

Tajuttoman potilaan hoidon osaaminen –

OSA I

arviointivälineen kehittäminen perustason sairaankuljetukseen

OSA II

arviointivälineen luotettavuuden ja käyttökelpoisuuden arviointi

Ensihoidon koulutusohjelma
Ensihoitaja AMK
Opinnäytetyö
Huhtikuu 2007

Jari Gröhn
Pertti Hyvönen
Mikko Sippola

Tajuttoman potilaan hoidon osaaminen –
OSA I
arviointivälineen kehittäminen perustason sairaankuljetukseen



Koulutusohjelma		Suuntautumisvaihtoehto	
Ensihoidon koulutusohjelma		Ensihoitaja AMK	
Tekijä/Tekijät			
Jari Gröhn, Pertti Hyvönen, Mikko Sippola			
Työn nimi			
Osa I: Tajuttoman potilaan hoidon osaaminen – arviointivälineen kehittäminen perustason sairaankuljetukseen			
Työn laji	Aika	Sivumäärä	
Opinnäytetyö	Syky 2006	31 + 17 liitettä	
<p>TIIVISTELMÄ</p> <p>Opinnäytetyömme tarkoituksena on tunnistaa tajuttoman potilaan hoidossa tarvittava osaaminen ja kehittää arviointiväline perustason sairaankuljetukseen tajuttoman potilaan hoidon osaamisen mittaamiseksi. Arviointivälineen avulla on tarkoitus jatkossa tutkia perustason sairaankuljettajien ja koulumme opiskelijoiden tietoja ja taitoja tajuttoman potilaan tunnistamisessa sekä hoidossa.</p> <p>Opinnäytetyömme on osa Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen ja koulumme suurempaa yhteistyöhanketta, jonka on määrä jatkua syksyyn 2009 saakka. Hankkeen tarkoituksena on kehittää perustason sairaankuljettajien osaamista, koska Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksella on havaittu, että perustason sairaankuljetuksen kehittäminen ja testaaminen on jäänyt jälkeen verrattuna hoitotason sairaankuljetukseen.</p> <p>Tämän työn pohjana on laaja tajuttomuudesta tehty kirjallisuuskatsaus, joka koostuu tieteellisistä tutkimuksista ja kirjallisuudesta. Näiden tutkimusten ja hoitoprotokollan avulla on kehitetty arviointiväline tajuttoman potilaan hoidon osaamisen mittaamiseksi perustason sairaankuljetuksessa.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksena luodun arviointivälineen pilotointi suoritettiin pienellä pilotointiryhmällä, joka koostui omista kollegoistamme. Opinnäytetyön II-osassa arviointivälineen toimivuutta on tarkoitus testata pienellä ryhmällä Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen perustason sairaankuljettajia.</p>			
Avainsanat			
tajuttomuus, ensihoito, Keski-Uudenmaan pelastuslaitos			



Degree Programme in Emergency Care		Degree Bachelor of Emergency Nurse	
Author/Authors Jari Gröhn, Pertti Hyvönen, Mikko Sippola			
Title Part I: Knowledge of Caring the Unconscious Patient - Development of Measuring Instrument for Emergency Medical Technicians			
Type of Work Final Project	Date Autumn 2006	Pages 31 + 17 appendices	
<p>ABSTRACT</p> <p>The objective of this study was to recognize required skills to treat an unconscious patient and develop a measuring instrument to recognize and treat an unconscious patient. In the future, the measuring instrument is supposed to be used to evaluate skills and knowledge of our school students and emergency medical technicians (EMT) at Keski-Uusimaa Department for Rescue Services, Southern Finland.</p> <p>The final project is part of a wider project between the Keski-Uusimaa Department for Rescue Services and Helsinki Polytechnic Stadia, and it will be continued until autumn 2009. The education of the EMTs has not been developed as much as the education of the advanced-level EMTs, and now, it is important to develop the skills and knowledge of the EMTs.</p> <p>For this final project, we made an extensive literature search of unconsciousness. The résumé of literature consists of studies and literature of emergency care. Based on these studies and the treatment protocol of unconsciousness patient, we created the measuring instrument which was the goal of our final project.</p> <p>The measuring instrument that we created, we are going to pretest for small group of our colleagues. After pretesting our measuring instrument it is still possible to edit it for its final form. In our next project we are going to test our measuring instrument for small group of EMTs at Keski-Uusimaa Department for Rescue Services.</p>			
Keywords unconsciousness, emergency care, Keski-Uusimaa Department for Rescue Services			

OSA I

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 OPINNÄYTETYÖN KESKEISET KÄSITTEET	2
3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TUTKIMUSTEHTÄVÄT	3
4 TAJUTTOMUUS	4
4.1 Tajuttomuuden yleisimmät syyt	5
4.2 Muita tajuttomuuden syitä	9
5 TAJUTTOMAN POTILAAN HOIDON OSAAMINEN	10
5.1 Tajuttoman potilaan tutkiminen	10
5.1.1 Välitön tilanarvio	11
5.1.2 Tarkennettu tilanarvio	12
5.1.3 Esitietojen kerääminen tajuttomasta potilaasta	13
5.2 Tajuttoman potilaan hoito	14
6 ARVIOINTIVÄLINEEN KEHITTÄMINEN	15
6.1 OSCE -menetelmän käyttäminen arviointivälineen kehittämisessä	15
6.2 Arviointivälineen luotettavuus	16
6.3 Arviointivälineen kehittämisprosessi	17
6.3.1 Arviointivälineen muokkaaminen potilastilanteen mukaiseksi	19
6.3.2 Asiantuntija-arvioinnin vaikutus arviointivälineeseen	21
6.3.3 Pilotointi	22
6.3.4 Pilotoinnin vaikutus arviointivälineeseen	23
6.3.5 Julkistamistilaisuuden vaikutus arviointivälineeseen	25
7 JOHTOPÄÄTÖKSET	27
8 POHDINTA	29

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena on kirjallisuuskatsauksen ja toimintasuosituksen pohjalta tunnistaa tarvittava tajuttoman potilaan hoidon osaaminen ja luoda arviointiväline perustason sairaankuljetukseen tajuttoman potilaan hoidon osaamisen mittaamiseksi.

Opinnäytetyö on osa suurempaa hanketta, jonka tarkoituksena on luoda perustason sairaankuljetuksen osaamisen kehittymisen malli ensihoidon koulutukseen ja Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen käyttöön yhteistyössä Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen ja Helsingin ammattikorkeakoulu Stadian ensihoidon ja hoitotyön koulutusohjelmien kanssa. Hankkeen avulla on tarkoitus löytää oppimisen kannalta parhaat käytänteet, jotka toimivat suosituksina perustason osaamisen vahvistamiseksi ja kehittämiseksi.

Opinnäytetyön alkuosassa käydään läpi työn keskeiset käsitteet, työn tarkoitus ja tutkimustehtävät. Selvitetään tajuttomuutta ja sen yleisimpiä syitä tutkitun tiedon perusteella. Tämän jälkeen käydään läpi tajuttoman potilaan hoidon osaamista, joka perustuu tutkittuun tietoon, kirjallisuuteen ja olemassa olevaan hoitoprotokollaan. Näiden pohjalta kehitetään arviointiväline tajuttoman potilaan hoidon osaamisen arvioimiseen perustason sairaankuljetuksessa. Arviointivälineen toimivuutta testataan pienellä pilotointiryhmällä, joka koostuu omista kollegoistamme.

Tajuton potilas on aina haastava hätätilanne (Biniek-Schindler 1996) sekä yksi yleisimmistä ambulanssin hälyttämisen syistä (Keränen-Laippala 2003b) ja sen vuoksi ensihoidossa sen hallitseminen on tärkeää. Keräsen ja Laippalan (2003a) tutkimuksen mukaan tajunnan menetyksen aiheutti 53%:lla tautiperäinen kohtaaminen, 33% oli pyörtymisiä ja 14% oli epäselviä. Osa tajuttomista potilaista luokitellaan muihin hälytyskoodeihin kuuluvaksi, kuten sokeritauti, kouristelu ja elottomuus. Kuitenkin osassa tapauksista tajunnanmenetys on lyhykestoinen, mutta suurin osa vaatii sairaalaselvittelyä. Taustasyitä tajuttomuudelle löytyy runsaasti. (Alaspää 2003a: 279.)

2 OPINNÄYTETYÖN KESKEISET KÄSITTEET

Ensihoito

Ensihoito määritellään sairaankuljetusasetuksessa asianmukaisen koulutuksen saaneen henkilön tekemää tilanteen arviointia ja välittömästi antamaa hoitoa, jolla sairastuneen tai vammautuneen potilaan elintoiminnot pyritään käynnistämään, ylläpitämään ja turvaamaan tai terveydentilaa pyritään parantamaan perusvälineillä, lääkkeillä taikka muilla toimenpiteillä. Sairaan kuljetusasetuksessa ensihoito jaetaan kahteen osaan: perustason ja hoitotason sairaankuljetukseen. Ensihoito on yleensä potilaan oireen ja tilan mukaista eikä perustu varmennettuun diagnoosiin. Ensihoidon antaminen lakkaa, kun potilaan hoitovastuu luovutetaan lopulliseen hoitoon pystyvän sairaalan tarvittavan erikoisalain pätevälle lääkärille. (Finlex 2006; Kinnunen 2002: 9.)

Perustason sairaankuljetus

Perustason sairaankuljetuksella tarkoitetaan ammattimaista asianmukaisen koulutuksen saaneen henkilökunnan toimesta annettavaa hoitoa ja tapahtuvaa henkilökuljetusta sairaankuljetusajoneuvolla, jossa on riittävät valmiudet valvoa potilasta ja huolehtia hänestä siten, ettei hänen tilansa kuljetuksen aikana odottamatta huonone, ja missä on mahdollisuudet aloittaa yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet. Asetuksen mukaan ensihoito on siten osa sairaankuljetusta, myös perustasolla. (Finlex 2006.)

Sairaan kuljetusasetuksessa (2 § 3.) määritetään yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet (liite 1) perustason sairaankuljetuksessa, jotka jokaisen siellä toimivan täytyy hallita. (Hiltunen - Pietilä 2003.)

Keski-Uudenmaan pelastuslaitos - ensihoito ja sairaankuljetus

Keski-Uudenmaan pelastuslaitos tuottaa ensihoito- ja sairaankuljetuspalveluja Hyvinkään, Järvenpään, Keravan, Mäntsälän, Tuusulan, Nurmijärven ja Vantaan alueella sekä tarjoaa ensivastepalvelua Pornaisten alueella. Ensihoito- ja sairaankuljetuspalvelut tuotetaan kahdeksan perustason sairaankuljetusyksikön ja neljän hoitotason sairaankuljetusyksikön voimin. Perustasoisissa sairaankuljetusyksiköissä toimivat pelastuslaitoksen palomies-sairaan kuljettajat sekä terveydenhuoltoalan tutkinnon suorittaneet perustason

sairaankuljettajat. Tarvittaessa pelastuslaitoksella on myös mahdollisuus miehittää neljä perustason lisäyksikköä tilanteen niin vaatiessa. Keski-Uudenmaan pelastuslaitos hoitaa myös ensivastetoimintaa kiireellisissä ensihoito- ja sairaankuljetustehtävissä yhdeksää pelastusyksikköä käyttäen. (Keski-Uudenmaan pelastuslaitos 2006.)

Hoitoprotokollat

Eri potilasryhmille, myös tajuttomuudelle, on luotu omat hoitoprotokollat (liite 9), joiden avulla akuutit ensihoitotilanteet on mahdollista hoitaa. Hoitoprotokollan toimintaohjeen mukaan toimitaan myös perustason sairaankuljetuksessa mm. anamneesin selvittämisen ja ensiarvion tekemisen osalta. Tajuttoman potilaan ensihoito perus- ja hoitotason sairaankuljetuksessa on potilaan tutkimisen sekä perushoidon osalta täysin samanlainen. Erot tulevat esiin lähinnä tajuttoman potilaan hoidossa, jossa tietyt hoitotoimenpiteet kuuluvat vain hoitotasolle. Muuten tarkkaa hoitoprotokollaa ei ole erikseen perustasolle, vaan tajuttoman potilaan hoidon osaaminen perustuu laadittuun hoitoprotokollaan, joka on luotu Ensihoidon perusteet-kirjan ja Ensihoito-oppaan mukaan. (Uusinarkaus 2006.)

3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TUTKIMUSTEHTÄVÄT

Opinnäytetyömme on osa suurempaa hanketta, jonka tarkoituksena on luoda perustason sairaankuljetuksen osaamisen kehittymisen malli ensihoidon koulutukseen ja Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen käyttöön yhteistyössä Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen ja Helsingin ammattikorkeakoulu Stadian ensihoidon ja hoitotyön koulutusohjelmien kanssa. Hankkeen työnimenä käytetään lyhennettä KUOSCE. Osaamisen arvion lähtökohtana käytetään OSCE:a (Objective Structured Clinical Examination), koska se on todettu kansainvälisesti hyväksi kliinisen osaamisen arviointimenetelmäksi. Hankkeen avulla on tarkoitus löytää oppimisen kannalta parhaat käytänteet, jotka toimivat suosituksina perustason osaamisen vahvistamiseksi ja kehittämiseksi.

Opinnäytetyön tutkimustehtävät:

1. Kirjallisuuskatsauksen ja toimintasuosituksen pohjalta tunnistaa tarvittava tajuttoman potilaan hoidon osaaminen.
2. Luoda arviointiväline perustason sairaankuljetukseen tajuttoman potilaan hoidon osaamisen mittaamiseksi.

4 TAJUTTOMUUS

Tajuttomuudella tarkoitetaan yleisesti tilaa, jossa henkilö ei reagoi ulkomaailmasta tuleviin ärsykkeisiin, kuten puhutteluun tai kipuun. Tajuton henkilö kuitenkin hengittää itsenäisesti, mutta hengitys saattaa olla hyvinkin heikkoa tilanteesta riippuen. Arviolta 40 prosentilla väestöstä esiintyy jossain elämän vaiheessa tajuttomuuskohtaus. (Vaula 2004.) Tajuttomuus ei ole yksittäinen, selkeä tila, vaan se voidaan jakaa eritasoisiin tiloihin. Lievästi tajuton henkilö saattaa vetää kätensä pois, jos sitä nipistetään ja jopa mutista vastustukseksi. Syvästi tajuton, koomassa oleva henkilö, ei reagoi voimakkaaseenkaan kipuun millään lailla. Tajuttomuus voi olla lyhytkestoinen kohtaus, esimerkiksi pyörtyminen (synkopee, kollapsi) tai se voi kestää pidemmän aikaa. Tajunnan tasoa ei voida siis kuvata vain termeillä ”tajuissaan” ja ”tajuton”. Tajunnan tasoa ei myöskään voida mitata suoraan numeerisena arvona, kuten verenpainetta tai verensokeria. Tajunnan asteen mahdollisimman tarkka määrittäminen on kuitenkin ensiarvoisen tärkeää potilaan tilan kehittymistä seurattaessa. (Duodecim 2006; Hiltunen 2002: 341; Vaula 2004.)

Tajunnan säätelyyn osallistuvat laajat alueet aivokuorella ja aivorungossa. Ihmisen mennessä tajuttomaksi, voidaan todeta, että tajuttomuus aiheutuu joko yleistyneestä neuronien metabolisesta (hypoksia, kallonsisäisen paineen nousu, hypoglykemia) tai neurokemiallisesta (lääkeaineet) häiriöstä tai paikallisesta retikulaarisen aktivaatiojärjestelmän (RAS) rakenteisiin kohdistuvasta mekaanisesta puristuksesta. Tajuttomuuden aiheuttaa kuitenkin hyvin harvoin paikallinen suoraan vireystilan säätelyjärjestelmään vaikuttava tekijä. Useimmiten tajuttomuus aiheutuu RAS:n ulkopuolisista prosesseista, joista seuraa mekaanisen, kemiallisen tai sähköisen häiriön

välityksellä sekundaarinen tajunnan häiriö. Tajuttomuus vaatii myös usein laaja-alaisen, molemminpuolisen, aivojen kuorikerroksen häiriötilan tai paikallisen häiriön valvekeskuksen alueella. (Alaspää 2003a: 279; Soinila - Lindsberg 2001: 129 - 131, 140.)

4.1 Tajuttomuuden yleisimmät syyt

Sairaalan ulkopuolella yleisimpiä tajuttomuuden aiheuttajia ovat epileptinen kohtaus, synkopee ja hypoglykemia, mutta hoidon ja tajuttomuuden lyhytkestoisuuden takia potilaat ovat sairaalaan tuotaessa jo tajuissaan. Taustasyiden yleisyys vaihtelee ikäryhmittäin: nuorilla potilailla yleisin tajuttomuuden taustasy on myrkytys ja vanhemmilla potilailla taas iän karttuessa aivoverenkiertohäiriöiden osuus nousee. Meningiitti, intoksikaatio, diabetes, anoksia ja subduraalihakemooma ym. kallon sisäiset vuodot (näistä muistisääntönä MIDAS) ovat tajuttomuuden aiheuttajista vaarallisimpia ja ne tulee jokaisen perustason sairaankuljettajan osata tunnistaa. (Alaspää 2003a: 279 - 280; Kallela – Lindsberg 2005; Keränen – Laippala 2003; Lindsberg 1996; Vaula 2004; Vuori 2004.)

Epileptikohtauksella tarkoitetaan aivoperäistä tajunnan, sensoriikan, motoriikan, autonomisen hermoston tai käyttäytymisen kohtauksellista häiriötä, johon liittyy aivosähkötoiminnan purkauksia. Kohtaukset jaetaan kahteen osaan. Paikallisalkuisiin, jossa aivosähkötoiminnan häiriö on vain rajoitetuissa osissa toista aivopuoliskoa ja yleistyneisiin, jossa tajunnan menetys seuraa nopeasti. Yleisin kohtaustyyppi eli grand mal-kohtaus alkaa äkillisellä tajuttomuudella. GM-kohtaus on kaksivaiheinen ja sisältää jäykistys- ja koukistusvaiheet, joita seuraa hetkellinen tajuttomuus ja jälkiunivaihe, jossa potilas on heräteltävissä, mutta sekava. Tilaa, jossa kouristuskohtaus on pitkittynyt, potilas kouristanut 20-30 minuuttia yhtäjaksoisesti tai saanut kolme peräkkäistä kouristusta, joiden välillä potilas ei tule tajuihinsa, kutsutaan status epilepticukseksi. Määritelmän ehtona on myös se, että potilas on tajuton. Tärkeää on myös huomioida, että epilepsia saattaa ilmetä pelkkänä tajuttomuutena eikä kouristusta nähdä. (Alaspää 2003a: 286; Kuisma 2003: 303 - 307; Geraghty 2005; Keränen – Laippala 2003.)

Synkopee (kollapsi, pyörtyminen) on lyhytkestoinen, aivoverenkierron äkillisestä heikkenemisestä aiheutunut ohimenevä (muutaman minuutin kestoinen) tajuttomuuskohtaus, jossa potilaan lihasjänteys katoaa. Synkopeen taustasy on useimmiten

vaaraton, mutta se saattaa olla myös hengenvaarallinen, esim. rytmihäiriö. Lisäksi potilas voi saada kaatuessaan kallovamman, joka voi olla taustasyitä vaarallisempi ja vaikeuttaa edelleen potilaan tutkimista ja arviointia. (Alaspää 2003a: 286; Duodecim 2006; Vaula 2004.)

Diabetes. Tajuttomuuden voi aiheuttaa niin matala (hypoglykemia) kuin korkeakin (hyperglykemia) verensokeri. Erityisen vaarallisena pidetään matalaa verensokeripitoisuutta, koska aivosolut ja muut hermosolut alkavat kärsiä energian puutteesta verensokerin laskiessa alle 2,5 mmol/l. Yleensä potilaan sokeritauti on tiedossa ja tajunnantason lasku onkin näin ollen useimmiten melko helposti selvitettävissä. (Castrén 2003: 377 - 383; Geraghty 2005; Vaula 2004; Vuori 2004.)

Hypoglykemiaa esiintyy useimmiten insuliinia käyttävillä diabeetikoilla ja altistavia tekijöitä verensokerin laskuun ovat yleensä mm. infektiot, syömättömyys, ripuli, alkoholi, vahingossa pistetty liiallinen insuliini tai fyysinen rasitus. Oireina hypoglykemiassa (B-gluk alle 3,0 mmol/l) ilmenevät kalpea hikinen iho, sydämen tykytys, vapina, sormien puutuneisuus, päänsärky, nälkä, näköhäiriöt, käyttäytymisen muuttuminen, sekavuus, ahdistuneisuus, aggressiivisuus, kouristelu ja tajuttomuus (B-gluk alle 2,0 mmol/l). (Castrén 2003: 377 - 383; Hiltunen 2002: 346; Lehtonen 2002a: 445, 449 - 452; Somer 2001: 493; Vaula 2005a: 139.)

Hyperglykemia voi myös aiheuttaa tajuttomuutta kahdella eri mekanismilla: ketoasidoosilla, jossa elimistöön kertyy happamia aineita, ja hyperosmolaarisella nonketoottisella koomalla, jossa happamia aineita ei elimistössä esiinny. Hyperglykemiaa esiintyy henkilöillä, joilla on juuri puhjennut diabetes tai vanhoilla diabeetikoilla silloin, kun he ovat syöneet liikaa sokeria, jättäneet insuliinin ottamatta tai heille on kehittynyt akuutti insuliiniresistenssi esim. infektion yhteydessä, jolloin henkilön saamat insuliiniannokset ovat riittämättömiä. Hyperglykemian oireita ovat: jano, suun ja limakalvojen kuivuminen, sykkeen kiihtyminen, verenpaineen lasku, kiihtynyt hengitys, asetonin tuoksu hengityksessä, kovat vatsakivut, pahoinvointi, lämmin, punoittava ja kuiva iho, sekavuus, neurologiset oireet, tajunnan tason lasku tai tajuttomuus. Korkeasta verensokerista aiheutuvat oireet kehittyvät yleensä päivissä, mutta lapsilla oireet voivat

kehittyä tuntienkin kuluessa. (Castrén 2003: 376 - 382; Lehtonen 2002a: 445 - 449; Somer 2001: 493; Vaula 2005a: 141 - 142.)

Intoksikaatio on myrkytystila, joka aiheuttaa tajunnantason häiriöitä. Yleensä intoksikaatioiden syinä ovat liiallinen alkoholin, lääkkeiden, huumeiden sekä näiden sekakäyttö. Sekamyrkytykset ovatkin suurin tajuttomuutta aiheuttava intoksikaatioiden muoto ja yleensä niissä on mukana vähintään kaksi eri lääkettä ja alkoholi. Vaarallisimpina lääkkeinä intoksikaatioiden kannalta pidetään mm. trisyklisiä masennuslääkkeitä, neurolepteja, sydänlääkkeitä ja opiaatteja. (Alaspää 2003a,b: 282, 385 - 388; Geraghty 2005; Luurila 2002: 412 - 416; Vaula 2004.)

Aivohalvaus (engl. stroke) on yläkäsite, johon kuuluu paikallinen aivokudoksen verettömyys (TIA, transient ischemic attack), joka jatkuessaan johtaa aivoinfarktiin, sekä aivovaltimon verenvuoto. Aivovaltimon verenvuodon voi aiheuttaa subaraknoidaalivuoto (SAV) tai aivomassan sisäinen verenvuoto (aivoverenvuoto) eli intraserebraalihakematooma, ICH. Aivoverenkiertohäiriöiden tavallisin ilmentymä on toispuolihalvaus. Tajunnan tason heikkeneminen ei yleensä ole merkittävää, mutta se on luonnollisesti selvimmin nähtävissä, mitä laajempi kudostuho on kyseessä. Aivoverenvuototapauksissa (SAV, ICH) tajunnan vakavat häiriöt ja poikkeavuudet peruselintoiminnoissa ovat yleisempiä kuin aivoinfarktissa. (Hiltunen 2002: 342; Kuisma 2003: 297; Lindsberg – Kaste 2001: 236.)

Meningiitin eli aivokalvontulehduksen voi aiheuttaa joko bakteeri, virus tai muut harvinaisemmat taudinaiheuttajat, kuten sienet ja alkueläimet. Vaarallisimpina pidetään bakteerista alkunsa saanutta meningiittiä. Yleensä potilailla todetaan samalla verenmyrkytys eli sepsis. Tyypillisimpinä oireina on havaittavissa korkea kuume, päänsärky ja niskajäykkyys. Muita oireita ovat valo- ja ääniherkkyys, laskeva tajunnan taso, sekavuus, oksentelu, kouristelu, tajuttomuus tai klassinen lämmin sokki, mutta iho voi olla myös kylmä. Meningiittiin liittyvät usein myös petekkiat eli pienet pistemäiset mustelmat iholla. Tajuttomuus ja kouristelu aiheutuvat kohonneesta kallonsisäisestä paineesta. Tärkeää on huomioida, että taudinkuva etenee erittäin nopeasti ja potilas kuolee hoitamattomana bakteerimeningiitissä kohonneeseen kallonsisäiseen paineeseen lähes aina. (Alaspää 2003a: 280 - 282; Biniek – Schindler 1996; Hiltunen 2002: 343 – 344; Lehtonen 2002b: 500; Launes 2001: 421 - 423.)

Anoksia tarkoittaa kudosten hapenpuutetta ja se on näin ollen myös hapenpuutetta aivoissa. Hapenpuutteesta johtuva tajuttomuus voi johtua kolmesta eri syystä. Tajuttomuus voi johtua *sydämen pumppaaman verimäärän vähydestä*, jolloin systolisen verenpaineen laskiessa alle 50 mmHg tai koko verenkierron pysähtyessä 10 sekunniksi aivojen verenkierto on riittämätöntä. Tajuttomuus on kuitenkin mahdollista myös korkeammilla verenpaineilla. *Veren happipitoisuuden vähydestä* johtuva tajuttomuus aiheutuu, kun valtimoveren happipitoisuus on laskenut erittäin matalalle eli happisaturaatio on laskenut tasolle 60-70%. Kuitenkin mataliin happipitoisuuksiin tottuneet sopeutuvat hapetuksen heikkenemiseen huomattavasti paremmin ja tajunnan menetys tulee heille vasta matalammilla arvoilla. Hiilidioksidin määrän nouseminen normaalitasosta (4-6 kPa) kaksinkertaiseksi valtimoveressä aiheuttaa hyvinkin nopeasti tajuttomuuden. *Veren hemoglobiinin vähydestä* johtuva tajuttomuus aiheutuu kudosten hapensaannin heikkenemisestä. Jos potilas on menettänyt verta hitaasti, on elimistö ehtinyt tottua matalaan hemoglobiinipitoisuuteen ja oireet tulevat esille hyvinkin myöhään. Vähitellen alkaa esiintyä huimausta, nopeaa sydämen sykettä ja rintakipua sekä tajunnantason laskua. (Alaspää 2003a: 283; Hiltunen 2002: 346.)

Aivovammat. Pään kohdistunut isku voi aiheuttaa eri tyyppisiä kallo-aivovammoja energian määrän, kohdan ja potilaan tilan mukaan. Tavallisimmin aivovamma aiheutuu liikenneonnettomuuden, putoamisen ja kaatumisen yhteydessä. Aivovamman tärkein oire on heikentynyt tajunnan taso, joka johtuu kohonneesta kallon sisäisestä paineesta. Mustuaiset saattavat olla erikokoiset, mutta muita neurologisia puutosoireita, kuten halvauksia esiintyy harvemmin. Se, miten nopeasti ja miten syväksi tajuttomuus etenee, ratkaisee vammatyyppi ja osittain myös potilaasta johtuvat seikat, etenkin juopumus. Vakaviin aivovammoihin kuuluu valtimovuodon aiheuttama epiduraalihakematooma ja laskimovuodon aiheuttama subduraalihakematooma. Muita aivovammoja ovat aivotärhdys eli kommoatio sekä aivoruhje eli kontuusio. (Alaspää 2003a: 283-284; Hiltunen 2002: 342-343; Käypähoito 2003; Vaula 2004.) *Kohonnut kallon sisäinen paine* aiheuttaa aivokudoksen lisääntyvästä hapenpuutteesta sekä suorasta painevaikutuksesta johtuvaa aivokudoksen tuhoa. Se, miten nopeasti ja korkealle paine kallon sisällä kohoaa, määrää potilaan oireet. Hitaasti nouseva paine (esim. subduraalihakematooma tai kasvain) aiheuttaa päänsärkyä, pahoinvointia, huimausta, neurologisia puutosoireita (halvaukset) ja pidemmälle edetessään myös tajunnan tason heikkenemistä. Kun paine nousee nopeasti

esimerkiksi SAV:ssa, voi tärkeimpänä oireena olla nopeasti syvenevä tajuttomuus. (Hiltunen 2002: 343; Käypähoito 2003; Vaula 2004.)

4.2 Muita tajuttomuuden syitä

Rytmihäiriö tai vajaatoiminta laskevat sydämen pumppauskykyä. Tavallisimmat rytmihäiriöt, jotka romahduttavat verenkierron, ovat kammiovärinä ja kammiotakykardia. Tajuttomuutta voi silti ilmetä myös muissa erittäin hitaissa tai nopeissa rytmihäiriöissä. Mitä korkeampi ikä sitä korkeampi on sydänperäisten syiden osuus. (Hiltunen 2002: 345; Vaula 2004.)

Trauma voi olla myös tajuttomuuden syynä. Trauman seurauksena voi olla merkittäviä ulkoisia tai sisäisiä vuotoja. Vamma voi aiheuttaa potilaalle peruselintoimintojen häiriön, kuten hengitysvajauksen, vuotosokin tai tajunnantason laskun. (Hiltunen 2003: 312 - 314; Keränen – Laippala 2003; Vaula 2004.)

Infektiot. Tajunnan menettämisen syystä ei voida yleensä sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa varmistua. Anamneesin ja tutkimuslöydösten avulla voidaan kuitenkin tehdä päätelmiä todennäköisestä aiheuttajasta. Oletusdiagnoosi on myös aina tärkeä potilaan jatkohoitoa ajatellen. Jos potilaalla on esiintynyt ennen tajunnan menetystä kovaa päänsärkyä tai pahoinvointia, ovat ne merkkejä mahdollisesta meningiitistä tai enkefaliitista. (Hiltunen 2002: 343, 350.)

Simulaatio. Ensihoidossa tulee silloin tällöin eteen potilaita, jotka teeskentelevät oireensa, kuten esimerkiksi tekeytyvät tajuttomiksi. Kyseessä on yleensä mielenterveysongelmainen, joka on jo entuudestaan terveydenhuoltojärjestelmälle tuttu. Tulee kuitenkin muistaa, että ketään ei saa tuomita simuloijaksi ilman peruselintoimintojen ja neurologisen statuksen selvittämistä. Ristiriitaiset löydökset tai nopeasti vaihtuva oirekuva voivat paljastaa simuloijan. (Hiltunen 2002: 347.)

Elektrolyyttihäiriöt (elimistön suolojen pitoisuusmuutokset) saattavat aiheuttaa tajuttomuuden. Natrium on tärkein solunulkoisen nesteen ioni. Hyponatremiassa solut turpoavat. Aivosolujen turpoamisesta seuraa kouristelutaipumus ja tajuttomuus, etenkin jos

häiriö on kehittynyt nopeasti. Taustalla voi olla Addisonin kriisi tai potilaan lääkitys, etenkin nesteenoistolääkkeet. (Alaspää 2003a: 285.)

Tajuttomuuden perussyitä on siis paljon. Anamneesin kerääminen, huolellinen tajuttoman potilaan tutkiminen sekä yleisimpien tajuttomuuden syiden tiedostaminen helpottavat potilaan tajuttomuuden syyn selvittämistä.

5 TAJUTTOMAN POTILAAN HOIDON OSAAMINEN

Sairaankuljetusasetus (A565/1994) määrittää tarvittavan hoidon osaamisen perustason sairaankuljetuksessa. Perustason sairaankuljetuksella tarkoitetaan ammattimaista asianmukaisen koulutuksen saaneen henkilökunnan toimesta annettavaa hoitoa ja tapahtuvaa henkilökuljetusta sairaankuljetusajoneuvolla, jossa on riittävät valmiudet valvoa potilasta ja huolehtia hänestä siten, ettei hänen tilansa kuljetuksen aikana odottamatta huonone, ja missä on mahdollisuudet aloittaa yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet. Asetuksen mukaan ensihoito on siten osa sairaankuljetusta, myös perustasolla. Sairaankuljetusasetuksessa määritetään myös yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet perustason sairaankuljetuksessa, jotka jokaisen siellä toimivan täytyy hallita (liite 1). Näitä ovat mm. potilaan tutkiminen, tilanarviointi ja johtopäätösten teko, hoitoyksikön tai muun lisäavun pyytäminen tilanteen niin vaatiessa, suonitien avaaminen i.v. (intravenoosinen) infuusiota varten, hypovoleemisen sokin tunnistaminen ja i.v. nesteensiirron aloittaminen, lääkkeellisen hapen anto, asianmukaisen sairaankuljetuskertomuksen täyttäminen, ennakoilmoituksen tekeminen poliklinikalle/terveyskeskukselle. (Hiltunen - Pietilä 2003; Sairaankuljetusasetus 565/1994.)

5.1 Tajuttoman potilaan tutkiminen

Tajuttoman potilaan tutkiminen voidaan jakaa kahteen osaan: välittömään ja tarkennettuun tilanarvioon. Ennen potilaan luona tapahtuvaa tutkimista on kuitenkin varmistuttava työturvallisuudesta. Sairaalan ulkopuolella tulee jo tapahtumapaikalle siirryttäessä selvittää oma työturvallisuus – voiko potilaan luo mennä ja onko se turvallista. Kohteessa voi olla esim. väkivaltatilanne, myrkyllisiä kaasuja, sähköjännite tai liikennettä. Lisäksi tulee

selvittää, pitääkö potilas siirtää ennen tarkempaa tutkimusta. Ympäristöolosuhteet (esim. kylmyys tai liikenne) voivat pakottaa siirtämään potilaan sopivampaan paikkaan. Kohteeseen saavuttaessa on nopeasti muodostettava käsitys tilanteen vakavuudesta: onko autettavia yksi vai useampia, tarvitaanko mahdollisesti lisäapua ja millaista (sairaankuljetus, pelastusyksiköt, poliisi), jos tarvitaan. (Alaspää - Holmström 2003: 61; Castrén – Lehtonen; Lehtonen 2005: 31; Vaula 2004.)

5.1.1 Välitön tilanarvio

Ensimmäisenä suljetaan pois elottomuus (Biniek – Schindler 1996; Vaula 2004). Elottomuus suljetaan pois kaulavaltimopulssia tunnustelemalla ja ilmäteiden avaamisen jälkeen hengityksen ilmavirtaa tunnustelemalla käden selällä. Tässä vaiheessa on myös syytä katsoa potilaan suuhun. Kun potilaan elottomuus on suljettu pois, tutkitaan hänen tajunnan taso karkeasti (Merkley 1993, Vuori 2004). Jos potilas ei vastaa puhutteluun, häntä herätetään voimakkaasti hartioista ravistamalla. Jos potilas ei herää, tutkitaan reagoiko hän kipuun. Tämän jälkeen varmistetaan potilaan peruselintoiminnot eli hengitys ja verenkierto (Lindsberg 1996; Chuidian 2000; Jones 1998). Ensiksi varmistetaan että potilaan hengitystie pysyy auki (Geraghty 2005; Jones 1998; Chuidian 2000). Hengityksen merkinä on ilmavirtaus ja rintakehän liike. Hengitysteiden auki pysyminen ja mahansisällön pääsy hengitysteihin estetään kääntämällä potilas kylkiasentoon tutkimisen ja hoidon ajaksi (Vuori 2004; Geraghty 2005). Potilaalle voidaan myös laittaa nieluputki hengitysteiden turvaamiseksi, jos potilas sen vaan sietää. Jos potilaalla epäillään rankavammaa, on vältettävä pään yliojentamista ja tuettava se neutraaliasentoon huolehtimalla samalla potilaan hengitystiestä. Potilaan ollessa kyljellään, mitataan häneltä hengitystiheys (Geraghty 2005), SpO2 ilman lisähappea, jonka jälkeen aloitetaan lisähapen anto (Biniek – Schindler 1996; Geraghty 2005) ja huolehditaan riittävästä ventilaatiosta (Geraghty 2005; Vuori 2004; Randel – Öhman 2001), mitataan syke (Biniek – Schindler 1996; Geraghty 2005) ja verensokeri (Biniek – Schindler 1996; Vuori 2004) sekä määritetään ihon ääreisosien lämpö, väri, lämpöraja ja ihon kosteus (Biniek – Schindler 1996; Geraghty 2005). Lisäksi määritetään Glasgow coma scale eli GCS tarkempaa tajunnan tason arviointia varten (Geraghty 2005; Merkley 1993; Biniek – Schindler 1996). Tärkeää on huomioida, että tajuttoman potilaan tutkiminen ja hoito tulee aloittaa samanaikaisesti. (Lindsberg 1996; Biniek – Schindler 1996). Potilasta tutkittaessa on tärkeä

muistaa myös huolellinen kirjaaminen. (Alaspää - Holmström 2003: 61; Castrén – Lehtonen; Hiltunen - Pietilä 2003; Lehtonen 2005: 31.)

Glasgow coma scale. Tajunnantason arviointiin on kehitetty lukuisia pisteytysmalleja, joista yleisimmin käytössä on Glasgow'n kooma-asteikko. Glasgow coma scale (GCS) on paras keino arvioitaessa potilaan tajunnantaso, koska sillä on kansainvälisesti yhtenevät standardit (Gerathy 2005). GCS perustuu potilaan reagoimiseen helposti toteutettaviin ulkoisiin ärsykkeisiin (puhe ja kipu) sekä hänen vasteisiinsa (silmien avaaminen, puhe, liikehdintä). (Alaspää – Holmström 2003: 79.)

TAULUKKO 1. Glasgow'n kooma-asteikko (Uusi ensihoidon käsikirja 2003).

Silmien avaus	<i>pisteet</i>	Puhevaste	<i>pisteet</i>	Liikevaste	<i>pisteet</i>
spontaanisti	4	asiallinen	5	noudattaa kehoituksia	6
kehotuksesta	3	sekava	4	paikantaa kivun	5
kivulle	2	yksittäisiä sanoja	3	väistää kivun	4
ei lainkaan	1	ääntelyä	2	koukistus	3
		ei mitään	1	ojennus	2
				ei vastetta	1

Periaatteena on ensiksi karkeasti selvittää potilaan tajunnanaste häntä voimakkaasti olkapäistä ravistelemalla. Jos potilaaseen saadaan puhevaste, kipureaktiota ei tarvitse tutkia eikä hän ole tajuton. Jollei potilas herää ravisteluun tai puhutteluun, testataan kipuvaste puristamalla potilaan silmäkuoppien yläreunaa voimakkaasti molemmin puolin tai esimerkiksi kynällä kynnen päältä puristaen. Puolierot ovat merkittäviä, parempi vaste on todennäköisesti merkittävin, mutta puoliero kirjataan. Maksimipistemäärä on 15 (potilas täysin hereillä) ja matalin antaa 3 pistettä (ei reaktiota kipuunkaan). (Alaspää – Holmström 2003: 79; Geraghty 2005; Vaula 2004.)

5.1.2 Tarkennettu tilanarvio

Tarkennetussa tilanarviossa kuunnellaan potilaan hengitysäänet, seurataan millaista hänen hengitystyönsä on, haistetaan potilaan hengitysilmaa, rekisteröidään EKG ja mitataan verenpaine. Lisäksi tulee verrata potilaan raajojen jänteveyttä toisiinsa ja kirjata mahdolliset puolierot. Silmien asento, pupillien koko ja niiden reagoiminen valolle

tutkitaan (Biniek - Schindler 1996). Mahdolliset nykimiset tai koukistelut tulee myös havainnoida (Geraghty 2005; Merkley 1993; Vuori 2004). Potilaan ruumiinlämpö mitataan. Hypotermia ja hypertermia täytyy tunnistaa ja aloittaa hoito välittömästi (Chuidian 2000). Lisäksi mahdolliset pistosten jäljet kyynärtaipeissa tai käsivarsissa, vamman merkit (mustelmat, ruhjeet) ja kielen mahdollinen puremajälki tutkitaan (Geraghty 2005). Potilaalta tulee myös mitata uloshengitysilman alkoholipitoisuus. Nämä kaikki tutkimukset tulee tehdä aina niin perus- kuin hoitotasolla silloin, kun kohteessa on tajuton potilas. Tarkennetun tilanarvion jälkeen otetaan yhteyttä ensihoitolääkäriin ja konsultoidaan häntä tajuttoman potilaan hoidosta. (Castrén – Lehtonen; Hiltunen - Pietilä 2003; Lehtonen 2005: 32-34; Vaula 2004.)

5.1.3 Esitietojen kerääminen tajuttomasta potilaasta

Tarkka esitietojen kerääminen tajuttomasta potilaasta on tärkeää, koska se luo monesti pohjan potilaan jatkohoidolle (Vaula 2004). Tärkeää on aluksi selvittää, mitä yleensä on tapahtunut (Vaula 2004) ja onko kyseessä ollut mahdollisesti vammautuminen tai sairauskohtaus. Jos kyseessä on ollut vammautuminen, tulee selvittää, millainen on ollut vammamekanismi. Jos kyseessä taas on ollut sairaskohtaus, on tärkeä selvittää sivullisilta, tuntevatko he potilaan ja tietävätkö he hänen mahdollisista sairauksistaan (Geraghty 2005; Merkley 1993; Lindsberg 1996). Tärkeää on myös selvittää paikalla olleilta, mitä potilas teki ennen kuin hän menetti tajuntansa ja oliko hänellä oireita (Lindsberg 1996), kuten kuumetta, hengitystieinfektion oireita, päänsärkyä, pahoinvointia, rintakipua, kouristelua, halvausoireita ja sekavuutta. Ottiko potilas mitään lääkettä oireisiin, milloin tajuttomuus alkoi (Vaula 2004), missä asennossa potilas silloin oli ja kehittyikö tajuttomuus nopeasti vai hitaasti. Tärkeä olisi saada selville myös mahdolliset kaatumiset (Lindsberg 1996) ja siitä mahdollisesti aiheutuneet päähän kohdistuneet vammat ja niiden ajankohdat, sekä viitteet lääke-, huumausaine ja/tai alkoholimyrkytyksestä. Myös potilaalla olevat sairaudet tulisi selvittää (Lindsberg 1996; Vaula 2004) ja niistä pitäisi saada selville ainakin epilepsia ja diabetes (Geraghty 2005), aivosairaus, munuais-, maksa- ja sydänsairaus sekä psyykinen sairaus. Potilaalla oleva säännöllinen lääkitys on myös aiheellista selvittää (Vaula 2004). Tärkeää on etsiä vihjeitä mahdollisista tajuttomuuden aiheuttaneista syistä, esimerkiksi epikriiseistä ja resepteistä (Vuori 2004), jäähyväiskirjeistä, sos-rannekeista (Geraghty 2005), tyhjästä viinapulloista ja lääkepurkeista (Lindsberg 1996; Vuori 2004)

sekä mahdollisista tappelun jäljistä. (Alaspää 2003a: 289-290; Castrén – Lehtonen; Hiltunen 2002: 348-349; Lehtonen 2005: 31-32.)

5.2 Tajuttoman potilaan hoito

Ensihoitajan kohdatessa tajuttoman potilaan tulee hänellä olla selvä toimintamalli, jotta toiminta tapahtuisi nopeasti ja automaattisesti. Kun kohdataan tajuton potilas, tulee nopeasti tehdä ensiarvio potilaan tilanteestaan ja sen jälkeen arvioida potilaan peruselintoiminnot: hengitys, verenkierto ja tajunta. Alustava peruselintoimintojen selvitys tehdäänkin nopeasti, jotta hoito voitaisiin aloittaa välittömästi. (Alaspää - Holmström 2003: 60-61; Castrén – Lehtonen; Chuidian 2000; Hiltunen - Pietilä 2003; Lehtonen 2005: 34; Lindsberg 1996; Merkley 1993; Biniek - Schindler 1996.)

Tajuttoman potilaan hoito aloitetaan huolehtimalla potilaan hengityksestä antamalla hänelle lisähappea. Syvästi tajuton, joka ei reagoi kivulle koukistusta mielekkäämmin, tulee intuboida (GCS < 9). (Ala-Kokko 2003; Chuidian 2000.) Jos potilasta ei intuboida, hänet käännetään kylkiasentoon, vammapotilaan kaularanka huomioiden (Gunn 1995). Tarvittaessa voidaan käyttää nieluputkea hengitysteiden auki pysymiseksi, jos potilas sen sietää. Seuraavaksi avataan suoniyhteys (Biniek 1996; Chuidian 2000) ja jos potilas on matalapaineinen (aikuisella syst. RR alle 100 mmHg), nostetaan hänen jalkansa koholle ja nesteytetään antamalla Ringeriä nopeasti, aikuiselle n.1000 ml. Aivojen laskimopaluun helpottamiseksi pääpuolta nostetaan 15°-30° kulmaan kuitenkin niin, että varmistutaan riittävän verenpaineen säilymisestä. Tärkeä on myös pitää potilaan pää suorassa linjassa. Tavoite happisaturaatiolle on vähintään 95 %. (Lehtonen 2005: 33; Geraghty 2005; Gunn - Eizenberg 1995; Castrén – Lehtonen; Hiltunen - Pietilä 2003; Keränen – Laippala 2003; Randel - Öhman 2001; Samborska 2005; Vaula 2004; Vuori 2004.)

Potilaan ollessa tajuton ja ellei hoitotasoa ole saatavissa paikalle intuboimaan potilasta, kuljetetaan potilas kylkiasennossa. Tällöin on tärkeää varmistaa, että hengitystie pysyy avoimena ja hengitystä avustetaan tarvittaessa hengityspalkeella. Tajuttomana kuljetettavista potilaista on aina tehtävä ennakoilmoitus vastaanottavaan sairaalaan. (Castrén – Lehtonen; Hiltunen - Pietilä 2003; Lehtonen 2005: 34; Vuori 2004.)

Potilas, joka on kohdattu tajuttomana, voidaan jättää kuljettamatta ainoastaan hoito-ohjeen määrittämissä tapauksissa tai ensihoitolääkärin konsultaation perusteella. Hoito-ohjeen mukaan voidaan tajuttomana ollut potilas jättää kuljettamatta ainoastaan, jos peruselintoiminnot ovat normalisoituneet ja tajuttomuuden syynä on ollut hypoglykemia, kouristelu, pyörtyminen, heroiinin yliannostus, joka on hoidettu naloksonilla tai simulaatio. Hypoglykemiassa potilas voidaan jättää kuljettamatta, jos hän on insuliinidiabeetikko, hypoglykemian syy on selvä ja hyvänlaatuinen, hypoglykemia on korjaantunut ja potilas ei oksentele eikä jää kohteeseen ilman luotettavaa valvontaa. Kuljettamatta jättämisestä täytyy myös aina konsultoida ensihoitolääkärää. Ensihoitokertomus on tärkeä jättää potilaalle ja seurantaohjeet jatkosta tulee myös antaa. Kouristanut potilas, joka on ollut tajuton, voidaan myös jättää kuljettamatta, jos kouristelu on loppunut, kohtausta ei kestänyt yli 15 min, kouristelun syy on tiedossa eikä kyseessä ole ensimmäinen kouristuskohtausta, vaan syynä on epilepsia, viinakramppi tai kuume-kouristus, peruselintoiminnot ovat kunnossa, neurologisia oireita tai pään vammaa ei ole eikä potilas jää ilman valvontaa. Hoito-ohje on kuitenkin aina konsultoitava ensihoitolääkäriltä. (Castrén – Lehtonen; Lehtonen 2005: 34; Vaula 2005a,b: 140, 145-146.)

6 ARVIOINTIVÄLINEEN KEHITTÄMINEN

6.1 OSCE -menetelmän käyttäminen arviointivälineen kehittämisessä

Perustason osaamisen arvioinnin lähtökohtana käytetään OSCE:a. OSCE on menetelmä, joka on alunperin kehitetty testaamaan lääketieteen opiskelijoiden kliinisiä taitoja. OSCE-menetelmän kehitti Ronald Harden ja hänen kollegansa vuonna 1975, jolloin siitä kirjoitettiin ensimmäisen kerran British Medical Journal-aikakauslehdessä. Myös hoitotieteen kirjallisuudessa OSCE:n on havaittu olevan tehokas työkalu arvioitaessa ja kehitettäessä kliinisiä taitoja sairaanhoidossa. OSCE:n perusajatukset ovat levinneet ympäri maailmaa ja siitä on kehitetty monia eri sovelluksia sekä lääketieteeseen että hoitotieteeseen. (Carroll 1988; Duerson 1998; Duerson 2000; Robins 2001.)

OSCE:lla voidaan arvioida yleistä lääketieteellistä osaamista, kliinisiä taitoja, ongelmanratkaisukykyä ja vuorovaikutustaitoja. Kliinisillä taidoilla tarkoitetaan

yleisemmin potilaan tilanarviointiin liittyvää osaamista ja toimenpidetaitoja, joissa korostuvat tekniset kädentaidot. Lisäksi OSCE:lla voidaan arvioida kliinisen koulutuksen tasoa, jolloin saadaan selville mahdolliset ongelmakohdat koulutuksessa. Kun ongelmat ovat selvillä, voidaan saatujen tietojen avulla parantaa koulutusta ja sen laatua. Testitilanteesta on tarkoitus luoda testattaville henkilöille mahdollisimman realistinen, lavastettu potilastilanne, joka on kaikille osallistujille täysin samanlainen. Testitilanteessa on aina valvoja, jolla on strukturoitu tarkistuslista, jossa muuttujat on muodostettu käsiteltävän tapauksen mukaan. Sitä voidaan hyödyntää myös muodollisten hoito- ja toimintaohjeiden laatimisessa (protokollat). OSCE:a hyödyntäen tiettyjä toimintoja arvioitaessa voidaan käyttää myös aikarajoja esim. elottomuuden tunnistamisessa. Yleisesti ottaen OSCE on erinomainen apuväline arvioitaessa kliinisten taitojen osaamista ja se antaa mahdollisuuden oppia virheistä sekä soveltaa opittua taitoa käytännön työssä. (Carroll 1988; Duerson 1998; Duerson 2000; Keely 2004; Robins 2001.)

Oppimismenetelmänä OSCE:n on havaittu edistävän oppimista, koska se sallii vuorovaikutuksellisen oppimisen arvioitsijan ja testattavan kesken sekä antaa mahdollisuuden keskusteluun että välittömään palautteen antoon. OSCE:n on myös todettu kehittävän kriittistä ja reflektiivistä ajattelua sekä päätöksenteko- ja ongelmanratkaisutaitoja. Menetelmää pidetään myös kustannustehokkaana. (Ali 1999; Carroll 1988; Duerson 1998; Duerson 2000; Robins 2001.)

6.2 Arviointivälineen luotettavuus

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa erityisesti arviointivälineen luotettavuus on tärkeää. Arviointivälineen avulla saadut tutkimustulokset ovat juuri niin luotettavia kuin arviointiväline itse. Arviointivälineen on tärkeä pohjautua laajaan kirjallisuuskatsaukseen sekä erilaisiin asiantuntija-arvioihin, jotta arviointikohteet ovat luotettavia suhteessa mitattavaan kohteeseen. Sen täytyy olla tarkka, jotta se rajaa tutkittavan käsitteen, herkkä eli sen tulee erotella käsitteistä eri tasoja ja sen tulisi olla myös täsmällinen, jotta se kuvaisi tutkittavaa käsitettä oikein. Keskeistä on saada tietoa juuri tutkittavasta asiasta eli tutkimusongelmasta. (Meretoja 2004; Paunonen - Vehviläinen-Julkunen 1997: 206-209.)

Arvioitaessa arviointivälineen luotettavuutta, keskeistä on se, että mittaako arviointiväline todella sitä mitä sen tulisi mitata. Esitutkimuksella (pilotointi) on myös tärkeä rooli arviointivälineen luotettavuutta arvioitaessa, koska sen avulla tutkija varmistaa, että arviointiväline on toimiva, looginen, ymmärrettävä ja helposti käytettävä. Tärkeä on myös huomioida esitutkimusta tehtäessä, että olosuhteet ovat samanlaiset kuin lopullista tutkimusta tehtäessä. Tämä on tärkeää sen vuoksi, että ainoastaan tällä tavalla voidaan varmistaa arviointivälineen toimivuus oikeassa testitilanteessa. Sisältövaliditeetin kannalta on keskeistä tietää mittaavatko kysymykset eli arviointivälineen osiot sitä mitä on haluttu tutkia. Apuna arviointivälineen sisältövaliditeetin arvioinnissa on hyvä käyttää asiantuntijaryhmää, jotta saadaan selville vastaako arviointivälineen sisältö taustateoriaa. Asiantuntijaryhmä arvioi arviointikohteiden oleellisuutta ja loogisuutta suhteessa mitattavaan kohteeseen ja heidän arvioidensa perusteella arviointivälineestä on mahdollisuus poistaa ja lisätä arviointikohteita. Heidän osansa arviointivälineen kehitysprosessissa on tärkeä, koska he käyvät arviointivälineen kohta kohdalta luotettavuuden osalta läpi sekä esittävät parannusehdotukset ja tunnistavat sellaiset arviointikohteet, jotka arviointivälineestä puuttuvat. Myös arviointivälineessä käytettyjen sanamuotojen arviointi kuuluu asiantuntijaryhmän tehtäviin. Asiantuntijoina toimivat henkilöt, jotka toimivat käytännön tai tutkimuksen asiantuntijoina. Käsitelvaliditeetin avulla on mahdollista selvittää missä laajuudessa arviointiväline mittaa tarkasteltavaa käsitettä. Sen avulla tarkastellaan arviointivälineen käsitteellisiä yhteyksiä teoreettiseen taustaansa ja sitä arvioitaessa voidaan käyttää asiantuntija-arviointia. (Meretoja 2004; Paunonen - Vehviläinen-Julkunen 1997: 206-209.)

6.3 Arviointivälineen kehittämisprosessi

Projekti alkoi opinnäytetöiden aiheiden esittelyllä Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen edustajan ja Helsingin ammattikorkeakoulun ensihoidon vastuopettajan toimesta. Tilaisuudessa käytiin läpi Keski-Uudenmaan pelastuslaitosta ja heidän tarvettaan kehittää perustason sairaankuljetusta. Kyseessä on yhteistyöprojekti pelastuslaitoksen ja Helsingin ammattikorkeakoulun kesken ja esitellyt aiheet ovat osa projektin ensimmäistä vaihetta. Tarjolla oli kahdeksan eri vaihtoehtoa eri potilasryhmistä ja itse valitsimme aiheeksi tajuttomuuden.

Työ lähti liikkeelle laajalla aineistonkeruulla. Lähteinä käytettiin ensihoidon, lääketieteen ja hoitotieteen kirjallisuutta sekä eri hoito-/ lääketieteellisiä tietokantoja, kuten OVID- ja MEDIC -tietokantoja. Hakusanoina käytettiin mm. unconsciousness, unconscious, emergency, paramedic, osce, tajuton, tajuttomuus, ensihoito ja sairaankuljetus. Alussa ongelmaksi muodostui tieteellisen tutkimusten heikko saatavuus sekä ristiriidat aineiston sopivuudesta opinnäytetyön lähdemateriaaliksi. Melko nopeasti opimme kuitenkin käyttämään eri hakukoneita, jonka ansiosta lähdemateriaalia alkoi löytyä runsaasti ja ongelmaksi muodostuikin tiedon suuri määrä tajuttomuudesta. Meidän oli siis karsittava sellainen tieto tajuttomuudesta, joka ei liittynyt varsinaiseen opinnäytetyön aiheeseen. Kirjallisuuskatsauksen avulla kirjoitettiin teoriaosuus, joka oli pohjana arviointivälineen kehittämiseksi. Apuna arviointivälineen teossa käytettiin myös Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen tajuttoman potilaan hoitoprotokollaa.

Opinnäytetyöprosessissa oli seuraavana vuorossa itse arviointivälineen kehittäminen tajuttomuudesta. Kehitimme arviointivälineen, jota voidaan käyttää tajuttoman potilaan hoidon arvioimisessa. Arviointivälinettä on muokattu sopivaan muotoon useaan otteeseen ohjauksen, työelämän edustajien ja opiskelutovereilta saadun palautteen avulla. Arviointivälineessä arvioitavat kohdat perustuvat siis täysin kirjallisuuteen ja tutkittuun tietoon. Kun aloimme työstää arviointivälinettä, kokosimme luetteloksi (liite 4) kaikki tajuttoman potilaan tutkimiseen ja hoitoon liittyvät toimenpiteet kirjallisuuteen sekä tutkimuksiin perustuen. Näiden pohjalta aloimme tehdä arviointivälinettä, jossa toimenpiteet ja tajuttoman potilaan hoidon eri vaiheet ovat erillisinä arviointikohtina. Päätimme rakentaa aluksi sellaisen arviointivälineen (liite 5) tajuttomasta potilaasta, jonka pohjalta voitaisiin luoda yksilöllinen arviointiväline erilaisiin potilastilanteisiin tajuttomuuteen liittyen. Edellä mainittu luettelo muutettiin taulukkomuotoon arviointivälineeksi. Näin ollen lopullinen arviointiväline, jonka avulla tajuttomuuden osaamista tultaisiin testaamaan, olisi oma yksilöllinen tiettyyn potilastilanteeseen liittyvä arviointiväline (liite 6). Koska lopullinen testattava arviointiväline liittyi tiettyyn potilastilanteeseen, oli mietittävä millainen siitä tulisi. Testattavan arviointivälineen oli siis sovelluttava perustason sairaankuljettajan tajuttoman potilaan hoidon osaamisen arvioimiseen. Potilastilanne löytyi lopulta tosielämästä. Saimme työelämäohjaajaltamme valmiin potilastilanteen, josta muokkasimme sopivan potilastilanteen (liite 2) tulevaa

arviointivälinettä varten. Potilastilanteeseen liittyvä arviointiväline muokattiin jo tehdyn arviointivälineen pohjalta.

Päätimme, että testaustilanne lähtee käyntiin sillä, että testattavat saavat alussa hälytysprintin (liite 3), jonka jälkeen he kohtaavat potilaan. Lisäksi testattaville myös selostetaan tilanteen alussa miten heidän tulee toimia, kuten selittää kaiken mitä tekevät potilaalle ja havainnoivat potilaasta itse testaustilanteessa. Apunaan testattavat saavat käyttää ensihoitokertomusta (liite 8), mutta sen kirjaamista ei arvioida.

6.3.1 Arviointivälineen muokkaaminen potilastilanteen mukaiseksi

Arviointivälineen tekoprosessin aikana muutoksia potilastilanteen mukaiseen arviointivälineeseen tuli paljon. Arviointivälineessä arvioitavat kohdat päätimme numeroida selkeyttämisen vuoksi. Ensimmäisessä arviointivälineen versiossa numerointia ei vielä ollut. Ensimmäiseen versioon tehtiin suhteellisen paljon muutoksia, jotta se saatiin loogiseksi sekä myös luotuun potilastilanteeseen sopivaksi. Arviointikohtien sanamuodot muokattiin samaan muotoon esim. mittaa, arvioi, tutkii. Arviointivälineeseen lisättiin myös ”VASTAUKSET” –sarake, jossa oli tiedot potilaan vitaaliarvoista (RR, SpO2, syke), tiedot miten potilas reagoi tutkimuksiin ja hoitoon sekä vastaukset esitietojen osalta. Mietimme vastaukset juuri suunniteltuun potilastilanteeseen sopivaksi. Vastaukset helpottavat myös arvioitsijoiden työtä. Myös ulkopuolisen henkilön on helppo ymmärtää potilastilanne arviointivälineen nähdessään. Arviointivälineen pääotsikoiden kohdalle sarakkeet tummensimme harmaaksi, koska nämä kohdat jäävät tyhjäksi ja näin ollen kohtien tummentaminen helpottaa arviointivälineen täyttämistä. (Liitteet 5 ja 6.)

Välittömään tilanarvioon tuli seuraavia muutoksia. Sarake ”karkean tajunnantason arvioinnista” poistettiin kokonaan ja sen alla ollut ”ravistelu” siirrettiin elottomuuden poissulun alle, koska se on osa elottomuuden poissulkua. Myös ”kipureaktio” poistettiin, koska se sisältyi GCS:n alle. Sykkeen mittaaminen sisällytettiin yhteen SpO2:n kanssa omaksi arviointikohdakseen, koska happisaturaatiomittari antaa molemmat arvot. ”Yhteys ensihoitolääkäriin” siirrettiin tarkennettuun tilanarvioon, koska riittäviä tietoja potilaasta konsultointia varten ei vielä ole tässä vaiheessa. Tilalle lisättiin uusi kohta ”lisäävun

hälyttäminen”, koska peruselintoimintojen häiriö tajuttomalla potilaalla on aihe lisäavun pyytämiseksi. (Liitteet 5 ja 6.)

Esitietoihin tuli melko paljon muutoksia. ”Vammautuminen vai sairauskohtaus” –sarake poistettiin kokonaan, koska luodussa potilastilanteessa tutkimusten ja esitietojen avulla selviää oliko tajuttomuuden takana vammautuminen vai sairauskohtaus. Tämän takia edellinen sarake ei ollut käytännöllinen. Päätimme luoda sarakkeen ”selvittää tapahtumatiedot”, jonka alle liitimme ensimmäisestä versiosta seuraavat kohdat: ”selvittää mitä on tapahtunut”, ”selvittää milloin tajuttomuus on alkanut”, ”selvittää tajuttomuuden alkamisnopeuden” ja ”selvittää mahdolliset ennakko-oireet”. Näin arviointivälineestä tuli loogisempi ja se etenee järjestelmällisemmin. ”Perussairauksien selvittäminen” –kohdasta poistettiin munuais-, aivo-, maksa-, psyykinen- ja sydänsairaus, koska opinnäytetyön tekijät sekä ohjaajamme olivat sitä mieltä, että oli liian tarkkaa liittää arviointivälineeseen näin laaja perussairauksien luettelo. Yleisimpiin tajuttomuuden aiheuttajiin kuuluvat diabetes ja kouristelu päätettiin arviointivälineessä kuitenkin säilyttää. ”Oliko oireita ennen tajuttomuutta” –kohdasta poistettiin halvausoireet ja ylähengitystieoireet, koska sekä opinnäytetyön tekijöiden että työelämän edustajan mielestä jäljelle jääneet oireet ennen tajuttomuutta olivat riittäviä sisällytettäväksi arviointivälineeseen. ”Löytyikö vihjeitä mahdollisista tajuttomuuden aiheuttaneista syistä” –sarake ja sen alle olleet arviointikohdat poistettiin kokonaan ja tilalle korjattiin ”huomioi ympäristön” –kohta, koska arviointivälineessä ei tarvitse olla erikseen tiettyjä arviointikohtia esim. epikriiseistä tai lääkepurkeista, vaan riittää, että testattava huomioi ympäristön. (Liitteet 5 ja 6.)

Tarkennettuun tilanarvioon lisättiin muutoksina mm. pupillien katsomisessa katsedeviaation tutkiminen ja lisäksi omaksi arviointikohdakseen vielä babinskin tutkiminen, koska ne kuuluvat perus neurologisen statuksen tutkimiseen. ”Huomioi pistosten jäljet” ja ”huomioi vamman merkit” –sarakeet poistettiin ja tilalle muokattiin ”paljastaa potilaan” –sarake, joka sisältää edellä mainitut asiat. Raajojen jänteveyden arviointisarake poistettiin, koska potilastilanteessa tajunnantaso huomioon ottaen sitä ei pystytä arvioimaan. ”Nykimiset ja koukistelut” –sarake poistettiin, koska luodussa potilastilanteessa tätä ei tule tapahtumaan. (Liitteet 5 ja 6.)

Hoidon osalta muutoksia tuli seuraavasti. Arviointivälineestä poistettiin infuusionesteen letkuttaminen ja kolmitiehanan käyttö, koska koimme että arviointivälineessä ei näitä asioita tarvitse arvioida. Kylkiasentoon kääntäminen siirrettiin välittömään tilanarvioon. Ennakoilmoituksen tekeminen poistettiin kokonaan, koska testattavassa potilastilanteessa lääkäri tulee kohteeseen ja lääkäri tekee ennakoilmoituksen. (Liitteet 5 ja 6.)

6.3.2 Asiantuntija-arvioinnin vaikutus arviointivälineeseen

Ennen arviointivälineen pilotointia, se lähetettiin asiantuntijaryhmän arvioitavaksi, jonka antaman palautteen perusteella arviointiväline sai pilotoinnissa käytettävän muodon. Arviointiväline lähetettiin arvioitavaksi keväällä 2006 kuudelle asiantuntijalle, joista palautui kolme. Syksyllä arviointiväline lähetettiin vielä uudelleen neljälle, joista palautui ainoastaan yksi. Arviointivälineen arviointikohteita olivat arviointikohteiden todenmukaisuus, riittävyys, yksiselitteisyys ja lomakkeen ymmärrettävyys sekä muut mahdolliset puutteet.

Asiantuntijaryhmän ja oman pohdinnan jälkeen päätimme poistaa arviointivälineen alussa olevan potilaan siirtämisen, koska kyseinen sarake ei ollut oleellinen tajuttoman potilaan hoidon osaamisen arvioinnissa. Yksi asiantuntija oli sitä mieltä, että arviointivälineessä olleet kohdat ”käyttää nieluputkea” ja ”kääntää kylkiasentoon” tulisi laittaa kohdan ”varmistaa hengitystien aukipysymisen” alle. Asiaa mietittyämme, jätimme arviointivälineeseen pelkästään ”käyttää nieluputkea” –sarakkeen, koska luodussa potilastilanteessa potilas sietää nieluputken ja hengitystä tulee avustaa palkeella. Asiantuntijaryhmän palautteen perusteella erotimme sykkeen ja happisaturaation mittaamisen erillisiksi arviointikohdiksi ja nostimme syketaajuutta luodussa potilastilanteessa sykkeeseen 100/min. Ihon havaitsemisesta erotimme ihon lämmön, kosteuden ja lämpörajan omiksi sarakkeiksi, koska asiantuntijaryhmä koki tämän erottelun tarpeelliseksi. GCS:n jakaminen oli sekä asiantuntijaryhmän että työn tekijöiden mielestä tärkeää erotella silmä-, puhe- ja liikevasteeksi, jotta osataan arvioida osaavatko testattavat käyttää GCS:a tajunnantason arvioinnissa. ”Selvittää tajuttomuuden alkamisnopeuden” –sarake koettiin epäselväksi ja se korjattiin ”selvittää laskiko tajunnantaso hitaasti vai nopeasti” –sarakkeeksi. Myös sarake ”selvittää mahdollisten oireiden keston” koettiin epäselväksi, joten päätimme poistaa koko arviointikohdan, koska potilastilanteessa

potilaalla ei ollut ennakko-oireita. Kohta ”arvioi hengityksen riittävyyden” poistettiin, koska kohta sisälsi liikaa tietoa asiantuntijan mielestä ja kyseiset tiedot tulivat jo aiemmin ilmi arviointivälineessä. Pupillien katsomisessa kohdat koko ja symmetria erotettiin omiksi arviointisarakkeiksi. Lisäksi ”mittaa ruumiinlämmön” –sarake muutettiin muotoon ”mittaa korvalämmön”. (Liitteet 6 ja 7.)

6.3.3 Pilotointi

Arviointivälineen pilotointivaihe suoritettiin 29.9.2006 ja sen tarkoitus oli testata kehitetyn arviointivälineen käyttökelpoisuutta. Pilotointiryhmä koostui omista luokkalaisistamme. Työpareja piti alun perin olla kahdeksan, mutta erinäisistä syistä saimme testattua arviointivälinettä vain viidellä työparilla.

Ennen varsinaista pilotointia kävimme tehtävän toimivuutta läpi opinnäytetyön tekijöiden kesken samassa ympäristössä, jossa varsinainen pilotointikin suoritettiin. Huomasimme jo siinä vaiheessa tärkeitä tekijöitä arviointivälineen toimivuuden ja itse arvioinnin kannalta. Havaitimme, että arviointivälineen arvioijia täytyy olla vähintään kolme, jotta arviointi olisi mahdollisimman laadukasta. Lisäksi tärkeää oli, että yksi arvioitsija toimisi omaisena, joka antaa esitietoja potilaasta, jotta muut arvioitsijat pystyvät keskittymään muihin arviointivälineessä arvioitaviin kohtiin. Muut arvioitsijat antoivat tietoja pelkästään välittömän ja tarkennetun tilanarvion osalta. Arviointivälineen jakaminen kolmeen osaan teki havainnoinnista mahdollisimman luotettavan, koska jokainen vastasi näin ollen vain omasta osasta arviointivälinettä. Tällä tavoin mielestämme takasimme myös tulosten luotettavuuden. Havaitimme myös tilanteen havainnoinnin kannalta tärkeäksi, että jokainen arvioitsija tuntee tehtävän kokonaisuudessaan hyvin, mutta etenkin oma arvioitava alue on tunnettava erityisen hyvin. Testitilanteessa suoritus etenee nopeasti, jolloin arviointivälineen hyvä hallinta helpottaa arvioitsijana toimimista. Huomasimme keskenämme, testatessamme arviointivälineen toimivuutta, että havainnoinnin luotettavuuden kannalta on tärkeää, että testattavat kertovat ääneen kaiken sen mitä tutkivat, havainnoivat ja tekevät testaustilanteessa. Esimerkiksi elottomuuden poissulussa testattavan on kerrottava ääneen huomioiko hän rintakehän liikkeitä tai tarkasteltaessa tajuttoman potilaan ihoa on kerrottava huomioiko testattava ihon lämpöarajan. Arviointivälineen toimivuuden kannalta päätimme käyttää nukkea tajuttomana potilaana

ennemmin kuin ihmistä, sillä erilaiset toimenpiteet, kuten nielutuubin laittaminen, oli inhimillisempää tehdä nukelle kuin ihmiselle. Valitettavasti emme saaneet pilotointiin työelämän edustajaa mukaan mikä johtui täysin työn tekijöistä riippumattomista syistä.

Hyvä valmistautuminen helpotti itse pilotointivaihetta. Testaustilanne oli suunniteltava hyvin, jotta suoritusten arviointi olisi mahdollisimman luontevaa ja helppoa. Ennen testaustilanteen alkua jokainen testattava työpari sai lukea hälytysprintin (liite 3) ennen testin suorittamista. Lisäksi yksi arvioitsijoista kävi ennen testitilanteen suorittamista kertomassa testattaville, että he voivat käyttää ensihoitokertomusta (liite 8) apunaan tutkiessaan ja hoitaessaan potilasta. Samalla korostettiin myös ”ääneen” ajattelua, jotta arviointi ja havainnointi olisi mahdollisimman luotettavaa. Työparit saivat myös tutustua hoitovälineisiin ennen varsinaista testitilannetta. Näin vältettiin se, että välineiden käytöstä ei tulisi ongelmia ja testaustilanne etenisi sujuvasti. Hoitovälineisiin kuului perustason sairaankuljetuksessa käytettävät hoitovälineet sekä happi ja defibrillaattori rytmin tunnistukseen.

6.3.4 Pilotoinnin vaikutus arviointivälineeseen

Arviointiväline toimi kokonaisuudessaan käytännössä hyvin ja kolme arvioitsijaa osoittautui sopivaksi määräksi arvioitaessa suorituksia. Keskimääräinen aika työpareilla testitilanteen suorittamisessa oli noin kahdeksan minuuttia. Arviointivälineessä ilmenneitä ongelmakohtia oli lähinnä tutkimukset, jotka tehtiin kertomatta niitä ääneen, jolloin havainnointi tuli jossain tapauksissa vaikeaksi, kuten elottomuuden poissulussa rintakehän liikkeiden havainnointi. Monilta työpareilta jäi havainnoimatta myös ihon lämpö, kosteus ja lämpöraja mahdollisesti sen takia, että tehtävässä potilaana käytettiin nukkea, jonka iho ei tunnu miltyä. Tajunnantason arvioiminen Glasgow'n coma scale:n avulla osoittautui yllättävän vaikeaksi. Tämä johtui osittain siitä, että tehtävässä tajuttoman potilaan GCS oli kolme, jolloin potilas ei reagoanut lainkaan kivulle. Näin ollen työparit olettivat suoraan, että GCS on kolme eikä itse GCS:n arvioinnin osia silmiä, puhetta ja liikettä tullut havainnoitua. Ratkaisuna GCS:n osaamisen arviointiin oli muuttaa GCS korkeammaksi liikevasteen osalta, (potilas koukistaa kivulle) näin ollen potilas reagoi jollain tavalla kivulle ja saadaan selvitettyä paremmin hallitseeko työpari GCS:n käytön arvioidessaan potilaan tajunnantaso. (Liitteet 6 ja 7.)

Esitietojen osalta vaikeuksia oli omaisen haastattelussa; osaavatko testattavat kysyä haastattellessaan riittävän laajasti esimerkiksi oireita ennen tajuttomuutta. Tulisiko arvioijan siis johdatella testattavia tarkempaan haastatteluun oireiden osalta vai koetaanko haastattelun puute pelkkänä testattavan osaamattomuutena. Samanlaisena ongelmana voidaan pitää myös perussairauksien hallitsemista; kysyykö testattava pelkästään potilaan perussairauksia vai tarkentaako hän sairauksia, esim. onko potilaalla diabetesta tai epilepsiaa. Arviointivälineen tulee kuitenkin olla tarpeeksi laaja eli sen tulee sisältää myös tarkempia ja oleellisia tietoja luodussa potilastilanteessa esim. testattavan on syytä kysyä diabeteksestä ja tarkemmin oireista ennen tajuttomuutta. (Liitteet 6 ja 7.)

Ensihoitolääkärin ohjeisiin ”VASTAUKSET” -kohtaan lisättiin tarkemmin lääkärin antamat ohjeet. ”Hälyttää lisääpua” -kohtaan lisättiin hätäkeskuksen antamat ohjeet, että kaikki yksiköt ovat kiinni ja että lisääpua ei siis ole saatavilla. ”Tarkastaa kielen” –sarake muutettiin elottomuuden poissulun alle, koska silloin testattava katsoo suuhun ja tarkastaa kielen samalla. ”Haistaa hengitysilmaa” –sarake poistettiin, sillä tositilanteessa alkoholin haistaisi, mutta itse testaustilanteessa alkoholi ei haise ja sitä on myöskin vaikea arviointivälineessä mitata. Tosin alkoholin mittaaminen uloshengityksestä jätettiin arviointivälineeseen. ”Huomioi ympäristön” –sarake jätettiin lopullisesta arviointivälineestä pois, koska testaustilanteessa ympäristössä ei ole mitään erikoista huomioitavaa. (Liitteet 6 ja 7.)

Hoidon osalta sarake ”avaa suonyhteyden” ja ”aloittaa iv-nestehoidon” yhdistettiin, koska on luonnollista, että tipanlaiton yhteydessä infuusionestehoito aloitetaan samaan aikaan. ”Omaisten huomiointi” –sarake jätettiin myös kokonaan pois, koska on oletettavaa, että jokainen haastattelee potilastilanteessa omaista, joka on tajuttoman potilaan vierellä ambulanssin saapuessa. Lisäksi havaitsimme, että ”EI” -sarake oli turha kohta valmiissa arviointivälineessä, sillä arviointia varten kirjaamiselle riitti pelkkä ”KYLLÄ” -sarake, josta selviää onko arvioitava kohta tehty vai ei. (Liitteet 6 ja 7.)

6.3.5 Julkistamistilaisuuden vaikutus arviointivälineeseen

Opinnäytetön julkistamistilaisuus pidettiin 3.11.2006. Paikalla olivat läsnä sekä opinnäytetyön ohjaava opettaja, työelämän edustajia että luokkalaisiamme, joista kaksi toimi opinnäytetyömme opponoina. Yleisesti ottaen palaute opinnäytetyön sisällöstä oli hyvää ja siihen tehtiin palautteen perusteella ainoastaan pieniä muutoksia rakenteen osalta. Myös arviointivälineeseen tehtiin saadun asiantuntijapalautteen perusteella joitain muutoksia. ”Aloittaa lisähapen” -sarake siirrettiin välittömästi tilanarviosta hoito-osioon, koska se on hoitotoimenpide. Tarkennettuun tilanarvioon lisättiin ”Arvioi hengityksen syvyyden” -sarake, koska asiantuntijat kokivat, että hengityksen syvyyttä on perusteltua arvioida potilaan hengityksen riittävyyden kannalta. Opinnäytetyön julkistamistilaisuudessa saadun palautteen myötä tajuttoman potilaan hoidon osaamisen arviointiväline sai lopullisen muotonsa.

TAULUKKO 2. Valmis tajuttoman potilaan hoidon osaamisen arviointiväline.

NRO	VÄLITÖN TILANARVIO
	Poissulkee elottomuuden
1	Puhuttelee
2	Ravistelee
3	Avaa hengitystiet
4	Tarkastaa suun ja kielen
5	Tunnustelee ilmavirran
6	Havainnoi rintakehän liikkeet
7	Tunnustelee kaulavaltimopulssin
8	Käyttää nieluputkea
9	Mittaa SpO2 ilman lisähapetta
10	Mittaa syketaajuuden
11	Mittaa SpO2 lisähapen kanssa
12	Mittaa hengitystiheyden
13	Tunnustelee rannepulssin
14	Huomioi sykkeen (säännöllisyys)
	Havainnoi ihon
15	Ihon lämmön
16	Ihon kosteuden
17	Lämpöraja
18	Mittaa verensokerin
	Arvioi tajunnantason (GCS)
19	Silmät
20	Puhe
21	Liike
22	Hälyttää lisäapua

ESITIEDOT	
23	Selvittää mitä on tapahtunut
24	Selvittää milloin tajuttomuus on alkanut
25	Selvittää laskiko tajunnantaso hitaasti vai nopeasti
26	Selvittää mahdolliset oireet ennen tajuttomuutta
27	Päänsärky
28	Kouristelu
29	Pahoinvointi
30	Sekavuus
31	Kuume
32	Selvittää intoksikaation mahdollisuuden (lääke, alkoholi, huume)
33	Selvittää mahdolliset päävammat
34	Selvittää perussairaudet
35	Epilepsia tai muu kouristelutaipumus
36	Diabetes
37	Selvittää mahdollisen lääkityksen
38	Selvittää mahdollisen simulaation
TARKENNETTU TILANARVIO	
39	Kuuntelee hengityssänet
40	Arvioi hengityksen syvyyden
41	Mittaa verenpaineen
42	Monitoroi rytmin (EKG-monitorointi)
	Katsoo pupillat
43	Koko
44	Symmetria
45	Valoreaktio
46	Katsedeviaatio
47	Paljastaa potilaan (petekkiat, pistojäljet, vammat, eritteet alla)
48	Mittaa alkoholipitoisuuden uloshengityksestä
49	Mittaa korvalämmön
50	Tutkii niskajäykkyyden
51	Tutkii babinskin
52	Ottaa yhteyden ensihoitolääkäriin
HOITO	
53	Aloittaa lisähapen
54	Avustaa hengitystä palkeella
55	Avaa suoniytkeyden ja aloittaa iv-nestehoidon (Ringer aot)
56	Laittaa potilaan kuljetusvalmiiksi

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyön tutkimustehtävänä oli kirjallisuuskatsauksen ja toimintasuosituksen pohjalta tunnistaa tarvittava tajuttoman potilaan hoidon osaaminen. Toinen tutkimustehtävä oli luoda arviointiväline perustason sairaankuljetukseen tajuttoman potilaan hoidon osaamisen mittaamiseksi.

Selvitämme opinnäytetyössämme perustasolla vaadittavaa osaamista sen pohjalta mitä sairaankuljetusasetus määrää perustason osaamisesta ja mitä tieteellisissä tutkimuksissa sekä kirjallisuudessa tulee ilmi. Lisäksi hoitoprotokolla määrittää tietyn osaamisen tason mitä perustason sairaankuljettajan tulee hallita. Kirjallisuudesta ja tieteellisistä tutkimuksista tuli samaa tietoa tajuttoman potilaan hoidon osaamisesta kuin hoitoprotokollastakin eli vaadittava osaaminen oli lähes yhtenevää etenkin tajuttoman potilaan tunnistamisen osalta.

Tajuttoman potilaan hoidon osaamisen arviointivälineen kehittämisessä perustason sairaankuljetukselle käytettiin apuna OSCE -menetelmää. Lisäksi elvytyksen osaamisen arviointiväline toimi mallina arviointivälineen rakentamiselle. Arviointiväline luotiin tieteellisten tutkimusten, kirjallisuuden ja hoitoprotokollan perusteella. Opinnäytetyön ohjaajamme on ohjannut työn etenemistä ja antanut arviointivälineen teolle oikean suunnan. Tajuttoman potilaan hoidon osaamisen arviointiväline oli tarkoitus kehittää sairaalan ulkopuolelle, joten sitä luotaessa tukenamme toimivat työelämän edustajamme, joka antoi arviointivälineen tekoon käytännön kokemuksensa, esimerkiksi luotaessa potilastilannetta ja ammattitaitonsa sairaalan ulkopuolisesta ensihoidosta. Arviointiväline lähetettiin asiantuntijaryhmän arvioitavaksi ennen sen pilotointia, jonka jälkeen arviointivälineen toimivuutta testattiin käytännössä. Asiantuntija-arviointi ja pilotointi toimivat mielestämme hyvinä arviointivälineen laadunarviointimenetelminä. OSCE osoittautui hyväksi menetelmäksi rakennettaessa arviointiväline tajuttoman potilaan hoidon osaamisen mittaamiseksi. OSCE -menetelmään pohjautuvaa arviointivälinettä on helppo muokata, se on helppokäyttöinen, selkeä ja looginen. Potilastilanteesta OSCE:n avulla luotu arviointiväline on helppo rakentaa ja siihen on myös helppo tehdä tarvittaessa muutoksia. Välittömän palautteen antaminen on helppoa käytettäessä OSCE -menetelmään pohjautuvaa arviointivälinettä. Lisäksi OSCE on hyvä menetelmä mitattaessa

potilastilanteisiin liittyvää osaamista. Arviointivälineen käyttökelpoisuutta ja luotettavuutta lisää myös sen helppo muunneltavuus. Arviointivälineessä osaamista kuvaavia muuttujia voi poistaa tai lisätä tarpeen mukaan, jolloin se soveltuu myös erilaisiin tajuttomuustilanteisiin. OSCE -menetelmään pohjautuvasta tajuttoman potilaan hoidon osaamisen arviointivälineestä tuli mielestämme toimiva, looginen ja luotettava. Tämän osoitti arviointivälineen pilotointivaihe sekä erilaiset asiantuntija-arviot.

Opinnäytetyö saa jatkoa II-osassa, jossa tulemme testaamaan arviointivälineen toimivuutta käytännössä pienellä ryhmällä Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen perustason sairaankuljettajia. Tajuttoman potilaan hoidon osaamisen arviointivälineen käytännöllisyys ja toimivuus voidaan siis arvioida tarkemmin vasta sairaankuljettajien testauksen jälkeen. Tämän jälkeen arviointivälinettä on mahdollista muokata, jos testaustilanteessa ilmenee siihen tarvetta arviointivälineen toimivuuden kannalta. Tarkoitus on tekijöillä kuitenkin ollut se, että arviointiväline on jo tässä vaiheessa saanut lähes lopullisen muotonsa.

8 POHDINTA

Työn eteneminen

Olimme tyytyväisiä päästessämme osallistumaan Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen ja Helsingin ammattikorkeakoulu Stadian yhteiseen hankkeeseen, jonka tarkoituksena on kehittää perustason sairaankuljetusta. Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen edustaja tarjosi meille erilaisia aiheita, joista pääsimme valitsemaan mieleisemme. Aiheeksi saimme tajuttomuuden, jonka pohjalta aloimme luoda arviointivälinettä, jonka tarkoituksena on testata perustason sairaankuljettajien kykyä tunnistaa ja hoitaa tajutonta potilasta. Saamamme aiheen koimme mieleisemmeksemme, koska se liittyi tiiviisti ensihoitoon. Lisäksi tajuttomuus on haastava ja mielenkiintoinen aihe sen moninaisuuden vuoksi.

Opinnäytetyön teko lähti käyntiin kokoontumisella, jossa suunnittelimme ja kävimme läpi projektin etenemistä. Mietimme yhdessä kaikki asiat, joita työn kuuluu sisältää ja jaoimme tehtävät työn tekijöiden kesken. Aloitimme lähdemateriaalin etsimisen tieteellisistä tietokannoista sekä alan kirjallisuudesta, jonka perusteella saimme kokoon hyvinkin nopeasti opinnäytetyömme tajuttomuuden syistä kertovan osion. Tätä vaihetta seurasi opinnäytetyön ohjaus, jossa huomasimme, että olimme eksyneet hieman väärille raiteille. Olimme kirjoittaneet liian pikkutarkkaa tietoa, vaikka tarkoitus oli käydä tajuttomuuden syitä vain yleisesti läpi. Koimme ohjauksen opinnäytetyön etenemisen kannalta hyväksi, koska ulkopuolisen asiantuntijan antama näkemys ja mielipide selkeytti työn sisältöä sekä edesauttoi työn etenemistä.

Tieteellisten tutkimuksien löytäminen tajuttomuudesta yleensä osoittautui aluksi yllättävän työlääksi, mutta lopulta materiaalia oli tarjolla liikaakin. Tällöin ongelmaksi koitui juuri oikean työhömmme liittyvän tiedon löytäminen, jossa lopulta onnistuimme mielestämme yllättäväinkin hyvin. Löysimme hyviä tutkimusartikkeleita 2000-luvulta, jotka käsittelivät tajuttomuutta ja ensihoitoa. Hyväksi koimme etenkin sen, että tieto oli uutta ja ensihoitoon liittyvää, jolloin tiesimme, että opinnäytetyömme sisältö perustuu tuoreeseen tietoon. Näin ollen varmistuimme siitä, että työstettävä arviointiväline olisi nykypäivään sopiva.

Saatuamme tajuttomuutta käsittelevän osion valmiiksi pääsimme työstämään itse arviointivälinettä. Se luotiin tieteellisten tutkimusten, kirjallisuuden ja hoitoprotokollan perusteella. Meidän onneksemme apuna arviointivälinettä luotaessa toimi työelämän edustajamme sekä suuntaa ja ohjausta koko opinnäytteellemme antoi opinnäytetyön ohjaajamme. Lopuksi lähetimme arviointivälineen sovitusti asiantuntijaryhmälle arvioitavaksi, josta saimme rakentavaa palautetta. Olimme yleisesti ottaen tyytyväisiä siihen, että olimme saaneet asiantuntijoiden ”luottamuslauseen” arviointivälineen toimivuudesta.

Asiantuntija-arviointia seurasi arviointivälineen pilotointivaihe, joka sujui yleisesti ottaen hyvin. Arviointiväline todettiin toimivaksi ja helposti käytettäväksi. Työpareilta saatu palaute oli positiivista. Työparit pitivät testitilannetta toimivana, koska tehtävä perustui nimenomaan tajuttoman potilaan tunnistamiseen ja hoitoon eikä siihen liittynyt turhia ”ansoja”. Pilotoinnin jälkeen opinnäytetyön tekijöille jäi hyvä mieli arviointivälineen toimivuudesta. Pilotointivaiheen jälkeen opinnäytetyö ja siihen kuuluva arviointiväline julkistettiin. Julkistamistilaisuudessa oli mahdollisuus saada vielä palautetta ja arviointia arviointivälineen toimivuudesta sekä yleensä koko opinnäytetyöstä. Arviointivälineeseen tuli muutama pieni muutos, jonka jälkeen se oli mielestämme valmis testattavaksi myös sairaankuljettajilla.

Työn tekijöiden tuntemuksia

Työn eteneminen on edennyt tekijöiden mielestä suhteellisen joutuisasti. Tehtäviä on jaettu, mutta myös yhteistyö on sujunut hyvin. Yhteistyön olemme kokeneet siinä mielessä positiiviseksi, että työn tekijöistä on aina löytynyt yksi, joka on vienyt työtä eteenpäin, jolloin olemme pysyneet erinomaisesti aikataulussa. Olemme ehdottomasti sitä mieltä, että tämä työ on ollut parempi tehdä ryhmätyönä kuin yksin. Välillä tekijöillä on ollut ristiriitaa työn sisällöstä, mutta pääosin asioista ollaan oltu samaa mieltä. Ongelmia työn etenemisen kannalta ovat olleet lähinnä aikataulujen yhteensovittaminen, mutta kompromisseja tekemällä opinnäytetyö on päässyt etenemään joustavasti. Kaikki ovat myös osallistuneet tasapuolisesti opinnäytetyön tekemiseen. Olemme olleet todella tyytyväisiä siitä, että aikataulullisesti olemme olleet välillä jopa etuajassa. Mielestämme aiheen mielenkiintoisuus on ollut yksi tekijä, joka on myös vaikuttanut opinnäytteen työstämiseen.

Etenkin tämän vuoksi olemme onnistuneet työssämme mielestämme hyvin. Tajuttomuuden arviointivälineestä tuli selkeä sekä kattava ja se liittyy alan viimeisimpään tutkittuun tietoon. Sillä on tarkoituksenomaista testata nimenomaan perustason sairaankuljettajien tajuttoman potilaan hoidon osaamista

Tehdessämme opinnäytetyötä olemme oppineet käyttämään tieteellisesti tutkittua tietoa hyväksi tehdessämme kirjallisia töitä jatkossa. Myös perusteet tutkimuksen tekemisestä ovat tulleet tutummaksi opinnäytetyön myötä ja jatkossa tutkimusten tekeminen on varmasti helpompaa. Lisäksi erilaisten tietokantojen käyttäminen on rikastuttanut tiedonhankintataitoja. Kun mietimme mitä olemme opinnäytetyössämme käsitelleet, on selvää, että opinnäytetyön tekijöistä on kehittynyt tajuttoman potilaan asiantuntijoita. Tulevan ammattimme kannalta koemme tajuttoman potilaan hoidon osaamisen erittäin isona asiana. Asioita, joita tajuttoman potilaan tutkimisessa ja hoidossa käsitellään, liittyvät hyvin läheisesti myös moniin muihin ensihoidon potilasryhmiin.

Tajuttoman potilaan hoidon osaaminen –
OSA II
arviointivälineen luotettavuuden ja käyttökelpoisuuden arviointi



Koulutusohjelma		Suuntautumisvaihtoehto	
Ensihoidon koulutusohjelma		Ensihoitaja AMK	
Tekijä/Tekijät			
Jari Gröhn, Pertti Hyvönen, Mikko Sippola			
Työn nimi			
Osa II: Tajuttoman potilaan hoidon osaaminen – arviointivälineen luotettavuuden ja käyttökelpoisuuden arviointi			
Työn laji	Aika	Sivumäärä	
Opinnäytetyö	Kevät 2007	17 + 17 liitettä	
<p>TIIVISTELMÄ</p> <p>Opinnäytetyön II-osan tarkoituksena on pilotoida I-osassa kehitettyä ja asiantuntijaryhmän muokkaamaa tajuttoman potilaan hoidon arviointivälinettä. Arviointivälineen avulla on tarkoitus jatkoa tutkia perustason sairaankuljettajien ja koulumme opiskelijoiden tietoja ja taitoja tajuttoman potilaan tunnistamisessa sekä hoidossa.</p> <p>Opinnäytetyömme on osa Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen ja koulumme suurempaa yhteistyöhanketta, jonka on määrä jatkua syksyyn 2009 saakka. Hankkeen tarkoituksena on kehittää perustason sairaankuljettajien osaamista, koska Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksella on havaittu, että perustason sairaankuljetuksen kehittäminen ja testaaminen on jäänyt jälkeen verrattuna hoitotason sairaankuljetukseen.</p> <p>II-osassa tuodaan ilmi kehitysehdotuksia itse arviointivälineeseen sekä testaustilanteeseen pilotoinnin perusteella. Lopuksi analysoidaan opinnäytetyössä kehitetyn arviointivälineen luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta.</p> <p>Opinnäytetyön II-osassa arviointivälineen pilotointi suoritettiin alkuvuodesta 2007 pienellä ryhmällä Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen perustason sairaankuljettajia. Hankkeen on tarkoitus jatkua loppukevästä 2007, jolloin on tarkoitus suorittaa virallinen testaus. Testauksen avulla saadaan tietoa perustason sairaankuljettajien osaamisesta tajuttoman potilaan hoidon osalta.</p>			
Avainsanat			
tajuttomuus, pilotointi, arviointivälineen kehittäminen			



Degree Programme in Emergency Care		Degree Bachelor of Emergency Nurse	
Author/Authors Jari Gröhn, Pertti Hyvönen, Mikko Sippola			
Title Part II: Knowledge of Caring the Unconscious Patient - Assessment of Reliability and Utility of Measuring Instrument			
Type of Work Final Project	Date Spring 2007	Pages 17 + 17 appendices	
<p>ABSTRACT</p> <p>The objective of this second part of our final project was to pretest a measuring instrument for the knowledge of caring an unconscious patient. We created in first part of our final project and it was modified by a group of experts. In the future, the measuring instrument is supposed to be in use to evaluate the skills and knowledge of the Helsinki Polytechnic students and the emergency medical technicians (EMT) at the Keski-Uusimaa Department for Rescue Services, Southern Finland.</p> <p>The final project is part of a wider project between the Keski-Uusimaa Department for Rescue Services and Helsinki Polytechnic Stadia, and it will be continued until autumn 2009. The education of the EMTs has not been developed as much as the education of the advanced-level EMTs, and now, it is important to develop the skills and knowledge of the EMTs.</p> <p>In this second part of our final project we introduced proposals for improving the measuring instrument and testing based on pre-test. At the end of our final project, we analyzed the reliability and the usability of measuring instrument that we had created in our final project.</p> <p>A small group of Rescue Services EMTs at the Keski-Uusimaa Department made the pre-test at the beginning of 2007. The project is going to continue in spring 2007 when the official test is supposed to be carried out. With the pre-test and the official test, we will get information about the EMTs' knowledge of caring an unconscious patient.</p>			
Keywords unconsciousness, pre-test, development of measuring instrument			

OSA II

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	32
2 ARVIOINTIVÄLINEEN PILOTOINTIIN VALMISTAUTUMINEN	33
2.1 Arviointivälineen testaaajien informointi ja ohjaus	33
2.2 Arviointivälineen edelleen kehittäminen asiantuntijaryhmässä	33
3 ARVIOINTIVÄLINEEN PILOTOINTI	34
4 ARVIOINTIVÄLINEEN LUOTETTAVUUS JA KÄYTTÖKELPOISUUS	36
5 KEHITYSEHDOTUKSIA ARVIOINTIVÄLINEESEEN	38
6 JOHTOPÄÄTÖKSET	42
7 POHDINTA	43
LÄHTEET	45
LIITTEET 1-17	

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön II-osa sisältää arviointivälineen luotettavuuden ja käyttökelpoisuuden arvioinnin sekä arviointivälineen pilotointivaiheen kuvauksen. Pilotoinnissa käytettävä arviointiväline pohjautuu opinnäytetyön I-osassa kehitettyyn arviointivälineeseen. Asiantuntijaryhmä on arvioinut ja kehittänyt edelleen opinnäytetyön I-osassa valmistunutta arviointivälinettä. II-osassa esitetäänkin tarkasti arviointivälineeseen tehdyt muutokset ja kuvataan yksityiskohtaisesti arviointivälineen pilotointi, joka suoritettiin Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen pelastuskeskuksessa 6.3.2007 testaamalla seitsemää perustason sairaankuljettajaparia. Suoritettavan pilotoinnin tarkoituksena on varmistaa arviointivälineen toimivuus ja loogisuus varsinaista testausta varten. Lopuksi esitämme pilotoinnin perusteella kehitysehdotuksia sekä itse arviointivälineeseen että sen testaamiseen.

2 ARVIOINTIVÄLINEEN PILOTOINTIIN VALMISTAUTUMINEN

2.1 Arviointivälineen testaaajien informointi ja ohjaus

Ennen varsinaista pilotointipäivää 20.2.2007 pilotointiin osallistuville järjestettiin yhteinen infotilaisuus, jossa käytiin läpi arviointivälineiden testaamiseen liittyviä asioita. Tilaisuuteen osallistui koulun edustajia ja hankkeeseen opinnäytetöitä tekeviä ensihoitajaopiskelijoita. Työelämän edustaja ei valitettavasti päässyt osallistumaan tilaisuuteen. Tilaisuudessa käytiin läpi pilotoinnin käytännön järjestelyjä, osaamisen arviointia ja arviointivälineeseen liittyviä asioita. Saimme tilaisuudessa pilotoinnissa käytettävän arviointivälineen.

Infotilaisuudessa sovittiin myös, että pilotointia varten tulee tehdä aiemmin tehdyille hälytysprintin (liite 3) tilalle virallisempi hälytystekstiviesti (liite 10), joka sisältää tiedot sairaankuljetustehtävästä. Testaaajien tuli myös tehdä testattaville ohje siitä miten rastilla tulee toimia (liite 11) sekä testaaajille tarkempi selostus siitä miten rasti etenee (liite 12). Lisäksi sovittiin, että jokaiselle rastille tulee ns. yleisohjeet: ”Ohjeet KUOSCE-rastille”, jossa annetaan rastin suoritusohjeita (liite 16). Vaikka ohjeissa mainitaankin kirjaamisesta, päätimme, että ensihoitokertomusta (liite 8) voi halutessaan käyttää apuna rastin suorittamisessa, mutta sen täyttöä ei arvioida pilotoinnissa.

2.2 Arviointivälineen edelleen kehittäminen asiantuntijaryhmässä

Arviointivälinettä oli arvioitu ja kehitetty I-osassa valmistuneen arviointivälineen pohjalta asiantuntijaryhmän toimesta (liite 13). Asiantuntijaryhmä koostui sisällön osalta ensihoidon kenttäasiantuntijoista ja tutkimusmenetelmien osalta koulun asiantuntijoista. Tässä vaiheessa hanketta mukaan oli tullut myös lääketieteen opiskelija, joka tekee väitöskirjaansa perustasolla työskentelevien sairaankuljettajien osaamisen mittaamisesta osallistuen siten myös asiantuntijaryhmän toimintaan.

Asiantuntijaryhmän tekemiä muutoksia arviointivälineeseen oli melko vähän. Arviointikohta ”Aloittaa lisähapen” oli siirretty välittömään tilanarvioon hoito-osasta. Arviointikohdat ”Huomioi sykkeen säännöllisyyden”, ”Tutkii niskajäykkyyden”, ”Tutkii babinskin” ja ”Arvioi hengityksen syvyyden” oli poistettu kokonaan. GCS:n ”Liike” –arviointikohta oli muutettu muotoon ”1, ei reagoi kivulle”. Esitiedot –otsikko

oli muutettu muotoon ”Poikaystävän ja paikallaolijoiden haastattelut”. Myös arviointikohta ”Selvittää laskiko tajunnantaso hitaasti vai nopeasti” oli muutettu muotoon ”Selvittää tajuttomuuden alkamisnopeuden”. Arviointikohta ”Selvittää käyttäytymisen illan aikana” oli lisätty kokonaan uudeksi arviointikohdaksi. Hoito-osion arviointikohta ”Avaa suonyhteyden ja aloittaa iv-nestehoidon (Ringer aot)” oli jaettu kahteen eri osaan ”Avaa suonyhteyden” sekä ”Aloittaa iv-nestehoidon (Ringer aot)”. (Liitteet 7 ja 13.)

Saimme 2.3.2007 asiantuntijaryhmältä lopullisen pilotointia varten kehitetyn arviointivälineen. Arviointivälinettä oli jälleen hieman muutettu 20.2.2007 infotilaisuudessa saamastamme versiosta. Arviointikohdat ”Huomioi sykkeen (säännöllisyys)”, ”Tutkii niskajäykkyyden” ja ”Tutkii babinskin” oli palautettu lomakkeeseen takaisin. ”Poikaystävän ja paikallaolijoiden haastattelut” -otsikko oli muutettu takaisin muotoon ”Esitiedot”. ”Selvittää käyttäytymisen illan aikana” – arviointikohta oli poistettu ja arviointikohdat ”Avaa suonyhteyden” sekä ”Aloittaa iv-nestehoidon (Ringer aot)” oli palautettu takaisin yhdeksi arviointikohdaksi muotoon ”Avaa suonyhteyden ja aloittaa iv-nestehoidon (Ringer aot)”. Lisäksi pilotoitavaan arviointivälineeseen oli lisätty arviointikohta ”Omaisien haastattelu”. 2.3.2007 saadulla arviointivälineellä suoritimme varsinaisen pilotoinnin. Arviointivälineen viime hetken muuttuminen aiheutti hieman hämmennystä testaajien keskuudessa, koska olimme valmistautuneet testaamaan infotilaisuudessa saadulla arviointivälineellä. Onneksi hämmennyksestä kuitenkin selvitettiin ja testaaminen saatiin suoritettua ilman ongelmia. (Liitteet 13 ja 14.)

3 ARVIOINTIVÄLINEEN PILOTOINTI

Arviointivälineen pilointi suoritettiin Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen pelastuskeskuksessa Vantaalla tiistaina 6.3.2007. Päivä alkoi yhteisellä kokoontumisella pelastuskeskuksen luentosalissa, jossa käytiin läpi päivän ohjelma (liite 15) sekä yleiset asiat KUOSCE –projektiin liittyen. Pilointipäivään osallistui sekä koulun että pelastuslaitoksen edustajia. Koulun puolesta paikalla olivat ohjaavat opettajat, pilotoinnin suorittava ensihoitajaryhmä sekä nuoremmat ensihoitajaopiskelijat, jotka tulevat jatkamaan hankkeessa. Pelastuslaitokselta olivat paikalla pelastuspäällikkö,

sairaankuljetuspäällikkö ja sairaankuljetusmestari sekä rasteilla valvojina toimineet ensihoitajat. Mukana oli myös hankkeesta väitöskirjaansa tekevä lääketieteen opiskelija. Yhteisen kokoontumisen jälkeen jakaannuttiin rastivalvojien opastuksella omille rastipaikoille. Testipaikkoina toimivat pelastuskeskuksen toimitilat. Oma tajuttomuus-rastimme sijaitsi luokkahuoneessa. Luokassa olivat läsnä tajuttomuus-arviointivälineen pilotoinnin suorittavat ensihoitajaopiskelijat, tajuttomuus-arviointivälineestä opinnäytetyötä jatkavat nuoremman ryhmän ensihoitajaopiskelijat sekä rastivalvojana toimiva ensihoitaja. Keskeisiä toimenpiteitä oli rastilla arvioimassa yksi ensihoitajaopiskelija apunaan heidän aihettaan jatkava nuoremman ryhmän ensihoitajaopiskelija. Testaajille oli varattu keltaiset huomioliivit, jotta testattavat tunnistaisivat rastivalvojat.

Luokkahuoneeseen oli toimitettu valmiiksi pilotoinnissa käytettävät arviointilomakkeet ja testausvälineistö. Testausvälineistö sisälsi ensihoitopakin hoitovälineineen, defibrillaattorin sekä nuken. Ensihoitopakkiin oli kerätty ainoastaan rastin suorittamiseen tarvittava välineistö eli se ei vastannut sisällöltään todellista ensihoitopakkaa. Puutteita oli mm. happisaturaatiomittarin ja alkometrin toimimattomuus. Lisäksi patterit puuttuivat kaikista virtaa vaativista laitteista. Myös defibrillaattorista puuttui akut ja se ei vastannut pelastuslaitoksella käytössä olevaa nykyvälineistöä. Potilaana toiminut nukke ei myöskään vastannut rastilla vaadittua nukkea, sillä nukelle ei ollut mahdollista asettaa nieluputkea.

Pilotointipäivän aikataulu oli melko väljä. Rastin valmisteluun oli varattu 45 minuuttia aikaa ennen pilotoinnin alkua. Tarkistimme tuolloin välineistön ja teimme luokkatilaan tarvittavat järjestelyt, jotta arviointi olisi mahdollisimman esteetöntä ja toimivaa. Ohjeet testattaville (liitteet 11 ja 16) ja hälytysprintin (liite 3) asetimme luokan oveen nähtäväksi pilotoitaville henkilöille, jotta he tietäisivät kuinka rastilla tulee toimia ja että he saisivat esitiedot tehtävästä. Testattaville toistettiin myös suullisesti samat ohjeet kuin kirjallisestikin rastilla toimimisesta juuri ennen rastin alkua. Heillä oli myös mahdollisuus esittää kysymyksiä, mikäli ohjeet olivat epäselviä. Pilotoitavilta sairaankuljettajilta kerättiin ennen testausta myös taustatietoja (liite 17), jotta saataisiin tietoa testattavien koulutustaustastaan ja työkokemuksestaan. Taustatietojen keruu ennen testausten aloittamista sujui ongelmitta ja se vei aikaa noin 10 minuuttia.

Alun alkujaan pilotointi oli tarkoitus suorittaa kymmenen sairaankuljettaja-parin voimin, jotta kymmenesosa lopullisesta testausmäärästä (100 sairaankuljettaja-paria) tulisi täyteen. Pilotointiin osallistui kuitenkin vain yhteensä seitsemän sairaankuljettaja-paria. Jokaiselle parille oli varattu aikaa kokonaisuudessaan puoli tuntia rastia kohden. Aika piti sisällään parin rastilta toiselle siirtymisen, hoitovälineisiin tutustumisen, kahden minuutin tutustumisen hälytysprinttiin sekä rastin suoritusohjeisiin ja 15 minuutin varauksen rastin suorittamiseen sekä lyhyen palautteen annon parille rastia valvovalta ensihoitajalta. Jokaisen parin rastin suoritus aika mitattiin erikseen ja kirjattiin arviointilomakkeeseen. Keskimääräinen rastin suoritus aika oli 7 minuuttia 15 sekuntia. Lyhyin suoritus kesti 2 minuuttia 17 sekuntia ja pisin 11 minuuttia 27 sekuntia.

Havaitsimme rastin suorituksia arvioidessamme, että mitä enemmän sairaankuljettajaparilla oli taustakoulutusta, sitä enemmän aikaa kyseisellä parilla meni potilaan tutkimiseen ja hoitoon. Totesimme myös, että rastin suorittamiseen varattu 15 minuutin aika oli sopiva, koska silloin testattava pari ehtii tehdä kaiken tarvittavan hoitaessaan tajutonta potilasta, eikä rastin suoritus jäänyt kesken riittämättömän ajan vuoksi. Pilotoinnissa oli hyvää myös se, että jokaisen suorituksen jälkeen oli testaaajille varattu 15 minuuttia aikaa arvioida arviointivälineen toimivuutta ja keskustella yhdessä ilmi tulleista epäkohdista arviointivälineessä.

Neljän testattavan parin jälkeen pidettiin ruokatauko ja tämän jälkeen testaus jatkui vielä kolmella työparilla. Pilotoinnin jälkeen päivä päättyi yhteisellä kokoontumisella pelastuskeskuksen tiloissa järjestettyyn kahvitarjoiluun. Väitöskirjaansa tekevä lääketieteen opiskelija keräsi samalla kirjallisen palautteen sekä testattavilta että testaaajilta laatimallaan arviointilomakkeella. Palautteen tarkoituksena oli selvittää yleisesti rastin ja arviointivälineen toimivuutta sekä mahdollisesti rastin aikana ilmenneitä ongelmia. Pilotointipäivä päättyi hieman aiemmin kuin oli ennakoitu, koska testattavia sairaankuljettaja-pareja oli vain seitsemän suunnitellun kymmenen sijaan.

4 ARVIOINTIVÄLINEEN LUOTETTAVUUS JA KÄYTTÖKELPOISUUS

Arviointivälineen tulisi olla luotettava, jotta sen avulla saadut tutkimustulokset olisivat luotettavia. Arviointivälineen luotettavuutta voidaan varmistaa erilaisten menetelmien

avulla, kuten riittävän laajalla kirjallisuuskatsauksella, erilaisilla asiantuntija-arvioinneilla ja pilotoimalla arviointiväline ennen virallisia mittauksia. Luotettavuutta arvioitaessa on tärkeää huomioida, että arviointiväline mittaa juuri sitä mitä sen tulisi mitata ja antaa tuloksia, jotka eivät ole sattumanvaraisia. (Meretoja 2004; Paunonen - Vehviläinen-Julkunen 1997: 206-209.)

Arviointivälineemme on kehitetty laajan kirjallisuuskatsauksen, erilaisten asiantuntija-arvioiden ja opinnäytetyön I- ja II-osassa suoritettujen pilotoinnin pohjalta. Tällä tavalla olemme voineet olla varmoja siitä, että lopullinen, oikeassa testitilanteessa käytettävä arviointiväline on luotettava ja myös sen avulla saadut tulokset ovat luotettavia. Arvioitaessa arviointivälineen sisällön luotettavuutta asiantuntijoina ovat toimineet ensihoidon ammattilaiset ja tutkimusmenetelmien osalta Helsingin ammattikorkeakoulun edustajat. Asiantuntijaryhmä on arvioinut arviointivälineemme sisältövaliditeetin eli sen, mittaavatko kysymykset eli arviointivälineen osiot sitä, mitä on haluttu tutkia ja käsitevaliditeetin eli sen, vastaako arviointivälineen sisältö taustateoriaa (Meretoja 2004; Paunonen - Vehviläinen-Julkunen 1997: 206-209). Lisäksi asiantuntijaryhmä on arvioinut arviointikohteiden oleellisuutta ja loogisuutta suhteessa mitattavaan kohteeseen, käyneet arviointivälineen kohta kohdalta luotettavuuden ja käytettyjen sanamuotojen osalta läpi, tunnistaneet arviointivälineestä puuttuvat arviointikohdat ja tehneet tarvittavat muutokset, kuten työssämme käy ilmi.

Arviointivälineen esitutkimuksella eli pilotoinnilla varmistimme, että arviointiväline oli toimiva, looginen, ymmärrettävä ja helposti käytettävä. Huomasimme pilotoinnissa myös joitakin kehitysehdotuksia arviointivälineen toimivuuteen, loogisuuteen ja käytettävyyteen liittyen, jotka käymme työssämme tarkemmin läpi luvussa ”Kehitysehdotuksia arviointivälineeseen”. Tärkeää olisi pilotoinnin kannalta ollut myös se, että olosuhteet olisivat olleet samanlaiset kuin lopullista tutkimusta tehtäessä, jotta voitaisiin varmistaa arviointivälineen luotettavuus oikeassa testitilanteessa (Meretoja 2004; Paunonen - Vehviläinen-Julkunen 1997: 206-209). Tämä ei kuitenkaan valitettavasti joiltain osin onnistunut, vaan esimerkiksi hoitovälineiden osalta ensihoitopakki oli puutteellinen, joka hieman vähentää pilotoinnin luotettavuutta.

Kaikkien näiden kehitysvaiheiden jälkeen lopputuloksena on se, että arviointivälineemme tajuttoman potilaan hoidon osaamisesta on tarkka eli se rajaa tutkittavat käsitteet, herkkä eli se erottelee käsitteistä eri tasoja ja täsmällinen eli se

kuvaa tutkittavaa käsitettä oikein. Näin ollen voimme olla varmoja siitä, että jokainen arviointivälineen arviointikohta on luotettava suhteessa mitattavaan kohteeseen ja siitä, että saamme tietoa juuri tutkittavasta asiasta eli tutkimusongelmasta. (Meretoja 2004; Paunonen - Vehviläinen-Julkunen 1997: 206-209.)

5 KEHITYSEHDOTUKSIA ARVIOINTIVÄLINEESEEN

Arviointivälineen pilotoinnin aikana huomasimme siinä joitakin kehityskohteita. Esitämme arviointivälineeseen seuraavia kehitysehdotuksia, joiden huomioiminen parantaisi jatkossa arviointivälineen luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta.

Arviointikohta 9: ” Mittaa SpO2 ilman lisähappea” happisaturaatioarvo voisi olla matalampi, esimerkiksi 88% (aiemmin 90%), jolloin testattava kiinnittäisi enemmän huomiota potilaan hengitykseen ja lisähapen tarpeeseen. (Liite 14.)

Arviointikohta 11: ”Mittaa SpO2 lisähapen kanssa” vastauksena voisi olla kaksi arvoa, esimerkiksi 35%:lla ventimaskilla happisaturaatio olisi 93% ja 100%:lla maskilla se olisi 97%. Pilotoinnissa nimittäin huomasimme, että testattavat käyttävät kahta erityyppistä maskia ja silloin myös saturaatioarvossa pitää olla tarjolla kaksi eri vastausvaihtoehtoa. (Liite 14.)

Arvioi tajunnantason Glasgow’n kooma-asteikolla arviointikohta 22: ”Liike” vastauksena olisi parempi olla arvo 3, jolloin potilaan raajat koukistavat ja GCS - arvoksi tulee yhteensä 5. Tällöin voitaisiin arvioida osaako testattava käyttää GCS:a tajunnantason arvioinnissa eikä testattava pelkästään tyydy kipuvasteen testaamiseen vaan hän arvioisi myös muut GCS:n arviointikohdat; silmä- ja puhevasteen. Kun potilas myös koukistaisi kivulle, voisi arviointivälineeseen lisätä yhden uuden arviointikohdan, joka voisi olla esimerkiksi ”vertaa raajojen jänteveyttä toisiinsa”. Näin ollen saataisiin selville potilaalla mahdollisesti olevat puolierot. (Liite 14.)

Arviointikohta 11: ”Aloittaa lisähapen” tulisi siirtää välittömästi tilanarviosta hoito-osioon, koska lisähapen antaminen on osa hoitoa, vaikkakin se tulisi suorittaa jo välittömässä tilanarviossa. (Liite 14.)

Arviointikohta 24: ”Selvittää mitä on tapahtunut” tulisi arviointivälineeseen keksiä valmis vastaus, jossa ei paljasteta muiden kysymyksiä vastauksia. Vastaus poikaystävältä voisi olla esimerkiksi ”tultiin tyttöystävän kanssa baarista ja sitten se vaan kaatui maahan”. (Liite 14.)

Arviointikohta 25: ”Selvittää milloin tajuttomuus on alkanut” vastaus on väärässä kohdassa eli yhden kohdan alempana. Vastauksen tulisi olla ”alkoi klo 02.20”. (Liite 14.)

Arviointikohta 26: ”Selvittää tajuttomuuden alkamisnopeuden” vastaus on väärässä kohdassa eli yhden kohdan alempana. Vastauksen tulisi olla ”mennyt tajuttomaksi yhtäkkiä”. (Liite 14.)

”Selvittää mahdolliset oireet ennen tajuttomuutta” -kohdan tulisi olla yksi arviointikohdista, koska ennako-oireiden selvittäminen on yksi keskeisimmistä kysymyksistä esitietojen osalta tajuttomuudessa. Tällöin arviointivälineeseen tulisi lisätä vastaus esimerkiksi ”mitä tarkoitat niillä”, jolloin testattavat joutuisivat automaattisesti tarkentamaan kysymystään ja silloin arviointikohdat 27-31 tulisi paremmin huomioitua. (Liite 14.)

Arviointikohta 33: ”Selvittää mahdolliset päävammat” vastausta voisi muuttaa tarkemmaksi esimerkiksi muotoon ”sain hänet kiinni hänen kaatuessaan, eikä hän lyönyt päätänsä”. Monet testattavat tiedustelivat myös aiempia pään traumoja, joten myös tähän kysymykseen tulisi olla vastaus. Kyseinen vastaus voisi olla ”en ainakaan tiedä, että hän olisi satuttanut päätänsä aiemmin”. Arviointikohtaan 33 tulisi tällöin kaksi eri vastausta. Tulee myös miettiä pitäisikö olla yksi arviointikohta lisää esimerkiksi ”selvittää mahdolliset aiemmat päävammat”. (Liite 14.)

”Selvittää perussairaudet” -kohdan tulisi olla myös yksi arviointikohdista, koska perussairauksien selvittäminen on yksi keskeisimmistä kysymyksistä esitietojen osalta tajuttomuudessa. Tähän vastauksena voisi olla esimerkiksi ”mitä tarkoitat niillä”. Näin testattavat joutuisivat automaattisesti tarkentamaan kysymystään, jolloin arviointikohdat 34-35 tulisi paremmin huomioitua. Maallikko ei aina myöskään ymmärrä mitä perussairaudet tarkoittavat varsinkaan sokkitilanteessa, kun omainen on hädässä, jolloin kysymysten selventäminen entistäkin enemmän korostuu. (Liite 14.)

Arviointikohta 37: ”Selvittää mahdollisen simulaation” vastausta tulisi aiemmin ehdottamiemme tajunnantason arvioinnin liikevasteen muutosten perusteella vaihtaa esimerkiksi muotoon ”ei simuloi, eikä reagoi kipuun mielekkäästi”. (Liite 14.)

Arviointikohta 51: ”Avustaa hengitystä palkeella” tulisi muuttaa muotoon ”avustaa hengitystä palkeella lisähapen kanssa”, koska pilotoinnissa huomasimme, että palje unohdettiin monesti liittää lisähapteen, vaikka se on erittäin tärkeää potilaan hyvän ventiloitumisen ja hapetuksen kannalta. (Liite 14.)

Pilotoinnissa huomasimme myös, kuten olemme jo aiemmin tuoneet ilmi I-osassa, että arviointilomakkeen ”EI” -sarake on tarpeeton, koska ”KYLLÄ” -sarake antaa jo informaation testattavien suoritetuista arviointikohdista. ”EI” -sarake tuo myös mielestämme visuaalisesti epäselvyyttä arviointilomakkeeseen ja hidastaa lomakkeen täyttämistä. Pilotoinnissa ”HUOM!” -sarake oli toimiva, koska siihen pystyi merkitsemään pilotoinnissa huomattuja parannusehdotuksia kommentteineen, mutta varsinaisessa testaustilanteen arviointivälineessä ”HUOM!” -sarakkeen voisi jättää pois. Testitilanteessa testattava joko suorittaa arviointikohdan tai sitten ei, eikä arviointikohdissa muutenkaan tulisi olla tulkinnanvaraa tai huomautettavaa. On myös erittäin oleellista, että arviointilomake on jaettu sellaisiin osiin, kun testaajat sen haluavat, niin, että sen täyttäminen on mahdollisimman yksinkertaista. Ongelma havaittiin pilotoinnissa, kun arviointilomake oli kahdella sivulla ja testaaajia oli kolme, jolloin yhden testaaajan arviointikohdat jakautuivat kahden muun testaaajan sivuille. Tämä oli käytännön kannalta hankalaa ja voi jopa vähentää arviointivälineen luotettavuutta. (Liite 14.)

Lisäksi tulee miettiä vaikuttaako tehtävän nykyinen kuvaus arviointivälineen arviointikohtiin ja mahdollisiin vastauksiin. Tehtävän kuvausta on hieman muutettu ja se on erilainen verrattuna I-osassa käytettävään kuvaukseen. Ohjeessa testaaajille mainitaan, että tyttöystävä on käyttänyt illan aikana gammaa (GHB), jolloin tämä voisi näkyä arviointivälineen vastauksissa. Toinen mahdollisuus on jättää tilanne huomioimatta arviointivälineessä ja pitää tajuttomuuden syy täysin epäselvänä. On myös tärkeää testaustilannetta ajatellen, että kuvauksessa mainitaan mm. potilaan ja omaisen nimi, kuvataan tapahtumaympäristö ja sää, jotta näihin liittyviin kysymyksiin ollaan valmistauduttu testattavia varten, eikä kysymykset tule tällöin yllätyksenä testaaajille. (Liitteet 2 ja 12.)

Tärkeitä testaustilanteen kehitysehdotuksia on myös ensihoitopakin, nuken ja defibrillaattorin suhteen. On syytä muistaa, että varsinaisessa testaustilanteessa ensihoitopakin pitäisi olla todellisempi ensihoitopakki perustason hoitovälineineen ilman puutteita. Defibrillaattorin akkuineen olisi oltava nykyaikainen ja potilaana käytettävälle nukelle pitäisi olla mahdollista asettaa nieluputki. Näiden asioiden korjaaminen vaikuttaisi huomattavasti sekä testaustilanteen aitouteen että arviointivälineen tulosten luotettavuuteen ja käyttökelpoisuuteen.

Mainittakoon vielä, että aiemmin pilotointia varten suunniteltu hälytys oli pysynyt ennallaan hälytysprinttinä (liite 3) eikä virallisempaa hälytystekstiviestiä (liite 10) oltu otettu pilotointiin. Kehitysehdotuksena olisi, että varsinaisessa testauksessa käytettäisiin hälytystekstiviestiä, koska se antaa hälytyksestä todellisemmän kuvan.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyön II-osassa kuvataan I-osassa kehitetyn tajuttoman potilaan hoidon osaamisen arviointivälineen pilotointi. Pilotoinnin tarkoituksena oli arvioida arviointivälineen luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta, jotta varsinaisessa testaustilanteessa arviointivälineessä ei tulisi enää esiin puutteita ja epäkohtia, jotka heikentävät tutkimustulosten luotettavuutta.

Koska emme ole enää tässä tutkimuksen vaiheessa voineet itse muokata arviointivälinettä, olemme käyneet opinnäytetyössämme läpi muutokset, jotka I-osassa valmistuneeseen arviointivälineeseen on tehty. Pilotoinnin perusteella esitämme perusteltuja kehitysehdotuksia arviointivälineeseen, jotta arviointivälineestä tulisi jatkossa mahdollisimman luotettava ja sen avulla saadut tulokset olisivat mahdollisimman luotettavia. Kehitysehdotustemme huomioiminen olisi mielestämme erittäin tärkeää.

On myös tärkeää, että virallisen testauksen suorittajat hallitsevat tehtävän kuvauksen ja arviointivälineen käytön erinomaisesti, jotta testattavien havainnointi olisi mahdollisimman helppoa sekä luotettavaa. Arviointiväline on jaettava loogisesti testaajien kesken ja kunkin testaajan on osattava käyttää omaa osaa arviointivälineestä erittäin hyvin, jotta testaaminen sujuu luontevasti. Kaikkeen, mitä testattavat mahdollisesti voisivat kysyä testaustilanteessa, tulee osata varautua. Myös omaisen tulee hallita oma roolinsa hyvin, jotta testaustilanne on mahdollisimman aito ja luonteva. Omainen ei tarvitse omaan rooliinsa erikseen ohjeita vaan riittää, että hän sisäistää tehtävän kuvauksen (liite 12) ja osaa vastata arviointivälineessä annetut vastaukset esitietojen osalta (liite 14).

Lukuisten erilaisten kehitysvaiheiden, kuten laajan kirjallisuuskatsauksen, asiantuntija-arvioiden ja pilotointien avulla arviointivälineestä on tullut korkean luotettavuuden lisäksi myös käyttökelpoinen sekä sen avulla saadut tulokset tulevat olemaan luotettavia. Arviointiväline soveltuu tajuttoman potilaan hoidon osaamisen arviointiin niin työelämässä kuin ensihoidon koulutusohjelman opetuksessakin perustason sairaankuljetuksen osalta.

7 POHDINTA

Opinnäytetyö-prosessi alkoi jo syksyllä 2005. Olimme tyytyväisiä päästessämme osallistumaan Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen ja Helsingin ammattikorkeakoulu Stadian yhteiseen hankkeeseen, jonka tarkoituksena on kehittää perustason sairaankuljetusta. Opinnäytetyön I-osassa kehitettiin tajuttoman potilaan hoidon osaamisen arviointiväline, joka pohjautui laajaan kirjallisuuskatsaukseen, asiantuntija-arvioihin ja pilotointiin, joka suoritettiin omilla opiskelijakollegoillamme. Opinnäytetyön I-osaa työstäessämme olemme oppineet käyttämään tieteellisesti tutkittua tietoa hyväksi. Myös perusteet tutkimuksen tekemisestä ovat tulleet tutummaksi opinnäytetyön myötä ja jatkossa tutkimusten tekeminen on varmasti mielekkäämpää. Lisäksi erilaisten tietokantojen käyttäminen on kehittänyt tiedonhankinnassa tarvittavia taitoja.

Opinnäytetyö-prosessi jatkui opinnäytetyön II-osalla, joka pitää sisällään arviointivälineen luotettavuuden ja käyttökelpoisuuden arvioinnin. II-osan työstäminen alkoi pilotoinnin infolla. Infotilaisuudessa saimme pilotoinnissa käytettävän arviointivälineen, joka toimitettiin meille riittävän aikaisin. Näin ehdimme hyvin valmistautua pilotoinnin suorittamiseen. Oli harmillista huomata, että juuri ennen pilotointia saamaamme arviointivälinettä oli jälleen hieman muutettu, joten jouduimme valmistautumaan arviointivälineen käyttöön uudelleen. Lisäksi olisimme kaivanneet perusteluja arviointivälineen arviointikohtien muutoksista, mutta tämä ei ollut valitettavasti mahdollista. Harmillista on ollut myös se, että emme ole enää voineet itse tässä vaiheessa muuttaa arviointivälineen sisältöä. Olemme kuitenkin voineet antaa kehitysehdotuksia arviointivälineeseen ja toivomme, että osa kehitysehdotuksista otetaan huomioon. Pilotoinnin infossa sovittiin myös hälytysprinttien muuttamisesta virallisiksi hälytystekstiviesteiksi. Kuitenkin pilotoinnissa meille annettiin vanha I-osassa suunniteltu hälytysprintti, eikä aiemmin infossa vaadittua hälytystekstiviestiä otettu käyttöön. Se herätti meissä hieman hämmennystä. Pilotointivaiheen tulisi vastata täysin varsinaista testaustilannetta ja siksi olikin harmillista arviointivälineen luotettavuuden kannalta se, ettei pilotoinnissa käytettävä ensihoitopakki vastannut normaalia perustason ensihoitopakkaa. Hoitovälineitä puuttui pakista, osa niistä oli viallisia, monitori oli ”aatamin aikainen” ja sen käyttöä ei osattu. Myös pilotoinnissa käytetty nukke oli vääränlainen. Riittäväillä valmisteluilla osa puutteista olisi mielestämme voitu välttää joiltain osin, esimerkiksi nuken osalta. Yhteistyö Keski-

Uudenmaan pelastuslaitoksen kanssa sujui pilotoinnin aikana kuitenkin hyvin. Lisäksi pilotoinnin ohjelma oli suunniteltu joustavasti pilotoinnin kannalta ja se oli riittävän väljä, jolloin arviointivälineen kehittämiseksi jäi aikaa suoritusten välissä.

Olemme olleet erittäin tyytyväisiä opinnäytetyö-prosessin etenemiseen. Yhteistyö on toiminut koko prosessin ajan hyvin eikä aikataulutuksen kanssa ole ollut missään vaiheessa suurempia ongelmia. Myös ohjaajien tuki ja ohjaus on ollut tärkeä osa opinnäytetyön valmistumisessa. Koko prosessin mielenkiintoisin vaihe on eittämättä ollut arviointivälineen pilotointi, koska silloin pääsimme testaamaan kehittämäämme arviointivälinettä. On myös selvää, että opinnäytetyön tekijöistä on kehittynyt tajuttoman potilaan hoidon asiantuntijoita, kun mietimme mitä olemme opinnäytetyössämme käsitelleet.

Hienoa on ollut osallistua näin ison projektin kehittämiseen sen alkuvaiheessa ja nähdä miten projekti tulee etenemään. Mielenkiinnolla jäämme kukin odottamaan projektin lopputuloksia.

LÄHTEET

- Ala-Kokko, Tero – Kaukoranta, Päivi 2003: Aspiration pneumonia following severe self-poisoning. Department of Anesthesiology, Oulu University Hospital. Resuscitation. 56 (1): 49 - 53.
- Alaspää, Ari – Holmström, Peter 2003: Potilaan tutkiminen. Teoksessa Alaspää, Ari – Kuima. Markku – Rekola, Leena – Sillanpää, Kirsi (toim.): Uusi ensihoidon käsikirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 60 - 80.
- Alaspää, Ari 2003a: Tajuttomuus. Teoksessa Alaspää, Ari – Kuima. Markku – Rekola, Leena – Sillanpää, Kirsi (toim.): Uusi ensihoidon käsikirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 279 - 290.
- Alaspää, Ari 2003b: Lääkemyrkytykset. Teoksessa Alaspää, Ari – Kuima. Markku – Rekola, Leena – Sillanpää, Kirsi (toim.): Uusi ensihoidon käsikirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 385-388.
- Ali, J - Adam, R - Josa, D - Pierre, I - Bedaysie, H - West, U - Winn, J - Haynes, B 1999: Comparison of performance of interns completing the old and new interactive Advance Trauma Life Support courses. Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care. 46 (1): 80-86.
- Binieck, R - Schindler, E 1996: Examination of the unconscious patient. Abteilung Neurologie, Rheinische Landeslinik, Bonn Nervenarzt 67 (12): 975 - 82.
- Carroll, G – Chamberlain, M - Ross, M. – Knight, J. – Fothergill-Bourbonnais, F. – Linton, J.1988: Using the OSCE to measure clinical skills performance in nursing. University of Ottawa, Faculty of Health Sciences, School of Nursing, Ontario, Canada. Journal of Advanced Nursing 13 (1): 45 - 56.
- Castrén, Maaret 2003: Endokrinologiset hätätilanteet. Teoksessa Alaspää, Ari – Kuima. Markku – Rekola, Leena – Sillanpää, Kirsi (toim.): Uusi ensihoidon käsikirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 376 - 383.
- Chuidian FX 2000: The unconscious patient: evaluation and first-line interventions. Journal of Critical Illness 15 (1): 14 - 20.
- Duerson, Margaret – Multak, Nina 1998: Implementing the Objective Structured Clinical Exam in a Physician Assistant Program. Perspective on Physician Assistant Education 9 (2): 71 - 74.
- Duerson, M.C. - Romrell, L.J. - Stevens, C.B. 2000: Impacting faculty teaching and student performance: nine years' experience with the Objective Structured Clinical Examination. Teaching & Learning in Medicine. 12 (4): 176 - 82.
- Duodecim – terveyskirjasto 2006. Lääketieteen sanasto. Verkkodokumentti <http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/terveyskirjasto.naytaartikkeli?p_artikkeli=ltt01737> Luettu 21.1.2006.
- Finlex – Valtion säädöstietopankki 2006: Asetus sairaankuljetuksesta 1994/565. Verkkodokumentti.<<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940565?s>

earch%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=asetus%20sairaankuljetu
ksesta> Luettu 21.1.2006.

Geraghty Max 2005: Nursing the unconscious patient. *Nursing Standard* 14 - 20; 20 (1): 54 - 68.

Gunn BD - Eizenberg N - Silberstein M - McMeeken JM - Tully EA - Stillman BC - Brown DJ - Gutteridge GA 1995: How should an unconscious person with a suspected neck injury be positioned? *Prehospital and Disaster Medicine* 10 (4): 239 - 44.

Hiltunen, Kari - Pietilä, Kari 2003: Sairaalan ulkopuolella tapahtuvan ensihoidon ja sairaankuljetuksen toimintaohje Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä. Verkkodokumentti. <http://www.pshp.fi/tuty/julkaisu/2003/2003_21.pdf> Luettu 10.5.2006.

Hiltunen, Tuomas 2002: Heikentynyt tajunnan taso. Teoksessa Castrén, Maaret - Kinnunen, Ari - Paakkonen, Heikki - Pousi, Jouni - Seppälä, Juhani - Väisänen, Olli (toim.): Ensihoidon perusteet. Kuopio: Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti. 341 - 350.

Jones AL 1998: Initial management of poisoned patients in the out-of-hospital environment. *Prehospital and Immediate Care* 2 (3): 141 - 9.

Kallela, Mikko - Lindsberg Perttu 2005: Lääkärin käsikirja: tajuton potilas. Verkkodokumentti. Päivitetty 9.9.2005. <http://www.terveysportti.fi/pls/ltk/ltk.koti?p_haku=tajuton%20potilas> Luettu 21.1.2006.

Keely, E - Dojeiji, S - Myers, K - Faught, W - Bonin, B 2004: Pre-pregnancy counselling: What do residents write in their consultation letters? *Canadian Journal of Diabetes*. 28 (1): 15-19.

Keränen, T - Laippala, P 2003a: Transient loss of consciousness as reason for admission to primary health care emergency room. Department of Social Services and Health Care, City of Tampere, Finland. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*. 21 (1): 61 - 4.

Keränen, T - Laippala, P 2003b: Transient loss of consciousness with and without injuries: where to treat these patients? Health Centre of the City of Tampere, Tampere City Hospital, Finland. *European Journal of General Practice*. 9 (3): 91 - 5.

Keski-Uudenmaan pelastuslaitos. Ensihoito ja sairaankuljetus - Ensihoitojärjestelmä. Verkkodokumentti. <<http://www.ku-pelastus.fi/>> Luettu 21.1.2006.

Kinnunen, Ari 2002: Kuljetuksesta hoitoon. Teoksessa Castrén, Maaret - Kinnunen, Ari - Paakkonen, Heikki - Pousi, Jouni - Seppälä, Juhani - Väisänen, Olli (toim.): Ensihoidon perusteet. Kuopio: Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti. 9 - 16.

- Kuisma, Markku 2003: Neurologinen potilas ensihoidossa. Teoksessa Alaspää, Ari – Kuisma, Markku – Rekola, Leena – Sillanpää, Kirsi (toim.): Uusi ensihoidon käsikirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 294 - 307.
- Käypä hoito 2003: Aikuisiän aivovammat (osa1). Verkkodokumentti. Päivitetty 18.3.2003.<http://www.terveysportti.fi/pls/kh/kh_julkaisu.NaytaArtikkeli?p_artikkeli=hoi18020> Luettu 21.1. 2006.
- Launes, Jyrki 2001: Hermoston infektiot. Teoksessa Kaste, Markku – Launes, Jyrki – Soinila, Seppo – Somer, Hannu (toim.): Neurologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 421 – 423.
- Lehtonen, Jarmo 2002a: Poikkeava verensokeri pitoisuus. Teoksessa Castrén, Maaret - Kinnunen, Ari – Paakkonen, Heikki – Pousi, Jouni – Seppälä, Juhani – Väisänen, Olli (toim.): Ensihoidon perusteet. Kuopio: Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti. 445 - 452.
- Lehtonen, Jarmo 2002b: Päänsärky. Teoksessa Castrén, Maaret - Kinnunen, Ari – Paakkonen, Heikki – Pousi, Jouni – Seppälä, Juhani – Väisänen, Olli (toim.): Ensihoidon perusteet. Kuopio: Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti. 500.
- Lehtonen, Jarmo 2002c: Huonokuntoinen, todennäköisesti alkoholia nauttinut potilas. Teoksessa Castrén, Maaret - Kinnunen, Ari – Paakkonen, Heikki – Pousi, Jouni – Seppälä, Juhani – Väisänen, Olli (toim.): Ensihoidon perusteet. Kuopio: Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti. 537.
- Lehtonen, Jarmo 2005: 0-2 Tajuttomuus. Teoksessa Castrén, Maaret – Kurola, Jouni – Lund, Vesa – Silfvast, Tom (toim.): Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 31 - 34.
- Lindsberg, Perttu J. 1996: Ei-traumaattinen tajuttomuus. Tehohoito 1 vol. 14. 21 - 27.
- Lindsberg, Perttu J. – Soinila, Seppo 2001: Tajuttomuus. Teoksessa Kaste, Markku – Launes, Jyrki – Soinila, Seppo – Somer, Hannu (toim.): Neurologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 129 - 140.
- Lindsberg, Perttu J. – Kaste, Markku 2001: Neurologia. Teoksessa Luomanmäki, Kimmo – Elonen, Erkki – Vuoristo, Matti (toim.): Meilahden akuuttihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 236 - 269.
- Luurila, Harri 2002: Myrkytykset ja lääkkeiden yliannostus. Teoksessa Castrén, Maaret - Kinnunen, Ari – Paakkonen, Heikki – Pousi, Jouni – Seppälä, Juhani – Väisänen, Olli (toim.): Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy. 412 - 416.
- Meretoja, Riitta – Isoaho, Hannu – Leino-Kilpi, Helena 2004: Nurse Competence Scale: development and psychometric testing. *Journal of Advanced Nursing* 47(2), 124–133.
- Merkley K 1993: Commentary on The evaluation of comatose patients. *ENA'S Nursing Scan in Emergency Care* 3 (4): 2.

- Mäkynen, Heikki – Kahri, Juhani ym. 2000: Nuoren miehen syvenevä tajuttomuus. *Duodecim* 17 vol. 116. 1841 - 1844.
- Paunonen, Marita - Vehviläinen-Julkunen, Katri 1997: Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. Juva: WSOY.
- Randel Tarja - Öhman Juha 2001: Tajuton potilas ei koskaan hengitä ”hyvin”. *FINNANEST* Vol. 34 Nro 1. 31 - 34.
- Reitala, Janne 2002: Hengitysvaikeus. Teoksessa Castrén, Maaret - Kinnunen, Ari – Paakkonen, Heikki – Pousi, Jouni – Seppälä, Juhani – Väisänen, Olli (toim.): *Ensihoidon perusteet*. Kuopio: Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti. 372.
- Robins, L.S. - White, C.B. - Alexander, G.L. - Gruppen, L.D. - Grum, C.M. 2001: Assessing medical students' awareness of and sensitivity to diverse health beliefs using a standardized patient station. *Academic Medicine*. 76 (1): 76 - 80.
- Sairaankuljetusasetus 2 § 3 2003: Verkkodokumentti. <<http://www.ppshep.fi/page.asp?Section=5659&Item=14152#perustaso>> Luettu 5.5.2006.
- Samborska, Sablib A - Gaszynski W 2005: Coma – the interdisciplinary problem. *Polski Merkuriusz Lekarski*. 18 (108): 703 - 708.
- Somer, Hannu 2001: Yleissairauksien neurologiset ilmentymät. Teoksessa Kaste, Markku – Launes, Jyrki – Soimila, Seppo – Somer, Hannu (toim.): *Neurologia*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 493.
- Uusi ensihoidon käsikirja. 2003. Alaspää, Ari – Kuima, Markku – Rekola, Leena – Sillanpää, Kirsi (toim.). Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Uusinarkaus, Seppo 2006. Lääkintämestari. Keski-Uudenmaan pelastuslaitos. Vantaa. Suullinen tiedonanto 23.1.2006.
- Vaula, Eija 2004: Hyvän- vai pahanlaatuinen tajuttomuuskohtaus? *Suomen lääkäri*lehti. 12: 1277 - 1279.
- Vaula, Eija 2005a: 7-1 Sokeri tasapainon häiriö. Teoksessa Castrén, Maaret – Kurola, Jouni – Lund, Vesa – Silfvast, Tom (toim.): *Ensihoito-opas*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 139 - 142.
- Vaula, Eija 2005b: 7-2 Kouristelu. Teoksessa Castrén, Maaret – Kurola, Jouni – Lund, Vesa – Silfvast, Tom (toim.): *Ensihoito-opas*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 145 - 146.
- Vuori, Armi 2004: Tajunnan tason lasku ja esitietojen sietämätön keveys. *Suomen lääkäri*lehti. 45. 4386 - 4388.

LIITE 1. Sairaankuljetusasetuksen 2 § 3. kohdan tarkoittamat yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet.

- hoitoyksikön tai muun lisäavun pyytäminen tilanteen vaatiessa
- potilaan tutkiminen, tilanarviointi ja johtopäätösten teko (aikaa menee tavallisesti enintään 10 minuuttia potilaan luo saapumisesta)
- kammiovärinän defibrillointi (tavallisesti minuutin kuluessa elottoman luokse saapumisesta)
- hoitoelvytyksen aloittaminen
- elottoman potilaan intubointi (tavallisesti kolmen minuutin kuluessa elottoman luokse saapumisesta) suonitien avaaminen
- elvytyslääkkeiden ja i.v. nesteensiirron käyttö itsenäisesti, mutta sairaanhoitopiirin ohjeistusta noudattaen
- hypovoleemisen sokin tunnistamisen ja i.v. nesteensiirron aloittamisen pitää tapahtua nopeasti. Suoniyhteyden avaaminen saattaa vaikeissa hypovolemiatilanteissa olla vaikeaa. Jos siinä ei nopeasti onnistuta, yrityksistä tulee luopua ja kuljettaa potilas mahdollisimman nopeasti sellaiseen hoitopaikkaan, jossa sentraalinen suoniyhteys on avattavissa. Potilaan kuljetus pitää joka tapauksessa aina aloittaa niin pian kuin mahdollista.
- tapaturmapotilaan tutkiminen, murtumien tukeminen käyttäen asianmukaista niskatukea, tyhjiöpatjaa ja lastoitusta (tilan arviointiin, toimenpiteisiin ja nesteensiirron aloitukseen saa tavallisesti kulua enintään 10 minuuttia)
- hypoglykemian toteaminen ja hoito laskimonsisäisellä glukosiruiskeella (tilan arviointiin, verensokerin mittaukseen ja glukosiliuoksen annon aloitukseen saa tavallisesti kulua enintään 10 minuuttia)
- kouristelevan potilaan hoito rektaalisella diatsepaamilla
- lyhytvaikutteisen nitraatin ja ASA-valmisteen käyttö rintakipuisella
- yleensä lääkkeellisen hapen anto
- asianmukaisen sairaankuljetuskertomuksen täyttäminen
- velvollisuus konsultoida lääkäriä tilanteen vaatiessa ja antaa ennakoilmoitus poliklinikalle/terveyskeskukselle ja raportoida potilaan tila ja annettu hoito
- perustason sairaankuljetuksessa potilaan siirto alkaa tavallisesti 20 minuutin kuluessa potilaan luokse saapumisesta, ellei potilas ole puristuksissa tai ellei hänen tilansa arviointi tai vakauttaminen vie perustellusti enemmän aikaa

Lähde: Hiltunen, Kari - Pietilä, Kari 2003

LIITE 2. Tehtävän kuvaus.

TEHTÄVÄN KUVAUS

Nuori nainen oli ollut poikaystävänsä kanssa iltaa viettämässä paikallisessa ravintolassa. Kummatkin olivat nauttineet alkoholia ja olivat humalassa. Kotiin lähdettyään, he kävelivät läheiselle taksitolpalle. Taksitolpalla tyttö tuupertui yhtäkkiä mitään valittamatta ja oireilematta maahan. Poikaystävä sai tyttöystävästä kiinni niin, että tyttö ei lyönyt itseään kaatuessaan. Poikaystävä ei saanut tyttöä hereillä yrittäessään ravistaa ja puhutella häntä, jolloin hän päätti soittaa 112:een, tällöin kello on 02.20.

Hätäkeskus lähettää ambulanssin tapahtumapaikalle tehtäväkoodilla B 702 (tajuton). Yksikkö saapuu paikalle 10 minuuttia hätäpuhelun alkamisesta, poikaystävä on ambulanssia vastassa.

Yksikön saapuessa paikalle potilas makaa maassa tajuttomana kylkiasennossa. Hän ei avaa silmiään kivulle, ei ääntele kivulle, mutta koukistaa kivulle. Vitaalielintoiminnot ovat normaalit, paitsi hengitys hieman heikkoa, pupillat laajat ja symmetriset sekä reagoivat valolle. Hoitajien tutkiessa potilasta he eivät saa tehtyä työdiagnoosia potilaan tajuttomuuden syystä, verensokerikin on viiterajoissa. Potilaalla ei ole perussairauksia, ei löydy lääkkeitä taskusta, eikä syö ilmeisesti myöskään lääkkeitä.

Sairaankuljettajien tullessa paikalle (eli testitilanteen alkaessa) tulisi heidän aloittaa välitön tilanarvio, selvittää paikalla olevalta poikaystäväältä esitiedot, tehdä tarkennettu tilanarvio, konsultoida ensihoitolääkärinä ja aloittaa potilaan hoito sekä saattaa potilas kuljetusvalmiiksi. Testitilanne päättyy kuljetusvalmiiksi saaton jälkeen.

LIITE 3. Hälytysprintti.

HÄLYTYSPRINTTI

Hälytysaika 02.22

Tehtäväkoodi: 70-2 B (tajuton)

Tehtäväosoite: rautatieaseman taksitolppa

Lisätiedot: nuori nainen lyyhistynyt taksitolpalle, omainen vastassa.
Saavutte potilaan luo klo 02.30 (testitilanne alkaa).

Suorittaminen: potilaana nukke, jolle kaikki toimenpiteet ja havainnoinnit on tehtävä, kuten oikealle ihmiselle. Ajatelkaa ”ääneen” toisin sanoen kertokaa kaikki mitä teette potilaalle ja havainnoitte potilaasta, jotta arvioijat tietävät miten toimitte ja voivat antaa tarvittaessa vastaukset tutkimuksiinne ja havaintoihinne.

Ensihoitokertomusta voi halutessaan käyttää apuna tehtävässä, mutta sen täyttöä ei arvioida.

LIITE 4. Kirjallisuuden ja tutkimusten perusteella luetteloksi kerätty arviointikohdat tajuttoman potilaan hoidon osaamisen arviointivälineeseen.

Välitön tilanarvio

- tarvittaessa potilaan siirto ennen hoitotoimia
- elottomuuden poissulku
 - o hengitysteiden avaus
 - o kaulavaltimopulssin tunnustelu
 - o ilmavirran tunnustelu suun edestä
 - o rintakehän liikkeen arviointi
- karkea tajunnantason arviointi
 - o ravistelu - herääkö
 - o kipu - reagoiko
- hengitystie
 - o varmista että pysyy auki
 - o kylkiasento
 - o vammapotilas:
 - § tue pää neutraaliasentoon
 - § kohota alaleukaa
- hengitystiheyden mittaaminen
- happisaturaatio(SpO2) ilman lisähappea
- lisähappi
- SpO2 lisähapen kanssa
- sydämen syke
- ihon ääreisosien
 - o lämpö
 - o väri
- verensokeri
- GCS
- yhteys ensihoitolääkäriin

Esitiedot

- mitä on tapahtunut?
 - o vammautuminen
 - § vammamekanismi
 - o sairauskohtaus
 - § perussairaudet
 - o epilepsia tai muu kouristelu taipumus
 - o aivosairaus
 - o diabetes
 - o munuaissairaus
 - o maksasairaus
 - o sydänsairaus
 - o psyykinen sairaus
 - o säännöllinen lääkitys
 - o mitä potilas teki ennen tajuttomuutta
 - o oliko oireita ennen tajuttomuutta
 - § kuume
 - § ylähengitystie oireet
 - § päänsärky
 - § kouristelu
 - § pahoinvointi

- § halvausoireet
- § sekavuus
 - ottiko mahdollisiin oireisiin lääkettä
 - kuinka kauan tajuttomuus on kestänyt
 - kehittyikö tajuttomuus nopeasti vai hitaasti
 - huume-, lääke ja alkoholimyrkytyksen mahdollisuus?
 - onko päähän kohdistuneita vammoja ollut viimeaikoina
 - § milloin?
 - löytyykö vihjeitä mahdollisista tajuttomuuden aiheuttaneista syistä
 - § epikriisit
 - § reseptit
 - § jäähyväiskirjeet
 - § tyhjät lääkepurkit
 - § tyhjät viinapullot
 - § viitteet tappelusta

Tarkennettu tilanarvio

- hengitysäntien kuuntelu
- hengitystyö
- mittaa uloshengitysilman hiilidioksidipitoisuus (hoitotaso)
- haista hengitysilmaa
- EKG-monitorointi
- verenpaine
- lämpöraja
- ihon kosteus
 - kuiva
 - hikinen
- vertaa raajojen jänteveyttä toisiinsa, kirjaa mahdolliset puolierot
- määritä silmien asento, pupillien koko ja niiden reagoiminen valolle
- kirjaa, jos havaitset pientäkin nykimistä tai koukistelua
- mittaa ruumiinlämpö
 - kuumeinen, hyperterminen
 - alilämpöinen
- pistoksien jälkiä kyynärtaipeissa tai käsivarsissa
- vamman merkkejä
 - mustelmia tai ruhjeita
- kielessä puremajälki
- mittaa uloshengitysilman alkoholipitoisuus.

Konsultaatio

- ensihoitolääkäriin on otettava heti ensiarvion jälkeen yhteyttä
- poikkeukset:
 - jos syy on selvä ja tilan hoito voidaan aloittaa kentällä
 - hypoglykemia, lyhytkestoinen (= alle 5 minuutin) kouristelu
 - jos tajunnan taso on jo itsestään korjautumassa
 - kouristuskohtauksen jälkitila, pyörtyminen, aivotärähdys

Monitorointi

jatkuvasti

- happisaturaatio
- sydämen sähköinen toiminta
- uloshengitysilman hiilidioksidipitoisuus

10 minuutin välein

- syke
- verenpaine
- hengitystiheys

20 minuutin välein (tai aina, kun tajunnan tasossa tapahtuu selvä muutos)

- Glasgow-koomapisteeet

Hoito

- nopea ensiarvio/yleissilmäys: hengitys, verenkierto, tajunta > tajuton
- kylkiasento (vammapot. kaularangan huomiointi)
- hengitysteiden aukipysymisen varmistus
- nieluputki tarv, jos pot. sietää
- lisäapu / konsultaatio heti ensiarvion jälkeen
- O₂-lisä (SpO₂ tavoite >95%)
- hengityksen avustaminen tarv. palkeella (jos HT <8)
- tapahtumatietojen tarkentaminen
- suonyhteys > RST aot
- jos matala RR > jalat koholle + RST nopeasti 1000ml
- kun pot. kuljetusvalmiina > ennakkoilmoitus
- kuljetus kylkiasennossa, kun ei intuboitu
- (syyn mukainen hoito: hypoglykemia, myrkytys, ICP koholla, kouristelu jne.)

LIITE 5. Ensimmäinen versio tajuttoman potilaan hoidon osaamisen arviointivälineestä ilman varsinaista potilastilannetta.

VÄLITÖN TILANARVIO	KYLLÄ	EI
Tarvittaessa potilaan siirto ennen hoitotoimia		
Elottomuuden poissulku:		
Hengitysteiden avaus		
Ilmavirran tunnustelu		
Rintakehän liikkeet		
Kaulavaltimopulssin tunnustelu		
Karkea tajunnantason arviointi:		
Ravistelu		
Kipureaktio		
Hengitystie:		
Varmista, että hengitystie on auki		
Nieluputki, jos sietää		
Kylkisasento		
SpO2 mittaaminen ilman lisähapetta		
Lisähapen aloitus		
SpO2 mittaaminen lisähapen kanssa		
Hengitystiheyden mittaaminen		
Rannepulssin tunnustelu (voimakas, heikko)		
Sykkeen mittaaminen		
Ihon lämmön ja värin havainnointi		
Verensokerin mittaaminen		
GCS		
Yhteys ensihoitolääkäriin ensiarvion jälkeen		
ESITIEDOT		
Mitä on tapahtunut?		
Vammutuminen vai sairauskohtaus		
Perussairauksien selvittäminen:		
Epilepsia tai muu kouristelutaipumus		
Aivosairaus		
Diabetes		
Munuaissairaus		
Maksasairaus		
Sydänsairaus		
Psykykinen sairaus		
Säännöllinen lääkitys		
Mitä potilas teki ennen tajuttomuutta		
Oliko oireita ennen tajuttomuutta		
Kuume		
Ylähengitystie oireet		
Päänsärky		
Kouristelu		
Pahoinvointi		
Halvausoireet		
Sekavuus		
Ottiko mahdollisiin oireisiin lääkettä?		
Kuinka kauan tajuttomuus on kestänyt?		
Huume-, lääke- ja alkoholimyrkytyksen mahdollisuus		
Onko päähän kohdistuneita vammoja ollut viime aikoina		

Löytyykö vihjeitä mahdollisista tajuttomuuden aiheuttaneista syistä		
Epikriisit		
Reseptit		
Jäähyväiskirjeet		
Tyhjät lääkepurkit		
Tyhjät viinapullot		
Viitteet tappelusta		
TARKENNETTU TILANARVIO		
Hengitysänten kuuntelu		
Hengitystyön arviointi		
Alkoholipitoisuuden mittaaminen uloshengityksestä		
Haista hengitysilmaa		
EKG-monitorointi		
Verenpaineen mittaus		
Ihon kosteus - kuiva / hikinen		
Vertaa raajojen jänteisyys		
Silmien asento		
Pupillat:		
Koko		
Symmetria		
Valoraktio		
Havainnoi mahdolliset nykimiset tai koukistelut		
Mittaa ruumiinlämpö		
Huomioi pistosten jäljet		
Huomioi vamman merkit (mustelmat, murtumat)		
Kielen tutkiminen		
Niskajäykkyyden tutkiminen		
HOITO		
Kylkiasento		
Hengitysteiden aukipysymisen varmistus		
Hengityksen avustaminen palkeella tarvittaessa, jos HT <8		
Avaa suoniyhteys		
Letkuttaminen		
Kolmitiehana		
Ringer 500ml aot		
Potilas kuljetusvalmiiksi		
Ennakoilmoitus		

LIITE 6. Luotuun potilastilanteeseen kehitetty tajuttoman potilaan hoidon osaamisen arviointiväline asiantuntija-arviointia varten.

NRO	VÄLITÖN TILANARVIO	KYLLÄ	EI	VASTAUKSET
1	Siirtää potilaan tarvittaessa Poissulkee elottomuuden			siirtää potilaan autoon, pakkasta -15C
2	Puhuttelee			ei vastaa
3	Ravistelee			ei reagoi
4	Avaa hengitystien			
5	Tarkastaa suun			suu ja nielu puhdas
6	Tunnustelee ilmavirran			heikko, mutta tuntuu
7	Havainnoi rintakehän liikkeet			rintakehä liikkuu
8	Tunnustelee kaulavaltimopulssin			tuntuu
	Turvaa hengitystien			
9	Varmistaa hengitystien aukipysymisen			
10	Käyttää nieluputkea			sietää
11	Käantää kylkiasentoon			
12	Mittaa SpO2 ilman lisähapeta/sykkeen			90%, syke 90/min
13	Aloittaa lisähapen			
14	Mittaa SpO2 lisähapen kanssa			93 %
15	Mittaa hengitystiheyden			8/min
16	Tunnustelee rannepulssin			tuntuu
17	Huomioi sykkeen (säännöllisyys)			tasainen
18	Havainnoi ihon (lämpö, väri, kosteus, lämpöraja)			kylmä iho, lämpöraja ranne
19	Mittaa verensokerin			5.0 mmol/l
20	Arvioi tajunnantason (GCS)			GCS 3, ei reagoi kipuun, ei ääntele
21	Hälyttää lisäapua			lisäapua ei saatavilla
	ESITIEDOT			
	Selvittää tapahtumatiedot			
22	Selvittää mitä on tapahtunut			
23	Selvittää milloin tajuttomuus on alkanut			alkoi klo 02.20
24	Selvittää tajuttomuuden alkamisnopeuden			tuupertunut yhtäkkiä maahan
25	Selvittää mahdollisten oireiden keston			ei ennako-oireita
26	Selvittää intoksikaation mahdollisuuden (lääke, alkoholi, huume)			ottanut alkoa illan aikana, ei muuta tietoa
27	Selvittää päähän kohdistuneiden vammojen mahdollisuuden			ei ole lyönyt päätänyt nyt
28	Selvittää perussairaudet			ei tiedossa
29	Epilepsia tai muu kouristelutaipumus			ei ole
30	Diabetes			ei ole
31	Selvittää mahdollisen lääkityksen			ei pitäisi olla säännöllistä lääkitystä
32	Selvittää mahdollisen simulaation			
33	Selvittää mahdolliset oireet ennen tajuttomuutta			humalassa
34	Kuume			ei
35	Päänsärky			ei
36	Kouristelu			ei
37	Pahoinvointi			ei
38	Sekavuus			ei
39	Huomioi ympäristön (lääkepurkit, kelakortti, tappelu)			kelakortti käsilaukussa
	TARKENNETTU TILANARVIO			


40	Kuuntelee hengityssäänet			symmetriset, hieman hiljaiset
41	Arvioi hengityksen riittävyyden (pinnallista, HT, syanoottisuus, etco2, SpO2)			pinnallista, HT 8, SpO2 93%, etco2 7.0
42	Mittaa verenpaineen			110/70
43	Tarkkailee rytmiä (EKG-monitorointi)			SR
	Katsoo pupillat			
44	Koko, symmetria			laajat, symmetriset
45	Valoreaktio			reagoi valolle
46	Katsedeviaatio			ei ole
47	Paljastaa potilaan (petekkiat, pistojäljet, vammat, eritteet alla)			ei löydöksiä
48	Mittaa alkoholipitoisuuden uloshengityksestä			nenästä 0.85 prom
49	Haistaa hengitysilmaa			haisee alkolle
50	Mittaa ruumiinlämmön			korvalämpö 36.5C
51	Tarkastaa kielen (purema, kuivuma)			kieli normaali
52	Tutkii niskajäykkyyden			ei niskajäykkyyttä
53	Tutkii babinskin			babinski normaali
54	Ottaa yhteyden ensihoitolääkäriin			antaa ohjeet
	HOITO			
55	Avustaa hengitystä palkeella			tarvitsee avustusta palkeella
56	Avaa suoniyhteyden			
57	Aloittaa iv-nestehoidon (Ringer aot)			
58	Laittaa potilaan kuljetusvalmiiksi			kuljetusvalmius kylkiasennossa
59	OMAISTEN HUOMIOINTI			poikaystävän huomiointi/haastattelu

LIITE 7. I-osassa valmistunut tajuttoman potilaan hoidon osaamisen arviointiväline.

NRO	VÄLITÖN TILANARVIO	KYLLÄ	VASTAUKSET
	Poissulkee elottomuuden		
1	Puhuttelee		ei vastaa
2	Ravistelee		ei reagoi
3	Avaa hengitystiet		
4	Tarkastaa suun ja kielen		suu ja nielu puhdas, kielessä ei puremaa
5	Tunnustelee ilmavirran		heikko, mutta tuntuu
6	Havainnoi rintakehän liikkeet		rintakehä liikkuu
7	Tunnustelee kaulavaltimopulssin		tuntuu
8	Käyttää nieluputkea		sietää
9	Mittaa SpO2 ilman lisähappea		90 %
10	Mittaa syketaajuuden		100/min
11	Mittaa SpO2 lisähapen kanssa		93 %
12	Mittaa hengitystiheyden		7/min
13	Tunnustelee rannepulssin		tuntuu
14	Huomioi sykkeen (säännöllisyys)		tasainen
	Havainnoi ihon		
15	Ihon lämmön		iho lämmin
16	Ihon kosteuden		iho kuiva
17	Lämpöraja		ei lämpörajoja
18	Mittaa verensokerin		5.0 mmol/l
	Arvioi tajunnantason (GCS)		
19	Silmät		1, ei avaa kivulle
20	Puhe		1, ei ääntele kivulle
21	Liike		3, koukistaa kivulle
22	Hälyttää lisäapua		Häke:lisäapua ei saatavilla, kaikki yksiköt kiinni
	ESITIEDOT		
23	Selvittää mitä on tapahtunut		
24	Selvittää milloin tajuttomuus on alkanut		alkoi klo 02.20
25	Selvittää laskiko tajunnantaso hitaasti vai nopeasti		mennyt tajuttomaksi yhtäkkiä
26	Selvittää mahdolliset oireet ennen tajuttomuutta		
27	Päänsärky		ei
28	Kouristelu		ei
29	Pahoinvointi		ei
30	Sekavuus		ei
31	Kuume		ei
32	Selvittää intoksikaation mahdollisuuden (lääke, alkoholi, huume)		ottanut alkoa illan aikana, ei muuta tietoa
33	Selvittää mahdolliset päävammat		ei ole lyönyt päätänsä tuupertuessaan
34	Selvittää perussairaudet		ei tiedossa
35	Epilepsia tai muu kouristelutaipumus		ei ole
36	Diabetes		ei ole
37	Selvittää mahdollisen lääkityksen		ei pitäisi olla säännöllistä lääkitystä
38	Selvittää mahdollisen simulaation		ei reagoi kipuun
	TARKENNETTU TILANARVIO		
39	Kuuntelee hengitysäänet		symmetriset, hieman hiljaiset
40	Arvioi hengityksen syvyyden		hengitys pinnallista
41	Mittaa verenpaineen		110/70
42	Monitoroi rytmin (EKG-monitorointi)		SR
	Katsoo pupillat		
43	Koko		normaalit
44	Symmetria		symmetriset
45	Valoreaktio		reagoi valolle

46	Katsedeviaatio		ei devioi
47	Paljastaa potilaan (petekkiat, pistojäljet, vammat, eritteet alla)		ei löydöksiä
48	Mittaa alkoholipitoisuuden uloshengityksestä		0.85 prom
49	Mittaa korvalämmön		korvalämpö 36.5C
50	Tutkii niskajäykkyyden		ei niskajäykkyyttä
51	Tutkii babinskin		babinski normaali (isovarpaat alas)
52	Ottaa yhteyden ensihoitolääkäriin		Lääk: toimikaa hoito-ohjeen mukaan, laittakaa kuljetusvalmiiksi, tulossa kohteeseen
	HOITO		
53	Aloittaa lisähapen		
54	Avustaa hengitystä palkeella		tarvitsee avustusta palkeella
55	Avaa suoniyhteyden ja aloittaa iv-nestehoidon (Ringer aot)		
56	Laittaa potilaan kuljetusvalmiiksi		kuljetusvalmius paareilla

LIITE 8. Ensihoitokertomus.

 Sairaankuljetuspalvelujen tuottaja ja Y-tunnus Helsingin Ensihoito ja Sairaankuljetus Oy Y-tunnus 0747623-9 Ambulanssitilaukset: 73 03 03		SELVITYS ja KORVAUSHAKEMUS SAIRAANKULJETUKSESTA OSA 1															
Henkilötunnus _____ Matkapäivä _____ Yksikkö _____ Kulj. juoks.nro _____		Tehtäväosoite _____ <input type="checkbox"/> = kotiosoite		<input type="checkbox"/> Jatkokuljetus		Tehtäväkoodi _____ Kuljetus-/X-koodi _____ Ajokm yhteensä _____											
Tilaaja <input type="checkbox"/> hätäkeskus <input type="checkbox"/> muu, mikä? _____ Lähtöpaikka <input type="checkbox"/> asema <input type="checkbox"/> muu, mikä? _____		Puhelu alkoi klo _____ Potilaan nimi _____		Tehtävä alkoi _____ Potilas on lisäpaikalla <input type="checkbox"/> paareilla <input type="checkbox"/> istuvana		Kohteessa _____ Kotiosoite (lähiosoite ja postitoimipaikka) _____ Kotikunta _____ <input type="checkbox"/> Ulkomaalainen / lomake liitteenä											
Potilaan luona _____ Viite-numero _____		Kuljetus alkoi _____ Matkan aihe _____ <input type="checkbox"/> Sairaus tai raskaus <input type="checkbox"/> Liikennevahinko *) Rekisterinro _____ <input type="checkbox"/> Työtapaturma *)		Ei Kelan korvattava <input type="checkbox"/> Laitoshoito-/sairaalapotilas <input type="checkbox"/> Muu Mistä laskutettava? _____		Lähätömaksu -20 km _____ Laskutettavat lisäkilometrit _____ km 2. sairaankuljettaja _____ t Odotusaika (yli 1 t) _____ min		Euroa _____ Yhteensä _____ Omavastuu _____ Kelalta laskutetaan _____									
VALTA-KIRJA		Valtuutan sairaankuljetuspalvelujen tuottajan saamaan minulle tulevan korvauksen sekä antamaan Kelalle korvauksen maksamisessa välttämättömät tiedot ja tarvittaessa hakemaan korvauspäätökseen muutosta. Päiväys ja potilaan tai hänen edunvalvojansa allekirjoitus <input type="checkbox"/> Potilas ei terveydentilansa vuoksi kykene allekirjoittamaan															
Tapahtumatiedot. Pääasiallinen syy (oire tai kohtausta, vammautumistapa; milloin alkoi tai sattui), silminnäkijän yhteystiedot																	
EVY kohteessa klo _____																	
Tila tavattaessa (oire, vamman löydökset)																	
Sairaudet, nykyllä hoito, lääkeaineallergiat, aikaisemmat sairaalahoidot																	
SEURANTA KLO	VERENPAIN	SYKE-TAAJUUS	RYTMI	HENGITYS-TAAJUUS	HENGITYS-ÄÄNET	PEF	ETCO ₂	SpO ₂	TAJUNTA (GCS)	Silmät	Puhe	Liike	KIPU 0-10	B-gluk	ALKO-METRI	LÄMPÖTILA, mistä	
Tavattaessa A																	
B																	
C																	
Potilas luov. D																	
Hoito (toimenpiteet, lääkitys) ja hoidon vaste. <input type="checkbox"/> Lääkäriä konsultoitu <input type="checkbox"/> Lääkäri kohteessa. Lääkärin nimi ja toimipaikka. Annetut hoito-ohjeet																	
Hoidosta / kuljetuksesta kieltäytyjän allekirjoitus _____ <input type="checkbox"/> Lomakkeen tiedot jatkuvat eri paperilla																	
Hoitoa antaneen allekirjoitus ja nro _____				Muun henkilöstön nrot _____				Lähiomaisen nimi ja puhelinnumero _____				Saattaja mukana <input type="checkbox"/>					
TERVEYDENHOITOLAITOKSEN TODISTUS		Vakuutan edellä olevan selvityksen perusteella, että potilaan terveydentila <input type="checkbox"/> edellyttää <input type="checkbox"/> ei edellytä kuljetusta ambulanssilla. Potilaan vastaanottaneen henkilön allekirjoitus, nimen selvitys ja virka-asema						Potilaan vastaanottaneen hoitolaitoksen nimi ja leima									
SV 210 08.04												HOITOLAITOKSELLE; liitetään sairauskertomukseen / POTILAALLE; jos ei kuljetusta					

HOITOTASON TOIMINTAOHJE TAJUTTOMAN POTILAAN HOIDOSTA ENSIHOITO-OPPAAN JA ENSIHOIDON PERUSTEET -KIRJAN MUKAAN

Anamneesi

selvitä

- tajuttomuuden kesto
- oireet ennen tajuttomuutta
- kuume?
- ylähengitystie-infektion oireet?
- päänsärky?
- kouristelu?
- halvausoireet?
- sekavuus?
- lapsilla pitkittynyt oksentelu tai ripuli?
- lääke-, huumausaine- ja/tai alkoholimyrkytyksen mahdollisuus
- aikaisemmat sairaudet
- erityisesti tiedustele, onko potilaalla epilepsia tai muu kouristelutaipumus, aivosairaus, diabetes tai munuaisvika
- psyykinen sairaus
- simulaation mahdollisuus?
- päähän kohdistunut vamma viime aikoina - jos on, koska?
- potilaan käyttämä lääkitys

etsi johtolankoja

- tyhjät viinapullot, lääkepurkit (ota mukaan)
- jäähyväiskirje
- reseptit, epikriisit
- SOS-ranneke
- huoneistossa viitteitä tappelusta tms.

Status

Ensiarvio

- hengitystie
- varmistaa, että potilas hengittää (rintakehän liike, ilmanvirtaus)
- varmistaa, että hengitystie pysyy auki
- jos on epäily vammasta, vältä kaularangan yliojentamista
- hengitystiheys
- happisaturaatio
- syke
- ääreisosien lämpö ja väri
- tajunnan taso (GCS)
- verensokeri

Sekundaariarvio

- kuuntele hengityssäänet
- hengitystyö
- mittaa uloshengitysilman hiilidioksidipitoisuus
- haista hengitysilmaa

- sydämen sähköisen toiminnan monitorointi
- mittaa systolinen ja diastolinen verenpaine
- lämpöraja
- ihon kosteus(kuiva – hikinen)
- vertaa raajojen jänteveyttä toisiinsa, kirjaa mahdolliset puolierot
- määritä silmien asento, pupillien koko ja niiden reagoiminen valolle
- kirjaa, jos havaitset pientäkin nykinää tai koukistelua
- mittaa ruumiinlämpö
- kuumeinen, hyperterminen?
- alilämpöinen?
- pistoksien jälkiä kyynärtaipeissa tai käsivarsissa?
- vamman merkkejä (mustelmia tai ruhjeita)?
- kielessä puremajälki?
- mittaa uloshengitysilman alkoholipitoisuus

Monitorointi

jatkuvasti

- happisaturaatio
- sydämen sähköinen toiminta
- uloshengitysilman hiilidioksidipitoisuus

10 minuutin välein

- syke
- verenpaine
- hengitystiheys

20 minuutin välein (tai aina, kun tajunnan tasossa tapahtuu selvä muutos)

- Glasgow-koomapisteet

Konsultaatio

- ensihoitolääkəriin on otettava heti ensiarvion jälkeen yhteyttä
- poikkeukset:
- jos syy on selvä ja tilan hoito voidaan aloittaa kentä llä (hypoglykemia, lyhytkestoinen (= alle 5 minuutin) kouristelu)
- jos tajunnan taso on jo itsestään korjautumassa (kouristuskohtauksen jälkitila, pyörtyminen, aivotärähdys)

Hoito

Hengitys

- pidä hengitystie auki (tarvittaessa nielu- tai nenänieluputki), huomioi vammapotilaan kaularanka
- jos hengitys on riittämätön = uloshengitysilman hiilidioksidipitoisuus on yli 6,0 kPa, avusta hengitystä maskipalkeella, jossa on varakaasutila
- syvästi tajuton potilas (ei reagoi kivulle koukistusta mielekkäämmin = GCS ≤ 8), tulee intuboida ennen kuljetuksen aloitusta
- lääkäri ratkaisee, intuboiko sairaankuljettaja puhelinohjeistuksella vai odotetaanko ensihoitolääkärin tuloa kohteeseen

sairankuljettajan tehdessä intubaation:

- 2 minuutin hyvä hapetus ensin maskipalkeella, johon on kytketty varakaasutila
- annetaan atropiinia (Atropin®)0,1 mg /10 kg iv
- anestesian aloitukseen midatsolaamia (Dormicum®) 1 mg/10 kg iv

(maksimikerta-annos on 7,5 mg) ja alfentaniilia (Rapifen®) 0,05 mg/10 kg iv lääkärin ohjeen mukaisesti

- avustaja painaa Sellickin otteella sormusrustoa taaksepäin kohti kaulanikamaa
- intubaation suorittaminen
- Anestesian ylläpito
- lääkärin ohjeiden mukaan kuljetuksen aikana
- midatsolaamia annetaan yleensä noin 0,25 mg /10 kg iv ja alfentaniilia 0,05 mg /10 kg iv
- varmista riittävä hapetus
- saturaatiotavoite $\geq 95\%$
- jos on epäily kohonneesta aivopaineesta
- tavoite: lievä hyperventilaatio = uloshengitysilman hiilidioksidipitoisuus on 4.0-4,5 kPa tai, jos kapnografia ei ole käytössä, seuraavasti:

Intubaation jälkeen on huolehdittava kontrolloidusta ventilaatiosta vaikka ei tavoitteena

olisi hyperventilaatio!

- PEEP-venttiili säädetään intubaation jälkeen aikuisilla 5 cmH₂O ja lapsilla 1 cmH₂O / 10 kg

Verenkierto

- avaa suonyhteys ja määritä veren sokeripitoisuus
- jos potilas on matalapaineinen (systolisen paineen raja, katso alla), nosta jalat koholle ja nesteytä antamalla Ringerin liuosta nopeasti 20 ml/kg
- alle 1 -vuotiaat alle 50 mmHg
- 1-7-vuotiaat alle 75 mmHg
- 8-13-vuotiaat alle 85 mmHg
- yli 13-vuotiaat alle 100 mmHg
- systolinen verenpaine pyritään saamaan / pitämään välillä
- alle 1 -vuotiaat 50-110 mmHg
- 1-7-vuotiaat 75-115 mmHg
- 8-13-vuotiaat 85-135 mmHg
- yli 13-vuotiaat 100-180 mmHg
- konsultoi heti, jos nesteytys ei pikaisesti auta > dopamiini-infuusion aloitus
- em. viitearvoja korkeammat verenpainelukemat > konsultti päättää, milloin on tarvetta hoitaa
- aivojen laskimopaluun helpottaminen
- pääpuolen nosto 15-30 asteen kulmaan (varmista, että riittävä verenpainesäilyminen)
- pään on oltava suorassa

Myrkytykset (katso tarkemmin myrkytys -toimintaohjeesta)

- jos on viitteitä opiaattimyrkytyksestä (morfiini ja sen johdannaiset sekä heroiini), konsultoi ja anna luvan saatuasi naloksonia (Narcanti®, 0,4 mg/ml, 1 ml ampulli) aikuiselle 0,8 mg iv
 - jos on viitteitä bentsodiatsepiinimyrkytyksestä, konsultoi ja anna luvan saatuasi flumatseniilia (Lanexat®, 0,1 mg /ml, 5 ml ampulli) aikuiselle 0,5 mg iv
 - anna myrkytyksissä lääkehiiltä intubaation jälkeen suumahaletkun kautta
- Hypoglykemia
- jos potilaalla on liian alhainen verensokeri, anna G10-liuosta 2ml/kg iv + toimi kuten hypoglykemian toimintaohjeessa on sanottu
- Kouristelu
- jos potilas kouristaa, anna diatsepaamia 0,15mg/kg iv tai loratsepaamia 0,1 mg/kg iv + toimi kuten kouristelun toimintaohjeessa on sanottu
- Ruumiinlämpö
- kuumeisen tai hypertermisen potilaan vilvoittaminen > katso toimintaohje lämpösairauksista
 - alilämpöinen potilas > katso hypotermian hoito-ohje

Kuljettamatta jättäminen

tulee kyseeseen, jos tajuttomuuden

- syynä oli hypoglykemia ja hypoglykemian hoito-ohjeessa mainitut ehdot täyttyvät
- syynä oli kouristelu ja kouristelun toimintaohjeessa mainitut ehdot täyttyvät
- kyseessä oli simulaatio; tai pyörtyminen, johon oli selvä syy (esim. veren näkeminen, nitraatin vaikutus)
- syynä oli heroiinin yliannos, joka on hoidettu naloksonilla ja lupa kuljettamatta jättämiseen on saatu lääkäriltä

Kuljetusohje

- ensihoitolääkäri määrittää, yleislinjana alla oleva suositus
- Keskussairaala
- kallovammapotilaat ja lukinkalvonalainen verenvuotoepäilyt pyritään kuljettamaan suoraan Töölön sairaalaan
 - elvytettävät hypotermiapotilaat kuljetetaan suoraan keskussairaalaan (= Meilahti tai Lasten ja nuorten sairaala)
 - aivokalvotulehdusepäilyt viedään suoraan keskussairaalaan (= Meilahti tai Lasten ja nuorten sairaala)
- Oman alueen sairaala
- muut tajuttomat potilaat

Ennakkoilmoitus

- aina vastaanottavaan sairaalaan
- Töölössä ota yhteys myös päivystävään neurokirurgiin

LIITE 10. Hälytystekstiviesti.

HÄLYTYS

02.20

B702

Hertaksentie Vantaa. Tikkurilan juna-asema, taksitolppa.

Nainen lyhyhistynyt, ystävä paikalla.

V191

Viesti vastaanotettu: 16.6.2007 02.22

LIITE 11. Ohje testattaville testaustilannetta varten.

TAJUTTOMUUS – OHJEET

Ohje testattaville:

Potilaana on nukke, jolle kaikki toimenpiteet on tehtävä, kuten oikealle ihmiselle. Kertokaa koko ajan mitä teette, jotta havainnoitsijat tietävät miten toimitte ja voivat antaa tarvittaessa vastaukset tutkimuksiinne ja havaintoihinne.

LIITE 12. Ohje testajille testaustilannetta varten.

TAJUTTOMUUS - OHJEET

Ohje testajille

Anna Leppänen (syntynyt 14.3.1987) oli ollut poikaystävänsä Juha Niemisen kanssa iltaa viettämässä 16.6.2007 paikallisessa ravintolassa kesäisenä lauantai-iltana lämpötilan ollessa +20°C. Kummatkin olivat nauttineet alkoholia ja olivat humalassa. Lisäksi Anna Leppänen (tyttöystävä) oli nauttinut illan aikana gammaa (GHB), minkä käytöstä ei edes poikaystävällä ollut tietoa. Poikaystävä oli kiinnittänyt huomiota tyttöystävänsä poikkeuksellisen vauhdikkaaseen käytökseen illan aikana. Kotiin lähdettyään, he kävelivät läheiselle taksitolpalle. Taksitolpalla tyttö tuupertui yhtäkkiä mitään valittamatta ja oireilematta maahan. Poikaystävä sai tyttöystävästä kiinni niin, että tyttö ei lyönyt itseään kaatuessaan. Poikaystävä ei saanut tyttöä hereille yrittäessään ravistaa ja puhutella häntä, jolloin hän päätti soittaa 112:een, tällöin kello on 02.20.

Hätäkeskus lähettää ambulanssin tapahtumapaikalle klo 02.22 tehtäväkoodilla B 702 (tajuton). Yksikkö saapuu paikalle 10 minuuttia hätäpuhelun alkamisesta, poikaystävä on ambulanssia vastassa.

Yksikön saapuessa paikalle potilas makaa maassa tajuttomana kylkiasennossa. Hän ei avaa silmiään kivulle, ei ääntele kivulle, GCS on 3 pistettä. Vitaalielintoiminnot ovat normaalit, paitsi hengitys hieman heikkoa, pupillat normaalit ja symmetriset sekä reagoivat valolle, verensokerikin on viiterajoissa. Potilaalla ei ole perussairauksia, häneltä ei löydy lääkkeitä taskusta, eikä hän syö ilmeisesti myöskään lääkkeitä.

Sairaankuljettajien tullessa paikalle (eli testitilanteen alkaessa) tulisi heidän aloittaa välitön tilanarvio, selvittää paikalla olevalta poikaystävältä esitiedot, tehdä tarkennettu tilanarvio, konsultoida ensihoitolääkärää ja aloittaa potilaan hoito hoito-ohjeiden mukaan sekä saattaa potilas kuljetusvalmiiksi. Testitilanne päättyy kuljetusvalmiiksi saaton jälkeen.

LIITE 13. Asiantuntijaryhmässä kehitetty arviointiväline I-osassa valmistuneen arviointivälineen pohjalta.

NRO	TOIMINTA	KYLLÄ	EI	VASTAUS	HUOM!
	VÄLITÖN TILANARVIO				
	Poissulkee elottomuuden				
1.	Puhuttelee potilasta			ei vastaa	
2.	Ravistelee potilasta			ei reagoi	
3.	Avaa hengitystiet				
4.	Avaa hengitystiet oikeaoppisesti				kesk. käden- taidot mittari
5.	Tarkastaa suun ja kielen			suu ja nielu puhdas, kielessä ei puremaa	
6.	Tunnustelee ilmavirran			heikko, mutta tuntuu	
7.	Havainnoi rintakehän liikkeet			rintakehä liikkuu	
8.	Tunnustelee kaulavaltimopulssin			tuntuu	
9.	Asettaa nieluputken			sietää	
10.	Asettaa nieluputken oikeaoppisesti				kesk. käden- taidot mittari
11.	Mittaa SpO2 ilman lisähapetta			90 %	
12.	Mittaa syketaajuuden			100/min	kesk. käden- taidot mittari
13.	Aloittaa lisähapen annon				
14.	Mittaa SpO2 lisähapen kanssa			93 %	
15.	Laskee hengitystieheyden			7/min	
16.	Tunnustelee rannepulssin			tuntuu	
	Havainnoi ihon				
17.	lämmön			iho lämmin	
18.	kosteuden			iho kuiva	
19.	lämpörajan			ei lämpörajoja	
20.	Mittaa verensokerin			5.0 mmol/l	
	Arvioi tajunnantason (GCS)				kesk. käden- taidot mittari
21.	Silmät			1, ei avaa kivulle	
22.	Puhe			1, ei ääntele kivulle	
23.	Liike			1, ei reagoi kivulle	
24.	Hälyttää lisäapua ensiarvion jälkeen (max.2 min)			Häke:lisäapua ei saatavilla, kaikki yksiköt kiinni	
	POIKAYSTÄVÄN JA PAIKALLAOLIJOIDEN HAASTATTELUT				
25.	Selvittää mitä on tapahtunut				
26.	Selvittää milloin tajuttomuus on alkanut				
27.	Selvittää tajuttomuuden alkamisnopeuden			alkoi klo 02.20	
	Selvittää mahdolliset oireet ennen tajuttomuutta			mennyt tajuttomaksi yhtäkkiä	
28.	Päänsärky			ei	
29.	Kouristelu			ei	
30.	Pahoinvointi			ei	
31.	Sekavuus			ei	

NRO	TOIMINTA	KYLLÄ	EI	VASTAUS	HUOM!
32.	Kuume			ei	
33.	Selvittää intoksikaation mahdollisuuden (lääke, alkoholi, huume)			ottanut alkoa illan aikana, oma vesipullo mukana	
34.	Selvittää käyttäytymisen illan aikana			Poikkeuksellisen vauhdikkaalla päällä	
35.	Selvittää mahdolliset päävammat			ei ole lyönyt päätään	
	Selvittää perussairaudet			ei tiedossa	
36.	Epilepsia tai muu kouristelutaipumus			ei ole	
37.	Diabetes			ei ole	
38.	Selvittää mahdollisen lääkityksen			ei säännöllistä lääkitystä	
39.	Selvittää mahdollisen simulaation			ei reagoi kipuun	
	TARKENNETTU TILANARVIO				
40.	Kuuntelee hengityssänet			symmetriset, hieman hiljaiset	
41.	Mittaa verenpaineen			110/70	
42.	Monitoroi rytmin (EKG-monitorointi)			SR	
	Katsoo pupillat				
43.	Koko			normaalit	
44.	Symmetria			symmetriset	
45.	Valoreaktio			reagoi valolle	
46.	Katsedeviaatio			ei devioi	
47.	Paljastaa potilaan (petekkiat, pistojäljet, vammat, eritteet alla)			ei löydöksiä	
48.	Mittaa alkoholipitoisuuden uloshengityksestä			0.85 prom	
49.	Mittaa korvalämmön			korvalämpö 36.5C	
50.	Ottaa yhteyden ensihoitolääkäriin			Lääk: toimikaa hoito-ohjeen mukaan, laittakaa	
				kuljetusvalmiiksi, tulossa kohteeseen	
	HOITO				
51.	Avustaa hengitystä palkeella			tarvitsee avustusta palkeella	
52.	Avaa suonyhteyden				
53.	Aloittaa iv-nestehoidon (Ringer aot)				
54.	Laittaa potilaan kuljetusvalmiiksi			kuljetusvalmius paareilla	

LIITE 14. Pilotoinnissa käytetty arviointiväline.

NRO	TOIMINTA	KYLLÄ	EI	VASTAUS	HUOM!
	VÄLITÖN TILANARVIO				
	Poissulkee elottomuuden				
1.	Puhuttelee			ei vastaa	
2.	Ravistelee			ei reagoi	
3.	Avaa hengitystiet				
4.	Tarkastaa suun ja kielen			suu ja nielu puhdas, kielessä ei puremaa	
5.	Tunnustelee ilmavirran			heikko, mutta tuntuu	
6.	Havainnoi rintakehän liikkeet			rintakehä liikkuu	
7.	Tunnustelee kaulavaltimopulssin			tuntuu	
8.	Käyttää nieluputkea			sietää	
9.	Mittaa SpO2 ilman lisähapetta			90 %	
10.	Mittaa syketaajuuden			100/min	
11.	Aloittaa lisähapen				
12.	Mittaa SpO2 lisähapen kanssa			93 %	
13.	Mittaa hengitystiheyden			7/min	
14.	Tunnustelee rannepulssin			tuntuu	
15.	Huomioi sykkeen (säännöllisyys)			tasainen	
	Havainnoi ihon				
16.	Ihon lämmön			iho lämmin	
17.	Ihon kosteuden			iho kuiva	
18.	Lämpöraja			ei lämpörajoja	
19.	Mittaa verensokerin			5.0 mmol/l	
	Arvioi tajunnantason (GCS)				
20.	Silmät			1, ei avaa kivulle	
21.	Puhe			1, ei ääntele kivulle	
22.	Liike			1, ei reagoi kivulle	
23.	Hälyttää lisääpua			Häke:lisääpua ei saatavilla, kaikki yksiköt kiinni	
	ESITIEDOT				
24.	Selvittää mitä on tapahtunut				
25.	Selvittää milloin tajuttomuus on alkanut				
26.	Selvittää tajuttomuuden alkamisnopeuden			alkoi klo 02.20 mennyt tajuttomaksi yhtäkkiä	
	Selvittää mahdolliset oireet ennen tajuttomuutta				
27.	Päänsärky			ei	
28.	Kouristelu			ei	
29.	Pahoinvointi			ei	
30.	Sekavuus			ei	
31.	Kuume			ei	
32.	Selvittää intoksikaation			ottanut alkoa illan aikana, ei muuta	

NRO	TOIMINTA	KYLLÄ	EI	VASTAUS	HUOM!
	mahdollisuuden (lääke, alkoholi, huume)				tietoa
33.	Selvittää mahdolliset päävammat				ei ole lyönyt päätään tuupertuessaan
	Selvittää perussairaudet				ei tiedossa
34.	Epilepsia tai muu kouristelutaipumus				ei ole
35.	Diabetes				ei ole
36.	Selvittää mahdollisen lääkityksen				ei pitäisi olla säännöllistä lääkitystä
37.	Selvittää mahdollisen simulaation				ei reagoi kipuun
	TARKENNETTU TILANARVIO				
38.	Kuuntelee hengityssänet				symmetriset, hieman hiljaiset
39.	Mittaa verenpaineen				110/70
40.	Monitoroi rytmin (EKG-monitorointi)				SR
	Katsoo pupillat				
41.	Koko				normaalit
42.	Symmetria				symmetriset
43.	Valoreaktio				reagoi valolle
44.	Katsedeviaatio				ei devioi
45.	Paljastaa potilaan (petekkiat, pistojäljet, vammat, eritteet alla)				ei löydöksiä
46.	Mittaa alkoholipitoisuuden uloshengityksestä				0.85 prom
47.	Mittaa korvalämmön				korvalämpö 36.5C
48.	Tutkii niskajäykkyyden				ei niskajäykkyyttä
49.	Tutkii babinskin				babinski normaali (isovarpaat alas)
50.	Otaa yhteyden ensihoitolääkäriin				Lääk: toimikaa hoito-ohjeen mukaan, laittakaa kuljetusvalmiiksi, tulossa kohteeseen
	HOITO				
51.	Avustaa hengitystä palkeella				tarvitsee avustusta palkeella
52.	Avaa suoniyhteyden ja aloittaa iv-nestehoidon (Ringer aot)				
53.	Laittaa potilaan kuljetusvalmiiksi				kuljetusvalmius paareilla
54.	OMAISEN HAASTATTELU				poikaystävän haastattelu

KUOSCE-HANKE: MITTAREIDEN PILOTOINTI

Aika: 6.3.2007 klo 8.45 - 17.00

Paikka: Keski-Uudenmaan pelastuskeskus, Teknikontie 4, 01530 Vantaa (huom. sisääntulo Mekaanikontien kautta!)

Päivän ohjelma:

klo 8.45- 9.05	Kokoontuminen KUP:n iso luentosali 2 krs. Päivän avaus: pelastuspäällikkö ja koulutuspäällikkö Kahvitarjoilu
klo 9.05 – 9.15	Rasteille jakaantuminen työelämän edustajan johdolla
klo 9.15- 10.00	Mittaukseen valmistautuminen
klo 10.00 – 12.00	Mittareiden pilotointi
klo 12.00 – 13.00	Ruokailu ”Street cafe”
klo 13.00 – 16.00	Mittareiden pilotointi
klo 16.00 - 17.00	Pilotoinnin arviointi ja kahvitarjoilu ”Street cafe”
klo 17.00	Päivä päättyy

Ohjeet KUOSCE -rastille

Tervetuloa Kuosce –rastille! Teillä on kaksi minuuttia aikaa lukea alla oleva suoritusohjeet ja tehtävänanto, sekä aloittaa simuloitu potilastilanneharjoitus.

- 1) **Lukekaa hälytystekstiviesti.** ”Matkalla kohteeseen” on mahdollista esittää muutama tarkentava kysymys HÄKE:lle (eli keltaiseen liiviin pukeutuneelle rastivalvojalle).
- 2) Siirtykää kohteeseen. Koko rastin ajan on erityisen tärkeää, että ajattelette ääneen: **kertokaa toisillenne kuuluvalla äänellä** tekemistänne **havainnoista, päätöksistä ja hoitotoimenpiteistä.** Näin rastivalvoja voi arvioida ongelmitta toimintaanne rastilla!
- 3) **Kirjatkaa** ensihoitokertomukseen tekemänne havainnot ja hoitotoimenpiteet **tarkasti**, sillä ”mitä ei ole kirjattu, ei ole tehty”.

Simuloidun potilastilanteen kulkua arvioi keltaisessa huomioliivissä rastivalvoja. Kohteessa on mahdollista esittää kysymyksiä ”silminnäkijälle” ja ”HÄKE:lle” eli ko. rastivalvojalle.

Onnea rastille!

LIITE 17. KUOSCE -taustatietolomake.

KUOSCE -taustatietolomake

Koodi: _____

Täytä lomake huolella. Tiedot ovat luottamuksellisia ja vain tutkijoiden käytössä. Nimesi ei tule esiin missään tutkimuksen vaiheessa, vaan lomakkeen tietoja käytetään ainoastaan osana tutkimusaineistoa tilastollisessa käsittelyssä tai tunnistamattomana esimerkkinä yksittäisestä tapauksesta.

1 HENKILÖTIEDOT

- 1.1. Sukupuoli M N
1.2. Syntymäaika: _____

2 AMMATILLINEN PERUSKOULUTUS

- 2.1 Koulutus

2.2. Oppilaitos, josta olen valmistunut _____
2.3 Valmistusvuosi _____
2.4 Olen käynyt Arcadan peruskurssin: a) kyllä _____, vuosi _____ b) ei _____

3 LISÄKOULUTUS

- 3.1 Erittele tähän kurssit tai vastaavat pidemmät koulutukset, jotka olet suorittanut perustutkintosi jälkeen.

Kurssi	Kurssin pituus	Suorituspaikka
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

4 TYÖKOKEMUS JA TYÖTEHTÄVIIN LIITTYVÄ KOULUTUS

- 4.1 Erittele taulukkoon tähän astinen työkokemuksesi, sekä kuhunkin työtehtävään liittynyt koulutus (tunteja kuukaudessa).

Työnantaja	Kurssin pituus	Työtehtävä	Työtehtävään liittynyt koulutus, tunteja/ kk
I			
II			
III			
IV			
V			