei tunnu		

25. Potilaan veren glukoosipitoisuus on 20mmol/l. Mitkä muut löydökset ovat todennäköisiä?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Korkea verenpaine		
b. Nopea syke		
c. Dehydraatio		
d. Hengitystaajuus alle 10		

26. Glukoosia annostellaan hypoglykemiasta kärsivälle aikuiselle potilaalle:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. 2 x 100ml 10 mg/ml vahvuista glukoosia		
b. 2 x 100ml 1 mg/ml vahvuista glukoosia		
c. 2 x 100ml 1000 mg/ml vahvuista glukoosia		
d. 2 x 100ml 100 mg/ml vahvuista glukoosia		

27. Annostelet kouristelevalla aikuispotilaalle diatsepaamia 10 mg per rectum. Mahdollisia haittavaikutuksia ovat:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Oksentelu ja näköhäiriöt		
b. Allerginen reaktio		
c. Kouristelun pitkittyminen		
d. Sedaatio ja lihasheikkous		

Kuljetuspäätöksen teko

28. Lähdet kuljettamaan potilasta kuljetuskoodilla B. Tämä tarkoittaa että:

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Potilaan tila on ensihoidosta huolimatta epävaka		
b. Yksikkö on hälytettävissä korkeariskisempään, A-luokan tehtävään		
c. Toinen hoitajista voi tarkastaa matkan varrella olevan korkeariskisen tehtävän		
d. Kuljettavalla yksiköllä on valmiudet potilaan tilan hallintaan		

29. Olet suorittanut tarkennetun tilannearvion ja epäilet potilaan menettäneen tajuntansa nitrosuihkeen aiheuttaman verenpaineen laskun takia. Tajuttomuus kesti aviopuolison mukaan n. puoli minuuttia ja potilas ei loukannut itseään. Potilaan syke on epätasainen, nopeus 60. Verenpaine 100/60 ja saturaatio 95. Verensokeri on 6 mmol/l ja potilas tuntee olonsa normaaliksi. Sydämen rytminä on flimmeri, epikriisin perusteella flimmeri on krooninen. Ajankohta on arkipäivä kello 10 aamulla. Miten toimit?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Kuljetat potilaan C:nä terveyskeskukseen		
b. Kuljetat potilaan C:nä aluesairaalaan		
c. Kuljetat potilaan C:nä keskussairaalaan		
d. Kuljettamatta jättämisen kriteerit täyttyvät, joten jätät potilaan kotiin		

30. Olet suorittanut tarkennetun tilannearvion ja epäilet potilaan menettäneen tajuntansa alhaisen verensokerin takia. Potilas asuu yksin ja hänellä on tablettihoitoinen diabetes. Aluksi mitattu 2.9 mmol/l verensokeri korjaantuu 200 ml i.v glukoosia. Nyt potilaan syke on tasainen, nopeus 60. Verenpaine 120/60 ja saturaatio 95. Verensokeri on 6 mmol/l ja potilas tuntee olonsa normaaliksi. Ajankohta on arkipäivä kello 10 aamulla. Miten toimit?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Kuljetat potilaan C:nä terveyskeskukseen		
b. Kuljetat potilaan C:nä aluesairaalaan		
c. Kuljetat potilaan C:nä keskussairaalaan		
d. Kuljettamatta jättämisen kriteerit täyttyvät, joten jätät potilaan kotiin		

31. Olet suorittanut tarkennetun tilanne arvion ja epäilet potilaan menettäneen tajuntansa päähän kohdistuneen iskun seurauksena. Potilaan syke on 90, verenpaine 190/120 ja saturaatio 95. Verensokeri on 5.5 ja potilas ei ole heräteltävissä. Potilas on intuboitu, hänen tilansa on kriittinen, mutta vakaa. Miten lähdet kuljettamaan potilasta?

Vastausvaihtoehdot	Oikein	Väärin
a. Kuljetat potilaan B:nä aluesairaalaan		
b. Kuljetat potilaan B:nä keskussairaalaan		
c. Kuljetat potilaan A:nä aluesairaalaan		
d. Kuljetat potilaan A:nä keskussairaalaan		

