



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Marika Behm
Karri Hirvonen

Kouristelevan lapsen ensihoito

Itseopiskelumateriaalia ensihoidon opiskelijoille

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Ensihoitaja AMK

Ensihoidon koulutusohjelma

Opinnäytetyön raportti

23.04.2019

Tekijät	Marika Behm ja Karri Hirvonen
Otsikko	Kouristelevan lapsen ensihoito
Sivumäärä Aika	31 sivua + 5 liitettä 23.04.2019
Tutkinto	Ensihoitaja AMK
Tutkinto-ohjelma	Ensihoidon tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Ensihoito
Ohjaajat	Lehtori Iira Lankinen Lehtori Pasi Miettinen
<p>Kaikista ensihoidon potilasryhmistä lapsipotilaita on vain noin alle 10%. Lapsipotilaiden harvinaisuuden vuoksi ensihoitajille ei muodostu hoitorutiinia samalla tavalla kuin muihin potilasryhmiin. Yli 10% kaikista lapsia koskevista hätäkeskukseen saapuvista puheluista johtuu lapsen kouristelusta, minkä vuoksi ensihoitajaopiskelijan on tärkeää perehtyä jo opiskeluvaiheessa kyseiseen aiheeseen.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata alle kouluikäisen lapsen kouristelun syitä ja kuinka ensihoitaja hoitaa nämä ensihoitotilanteet. Toisena tarkoituksena on kehittää Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoidon opiskelijoille itseopiskelumateriaalia liittyen lapsen kouristelun ensihoitoon. Tavoitteena on syventää aiemmin opittua tietoa sekä kehittää itseopiskelumateriaalin avulla ensihoitajaopiskelijan osaamista.</p> <p>Opinnäytetyössä on kuvattu ensihoidon kohtaamien kouristelevien lapsipotilaiden eri kouristuksiin liittyvät oireet. Lapsipotilaan tutkiminen kuvataan esitietojen keräämisestä ja ensiarvion tekemisestä tarkennetun tilanarvion tekemiseen ABCDE-mallin mukaisesti. Hoitotoimenpiteissä keskitytään kouristavan lapsipotilaan kannalta peruselintoimintojen tukemiseen sekä kouristuksen lääkkeelliseen hoitoon.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena kokonaisuutena, joka koostuu teoreettisesta ja toiminnallisesta osasta. Teoreettinen osuus tehtiin kirjallisuuskatsauksena hyödyntäen alan kirjallisuutta sekä terveys- ja hoitoalan kotimaisia ja kansainvälisiä tietokantoja. Itseopiskelumateriaali toteutettiin kahdessa osassa. Ensimmäinen osa sisältää kouristelukaavion, jonka avulla ensihoitajaopiskelija voi erotella lapsipotilaan kouristeluun johtanutta syytä. Kaavio sisältää myös kouristelun syynmukaisen hoito-ohjeen. Itseopiskelumateriaalin toinen osa sisältää kaaviota tukevan diasarjan.</p>	
Avainsanat	lapsipotilas, ensihoito, kouristelu, itseopiskelumateriaali

Authors	Marika Behm and Karri Hirvonen
Title	Treatment and Emergency Care for Seizures and Convulsions: A Child as a Patient
Number of Pages Date	31 pages + 5 appendices 23 April 2019
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Emergency Care
Specialisation option	Emergency Care
Instructors	Iira Lankinen, Senior Lecturer Pasi Miettinen, Senior Lecturer
<p>Of all first aid patient groups, child patients are only about less than 10 per cent. Paramedics do not form a similar care routine with child patients as with other patients, because child patients were so rare. Over 10 per cent of all child-concerning PSAP incoming calls occur because the child is juddering, and that is why it is important for a paramedic student to get acquainted with the topic.</p> <p>The purpose of this functional final project was to describe the reasons for juddering of children under school age and how the paramedic deals with these situations. The other purpose was to develop self-study material for the paramedic students in Metropolia University of Applied Sciences, Helsinki, Finland, about the first aid of child juddering. The aim was to deepen the earlier knowledge and to develop paramedic student's competence with self-study material.</p> <p>Paramedics confront different symptoms of child juddering and these were described in this functional final project. The examination of the child patient was described from collecting pre-data and doing pre-screening to doing further evaluation with the ABCDE-model. The treatment, from the juddering child point of view, focuses on supporting vital functions and medicating the juddering.</p> <p>This functional final project was executed as a functional entirety, which consists of a theoretical and a functional part. The theoretical part was done as a literature review, utilizing literature from the field and Finnish and foreign health care databases as well. The self-study material was executed in two parts. The first part includes a juddering diagram, which can be used when a paramedic student distinguishes child patient's reason for juddering. The diagram also includes the reason-compatible regimen for the juddering. The other part of the self-study material includes a slideshow that supports the diagram.</p>	
Keywords	child patient, first aid, judder, self-study material

Sisällys

1	Johdanto	2
2	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	3
3	Tiedonhaun kuvaus	3
4	Alle kouluikäisen lapsen kouristelun syitä	4
4.1	Kuumekouristelu	5
4.2	Epilepsia	6
4.3	Muut syyt	8
5	Kouristelevan lapsen ensihoito	11
5.1	Lapsen tutkiminen	11
5.2	Ensiarvio	12
5.3	Tarkennettu arvio	15
5.4	Hoito	20
5.5	Kuljetus ja jatkohoito	24
6	Itseopiskelumateriaalin kehittäminen	25
7	Opinnäytetyön tuotokset	26
8	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus	26
9	Pohdinta	27
	Lähteet	29
	Liitteet	
	Liite 1. Tiedonhaun kuvaus	
	Liite 2. Yhteenvedo mukaan valituista tutkimuksista	
	Liite 3. Socrates -malli	
	Liite 4. Kouristelevan lapsen ensihoito -diasarja	
	Liite 5. Kouristelukaavio	

Keskeiset käsitteet

ALLE KOULUIKÄINEN LAPSI	On leikki-ikäinen lapsi, iältään 1-6 vuotias. Tarkemmin leikki-ikä jaetaan kahteen: varhainen leikki-ikä (1-3) ja myöhäinen leikki-ikä (3-6). (Ivanoff – Kitinoja – Palo – Risku – Vuori 2007: 60.)
ENSIHOITO	Terveydenhuollon järjestämä hoitopalvelu, joka vastaa potilaiden ensisijaisesta hoidosta hoitolaitosten ulkopuolella. Ensihoitoa on äkillisesti loukkaantuneen tai sairastuneen potilaan hoidon tarpeen arviointia, hoitoa ja tarpeen vaatiessa potilaan kuljettamista hoitoyksikköön. Ensihoitopalvelun järjestävät kunkin alueen sairaanhoitopiirit. (Castrén ym. 2012: 14.)
KOURISTUS	Tapahtuma, jossa ihmisen kaikki raajat sekä vartalon lihakset kouristelevat, myös tajunnan taso laskee ja kouristeleva henkilö on yleensä kouristuksien ajan tajuton. Kouristelun aiheuttaja on sähköisen toiminnan häiriö aivoissa, johon voi olla monia syitä. (Castrén ym. 2012: 350.)
LAPSIPOTILAS	Tässä opinnäytetyössä lapsipotilaalla tarkoitetaan alle 6 -vuotiasta potilasta.
TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ	Toiminnallinen opinnäytetyö tavoittelee käytännön toiminnan ohjeistamista, opastamista sekä toiminnan järjeistämistä esimerkiksi ammatilliseen käytäntöön suunnattujen ohjeiden ja opastusten avulla. (Vilkka – Airaksinen 2003: 9.)

1 Johdanto

Kaikista ensihoidon potilasryhmistä lapsipotilaita on vain noin alle 10%. Lapsipotilaiden harvinaisuuden vuoksi ensihoitajille ei muodostu heihin hoitorutiinia samalla tavalla kuin muihin potilasryhmiin. (Kuisma – Holmström – Nurmi – Porthan – Taskinen 2017: 672.) Yli 10% lapsia koskevista hätäkeskukseen saapuvista puheluista johtuu lapsen kouristelusta (Castrén ym. 2012: 350). Tästä syystä ensihoidon opiskelijan on tärkeää perehtyä opiskeluvaiheessa kyseiseen aiheeseen.

Alle kouluikäisen lapsen kouristelun syyt jaetaan kuumekouristeluihin, epileptisiin kouristeluihin ja muihin syihin, joita tässä opinnäytetyössä tarkastellaan. Syiden lisäksi kuvataan, kuinka tämän ikäluokan kouristelevia lapsia tulisi hoitaa ensihoitotilanteissa. On tärkeää muistaa, ettei lapsi ole pieni aikuinen, jonka vuoksi lapsen kohtaaminen ensihoitotilanteissa voi olla hankalampaa. Lapsen kohtaamisessa olisi tärkeää saada tämän ajatukset pois pelottavasta ensihoitotilanteesta. Mahdollisuuksien mukaan lapsen tutkimisen voi suorittaa vanhemman sylissä, ja näin luoda lapselle turvallisuuden tunnetta uudenlaisessa tilanteessa. (Castrén ym. 2012: 342; Rajantie – Heikinheimo – Renko 2016: 95.)

Tässä opinnäytetyössä lapsipotilaan tutkiminen kuvataan esitietojen keräämisestä ja ensiarvion tekemisestä tarkennetun tilanarvion tekemiseen ABCDE-mallin mukaisesti. Hoitotoimenpiteissä keskitytään kouristavan lapsipotilaan kannalta peruselintoimintojen tutkimiseen sekä kouristuksen lääkkeelliseen hoitoon. On muistettava, että lapsen vitaelintoimintojen viitearvot voivat olla hyvinkin erilaiset, riippuen siitä, puhutaanko pienestä lapsesta vai jo kouluikästä lähenevästä lapsesta.

Tässä opinnäytetyössä on tarkoitus kehittää Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoidon opiskelijoille itseopiskelumateriaalia liittyen alle kouluikäisen lapsen kouristeluun. Itseopiskelumateriaali sisältää diasarjan, joka antaa teoriapohjaa diasarjan lisäksi tehdyille kouristelukaaviolle. Kouristelukaavion tarkoituksena on opettaa ensihoitajaopiskelijaa lapsen kouristelun syyn selvittämisessä ja tarkoituksenmukaisen hoidon aloittamisessa. Aihe rajattiin edellä mainittuun ikäryhmään, koska jopa 5%:lla alle kouluikäisistä lapsista on esiintynyt kuumekouristelua (Castrén ym. 2012: 350). Työn tilaajana toimii Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelma.

2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata mitkä ovat alle kouluikäisen lapsen kouristelun syyt ja kuinka kouristelevaa lasta hoidetaan ensihoidossa. Toisena tarkoituksena on kehittää Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoidon opiskelijoille itseopiskelumateriaalia liittyen lapsen kouristelun ensihoitoon. Tavoitteena on syventää aiemmin opittua tietoa sekä kehittää itseopiskelumateriaalin avulla ensihoitajaopiskelijan osaamista.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat:

1. Mitkä ovat alle kouluikäisen lapsen kouristelun syyt?
2. Miten kouristelevaa lasta hoidetaan ensihoidossa?
3. Minkälainen itseopiskelumateriaali kehittää opiskelijan oppimista?

3 Tiedonhaun kuvaus

Opinnäytetyön tietoperustaa varten tietoa haettiin kotimaisista sekä kansainvälisistä sähköisistä terveys- ja hoitoalan tietokannoista ja manuaalisella haulla internetistä. Tiedonhaku täydennettiin hyödyntämällä ensihoidon kirjallisuutta ja oppikirjoja Metropolia Ammattikorkeakoulun kirjastosta. Sähköiseen tiedonhakuun käytettiin Medic-, Chinal-, Medline- ja PubMed -terveysalan tietokantoja, joista eniten tähän opinnäytetyöhön sopivia artikkeleita ja tutkimuksia löytyi Medicistä ja Chinalista. Eniten hakutuloksia saatiin suomalaisessa tietokannassa käyttämällä hakusanoina *ensihoito*, *lapsi*, *arvio*, *kouristus* ja *epilepsia*. Englanninkielisissä tietokannoissa eniten hakutuloksia saatiin hakusanoilla *convulsions in children*, *epilepsy*, *emergency* ja *breath holding spells*. Joitakin hakusanoja katkaistiin *-merkillä ja lisäksi hauissa käytettiin eri sanojen yhdistelmiä.

Hakuja rajattiin vuosirajauksella vuosille 2008-2019, sillä haluttiin, että opinnäytetyöhön tulisi mahdollisimman tuoretta ja uutta tietoa. Vuosirajauksesta jouduttiin joustamaan kahden keskeisen käsitteen lähteen kohdalla, jotka ovat vuosilta 2003 ja 2007. Koska kyseisistä käsitteistä ei ole uudempaa lähdettä tarjolla, todettiin, ettei lähteiden tiedot olleet vanhentunutta. Vuosirajauksen lisäksi hakuja rajattiin kokonaisuun teksteihin sekä koskemaan alle 6-vuotiaita lapsia. Täsmälleen tähän aiheeseen liittyviä aikaisempia tutkimuksia ei löytynyt, mutta aiheetta sivuavia opinnäytetöitä on muutamia.

Hoitotyön lisäksi tietoa haettiin myös Eric -kasvatustieteellisestä tietokannasta, jotta olisi saatu näyttöä siitä, millainen on hyvä itseopiskelumateriaali. Eric-hakukoneesta ei kuitenkaan löytynyt juuri tähän aiheeseen sopivia artikkeleita. Terveysalan tietokannoista mukaan valikoitui yhteensä 11 artikkelia ja manuaalisesta hausta 4 artikkelia. Alan kirjalähteitä työssä on yhteensä 15 kappaletta ja muita kirjalähteitä 3 kappaletta. Liitteessä 1 on taulukoituna tarkemmin tiedonhaun kuvaus ja liitteessä 2 on nähtävissä yhteenveto tähän opinnäytetyöhön valituista tutkimuksista ja artikkeleista.

4 Alle kouluikäisen lapsen kouristelun syitä

Lapsen kouristelu saattaa näyttää pahalta ja lähes poikkeuksetta vanhemmat pelkäävät lapsen menehtyvän ensimmäisen tajuttomuus - kouristuskohtauksen sattuessa. Vanhemmat saattavat käsitellä ja hoivata lastaan liikaa pelkonsa vallassa, joka voi jopa pahentaa kouristusta. (Rajantie ym. 2016: 455.) Vaikka kouristelu voi olla pelottava kokemus vanhemmille, ei lapsi yleensä ole välittömässä hengenvaarassa (Jalanko 2017). Karkeasti kouristuskohtaukset voidaan jakaa kahteen alaluokkaan sen perusteella, miten sähkönpurkaus leviää aivokuorella (ks. taulukko 1) (Alanen – Jormakka – Kosonen – Saikko 2016: 121-122).

Taulukko 1. Kouristuskohtausten karkea jako (Alanen ym. 2016: 121-122).

Tajuttomuus – kouristuskohtaus	Tajunnanhämmärtymiskohtaus
<ul style="list-style-type: none"> - Yleisin tyyppi (n. 70% kaikista kouristeluista) - Kouristukset aluksi voimakkaita lihasten jännittymisiä/jäykistymisiä (tooninen) ja/tai voimakkaasti nykiviä lihaskouristeluita (klooninen) - Kohtauksen pitkittyessä motoriset oireet lievittyvät lihasten velttoudesta lievään raajojen nykimiseen, nystagmukseen ja katse deviaatioon - Kouristelu saattaa jatkua, vaikka näkyviä oireita on vähän 	<ul style="list-style-type: none"> - Yksittäinen tajunnan hämmärtyminen - Etenkin lapsilla tärkeää tunnistaa epilepsiakohtaukseksi - Kohtaukseen saattaa liittyä automatismeja (esim. vaatteiden hypistelyä tai nieleskelyä) tai myoklonisia nykimisiä (tahdotomia, äkillisiä lihasnykimisiä) tai aistielämyksiä (esim. näkö-, kuulo- tai hajuaistimuksia) - Kohtauksen aikana täydellinen reagoimattomuus ja osittainen reagointi voivat vuorotella - Ei uhkaa vitaalielintoimintoja yhtä nopeasti kuin tajuttomuus – kouristuskohtaus

Normaalisti hermostollinen toiminta ilmenee aivoissa säännellysti. Mutta esimerkiksi epileptisessä kohtauksessa aivojen neuronit alkavat tuottaa poikkeavalla tavalla impulsseja, joka keskeyttää aivojen normaalitoiminnan. Tämä voi ilmetä kouristuksina. (Carter 2009: 218.) Kouristuskohtaukset voidaan jakaa paikallisalkuisiin ja yleistyneisiin, riippuen siitä, kuinka kouristuskohtaus alkaa. Paikallisalkuisissa kourituskohtauksissa sähköinen aivotoiminnan purkaus alkaa toisessa aivopuoliskossa ja vain rajallisessa osassa sitä. Yksinkertaisissa paikallisalkuisissa kohtauksissa purkaus sekä oireet jäävät paikallisiksi, näissä tapauksissa potilas ei menetä tajuntaansa. Monimuotoisessa paikallisalkuisessa kohtauksessa potilaan tajunnan taso osittain hämärtyy, eikä tähän saada kontaktia. Paikallisesti alkanut kohtaus voi muuttua yleistyneeksi. Yleistyneissä kohtauksissa potilas menettää välittömästi tajuntansa, koska sähköinen aivotoiminnan häiriö leviää kaikkialle isoihin aivoihin ja sen molempiin puoliin. (Kuisma ym. 2017: 446.)

Lasten kouristelujen syyt jaetaan kolmeen: kuumeikouristelu, epilepsia ja muut syyt (Castrén ym. 2012: 350). Lapsuusiässä kuumeikouristuksia ja muista syistä johtuvia kohtauksia esiintyy huomattavasti enemmän kuin epilepsiaa. On tärkeää erottaa ei-epileptiset kohtaukset epileptisistä, etteivät lapset turhaan altistu epilepsialääkkeille tai väärän diagnoosin takia muille rajoituksille. (Pihko – Haataja – Rantala 2014: 103.)

4.1 Kuumeikouristelu

Kuumeikouristukset nimensäkin mukaan ilmenevät korkean kuumeen (>38°C) yhteydessä, mutta mitään selvää lämpörajaa ei ole olemassa (Castrén ym. 2012: 350; Pihko – Haataja – Rantala 2014: 103). Kuumeikouristelujen tarkkaa syytä ei tiedetä, mutta niiden on nähty olevan monien tekijöiden summa ja todennäköisimmin geneettisten ja ympäristötekijöiden monimutkaista yhteistyötä. Joillakin lapsilla korkea kuume aiheuttaa sytokiinin runsaan vapautumisen, joka saattaa väliaikaisesti aiheuttaa epätavallista sähkötoimintaa aivoissa johtaen kuumeikouristeluun. (Kavanagh – Heaton - Cannon – Paul 2018: 1157.) Kouristukset esiintyvät yleensä 6kk – 6 vuoden ikäisillä lapsilla (Korppi – Kröger – Rantala 2012: 50). Eniten kuumeikouristuksia ilmenee 18 kuukauden ikäisillä lapsilla, noin 6-15% kuumeikouristajista on yli 4 vuotiaita ja yli 5 vuotiailla kohtaukset ovat jo harvinaisia (Kavanagh ym. 2018: 1156). Suomessa tehdyssä neuvolatutkimuksessa todettiin, että noin 7% suomalaislapsista kuumeikouristaa viiden vuoden ikään mennessä (Mikkonen – Rantala 2014: 1966-1968). Tapauksissa, joissa kuumeikouristava lapsi on alle 6kk tai yli 6v, muiden syiden selvittäminen on erityisen tärkeää, koska tuon ikäisten kuumeikouristukset ovat hyvin harvinaisia (Pihko – Haataja – Rantala 2014: 103).

Useimmiten lapsi menettää tajuntansa kohtauksen alussa, vartalo ja raajat nykivät ja lihakset jäykistyvät. Joissain tapauksissa lihakset saattavat myös veltostua. (Korppi – Kröger – Rantala 2012: 50; Pihko – Haataja – Rantala 2014: 103.) Alle 15 minuuttia kestäviä yksittäisiä ja symmetrisiä kouristuksia kutsutaan yksinkertaisiksi kuume-kouristuksiksi, tällaisissa kouristuksissa lapsella on noin 1% riski sairastua epilepsiaan. Eli riski ei ole isompi kuin muillakaan lapsilla. Monimuotoisiksi kuume-kouristeluiksi kutsutaan yli 15 minuuttia kestäviä kohtauksia, jotka ovat epäsymmetrisiä tai toistuvat saman kuumeilupäivän aikana. Näissä tapauksissa lapsen riski sairastua epilepsiaan on hieman korkeampi, noin 4-6%. Tutkimukset ovat osoittaneet, että monimuotoisesti kuume-kouristelleet lapset eivät 10-vuotiaina ole poikenneet psykologisissa mittauksissa älyllisessä kehityksessä, käyttäytymisessä tai koulumenestyksessä muista lapsista. (Korppi – Kröger – Rantala 2012: 50; Mikkonen – Rantala 2014: 1966-1968.)

Ensimmäisen kuume-kouristuksen jälkeen lapsi pitäisi aina viedä lääkärin tutkimuksiin, jotta keskushermostoinfektion mahdollisuus voidaan sulkea pois. Mikäli lapsen kliininen status ja yleisvointi on hyvä, ei tarvita laboratoriotutkimuksia. Jos on pienikin bakteerinfektion tai aivotulehduksen mahdollisuus, tehdään asianmukaiset virus- ja bakteeritutkimukset. EEG:ssä voidaan nähdä epileptiformista toimintaa lähes kaikilla kuume-kouristajilla sekä heti kouristuksen jälkeen, että kuukausiakin myöhemmin. EEG -tutkimuksilla ei todetusti ole ollut ennusteellista arvoa epilepsian eikä kuume-kouristuksien uusiutumisen suhteen. (Pihko- Haataja – Rantala 2014: 103-104.)

Mikä altistaa kuume-kouristuksille? Täydellistä syytä ei tiedetä, ajatellaan että vaikuttavia tekijöitä ovat niin genetiikka kuin ympäristökin. Esiintyvyys suvussa on suuri riskitekijä, joka on todettavissa 25-40% kouristavista lapsista. (Paul – Blaikley - Chinthapalli 2012: 37.) Muita riskitekijöitä ovat raudan ja sinkin puutostilat, päiväkotihoido ja lapsen viivästynyt kehitys (Kavanagh ym. 2018: 1157). Noin 20-30%:lla kuume-kouristukset uusiutuvat. Uusiutumisen riskiä lisäävät suvussa aiemmin esiintynyt kuume-kouristelu, ensimmäisen asteen sukulaisen epilepsia, kuumeisten infektioiden määrä, jos ensimmäinen kouristelu on tapahtunut alle vuoden ikäisenä sekä se, jos ensimmäinen kouristelukohtaus on ollut monimuotoinen. (Pihko – Haataja – Rantala 2014: 105.)

4.2 Epilepsia

Epilepsiaa sairastavia lapsia Suomessa on noin 5 000, ja noin 600-800 lasta sairastuu siihen vuosittain (Sillanpää 2014: 851). Epilepsia on sairaus, jossa aivoilla on taipumus

aikaansaada epileptisiä kohtauksia. Yksittäisen epileptisen kohtauksen voi saada kuka tahansa, esimerkiksi äärimmäisen rasituksen, aivovamman, kuumeen tai vaikean yleissairauden yhteydessä. Näissä yksittäisissä tapauksissa ei ole kyse epilepsiasta, eikä pelkästään niiden pohjalta tehdä epilepsiadiagnoosia. Vaikka syntymekanismeiltaan kuumeouristelu ja epilepsia todennäköisesti ovat samanlaiset, lapsen taipumusta kuumeouristeluun ei pidetä epilepsiana. (Eriksson – Gaily - Hyvärinen – Nieminen – Vainionpää 2013: 6; Pihko – Haataja – Rantala 2014: 109.) Joillakin epilepsiaa sairastavilla kohtausta voi edeltää aura eli kohtauksen ennakkotuntemus, mikä voi olla esimerkiksi outo haju- tai makuelämys, pahanolon tunne, kipu ylävatsalla tai päänsärky (Castrén – Aalto – Rantala – Sopenan – Westergård 2009: 390).

Lapsilla on aikuisiin verrattuna suurempi riski saada epileptinen kohtaus, koska lapsen kehittyessä hermoston sähkötoiminnan säätely muuttuu. Lähes yksi kymmenestä lapsesta saa ennen aikuisikää vähintään yhden epileptisen kohtauksen, usein ulkoisen tekijän seurauksena – näitä tekijöitä ovat esimerkiksi kova kuume. (Eriksson ym. 2013: 6-7.) Tietolähteestä riippuen epilepsian ilmaantuvuus on noin 0,3-0,5%. Lapsella suurin riski sairastua epilepsiaan on ensimmäisen elinvuoden aikana. (Pihko – Haataja – Rantala 2014: 109.) Suomessa noin 4000-5000 alle 16-vuotiasta lasta ja nuorta sairastaa epilepsiaa, vuosittain epilepsialääkityksen aloittaa noin 600-800 lasta ja nuorta (Eriksson ym. 2013: 7).

Aiemmin epilepsioiden etiologiat jaettiin kolmeen: idiopaattisiin, kryptogeenisiin ja symptomaattisiin epilepsioihin. Nykyään ne on jaettu geneettisiin, rakenteellis - aineenvaihdunnallisiin ja tuntemattomiin syihin. Tämän jaon on tehnyt kansainvälinen tieteellinen epilepsiajärjestö The International League Against Epilepsy (ILEA). Geneettisissä epilepsioissa epilepsian aiheuttaa yksi tai useampi geenivirhe, mutta geneettisiin epilepsioihin luetaan myös suvussa esiintyvät epilepsiat, vaikka geenivirhe olisi vielä tuntematon. Rakenteellis-aineenvaihdunnallisessa ryhmässä epilepsian syyt ovat sekä synnynnäisiä että hankinnallisia. Tähänkin ryhmään kuuluu myös geneettisiä sairauksia, mm. mitokondriosairaudet ja tuberoosiskleroosi, koska näissä geenivirheissä epilepsian aiheuttaa joko rakennehäiriö tai aineenvaihdunnan poikkeavuus. Rakenteelliset epilepsiat voidaan usein nähdä melko helposti magneettikuvassa, mutta aina näin ei kuitenkaan ole. Tämän vuoksi normaalilta näyttävä magneettikuvalöydös ei kuitenkaan poissulje rakenteellisen häiriön mahdollisuutta. Joskus epilepsian syy voi jäädä tuntemattomaksi, koska taustalla voi olla esimerkiksi toistaiseksi tuntematon rakenteellinen tai geneettinen syy. (Pihko – Haataja – Rantala 2014: 111.)

SE (status epilepticus) on tila, jossa epileptinen kohtaus kestää yli 30 minuuttia tai kohtauksia tulee toistuvasti niin tiheästi, ettei lapsi ehdi niiden välissä tulla tajuihinsa. Riski status epilepticuksen kehittymiseen kasvaa merkittävästi, kun epileptinen kohtaus on kestänyt yli 5 minuuttia. SE joka ilmenee tajuttomuus - kouristuskohtauksena on yleisin, ja se vaatii aktiivisen ja mahdollisesti myös tehohoidon jo akuutissa vaiheessa. Tajuttomuus-kouristuskohtauksia kaikista status epilepticuksista on noin 70%. Harvinaisempia SE-tyyppejä, joissa ei akuutissa vaiheessa ole tarvetta tehohoitoon ovat absence-poissaolokohtauksina, tajunnanhämmärtymiskohtauksina, paikallisalkuisina kohtauksina ilman tajunnanhäiriötä pelkin motorisin oirein sekä myoklonisina kohtauksina ilmenevä status epilepticus. Vaikka kuolleisuus kasvaakin, kun SE on kestänyt yli 30 minuuttia, on tällainen tilanne lapsilla harvinainen (noin 0-3%). Yleisin SE:n jälkeen ilmaantuva uusi neurologinen sairaus on epilepsia (noin 20%). (Korppi – Kröger – Rantala 2012: 53-56.)

4.3 Muut syyt

Kuumekouristuksien ja epilepsian lisäksi on olemassa myös muita syitä lasten kouristeluun, mutta ne ovat harvinaisia. Näitä syitä ovat pään vammat, hapenpuute, intoksikaatio, infektio, hypoglykemia ja teeskentely. (Castrén ym. 2012: 350.) Hyvänä muistisääntönä näihin voidaan soveltaa tajuttomuudessa käytettävää VOI IHME! -muistisääntöä (ks. taulukko 2) (Naarajärvi – Telkki 2016: 49).

Taulukko 2. VOI IHME! -muistisääntö tajuttomuuden sille (Naarajärvi – Telkki 2016: 49).

V	Vuoto kallon sisällä
O	O², hapenpuute
I	Intoksikaatio
I	Infektio
H	Hypoglykemia
M	Matala verenpaine
E	Epilepsia
!	Teeskentely

Lasten kuolleisuus traumaattiseen eli tapaturman aiheuttamaan aivovammaan on pieni, tutkimusten mukaan 2-5 kuolemaa noin 100 000 lasta kohti (Honkinen – Kerminen – Mellenius – Miller – Von Wendt 2009: 39). Vakavat päänvammat ovat kuitenkin yksi yleis-

simmistä syistä lasten kuolemaan (Davies – Bruce – Taylor-Robinson 2011: 30). Primaariset kudosaivot voivat aiheuttaa kouristelua, diffuusi aksonivaurio on yksi aivojen tärkein vammautumismekanismi. Tällaisessa vauriossa tapahtuu solutason vaurioita aivojen eri osissa olevissa hermoverkoissa. (Honkinen ym. 2009: 46-47.) Sekundäärivauriot voivat kehittyä minuuttien tai jopa vuorokausien kuluttua trauman tapahtumisesta. Päähän kohdistunut trauma aiheuttaa paikallista hapenpuutetta aivoissa ja aivot turpoavat. Tämä kohottaa kallon sisäistä painetta, joka pahentaa hapenpuutetta aivoverenkierron heikkenemisen vuoksi. Syntyy noidankehä, kun aivot reagoivat hapenpuutteeseen ja reaktio aikaansaa lisää hapenpuutetta. (Kuisma ym. 2017: 537.)

Affektikohtaukset eli niin sanotut tikahtumiskohtaukset, ovat kohtauksia, joissa lapset itkivät ja itkun aikana lopettavat hengityksen. Uloshengityksessä lapsen suu jää auki ja hengittäminen pysähtyy, aivojen hapensaanti vähenee ja lapsi menee tajuttomaksi. (Whitehouse 2009: 49.) Lapsen väri muuttuu syanoottiseksi tai kalpeaksi, osa menee veltoksi ja osa jäykistyy. Tilanteen jatkuessa voi joillain lapsilla esiintyä lyhytaikaista toonista jäykistelyä ja tämän jälkeen nykiviä kouristeluja. Useimmiten alle minuutin kuluttua hengitys palautuu, lapsi saattaa olla hetken aikaa väsyneen oloinen, mutta muutoin täysin normaali. Tällaiset kohtaukset eivät vahingoita lasta ja jäävät itsestään pois parissa vuodessa. Affektikohtaukset alkavat yleensä 6-18 kuukauden ikäisillä lapsilla ja noin 5%:lla lapsilla näitä kohtauksia tavataan. (Rajantie – Heikinheimo – Renko 2016: 458.)

HUS:n Myrkytystietokeskukseen tulee noin 40 000 puhelua vuosittain, niistä yli puolet koskevat alle kuusivuotiaita, pääsääntöisesti 1-2-vuoden ikäisiä lapsia. Pienten lasten intoksikaatioiden eli myrkytysten aiheuttajat ovat yleensä helposti käsiin saatavat aineet. Esimerkiksi kasvit, tupakka, kosmetiikka, käsikauppalääkkeet sekä puhdistus- ja pesuaineet. Vakavia myrkytyksiä alle kouluikäisten ikäryhmässä selkeästi eniten aiheuttavat aikuisten lääkkeet, varsinkin keskushermostoon vaikuttavat. (Rajantie – Heikinheimo – Renko 2016: 533.) Vakavat myrkytykset ovat lapsilla harvinaisia, suurin osa pienten lasten intoksikaatioista ovat toksikologiselta kannalta lieviä tai merkityksettömiä (Korpi – Kröger -Rantala 2012: 22).

Infektio kouristelun syynä on harvinainen, mutta se on otettava huomioon kouristelun syytä mietittäessä. Kouristelu voi johtua esimerkiksi bakteerin aiheuttamasta aivokalvontulehduksesta. (Castrén ym. 2012: 350.) Aivokalvontulehdus eli meningiitti on pikkulas-

ten tauti, suomalaisaineistossa 5% aivokalvontulehduspotilaista oli alle kuukauden ikäisiä ja 25% muita imeväisikäisiä. Kouristuksia esiintyy noin 20%:lla meningiittilapsista ja vastaavista vastasyntyneistä jopa 40%:lla. Meningiitti aiheuttaa vastasyntyneille samantaisia oireita kuin bakteerisepsis. Meningiitin oireita ovat käsittelyarkuus, velttous, keltaisuus, valittelu, hengitysvaikeudet, syömisvaikeudet ja/tai ripuli sekä oksentelu. Kuumetta ei aina ole, joskus voidaan todeta jopa kallonsaumojen leviäminen. Aivokudoksen tulehduksen eli enkefaliitin yksi oire on myös kouristelu, muita oireita ovat tajunnan tason lasku, puheen ja käsityskyvyn häiriöt, luonteen muutos sekä aivohermojen ja raajojen eriaisteiset halvaukset. Enkefaliitti näyttäisi olevan lapsilla hieman yleisempi kuin aikuisilla, vuosittain aivokudoksen tulehdukseen sairastuu 7-8 henkilöä 100 000:sta. Vuosittain kuoleman tai vakavan neurologisen vammautumisen enkefaliitti aiheuttaa 16-vuotiaista 3,5 lapselle miljoonasta. (Ruuska – Peltola – Vesikari 2008: 70-71, 87-88.)

Hypoglykemiassa veren sokeripitoisuus laskee keskimäärin alle 2,5 mmol/l tasolle. Elimistön autonominen puolustusjärjestelmä käynnistyy, adrenaliinin erityis lisääntyy ja aivojen sokerinpuute aiheuttaa toimintahäiriöitä. Pitkittyneessä hypoglykemiassa tai kun P-Gluk on alle 2,6-2,8 mmol/l keskushermoston aiheuttamia oireita ovat päänsärky, käyttämuutokset, sekavuus, reagoimattomuus, ärtyisyys, tajuttomuus ja kouristukset. Autonominen hermoston aiheuttamat oireet ovat nälkä, hermostuneisuus, heikotus, takykardia, vapina ja hikoilu, tällöin P-Gluk on alle 2,8-3,0 mmol/l. Lapset ovat aikuisia alttiimpia hypoglykemialle, tähän syynä on mm. se, että lapsen aivot ovat suhteellisesti suuremmat. Mitä nuoremasta lapsesta on kyse, sitä alttiimpi hän on. 0-6 -vuotiaiden glukoosin tarve on 4-8mg/kg/min, aikuisilla sama tarve on huomattavasti pienempi 2mg/kg/min. Noin tunnin kestävä hypoglykemia voi aiheuttaa pysyvän aivosoluvaurion, jos hypoglykemia kestää tunteja voi potilas jopa kuolla. (Castrén ym. 2012: 230; Korppi – Kröger – Rantala 2012: 177.)

Teeskentely eli simulaatio on aina mahdollinen kouristelun syy, sen voi tunnistaa nopeasti vaihtelevista oireista ja ristiriitaisista löydöksistä (Castrén ym. 2012: 166). Teeskentelyn taustalla voi olla huomionhaku, mielenterveysongelma tai potilaan hyötyminen sairaskohtauksesta. Mikäli potilasta ei saada hereille, on tätä hoidettava samalla tavalla kuin muitakin tajuttomia potilaita. (Kuisma ym. 2017: 413.) Opinnäytetyö käsittelee alle kouluikäisen lapsen kouristelua, ja mitään tieteellistä näyttöä sen ikäisen lapsen teeskentelystä ei löytynyt. On kuitenkin pidettävä mielessä, että simulaatio on yksi ”kouristelun syy”.

5 Kouristelevan lapsen ensihoito

Ensihoitotehtävä aloitetaan kohteeseen saapumisen jälkeen potilaan tutkimisella, joka toteutetaan aina järjestelmällisesti samalla tavalla. Lapsen kouristuskohtaus on kuitenkin usein jo ohi ennen kuin ensihoito on ehtinyt paikalle, jolloin potilaan tarkka tutkiminen ja vanhempien haastattelu korostuvat. Haastattelemalla, sekä ensihoitajan omin aistein ja yksinkertaisin apuvälinein (esimerkiksi stetoskoopilla, refleksivasaralla, verenpainemittarilla ja valonlähteellä) tehdyn kliinisen tutkimuksen avulla pystytään alustavasti selvittämään suuri osa taudeista. (Alanen ym. 2016: 20, 123; Kuisma ym. 2017: 121.)

Tutkiminen aloitetaan ensiarviolla ja haastattelulla, jonka jälkeen edetään tarkennettuun tilanarvioon. Hyvän yleistutkimuksen jälkeen potilaan tutkimukset suunnataan epäilyksien ja oireiden mukaisesti, sekä tarvittaessa tauti voidaan varmistaa koneellisilla tutkimuksilla. Tutkimisen järjestystä voidaan hieman soveltaa, jos potilaan pääasiallinen oire on selkeä tai voimakas, jättämättä kuitenkaan mitään tutkimuksia tekemättä, vaikka työdiagnoosi vaikuttaisikin selvältä jo ensikohtaamisessa. Työdiagnoosilla tarkoitetaan ensihoitajien tekemää olettamusta diagnoosista, jotta voidaan toteuttaa potilaan pelastava ensihoito sekä oikea hoitoonohjaus. (Alanen ym. 2016: 20; Kuisma ym. 2017: 121.)

5.1 Lapsen tutkiminen

Ensihoidossa lapsia ei kohtaa usein. Alle 10% kaikista ensihoidon potilaista ovat lapsia, joten heidän ensihoito ei ole kellekään rutiinia. Lapsen tutkimisessa ja kohtaamisessa on tärkeää muistaa, ettei lapsi ole ”pieni aikuinen”. Lapsipotilasta hoidettaessa on muistettava, että lapsi on potilaanakin lapsi ja heitä on kohdattava eri tavalla kuin aikuisia. Hoidossa tulee huomioida lapsen kehitysvaihe ja ikä. Lasta ei tulisi erottaa vanhemmistaan tai läheisistään ja useimmiten kaikki tutkimukset voidaankin suorittaa niin, että lapsi on esimerkiksi vanhempansa sylissä. (Castrén ym. 2012: 342.)

Lapsen kohdatessa olisi hyvä esitellä itsensä sekä vanhemmille että lapselle ja yrittää saada katsekontakti lapseen. Alkuvaiheessa tämä ei aina onnistu, eivätkä lapset pidä tuijotuksen kohteena olemisesta. Jossain vaiheessa lapsi katsoo ensihoitajaa ja arvioi tämän luotettavuuden ja tässä vaiheessa hoitajalla on mahdollisuus saada lapsen luottamus. Hoitajan tulee olla rauhallinen ja levollinen, leikki-ikäisen kanssa voi jutella ”niitä näitä”. Hoitaja voi ottaa ympäristöstä puheenaiheita, esimerkiksi jos tapahtumapaikka on lapsen koti, voidaan kommentoida ja puhua lapsen näkyvillä olevista leluista. Lapsen

kohtaamisessa olisi tärkeää saada tämän ajatukset pois pelottavasta ensihoitotilanteesta. (Rajantie – Heikinheimo – Renko 2016: 95.)

Lasta tutkiessa on tärkeää minimoida tarvittavien tutkimusten määrä. Ei ole tarpeellista tehdä pitkiä tutkimuksia hyvävointiselle lapselle sairaalan ulkopuolella. Toimenpiteitä tehdessä on hyvä selittää etukäteen lapselle mitä tehdään ja lupaukset tulee aina pitää. Ei koskaan tule luvata, ettei tehtävät toimenpiteet satu, jos kipuun on mahdollisuus. (Castrén ym. 2012: 342; Kuisma ym. 2017: 169.)

Saavuttaessa kohteeseen on huomioitava kohteen turvallisuus niin potilaalle kuin ensihoitajillekin. Lapsen hätä voi vaikuttaa paikalla olevien vanhempien käytökseen normaalia poikkeavalla tavalla, mikä voi näkyä vanhempien vaativana ja jopa aggressiivisena käytöksenä ensihoitajia kohtaan. Jotta tutkimukset pystytään tekemään hyvin, voi joissain tilanteissa olla tarpeellista rajoittaa paikallaolijoiden määrää ja siirtyä rauhalliseen huoneeseen tai ensihoitoyksikköön suorittamaan tutkimustoimenpiteitä. (Alanen ym. 2016: 241.)

5.2 Ensiarvio

Ensiarviolla tarkoitetaan kokonaistilanteen arvioinnin alkuvaihetta, joka aloitetaan tekemällä kokonaissilmäys potilaaseen. Ensihoidossa kouristelevan lapsipotilaan ensiarvio keskittyy peruselintoimintoihin, hengitykseen ja verenkiertoon. (Castrén ym. 2009: 81, 84.) Lisäksi kouristuksellisen epileptisen kohtauksen ensivaiheessa tulee estää muiden vammojen syntyminen (Pöytäkangas – Pauniahho – Peltola – Rainesalo 2018).

Kouristelevan lapsen näkyvät oireet vaihtelevat riippuen siitä, millainen kouristelukohtaus on kyseessä. Kouristuskohtauksen saanut lapsi saattaa menettää tajuntansa ja kaatua, lisäksi vartalo saattaa nykiä ja jäykistellä. Jos lapsen kieli tai poski on jäänyt hampaiden väliin, voi suusta tulla verta tai vaahtoa. Ensiarvion tarkoituksena on määrittää potilaan hoidon kiireellisyys, eli onko potilas hätätilapotilas vai ei (Alanen ym. 2016: 20, 121.) Ensiarvio tulee tehdä nopeasti hoitajan aistien ja haastattelemalla saadun informaation avulla, ja siihen saa enimmilläänkin kuluu aikaa vain noin 90 sekuntia (Castrén ym. 2009: 81).

Saavuttaessa kohteeseen on huomioitava kohteen turvallisuus niin potilaalle kuin ensihoitajillekin, vaikka potilaana onkin lapsi. Kohdattaessa lapsipotilas, tulee häneen ottaa

kontaktia välittömästi, jotta saadaan tietoa lapsen reagoinnista ja vireystasosta. Puhutteluun reagoivalle lapselle tulee kertoa selkeästi ja rauhallisesti ensihoitajien olevan paikalla, samalla huomioiden lapsen iän mukainen psyykinen kehitys. Lapsen kanssa kommunikoidessa kohdistetaan puhe lapselle, samalla varmistaen, että lapsen vanhemmatkin kuulevat. Jos lapsi ei reagoi puhutteluun, tulee häntä herätellä kosketuksella, ei ravistelemalla, kuten aikuista heräteltäessä. Lasta heräteltäessä on otettava huomioon, että etenkin pieni lapsi ei jaksakaan kantaa päätään ja täten ravistelu voi aiheuttaa vahinkoa lapselle. Lisäksi lapsen lihasjänteitä tulee havainnoida, sillä täysin velto lapsi on erityisesti vaarassa, jolloin on välittömästi varmistettava peruselintoiminnot sekä niiden riittävyys. (Alanen ym. 2016: 237, 241.)

Ensiarvioon kuuluvassa peruselintoimintojen arvioinnissa tulee kiinnittää erityistä huomiota lapsen hengitysteiden hallintaan ja hengitykseen (ks. taulukko 3). Hengitysteiden arvioinnissa (A) tarkastetaan, ettei suussa tai nielussa ole mitään eritteitä tai vierasesineitä. Pienen lapsen kieli saattaa aiheuttaa hengitysteiden tukkeutumisen, sillä se on suhteellisesti isompi. Myös pehmeät hengitystiet turpoavat helposti ulkoisen ärsyksen voimasta ja ovat alttiit tukkeutumiselle. Tajuttomalla lapsipotilaalla hengitystien arviointi alkaa hengitystien avaamisella otsasta painamalla ja leuasta kohottamalla. Normaaliin hengitykseen kuuluu rintakehän nouseminen hengityksen tahtiin ja ilmapirran tuntuminen kasvojen edessä. (Alanen ym. 2016: 22, 241.)

Hengityksen riittävyyden arvioinnissa (B) arvioidaan nopeasti hapettumisen ja ventilaation riittävyys. Arvioinnin tulee perustua hengityslihasten, hengitystyön ja ilmapirran laadun kokonaisarvioon. Jos happisaturaatiomittari on helposti saatavissa, se voidaan kytkeä potilaan sormeen ensiarviossa. Saturaatiomittarin antama arvo ei kuitenkaan yksinään riitä luotettavan arvion tekemiseen. Hengitystaajuuden eli hengitysfrekvenssin mittaaminen arvioidaan nopeasti katsomalla ja tunnustelemalla käyttäen asteikkoa: hidastunut, normaali ja tihentynyt. Hengityksen arviointia varten tulee paljastaa lapsen rintakehä, jotta nähdään, miten työläältä hengittäminen vaikuttaa. Samalla kiinnitetään huomiota lapsen mahdollisten hengityksen apulihasten ja pallean tekemään työhön sekä onko havaittavissa voimakasta yskimistä ja kakomista tai lisääntyntä limaneritystä. (Alanen ym. 2016: 22, 241.)

Ensiarviossa verenkierron (C) riittävyyttä arvioidaan valtimopulssia tunnustelemalla. Toimenpiteeseen voi kulua useita sekunteja ja se voi tästä syystä tuntua ammattilaisellekin

haastavalta. Pienen lapsen kaulavaltimon tunnustelu on vaikeaa, minkä vuoksi syke kannattaa kokeilla olkavaltimosta, kaulalta tai nivustaipeesta. Isomman lapsen valtimopulsseja voi kokeilla ranteesta ja reagoimattoman lapsen valtimopulssi tulee tunnustella kaulavaltimosta. Jos pulssia ei tunnu, lapsi on tajuton ja hengittämätön, aloitetaan lapsen elvytys. (Alanen ym. 2016: 246; Castrén ym. 2017: 123, 171.) Verenkierron arviointiin kuuluu syketaajuuden nopeuden arviointi, sykkeen tasaisuus sekä sen säännöllisyys (Castrén ym. 2009: 89).

Kouristuksen jälkeen lapsen hengitys saattaa olla puuskuttavaa ja tihentynyttä, pupillit voivat olla laajat ja reagoida valolle, lisäksi lihasnykimisen vuoksi lämpö saattaa olla koholla. Lapsen tajunta ei välttämättä palaudu heti normaaliksi sekä hän voi olla sekava ja kokea pahoinvointia ja päänsärkyä. Yleensä lapsi on kuitenkin heräteltävissä ja herättyään hän voi olla motorisesti levoton ja väsynyt tai hän voi olla hyvinkin orientoitunut. Yksilölliset erot ovat tässä suhteessa suuria. Kouristamisen jälkeen lapsi käännetään kylkiasentoon, jotta hengitystiet pysyvät avoinna sekä mahdolliset eritteet valuvat suusta ulos. (Alanen ym. 2016: 121.)

Taulukko 3. Tarkennetussa arvioissa käytettävä kaava (Alanen ym. 2016: 24-26, 33, 39, 44-46, 50-53, 244-248; Kuisma ym. 2017: 171).

ABCDE -malli	ENSIARVIO	TARKENNETTU TILANARVIO
A = Airway = Hengitystie	Onko hengitystiet auki? Nouseeko rintakehä ja tuntuuko ilmapirta?	Puhdista tarvittaessa hengitystiet imulla. Tajuttomalle potilaalle nielu-tuubi.
B = Breathing = Hengitys	Kuuntele ja katso potilaan hengitystyötä, onko poikkeavuuksia, onko hengitys riittävää? Pystyykö potilas puhumaan (sanoja, lauseita vai ei ollenkaan)?	Laske potilaan hengitystaajuus ja mittaa happisaturaatio.
C = Circulation = Verenkierto	Pulssiaallon tunnustelu kainalosta, kaulalta tai nivustaipeesta.	Mittaa verenpaine. Monitoroi. Vastasyntyneen lapsen nestetasapainon arviointi avoimena olevan laki-aukileen tunnustelulla.
D = Disability = Tajunta		Lapsen Glasgow'n kooma-asteikko 0-5-vuotiaat (ks. taulukko 5). Yli 5-vuotiaan Glasgow'n kooma-asteikko (ks. taulukko 6).
E = Exposure (examination / environment) = Paljastaminen (tarkempi tutkimus / ympäristön havainnointi)		Tarkasta iho. Kivun arviointi (lapsen ilmeet, eleet, ääntely ja käytös). Mittaa verensokeri ja lämpö.

5.3 Tarkennettu arvio

Ensiarvion jälkeen jatketaan potilaan systemaattista tutkimista tarkennetun arvion ABCDE-protokollan mukaan (ks. taulukko 3). Etenkin tilan alkuvaiheessa uusintamittauksia tulee tehdä tiheästi. Kouristeluoireiden selvittelyssä voidaan lisäksi käyttää Socrates -mallia, joka on hyvä apuväline kouristelun taustojen selvittämiseen ja mahdollisten lisätutkimusten tarpeen arviointiin (ks. liite 3). Tarkennetussa arvioissa hoitaja 1 haastattelee lapsipotilasta, jos hän pystyy iän ja vointinsa puolesta vastaamaan sekä paikalla olevia lapsen vanhempia ja kirjaa potilaan tiedot ylös. (Alanen ym. 2016: 24-25, 121-122.) Lapsen vanhempia haastatteleamalla tulee selvittää seuraavat asiat:

- Milloin kouristus on alkanut? Kauan kouristus on kestänyt?
- Tarkka kuvaus kouristuksesta; onko kouristus symmetristä, onko ollut nykimistä tai poissaolokohtauksia?
- Onko lapsi kouristellut aiemmin samana päivänä?
- Onko kouristamisen taustalla vammaa?
- Oliko lapsella esioireita tai auraa (valo-, haju- tai makuaistimus)?
- Onko lapsella ollut kuumetta ennen kouristamista?
- Onko lapsella ollut aiemmin kuume-kouristuksia?
- Onko tämänhetkistä kouristusta lääkitty, esimerkiksi kuumeperäpuikolla?

(Silfvast – Castrén – Kurola – Lund – Martikainen 2013: 278.)

Hoitaja 2 suorittaa potilaan tutkimisen sekä tekee asianmukaiset perusmittaukset. Perusmittaukset ovat mittauksia, jotka tehdään kaikille potilaille, ellei löydy hyvää perustetta olla tekemättä mittausta. Perusmittauksiin kuuluu ABCDE-mallin mukaan hengitystajuuden, hengityssänten, happisaturaation (SpO₂), verenpaineen, pulssin, rytmin, tajunnantason (GCS), kivun (VAS), verensokerin ja lämpötilan arviointi. Lapsen vitaalielintointojen arvot vaihtelevat iän mukaan (ks. taulukko 4) (Kuisma ym. 2017: 170). Hoito- toimenpiteitä voidaan aloittaa jo tarkennetun arvion aikana, jos ne ovat välttämättömiä tilanteen korjaamiseksi. (Alanen ym. 2016: 24-25.)

Taulukko 4. Lapsen iän mukaisia normaaliarvoja (Kuisma ym. 2017: 170).

Ikä	Paino (kg)	Pituus (cm)	Hengitys- taajuus / min	Verenpaine (mmHg)	Syketaajuus / min
Vastasyntynyt	3	50 – 55	30 - 70	70/35	120 – 150
1 v	10 – 12	75 – 80	20 – 40	85/60	115 – 130
2 v	12 – 15	85 – 90	20 – 30	90/60	80 – 115
6 v	25 – 30	120 – 130	20 – 25	95/60	85 - 100

Pienen lapsen (0-3-vuotiaan) takaraivo on kookas aiheuttaen kaularangan liiallista taipumista eteenpäin lapsen ollessa selinmakuulla, mikä vuoksi ilmanvirtaus voi estyä hengitysteissä. Jotta pää saadaan neutraaliin asentoon ja hengitystie pidettyä vapaana, voi tarvittaessa esimerkiksi pyyheliinasta tehdyn rullan asettaminen lapsen niskan ja hartioiden alle olla ratkaiseva toimenpide. Vastasyntynyt lapsi on nenähengittäjä, eikä tämä esimerkiksi sierainten tukkeutumisen yhteydessä, edes tukehtumisen uhatessa, osaa

vaihtaa suun kautta hengittämiseen. Tästä syystä vierasesineiden ja eritteiden huolellinen tarkastus ja poisto tarvittaessa imulla sekä nenästä että suusta, ja tarvittaessa nieluputkella kielen pitäminen poissa tieltä voivat olla hengen pelastavia toimenpiteitä. (Alanen ym. 2016: 244; Kuisma ym. 2017: 673; Suominen 2017.)

Lapsen hengitystyön laatua ja hengityksen riittävyttä tarkkaillaan silmämääräisesti sekä happisaturaatiomittarin avulla. Stetoskoopilla voidaan kuunnella hengityssäänet. Hengitysvajauksen yhteydessä vastasyntynyt tai imeväisikäinen lapsi ei juurikaan pysty kompensoimaan hengitystään, sillä lapsella on käytössään melkein koko hengityskapasiteetti jo normaalitilanteessa. Täten hengitystaaajuuden mittaaminen antaa tärkeää tietoa hengityksen riittävydestä tai vajauksesta, sillä lapsi ei pysty lisäämään hengitystilavuuttaan. Vastasyntyneellä eivät myöskään hengityслиhakset ole vielä kehittyneet, joten hengitysuupumus voi tulla nopeammin kuin aikuisilla. Hengitystä tuleekin arvioida kokonaisuutena hengitystyön laadun ja hengityssänten kuuntelulöydösten perusteella. (Alanen ym. 2016: 244-245.)

Lapsella verenkierron vajausta kompensoiva verenkierron reservi on pieni ja syketaajuus on kohtuullisen korkea, jonka vuoksi on vain vähän mahdollisuutta korjata verenkierron tilaa syketaajuutta nostamalla (Alanen ym. 2016: 245). Verenkierron vajuuteen viittaavia oireita ovat heikosti tuntuvat perifeeriset pulssit, raajojen ääriosien viileys sekä ihon marmoroituminen, kalpeus ja sinerrys. Verenkierron vajuus voi liittyä vakavien tulehdustautien, kuten aivokalvontulehduksen (meningiitti) aiheuttamaan sepsikseen. (Suominen 2017.) Sydämen toimintaa ja verenkierron tilaa saa parhaiten arvioida mittaamalla verenpaine ja monitoroimalla lapsi, jolloin voidaan havainnoida esimerkiksi syketaajuuden muutokset nopeasti. Verenkierron lisäksi on hyvä arvioida vastasyntyneen lapsen nestetasapainoa tunnustelemalla avoimena olevaa lakiaukilettä. Aukile tuntuu pääläen kalloiluiden saumakohdassa. Kuopalla oleva aukile on merkki kuivumisesta tai hypovolemiaasta. (Alanen ym. 2016: 245-246.)

Tajunnan tason arvioinnissa käytetään apuna Glasgow'n kooma asteikkoa, jossa arvioidaan silmien avaamista, puhevastetta sekä liikevastetta (Glasgow'n coma score ja sen arviointi 2008). Kun potilas on täysin tajuissaan ja orientoitunut, hän saa täydet 15 pistettä. Tajuton sekä ääneen ja kipuun reagoimaton potilas saa 3 pistettä, joka on minimi pistemäärä. (Alanen ym. 2016: 44.) Alle 5-vuotiaiden lasten tajunnan tason arviointi eroaa puhevasteen osalta verrattuna aikuisen tajunnan tason arviointiin (Kuisma ym. 2017: 170). Tästä syystä alle 5-vuotiailla lapsilla on oma Glasgow'n kooma asteikko, joka

on esitetty taulukossa 5. Yli 5-vuotiaiden lasten tajunnan taso arvioidaan aikuisten Glasgow'n kooma asteikon mukaan, joka on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 5. Lapsen Glasgow'n kooma-asteikko (1-5-vuotiaat lapset) (Kuisma ym. 2017: 171).

YLI 1 -VUOTIAAT	ALLE 1 -VUOTIAAT	PISTEET
Silmien avaaminen		
Itsestään	Itsestään	4
Äänellä pyydettyäessä	Huudettaessa	3
Kivusta	Kivusta	2
Ei reaktiota	Ei reaktiota	1
Liikevaste		
Noudattaa kehoituksia	Itsestään	6
Paikantaa kivun	Paikantaa kivun	5
Väistää kipua	Väistää kipua	4
Koukistus	Koukistus	3
Ojennus	Ojennus	2
Ei vastetta	Ei vastetta	1
2 – 5 VUOTIAAT	ALLE 2 -VUOTIAAT	PISTEET
Puhevaste		
Sanoja ja lauseita	Jokeltaa	5
Äänтелеe	Itkee mutta on tynnyteltävissä	4
Itkee jatkuvasti	Itkee jatkuvasti	3
Ähkii, valittaa kivusta	Ähkii, valittaa kivusta	2
Ei ääntele	Ei ääntele	1

Taulukko 6. Aikuisen Glasgow'n kooma-asteikko (Yli 5-vuotiaat lapset) (Glasgow coma score ja sen arviointi. 2008).

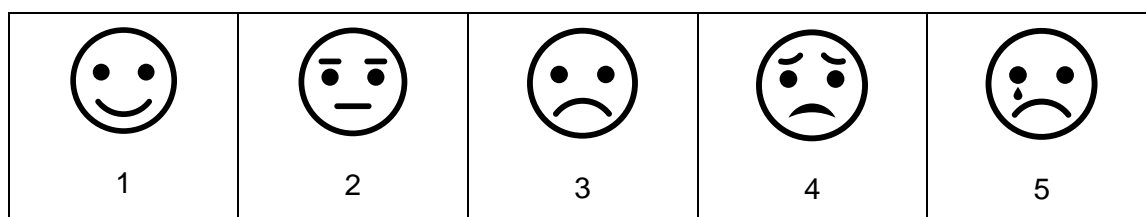
TOIMINTO	REAGOINTI	PISTEET
Silmien avaaminen	Spontaanisti	4
	Puheelle	3
	Kivulle	2
	Ei vastetta	1
Puhevaste	Orientoitunut	5
	Sekava	4
	Irrallisia sanoja	3
	Ääntelyä	2
	Ei mitään	1
Paras liikevaste	Noudattaa kehotuksia	6
	Paikallistaa kivun	5
	Väistää kipua	4
	Fleksio kivulle	3
	Ekstensio kivulle	2
	Ei vastetta	1
YHTEENSÄ		3 - 15 PISTETTÄ

Paljastamisessa ja tarkemmassa tutkimuksessa on syytä paljastaa lapsen iho ja tarkastaa ihon kunto mahdollisten verenpurkaumien, vammojen tai muiden sairastumista selittävien merkkien havaitsemiseksi. Pieni lapsi menettää lämpöä nopeasti, joten ihon paljastaminen tulee tehdä reippaasti, samalla havainnoiden ihon lämpöä. (Alanen ym. 2016: 247.)

Kipu on subjektiivinen tunne, johon ei ole olemassa mittaria, millä voitaisiin suoraa mitata kivun voimakkuutta. Kivun arviointi pohjautuu lapsipotilaan ja tämän vanhempien kertomukseen sekä epäsuorien fysikaalisten mittausten seurantaan, joita ovat esimerkiksi syketaajuus, lämpöraja ja verenpaine. (Alanen ym. 2016: 50.) Lapsi tuntee kipua, riippumatta siitä, minkä ikäinen hän on, miten hän on kehittynyt tai miten hän osaa osoittaa kipunsa. Pienen lapsen kivun paikallistaminen saattaa olla vaikeaa ja kivun ilmaiseminen kokonaisvaltaista. (Korppi – Vilo 2017.) Myös kivun arviointi voi olla haastavaa, sillä pieni lapsi ei välttämättä osaa kuvata kokemaansa kipua. Seuraamalla lapsen ilmeitä, eleitä,

ääntelyä ja käytöstä, ensihoitaja voi arvioida lapsen kipua lapsen vanhempien arvion lisäksi. (Alanen ym. 2016: 248.) Kivun voimakkuutta arvioidaan usein asteikolla nollasta kymmeneen (0-10), jossa nolla tarkoittaa, että kipua ei ole lainkaan ja kymmenen tarkoittaa pahinta mahdollista kipua, mitä potilas voi koskaan kokea. *Visual analog scale* eli VAS-asteikko tarkoittaa mittaria, jossa potilas arvioi kipunsa kipumittarin tai -janan avulla. Kuviossa 1 on esitetty lapsille käytössä oleva kasvonilmeitä hyödyntävä mittari, jossa käytetään asteikkoa yhdestä viiteen (1-5). (Alanen ym. 2016: 50-51.)

Kuvio 1. VAS-kipumittari.



Paljastamisen ja kivun arvion lisäksi tarkempaan tutkimukseen kuuluu vielä lapsen verensokerin sekä lämpötilan mittaaminen. Verensokerin mittaaminen on osa perustutkimuksia ja on informaatioarvoltaan erittäin tärkeä. Tutkimuksella saadaan tarkistettua mahdollisesti poikkeavat verensokeriarvot, jotka voivat olla merkki verensokerihäiriöstä, joita esimerkiksi diabetes voi aiheuttaa. (Alanen ym. 2016: 46.) Lasten yleisin kouristamisen syy on kuumeeseen aiheuttama kuumekouristus (Korppi – Kröger – Rantala 2012: 50). Tästä syystä kuumeen mittaaminen on välttämätöntä työdiagnoosin kannalta. Löydöksen luotettavuus tulee tarkastaa itse, sillä lapsen vanhemmat eivät välttämättä ole ehtineet huomata lapsen kuumetta, koska kouristus ilmaantuu yleensä kovan kuumeen nousuvaiheen aikana. Joidenkin infektioiden (kuten gastroenteriitin) yhteydessä kouristus voi ilmentyä, vaikka kuume ei olisikaan korkea. (Kuisma ym. 2017: 448.)

5.4 Hoito

Jos lapsipotilas kohdataan kouristavana, tutkimus ja hoito aloitetaan normaalien hätätilapotilaan ensiarvioperusteiden mukaisesti varmistamalla potilaan ilmatie ja hengitys. Potilaan kouristamista ei saa mekaanisesti estää, eikä suuhun saa laittaa mitään. Lapsen pään alle on hyvä laittaa jokin pehmuste estämään pään loukkaantumista. Kun kouristuskohtaus on mennyt ohi, potilas asetetaan kylkiasentoon. (Kuisma ym. 2017: 449-450; Mäkijärvi – Harjola – Päivä – Valli - Vaula 2015: 362; Silfvast ym. 2013: 279.)

Kuumekouristuksen ensihoito toteutetaan samalla tavalla kuin epileptisen kohtauksen hoito. Suurin osa kuumekouristuksista on lyhyitä, vain noin 1-2 minuutin mittaisia, ja ne loppuvat itsestään ilman mitään erityistoimenpiteitä. (Mikkonen – Rantala 2014.) Lapsen kuumekouristus laukeaa yleensä jo ennen ambulanssin saapumista, minkä vuoksi ensihoitohenkilöstö joutuu harvoin lääkitsemään kuumekouristelua bentsodiatsepiinillä (Kuisma ym. 2017: 451). Lyhyt kuumekouristus ei saata lasta hengenvaaraan, sillä sydämen ja keuhkojen toiminta pysyy normaalina, vaikka hengitys voi salpautua muutamaksi sekunniksi (Mikkonen – Rantala 2014). Jos lapsi on hikinen, voidaan hänen vaatetustaan vähentää, mutta ulkoista viilentämistä muilla keinoin tulee välttää (Korppi – Kröger – Rantala 2012: 51).

Bentsodiatsepiineistä midatsolaami ja loratsepaami ovat nenän tai posken limakalvoille annettuina tehokkaita lääkkeitä kouristelun lopettamiseksi (Kuisma ym. 2017: 450). Kouristuskohtauksen lääkkeelliseen hoitoon voidaan käyttää midatsolamia bukkalisesti eli posken limakalvoille annettuna 0,25 mg/kg, midatsolaamia intranasaalisesti eli nenän limakalvoille annettuna 0,2 mg/kg tai diatsepaamia rektaalisesti eli peräpuikkona peräsuoleen annettuna 0,5-0,75 mg/kg. (Epilepsiat ja kuumekouristukset (lapset) 2013.) Bukkaalinen midatsolaami on helppokäyttöisempi ja sosiaalisesti hyväksyttävämpi kuin rektaalinen diatsepaami, joten sitä voidaan pitää kuumekouristuksen saaneiden lasten ensisijaisena lääkkeenä (Mikkonen – Rantala 2014). Jos kouristus ei mene ohi viidessä minuutissa, voidaan antaa lisäannos, joka on intranasaalisen tai bukkalaisen midatsolaamin alkuannoksesta puolet. Jos intranasaalinen tai bukkalainen lääkitys ei auta, voidaan loratsepaamia antaa myös laskimonsisäisesti, jolloin annostus on 0,1 mg/kg. Laskimonsisäisessä bentsodiatsepiinihoidossa tulee tiedostaa hengityslaman mahdollisuus ja tarvittaessa tukea hengitystä naamariventilaatiolla. (Korppi – Kröger – Rantala 2012: 51; Kuisma ym. 2017: 451.)

Kuumekouristukseen ei ole estolääkitystä eikä kuumekouristusta pystytä estämään kuumetta hoitamalla. Kuumekouristuksen saaneen lapsen kuumetta hoidetaan kuten muidenkin lapsien kuumetta. Kuumeen alentamiseksi voidaan suun kautta antaa parasetamolia 15 mg/kg neljästi vuorokaudessa, enintään 80 mg/kg/vrk. Mikäli yhdellä lääkkeellä ei saada riittävää vaikutusta, voidaan samanaikaisesti antaa suun kautta myös ibuprofeeniä 10 mg/kg kolmesti vuorokaudessa, enintään 40 mg/kg/vrk. (Korppi – Vilo 2017.) Pitkittyneen kuumekouristuksen saaneilla lapsilla kuivuminen on yleistä, minkä vuoksi nesteytys Ringer -liuoksella 10 ml/kg annoksella voi olla tarpeen laskimonsisäisesti annetun bentsodiatsepiinilääkityksen yhteydessä (Kuisma ym. 2017: 451).

Kliinisen hoidon lisäksi vanhempien rauhoittelu ja turvallisuuden tunteen luominen ovat keskeisessä asemassa kokonaishoidossa. Vanhemmat saattavat pelätä lapsensa menehtyvän kuume-kouristukseen, jolloin ensihoitajan on tärkeää vakuuttaa vanhemmille oireiden hyvänlaatuisuudesta, niiden luonnollisesta kulusta sekä hyvästä ennusteesta. Kuume-kouristukset uusiutuvat noin 20 – 30 %:lla, jolloin uusiutumisriskin vuoksi vanhempia tulee opastaa jo ensimmäisen kuume-kouristuksen jälkeen ensiapulääkkeiden käyttöön. Kotikäyttöön on saatavilla bukkaalinen valmiste. (Korppi – Kröger – Rantala 2012: 51; Kuisma ym. 2017: 451; Mikkonen – Rantala 2014.)

Jos lapsen kouristelukohtauksessa ei ole kyse kuumeen aiheuttamasta kouristelusta ja kouristaminen on kestänyt yhtäjaksoisesti yli viisi minuuttia, kohtausta pidetään uhkaavana status epilepticuksena. Kun kouristuskohtaus kestää yhtäjaksoisesti yli 30 minuuttia tai potilas saa kolme perättäistä kohtausta toipumatta niiden välissä on kyse status epilepticuksesta. Molemmissa tapauksissa hoito tapahtuu samojen periaatteiden mukaisesti. (Kuisma ym. 2017: 451.) Pysyvän aivovaurion vaara kasvaa, jos kouristelukohtaus kestää 30-60 minuuttia, minkä vuoksi tila on lopetettava aggressiivisesti. Myös hoitovaste huononee kohtauksen pitkittyessä. (Mäkijärvi ym. 2015: 363.) Status epilepticuksen hoidon tavoitteena ovat kohtausoireiden ja aivojen poikkeavan sähköisen purkaustoiminnan mahdollisimman nopea lopettaminen, peruselintoimintojen turvaaminen sekä kohtausoireiden uusiutumisen esto (Castrén ym. 2009: 391).

RAMPART (Rapid Anticonvulsant Medication Prior to Arrival Trial) -tutkimuksessa todettiin, että pitkittyneessä kouristuskohtauksessa annettava midatsolaami lääkitys intramuskulaarisesti eli lihaksen sisään injektiona annettuna on vähintään yhtä turvallinen ja tehokas vaihtoehto kuin intravenoosisti eli laskimonsisäisesti annettu loratsepaami lääkitys. Midatsolaami annostellaan lapsen painon mukaan 5mg 13-40 kiloille lapsille ja 10 mg yli 40 kiloille lapsille enintään kaksi kertaa. (Salvucci 2012.) Tutkimuksessa todettiin myös, että aika lääkkeen antamiseen lihaksen sisään injektiona annettuna on huomattavasti lyhyempi kuin laskimon sisään annettuna, mutta lääkkeen vaikutuksen alkaminen eli kouristuksen päättyminen on nopeampaa laskimon sisään annettuna kuin lihaksen sisään injektioituna (Silbergleit – Lowenstein – Durkalski – Conwit 2013). Uhkaavan status epilepticuksen ensivaiheen hoidossa voidaan antaa loratsepaamia laskimon sisäisesti 0,05 mg/kg, joka voidaan toistaa pari kertaa tai vaihtoehtoisesti diatsepaamia laskimon sisäisesti 0,15-0,3 mg/kg kolmen minuutin kestoisena injektiona, jolloin kerta-annos saa olla maksimissaan 15 mg. Jos suoni yhteyttä ei saada välittömästi, voidaan

diatsepaamia antaa myös peräsuoleen peräpuikkona yli 5 vuotiaalle lapsille 10 mg. Pitkittänyt kouristuskohtaus vaatii välittömän ja aktiivisen hoidon sairaalassa. (Silfvast ym. 2013: 279-280.)

Hypoglykemia eli veren sokeripitoisuuden liian alhainen pitoisuus hoidetaan veren sokeripitoisuutta nostamalla. Hypoglykemian raja-arvona pidetään <3,9 mmol/l. Tajuissaan olevalle potilaalle voidaan antaa nopeasti imeytyvää hiilihydraattia eli sokeria suun kautta. Jos potilas pystyy juomaan, hänelle voidaan antaa sokeripitoista mehua tai vaihtoehtoisesti suun limakalvoille voidaan sivellä hunajaa tai muuta sokeriliuosta. Jos potilaan veren sokeripitoisuus on erittäin pieni, eli alle 2,8 mmol/l, ei suun kautta kannata korjata hypoglykemiaa, koska tällöin annettavan hoidon vaikutuksen ilmaantuminen voi kestää kohtuuttoman kauan ja hypoglykemia voi syventyä. Veren sokeripitoisuuden ollessa erittäin pieni tai potilaan ollessa tajuton, hänelle annetaan nopeana infuusiona glukosia laskimokanyylin kautta suoneen. 100 ml 10 -prosenttista glukosiliuosta sisältää 10 g glukosia, joka vastaa yhtä hiilihydraattiyksikköä. Yleensä 1-2 annosta riittää palauttamaan verensokerin normaaliksi. (Kuisma ym. 2017: 517.)

Pienen lapsen myrkytyksen ensihoidossa tärkeintä on turvata oireilevan lapsen hengitys ja verenkierto. Muut vakavat oireet, kuten kouristukset hoidetaan yleisten hoitoperiaatteiden mukaisesti. Ensihoidon tavoitteena on estää myrkytymisen mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti, johon lääkehiili on ensisijainen imeytymisen estohoito, jos myrkkyyneistä on nautittu potentiaalinen annos, jota hiili sitoo. Lääkehiiltä annostellaan 1g/kg eli 3rkl 10 -kiloiselle lapselle pieneen vesimäärään sekoitettuna. Jos lapsen kouristelun taustalla on syytä epäillä infektiota, kuten enkefaliittia tai meningiittia, ensihoidon tehtäväksi jää kouristelun hoito sekä riittävästä hapettumisesta huolehtiminen. Infektioiden jatkohoito tapahtuu sairaalassa. (Korppi – Kröger - Rantala 2012: 22-23, 95; Tiesitkö tämän lääkehiilestä? 2018.)

Lapsipotilaan ensihoidossa on erittäin tärkeää huomioida lapsen lisäksi hänen vanhempansa, koska lapsen äkillinen sairastuminen aiheuttaa hänen vanhemmilleen tuskaa ja huolta. Vanhemmat voivat reagoida ensihoitotilanteissa hysteerisesti, syyttelevästi tai jopa välinpitämättömästi. Ensihoitajan on kuitenkin tiedostettava, että vanhempien huolestuneisuus ja tiedontarve ovat ymmärrettäviä. Vanhempia joudutaan usein rauhoittamaan, mutta heitä kannattaa kuunnella tarkasti, sillä oma vanhempi yleensä tietää, onko lapsen vointi poikkeavaa. Ensihoitotilanteissa rauhallinen ja määrätietoinen toiminta rau-

hoittaa sekä lasta että vanhempia. Lapsi yleensä aistii vanhempiensa ja ympärillä olevien ihmisten hädän, minkä vuoksi turha hätäily ja hätiköinti puolestaan pahentavat tilannetta ja voivat vaikeuttaa lapsen oireita. Lapselle sairastaminen ja vieraisiin ihmisiin tutustuminen voi olla ahdistavaa, lisäksi hoitovälineiden käyttö voi olla pelottava kokemus. Tämän vuoksi vanhempien läsnäolo on välttämätöntä. Lasta ei tulisi koskaan erottaa vanhemmistaan, ei edes jatkohoitopaikkaan kuljettaessa. (Kuisma ym. 2017: 168-169, 361.)

5.5 Kuljetus ja jatkohoito

Huolellisen tutkimisen ja tilanteen rauhoittumisen jälkeen voidaan miettiä, onko lapsipotilaan tarpeellista lähteä jatkotutkimuksiin ja -hoitoon sairaalaan. Osa potilaista voi jäädä vanhempien kanssa kotiin lepäämään, mutta menettelyille on selkeät kriteerit. Jos lapsi kouristaa ensimmäisen kerran, on hänet kuljetettava päivystykselliseen arviointiin sairaalan, vaikka kouristelu olisikin jo ohi ensihoidon saapuessa kohteeseen. Vanhempien ollessa rauhallisia ja ensimmäisen todetun kuume-kouristelun keston ollessa lyhyt, voidaan hyväkuntoinen lapsi lähettää myös vanhempien kuljettamana taksilla tai omalla autolla päivystykseen, jolloin ensihoitohenkilöstö vapautuu muihin tehtäviin. Ensimmäisen kuume-kouristelun syytä selvittäessä tärkeintä on sulkea pois keskushermostoinfektiot. Jos kouristelun syytä selvittäessä on epäily pään alueen vammasta tai myrkytyksestä, on lapsi kuljetettava sairaalaan. Lisäksi jos kouristelu on pitkittynyt eli jatkunut yli 15 minuuttia tai kouristelu on jatkuvaa ja on epäily status epilepticuksesta, tulee lapsi kuljettaa kiirreellisesti sairaalaan. (Kuisma ym. 2017: 452-453; Mikkonen – Rantala 2014; Silfvast ym. 2013: 280.)

Kouristuskohtauksen jälkeen lapsen kuljetuksen tarve pitää aina varmistaa pyytämällä hoito-ohjetta lääkäriltä. Jos kouristus on loppunut ja sen kesto on ollut alle 10 minuuttia tai jos lapsi on hyväkuntoinen ja yli puoli vuotias, jolla on ennenkin ollut kuume-kouristelu, voidaan lapsi jättää kotiin vanhempien seurantaan. Kuljettamatta jättämisen edellytyksenä on kouristelun syyn tunteminen, kuten esimerkiksi epilepsia tai hoidettu hypoglykemia, lapsipotilas on hyvinvoiva ja mahdollisesta uneliaisuudesta huolimatta orientoitunut sekä lapsella on asianmukainen seuranta. Näissä tapauksissa lapsi voidaan jättää kotiin. (Kuisma ym. 2017: 452-453; Silfvast ym. 2013: 280.)

6 Itseopiskelumateriaalin kehittäminen

PowerPoint tai muu diaesitys on nykyisin osana melkein pä jokaista presentaatiota. Hyvin rakennettuna ja selkeänä se tukee esityksen pitäjää ja auttaa kuuntelijaa sisäistämään puhutut asiat. Opiskelijoiden, jotka oppivat paremmin visuaalisten ärsykkeiden avulla on helpompi sisäistää ja muistaa opettajan kertoma diaesityksen avulla. (Nieminen 2009: 125.)

Hyvä diaesitys etenee tarinan omaisesti, sisältäen alun, keskikohdan ja lopun. Alun tulisi houkuttaa lukijaa odottamaan jatkoa ja herättää mielenkiintoa, keskikohdan tulisi sisältää ydinviestin ja loppu tulisi olla ajatuksia herättävä ja sisältää jonkinlaisen yhteenvedon. Koska diaesityksen sisällön on tarkoitus jäädä opiskelijoiden mieleen, on tärkeää, ettei se ole liian vaikeasti ymmärrettävää. Asioiden tulee rakentua opiskelijan aikaisemmin oppiman tiedon päälle, jotta esitys pysyy mielekkäänä. Jos informaatiota ja ärsykeitä on liikaa, keskittymiskyky herpaantuu ns. kognitiivisen kuormituksen seurauksena. Ihmisen muistikapasiteetti ja kyky käsitellä tietokokonaisuuksia on rajallinen. Diaesitystä laatiessa opiskelijan oppimisurakkaa voidaan helpottaa pilkkomalla muistettavat asiat pienempiin paloihin, eli vähennetään asiasisällön määrää yksittäiseltä dialta. Kysyttäessä millainen on hyvä diaesitys, vastaus on yleensä: ”vähän tekstiä ja enemmän kuvia”. (Lammi 2015: 26-31, 40.)

Itseopiskelumateriaalin kehittämisessä tavoite oli tehdä selkeä, informatiivinen, visuaalisesti miellyttävä ja oppimista tukeva kokonaisuus. Teoriatiedon pohjalta tehtiin diaesitys sekä kouristelukaavio, jotka jaettiin syksyllä 2016 aloittaneille ensihoidon opiskelijoille ja heidän mielipiteitään kysyttiin kyselynetti.fi pohjalle tehdylle kyselylomakkeella. Materiaalit jaettiin 22 opiskelijalle, joista vain 5 vastasi koko kyselyyn ja 1 vastasi kahteen ensimmäiseen kysymykseen. PowerPoint oli vastanneiden mielestä yleisesti erinomainen (33%) ja hyvä (67%), esitykseen kaivattiin hieman lisää selkeyttä vähentämällä yksittäisten dioiden tekstin määrää ja muuttamalla tiettyjä sanavalintoja. Pituutta keuhuttiin ja 100% vastanneista ajatteli esityksen olevan informatiivinen ja asiat olivat kerrottu selkeästi. Kouristelukaavio oli yhden mielestä erinomainen ja loput vastasivat sen olevan yleisesti hyvä. Kaikki vastanneet kuvailivat kaaviota helposti ymmärrettäväksi, mutta selkeyttä, visuaalista ilmettä sekä helppolukuisuutta kaivattiin paikoitellen lisää. PowerPoint dia-sarja sekä kouristelukaavio korjattiin palautteiden pohjalta lopulliseen muotoonsa.

7 Opinnäytetyön tuotokset

Opinnäytetyön diaesitys rakennettiin lyhyeksi ja ytimekkääksi, jotta opiskelijan olisi helppo tarttua aiheeseen ja mielenkiinto lukemiseen säilyisi loppuun asti. Diaesitys (ks. liite 4) tehtiin PowerPoint alustalle ja diojen pohjana käytettiin valmista PowerPoint pohjaa. Diaesityksen taustana käytettiin ambulanssin kuvaa, jolla tavoiteltiin omannäköistä esitystä. Kuva on itse otettu ja siitä poistettiin kaikki tekstit ja numerot, joista kyseinen auto voitaisiin tunnistaa. Diaesityksestä päätettiin jättää muut kuvat pois, koska värikään taustakuvan vuoksi lisäkuvat olisivat tehneet dioista sekavia ja turhan rauhattomia. Tekstiosuudet perustuvat kirjallisiin lähdemateriaaleihin ja teksti muokattiin PowerPoint dioille tyypilliseen muotoon.

PowerPoint esityksen lisäksi tehtiin kouristelukaavio (ks. liite 5), jonka avulla ensihoitajaopiskelijan olisi helpompi päätellä lapsen kouristelun syy. Kaavio suunniteltiin selkiseksi, jonka avulla ensihoitajaopiskelija voi helposti edetä kaaviossa eteenpäin vastaamalla kaavion kohtiin ”kyllä” tai ”ei”. Kaavioon lisättiin oireiden mukaiset hoito-ohjeet, joiden pohjana käytettiin kirjallisia lähdemateriaaleja.

8 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Tutkimuksen eettisyys on kaiken tieteellisen toiminnan ydin. Opinnäytetyössä noudatetaan Tutkimuseettisen neuvottelukunnan laatimia ohjeita hyvästä tieteellisestä käytännöstä. Siihen kuuluvat rehellisyys, huolellisuus ja luotettavuus koko opinnäytetyöprosessin ajan sekä kunnioitus muiden tutkijoiden tekemää työtä kohtaan viittaamalla asianmukaisesti lähteisiin (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012). Tämä tarkoittaa sitä, että tuloksia ei vääristellä. Lähdetietoihin viitattaessa on tärkeää, ettei sen sisältö muutu, vaikka tieto kerrotaan omin sanoin.

Opinnäytetyön tietoperustana on käytetty hoitotieteen, lääketieteen sekä ensihoidon oppi- ja ammattikirjoja, tieteellisten tutkimusten artikkeleita ja Käypä hoito suosituksia. Opinnäytetyön luotettavuutta heikentää se, että monissa ensihoidon ammatti- ja oppikirjoissa kirjoittajissa on ollut samoja henkilöitä. Täsmälleen ensihoitoon suunnattuja julkaisuja ja kirjallisuutta on huomattavasti vähemmän, jonka vuoksi samoja lähteitä on käytetty opinnäytetyössä useita kertoja. Luotettavuutta lisättiin rajaamalla tiedonhakua vuosiin 2008-2019, tällä tavoin pidettiin huolta, että opinnäytetyön tietoperusta ei pohjaudu

vanhentuneeseen tietoon. Lähdemateriaalia kerättyä kiinnitettiin huomiota lähdekriikkiin, tietoa haettiin vain luotettavista lähteistä ja pyrkimys oli löytää samoja tuloksia ja tietoja eri lähteistä. Tällä tavoin pystyttiin varmistumaan, että tieto on luotettavaa. Plagioinnin estämiseksi opinnäytetyötä on tarkistettu Turnitin -ohjelmaa käyttäen.

Ennen opinnäytetyötä laadittiin suunnitelma, jonka pohjalta aloitettiin opinnäytetyön teko. Suunnitelman tarkisti ja hyväksyi opinnäytetyötä ohjaavat opettajat. Pitkin opinnäytetyöprosessia ohjaajille raportoitiin työn etenemisestä sekä pyydettiin kommentteja opinnäytetyön rakenteesta. Opinnäytetyö on tehty Metropolia Ammattikorkeakoulun laajankirjallisen työn ohjeiden mukaisesti ja pohjana on käytetty Metropolia Ammattikorkeakoulun omaa opinnäytetyöasiakirja pohjaa. Koska tämä opinnäytetyö on toteutettu toiminallisena opinnäytetyönä, tutkimuslupaa ei tarvittu. Tähän opinnäytetyöhön riitti sopimus, joka tehtiin Metropolia Ammattikorkeakoulun kanssa.

9 Pohdinta

Opinnäytetyön aiheeksi valikoitui kouristeleavan lapsen ensihoito, sillä aihe koettiin mielenkiintoiseksi ja hyödylliseksi tulevaisuuden työelämää ajatellen. Lapsia kohdataan ensihoidossa suhteellisen harvoin, eikä AMK-opinnoissa tähän liittyviä opintojaksoja ensihoidon näkökulmasta juurikaan ole. Tästä syystä teoreettinen osaaminen sekä käytännön kokemus lapsipotilaista jää vähemmälle verrattuna aikuispotilaisiin. Opinnäytetyötä tehdessä perehdyttiin lapsen kohtaamiseen sekä tutkimiseen ja niistä opitut asiat pätevät myös muissakin lapsipotilaan ensihoidollisissa tehtävissä.

Aiheen ja tutkimusmenetelmän valinnan jälkeen opinnäytetyön toiminnallisen osan toteutustapa oli selvä alusta alkaen. Ensimmäinen idea oli tehdä kouristelukaavio, joka etenisi systemaattisesti helpoilla ”kyllä” ja ”ei” -kysymyksillä työdiagnoosiin. Kouristelukaaviota pidemmälle suunniteltaessa haluttiin kaavioon tuoda työdiagnoosin lisäksi myös ensihoidollinen osuus. Kouristelukaavion tueksi päätettiin tehdä enemmän teoriatietoa sisältävä PowerPoint -diasarja, jonka lukemisen jälkeen ensihoitajaopiskelijan on helpompi ymmärtää kouristelukaavio. Itseopiskelumateriaali lähetettiin 22:lle kolmannen vuoden ensihoitajaopiskelijalle, joilta kysyttiin erikseen sekä PowerPointin että kouristelukaavion selkeyttä, informatiivisuutta ja visualisuutta. Vastauksia saatiin viideltä ensihoitajaopiskelijalta, jotka kuvasivat materiaaleja pääosin erinomaiseksi ja hyväksi. Vähäisestä palautemäärästä huolimatta voidaan sanoa, että itseopiskelumateriaali on onnistunut ja päässyt tavoitteisiinsa.

Tiedonhaku oli alussa haastavaa, mutta työn edetessä tiedonhakutaidot karttuivat. Tietoa ei ollut aina niin helppoa löytää, koska juuri tähän aiheeseen liittyviä tutkimuksia oli melko vähän. Aihetta sivuavia artikkeleita löytyi ja niitä sovellettiin opinnäytetyön aiheeseen sopiviksi. Kouristelevan lapsen ensihoitoon liittyviä opinnäytetöitä oli muutamia, joiden lähteitä hyödyntämällä saatiin laajempi tietoperusta tähän opinnäytetyöhön. Jatkokehitysideoina opinnäytetyöhön kehitetyn materiaalin tietoa voi päivittää sekä kaavion ulkonäköä voisi parannella, lisäksi laajemman oppikokonaisuuden saavuttamiseksi voisi tehdä simulaatiokäsikirjoituksen kouristelevan lapsen ensihoitotilanteesta.

Opinnäytetyöprosessin aikana ammatillinen osaaminen kehittyi ja ymmärrys aiheesta kasvoi, joka on kokonaisuudessaan kehittänyt asiantuntijuutta. Prosessi on myös niin sanotusti kasvattanut ihmisenä, sillä opinnäytetyö on pitkäaikainen prosessi, jossa hyvä tiimityöskentely korostuu. Työtä tehdessä on opittu aikatauluttamaan työskentelyä, jonka apuna on käytetty välitavoitteita. Opinnäytetyö on valmistunut suunnitellussa aikataulussa, koska välitavoitteet on saavutettu ajallaan. Opinnäytetyön tekeminen on kokonaisuudessaan ollut iso oppimisprosessi.

Lähteet

Alanen, Pasi – Jormakka, Juha – Kosonen, Antti – Saikko, Simo 2016. Oireista työdiagnoosiin. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Carter, Rinta 2009. Aivot. Hung Hing, Kiina: Dorling Kindersley Limited.

Castrén, Maaret - Aalto, Sakari – Rantala, Elina – Sopenen, Pertti – Westergård, Airi 2009. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. 1. painos. Helsinki: WSOY.

Castrén, Maaret – Helveranta, Kai – Kinnunen, Ari – Korte, Henna – Laurila, Kimmo – Paakkonen, Heikki – Pousi, Jouni - Väisänen, Olli 2012. Ensihoidon perusteet. 4. painos. Keuruu: Otava.

Davies, Ffion – Bruce, Colin E – Taylor-Robinson, Kate J 2011. Emergency care of minor trauma in children. Lontoo.

Epilepsiat ja kuumekouristukset (lapset) 2013. Käypä hoito suositus – Duodecim. Verkkodokumentti. Julkaistu 10.6.2013. <<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50059>> Luettu 31.1.2019.

Glasgow coma score ja sen arviointi. 2008. Käypä hoito suositus – Duodecim. Verkkodokumentti. Julkaistu 16.12.2008. <<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=nix00135>> Luettu 18.1.2019.

Honkinen, Olli – Kerminen, Mari – Mellenius, Nina – Miller, Helena – Von Wendt, Lenart 2009. Lapsen aivovamma. 1. painos. Helsinki: Edita.

Ivanoff, Päivi - Kitinoja, Helli – Palo, Raija - Risku, Aija – Vuori, Anne 2007. Hoidatko minua? Lapsen, nuoren ja perheen hoitotyö. 3.-4. painos. Helsinki: WSOY.

Jalanko, Hannu 2017. Kuumeekouristus. Terveyskirjasto – Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 2.12.2017. <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.plain?p_artikkeli=dlk00438> Luettu 26.12.2018.

Kavanagh, Frances Alexandria – Heaton, Paul Anthony – Canon, Anna – Paul, Siba Prosad 2018. Recognition and management of febrile convulsions in children. British Journal of Nursing. Vol 27. No 20. 1156-1162.

Korppi, Matti – Kröger, Liisa – Rantala, Heikki 2012. Lastentautien päivystyskirja. 2. painos. Hämeenlinna: Kustannus Oy Duodecim.

Korppi, Matti – Vilo, Sanna 2017. Lasten kipu ja kuume. Duodecim-lehti. Verkkodokumentti. <<https://www.duodecimlehti.fi/api/pdf/duo13937>> Luettu 28.1.2019.

Kuisma, Markku – Holmström, Peter – Nurmi, Jouni – Porthan, Kari – Taskinen, Tuomas 2017. Ensihoito. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Lammi, Outi 2015. Viesti ja vaikuta. Jyväskylä: Docendo Oy.

Mikkonen, Kirsi – Rantala, Heikki 2014. Mitä uutta kuumekeuhkokuumeista? Lääkärilehti. Verkkodokumentti. Julkaistu 15.8.2014. <<https://www-laakarilehti-fi.ezproxy.metropolia.fi/tieteessa/katsausartikkeli/mita-uutta-kuumekeuhkokuumeista/>> Luettu 22.1.2019.

Mäkijärvi, Markku – Harjola, Veli-Pekka – Päivä, Hannu – Valli, Juha – Vaula, Eija 2015. Akuuttihoito opas. 18. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Naarajärvi, Saija – Telkki, Tuomas 2016. Ensiauttajan taskupas. 3. painos. Helsinki: Grano Oy.

Niemi, Marjut 2009. Esiinny eduksesi. Juva: WSOYpro.

Paul, Prosad – Blaikley, Siba – Ravindranath, Chinthapalli 2012. Febrile convulsion in childhood. Community Practitioner. Vol 85. No 7. 36-38.

Pihko, Helena – Haataja, Leena – Rantala, Heikki 2014. Lasten neurologia. 1. painos. Saarijärvi: Kustannus Oy Duodecim.

Pöytäkangas, Teemu – Pauniahho, Satu-Liisa – Peltola, Jukka – Rainesali, Sirpa 2018. Epileptisen kohtauksen tunnistaminen ja ensihoito. Lääkärilehti. Verkkodokumentti. Julkaistu 12.10.2018. <<https://www-laakarilehti-fi.ezproxy.metropolia.fi/tieteessa/katsausartikkeli/epileptisen-kohtauksen-tunnistaminen-ja-ensihoito/>> Luettu 31.1.2019.

Rajantie, Jukka – Heikinheimo, Markku – Renko, Marjo 2016. Lastentaudit. 6. uudistettu painos. Tallinna: Kustannus Oy Duodecim.

Ruuska, Olli – Peltola, Heikki – Vesikari, Timo 2008. Lasten infektiosairaudet. 2. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Salvucci Jr., Angelo 2012. Literature review: IM vs. IV therapy for status epilepticus. EMS World. April nro 41. 22-23.

Silfvast, Tom – Castrén, Maaret – Kurola, Jouni – Lund, Vesa – Martikainen, Matti 2013. Ensihoito-opas. 6. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Sillanpää, Matti 2014. Lapsen epilepsian hoito. Lääkärilehti. Verkkodokumentti. Julkaistu 21.3.2014. <<https://www-laakarilehti-fi.ezproxy.metropolia.fi/ajassa/paakirjoitukset/lapsen-epilepsian-hoito/>> Luettu 26.1.2019.

Suominen, Pertti K. 2017. Lasten hätätilanteet ja niiden hoito. Lääkärilehti. Verkkodokumentti. Julkaistu 8.9.2017. <<https://www-laakarilehti-fi.ezproxy.metropolia.fi/tieteessa/katsausartikkeli/lasten-hatatilanteet-ja-niiden-hoito/>> Luettu 22.1.2019.

Silbergleit, R. – Lowenstein, D. – Durkalski, V. – Conwit, R. 2013. Lessons from the RAMPART study and which is the best route of administration of benzodiazepines in status epilepticus. US National Library of Medicine. Verkkodokumentti. Julkaistu 9/2013. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3767187/>> Luettu 23.1.2019.

Tiesitkö tämän lääkehiilestä? 2018. Terveysportti. Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. <http://www.tyoterveyskirjasto.fi/terveysportti/uutismaailma.duodecimapi.uutisarkisto?p_arkisto=1&p_artikkeli=uux22163> Luettu 21.3.2019.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkaus-epäilyjen käsitteleminen Suomessa. Opetus- ja kulttuuriministeriö. <http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf> Luettu 8.10.2018.

Vilka, Hanna – Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Tammi.

Whitehouse, William P. 2009. Journal of Pediatric Neurology. 2010 No 8. 49-50.

Tiedonhaun kuvaus

Tietokanta	Hakusanat	Poissulkukriteerit	Osumien määrä (kpl)	Valinta otsikon perusteella (kpl)	Valinta tiivistelmän perusteella (kpl)	Valinta koko tekstin perusteella (kpl)
Cinahl	Convulsions in children	2008-2018	107	10	6	2
	Epilepsy AND ems	2008-2019, lapset, koko teksti	1	0	0	0
	Epilepsy in children AND emergency	2008-2019, lapset, koko teksti	4	1	0	0
	Epilepsy AND emergency	2008-2019, lapset, koko teksti	14	3	2	0
	Epilep* AND emergency	2008-2019, lapset, koko teksti	27	5	3	1
	Febrile convulsions AND children AND paramedic	2008-2019	1	0	0	0
	Convulsion AND seizures AND paramedic	2008-2019, lapset, koko teksti	3	3	1	1
	paramedic AND status assessment	2008-2019	4	2	1	0

	status epilepticus in children	2008-2019, koko teksti	20	2	0	0
	breath holding spells	2008-2019, koko teksti, lapseset 0-5v	4	2	2	2
	faces pain scale revised AND visual analog scale AND paramedic	2008-2019, koko teksti	0	0	0	0
Medic	ensihoit* AND laps*	2008-2019	26	4	2	2
	ensihoit* AND arv*	2008-2019, koko teksti	31	6	1	1
	ensihoi* AND pediatri*	2008-2019, koko teksti	1	0	0	0
	kouristus AND laps*	2008-2019, koko teksti	8	0	0	0
	kouris* AND laps*	2008-2019, koko teksti	25	1	0	0
	epilepsia, AND laps*	2008-2019, koko teksti	24	3	1	1
	ensihoit* AND ki* AND arv*	2008-2019, koko teksti	12	1	1	0
	faces pain scale revised	2008-2019, koko teksti	19	2	0	0

	kourist* AND ensi- hoi* AND hoit*	2008- 2019, koko teksti	5	2	2	2
Medline	Ferible convul- sions AND child AND paramedic	2008- 2019, koko teksti	1	1	0	0
	paramedic AND sta- tus as- sessment	2008-2019	0	0	0	0
	paramedic AND child	2008- 2019, koko teksti	27	2	0	0
PubMed	paramedic AND ems AND child* AND con- vulsions AND sei- zures	2008-2019	13	3	2	2
	paramedic AND am- bulance AND sta- tus as- sessment AND child*	2008-2019	3	1	0	0
Eric	self-study AND healthcare	koko teksti	6	0	0	0
	self-study AND uni- versity of applied sciences	koko teksti	14	0	0	0

	self-study AND uni- versity of applied scienses AND healthcare	koko teksti	0	0	0	0
	self-study AND uni- versity AND nurses	koko teksti	2	0	0	0

Yhteenveto mukaan valituista tutkimuksista

Artikkelin tekijä(t), vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusmenetelmä, otoskoko (n=)	Tutkimuksen keskeiset tulokset
2009, Whitehouse, William P., Iso-Britannia	Breath holding spells	Esitellä EASin ja RASin syitä, eroja ja hoitoa.	Katsausartikkeli	EAS ja RAS on tärkeää erottaa hallitsemattomina kohtauksina lasten tietoisesta hengennpidästä mielenosoituksen muotona.
Jalanko, Hannu 2017, Suomi	Kuumekouristus	Esitellä mitä on kuumekouristus, sen oireet sekä hoito.	Katsausartikkeli	Kuumekouristukset liittyvät usein korkeaan kuumeeeseen ja sen perimmäistä syytä ei tiedetä. Kuumekouristus ei ole hengenvaarallista ja yleensä kouristukset ovat lyhytkestoisia.
Kavanagh, Frances Alexandria – Heaton, Paul Anthony – Canon, Anna – Paul, Siba Prosad 2018, Iso-Britannia	Recognition and management of febrile convulsions in children	Tiedottaa hoitajia lapsen kuumekouristelun oireista, hoidosta, tutkimuksesta ja ennusteista.	Katsausartikkeli	Kuumekouristusten vaarallisuuden huolimatta niistä tiedottaminen on tärkeää sekä lasten hoidossa että vanhempia ohjeistettaessa.

Korppi, Matti – Vilo, Sanna 2017, Suomi	Lasten kipu ja kuume	Selvittää lapsen kuumeen- ja kivunhoito.	Katsausartikkeli	Lapsen kuume tulee hoitaa lääkkeellisesti, mikäli se vaikuttaa lapsen vointiin.
Mikkonen, Kirsi – Rantala, Heikki 2014, Suomi	Mitä uutta kuumekouristuksista?	Kuvata kuume-kouristukseen johtavia syitä ja ensihoidon neuvomista lapsen vanhemmille.	Katsausartikkeli	Artikkelissa pidettiin lapsen vanhemmille neuvottua kuumekouristelun ensihoitoa tärkeänä asiana.
Paul, Prosad – Blaikley, Siba – Ravindranath, Chinthapalli 2012, Iso-Britannia	Febrile convulsion in childhood	Tarjota hoitajille yleiskuvan kuumekouristeluista auttamaan kouristavien lasten vanhempien tiedottamista ja rauhoittelua.	Katsausartikkeli	Sosiaalityöntekijän omaisille tarjoamalla tuella ja tiedolla on suuri merkitys kuumekouristelua koskevien myyttien murtamisessa ja vanhempien huolen vähentämisessä.
Pöytäkangas, Teemu – Pau- niaho, Satu-Liisa – Peltola, Jukka – Rainesali, Sirpa 2018, Suomi	Epileptisen kohtauksen tunnistaminen ja ensihoito	Kuvata erilaisia epileptisiä kohtautustyyppejä sekä kuvata epileptisen kohtauksen ensihoitoa.	Katsausartikkeli	Epileptisen kohtauksen erotusdiagnoosiikan teko on haastavaa. Epileptisen kouristuksen hoidon aloituksen tulee olla viiveetön.

Salvucci Jr., Angelo 2012, Iso-Britannia	Literature review: IM vs. IV therapy for status epilepticus	Verrata kaksois- tutkimuksella i.m - midatsolaamin tehokkuutta ja i.v - loratsepaamin vaikutusta kou- ristuksen lopet- tamislääkkeenä lapsille ja aikuis- sille.	Kirjallisuuskat- saus	I.m -midatso- laami oli teho- kaampi kuin i.v – loratsepaami kouristusten lo- pettamisessa.
Sillanpää, Matti 2014, Suomi	Lapsen epilep- sian hoito	Kuvata lapsen epilepsian hoi- don kehitystä.	Pääkirjoitus	Epilepsian lää- kehoito onnistuu sopimalla yhtei- sesti potilaan ja hänen per- heensä kanssa.
Suominen, Pertti K. 2017, Suomi	Lasten hätätilan- teet ja niiden hoito	Kuvata lapsen peruselintoimin- tojen arviointi, el- vytys ja muita lasten hätätilan- teiden erityispiir- teitä sekä niiden hoitoa.	Katsausartik- keli	Lasten hätätilan- teet ovat harvi- naisia ja juuri siksi terveyden- huollon ammatti- laisten tulee pi- tää yllä valmiut- taan lapsipotilai- den hoitoon.
Silbergleit, R. – Lowenstein, D. – Durkalski, V. – Conwit, R. 2013, Yhdysvallat	Lessons from the RAMPART study and which is the best route of administration of benzodiaze- pines in status epilepticus	Selvittää, onko i.m -midatsola- amin tehokkuus pienempi kuin i.v -loratsepaamin potilailta, joilla on status epilepti- cus.	Kirjallisuuskat- saus	I.m – midatso- laami on paras vaihtoehto status epilepticuksen hoitoon.

Socrates -malli

S Sijainti	<ul style="list-style-type: none"> - Kouristelua oireena on vaikea kohdistaa yhteen paikkaan, mutta etenkin kouristuksen jälkeisen postiktaalivaiheen oireita voi kuvailla paremmin. - Miten kohtaaminen alkoi, mikä puoli nykyisten kohtausten aikana? Missä pahin oire tuntuu? Onko se esim. päänsärky, suupielen roikkuminen vai yleinen sekavuus? - Usein postiktaalivaiheessa ei itse potilaalta saa kovin paljon tietoa, vaan haastattelu täytyy kohdistaa omaisiin tai muihin paikallaolijoihin.
O Alku	<ul style="list-style-type: none"> - Oliko ennen kohtausta potilaalla mitään aura -tuntemusta? Tietyillä epilepsiapotilailla on ennakkotunne tulevasta kohtauksesta, josta he tietävät kouristuskohtauksen tulevan ja voivat esimerkiksi asettua lattialla makamaan loukkaantumisen ehkäisemiseksi - Mitä potilas teki ennen kohtausta ja miltä kohtaus näytti kohtauksen aikana?
C Luonne	<ul style="list-style-type: none"> - Alkoiko kohtaus välittömästi yleistyneellä kouristuskohtauksella vai oliko ensin automatismeja ja nykyistä ennen tajunnan menetystä?
R Säteily	<ul style="list-style-type: none"> - Kouristelukohtaus ei yleensä säteile mihinkään
A Liittyvät oireet	<ul style="list-style-type: none"> - Liittyikö kouristuskohtaukseen muita oireita? - Oliko potilaalla kuumetta? - Onko potilas syönyt jotain erityistä samana päivänä? - Onko potilas loukannut päätään viime aikoina, joka voisi selittää kouristelun?
T Aikajana	<ul style="list-style-type: none"> - Kouristeliiko potilas kertaalleen vai onko kouristeluja useampia?
E Helpottavat / pahentavat tekijät	<ul style="list-style-type: none"> - Liittyikö kouristeluun pahentavia tekijöitä? - Onko potilaalla ollut stressiä viime aikoina? - Onko potilas altistunut vilkkuville valoille (esim. autokyydissä ilta-aurinгон paiste puiden takaa)?
S Vakavuus	<ul style="list-style-type: none"> - Miten potilas kokee oireen vakavuuden?

Alanen ym. 2016: 121-122.

KOURISTELEVAN LAPSEN ENSIHOITO



Itseopiskelumateriaalia ensihoitajaopiskelijoille

Marika Behm & Karri Hirvonen
Metropolia Ammattikorkeakoulu
Ensihoidon koulutusohjelma 2019

YLEISTÄ

- Kouristelu on tapahtuma, jossa ihmisen kaikki raajat sekä vartalon lihakset kouristelevat, tajunnan taso laskee, lisäksi kouristeleva henkilö on yleensä kouristuksen ajan tajuton
- Kaikista ensihoidon potilasryhmistä lapsipotilaita on vain noin alle 10%
- Yli 10% lapsia koskevista hätäkeskukseen saapuvista puheluista johtuu lapsen kouristelusta
- Lasta hoidettaessa muista: lapsi ei ole "pieni aikuinen"!

Marika Behm & Karri Hirvonen 2019



MIKSI LAPSI KOURISTAA?

- Kouristukset johtuvat aivojen toimintahäiriöstä
- Normaalisti hermostollinen toiminta ilmenee aivoissa säännellysti, mutta esim. epilepsiassa aivojen neuronit alkavat tuottaa poikkeavalla tavalla impulsseja, joka johtaa kouristeluun
- Syyt jaetaan kolmeen
 - Kuume-kouristelu
 - Epilepsia
 - Muut syyt

Marika Behm & Karri Hirvonen 2019



KUUMEKOURISTELU

- Esiintyy yleensä 6kk-6v lapsilla
- Liittyy usein >38°C kuumeeseen, selvää kuume-kouristukseen johtavaa lämpörajaa ei ole
- Yksinkertainen kuume-kouristelu
 - Kesto alle 15min
 - Yksittäisiä ja symmetrisiä kouristuksia
- Monimuotoinen kuume-kouristelu
 - Kesto yli 15 min
 - Epäsymmetrisiä kouristuksia
 - Toistuu useasti saman kuume-päivän aikana

Marika Behm & Karri Hirvonen 2019



EPILEPSIA

- Epilepsiaa sairastavia lapsia Suomessa on noin 5 000 ja n. 600-800 lasta sairastuu siihen vuosittain
- Sairaus, jossa aivoilla on taipumus aikaansaada epileptisiä kohtauksia
 - Yksittäisten epileptisten kohtausten perusteella ei tehdä epilepsia diagnoosia
- Lapsilla on aikuisia suurempi riski saada epileptisiä kohtauksia, koska heidän kehittyessä hermoston sähkötoiminnan säätely muuttuu
- Epilepsioiden etiologia jaetaan geneettisiin, rakenteellisiin - aineenvaihdunnallisiin ja tuntemattomiin syihin
 - Geneettisissä epilepsioissa epilepsian aiheuttaa yksi tai useampi geenivirhe
 - Rakenteellisiin-aineenvaihdunnallisessa ryhmässä epilepsian syyt ovat sekä synnynnäisiä että hankinnallisia

Marika Behm & Karri Hirvonen 2019



STATUS EPILEPTICUS

- Yli 5 min kestänyttä yhtäjaksoista kouristelua pidetään uhkaavana status epilepticuksena
- Tila, jossa epileptinen kohtaus kestää yli 30 minuuttia tai kohtauksia tulee toistuvasti niin tiheästi, ettei lapsi palaa kohtausten välissä tajuihinsa
- Ilmenee yleensä tajuttomuus – kouristuskohtauksena (70%)
- Kun epileptinen kohtaus kestää yli 30 minuuttia kuoleman riski kasvaa, lapsilla kuitenkin harvinaista (noin 0-3%)
- Yleisin SE:n jälkeen ilmaantuva uusi neurologinen sairaus on epilepsia (noin 20%)


Marika Behm & Karri Hirvonen 2019



MUUT SYYT

- Vuoto, pään vamma
 - Primaariset kudosaauriot voivat aiheuttaa kouristelua
- O²puute, affektikohtaukset eli tikahtumiskohtaukset
 - Yleensä 6kk-18kk ikäisiä lapsia
 - Uloshengityksessä lapsen suu jää auki ja hengittäminen pysähtyy, aivojen hapensaanti vähenee ja lapsi menee tajuttomaksi
 - Tilanteen edetessä voi lapsella esiintyä lyhytaikaista toonista jäykistelyä ja tämän jälkeen nykiviä kouristeluja
 - Useimmiten hengitys palautuu alle minuutissa
 - Tällaiset kohtaukset eivät vahingoita lasta

Marika Behm & Karri Hirvonen 2019



MUUT SYYT

- Intoksikaatio
 - Pienten lasten myrkytysten aiheuttajat ovat yleensä helposti käsiin saatavat aineet
 - Vakavat myrkytykset ovat lapsilla harvinaisia, suurin osa intoksikaatioista ovat toksikologiselta kannalta lieviä tai merkityksettömiä
- Infektio
 - Kouristelun syynä harvainen
 - Kouristelu voi johtua esim bakteerin aiheuttamasta aivokalvontulehduksesta
 - Kouristuksia esiintyy noin 20%:lla meningiittilapsista ja vastaavista vastasyntyneistä jopa 40%:lla

Marika Behm & Karri Hirvonen 2019



MUUT SYYT

- Hypoglykemia
 - Lapset ovat aikuisia alttiimpia hypoglykemialle, koska lapsen aivot ovat suhteellisesti suuremmat
 - Mitä nuoremasta lapsesta on kyse, sitä alttiimpi hän on
 - Noin tunnin kestävä hypoglykemia voi aiheuttaa pysyvän aivosoluvaurion, jos hypoglykemia kestää tunteja voi potilas jopa kuolla

Marika Behm & Karri Hirvonen 2019



JOS LAPSIPOTILAS KOHDATAAN KOURISTAVANA

ABCDE

- Tutkimus ja hoito aloitetaan normaalien hätätilapotilaan ensiarvioperusteiden mukaisesti varmistamalla potilaan ilmatie ja hengitys
- Potilaan kouristamista ei saa mekaanisesti estää, eikä suuhun saa laittaa mitään
- Lapsen pään alle on hyvä laittaa jokin pehmuste estämään pään loukkaantumista
- Kun kouristuskohtaus on mennyt ohi, potilas asetetaan kylkiasentoon

Marika Behm & Karri Hirvonen 2019

KUUMEKOURISTUKSEN JA EPILEPSIAN HOITO

- Kuumeekouristuksen ensihoito toteutetaan samalla tavalla kuin epileptisen kohtauksen hoito
- Jos lapsi kuumeekouristaa, kun ensihoito tulee paikalle;
- Bentsodiatsepeamia; midatsolaami: bukkalisesti 0,25 mg/kg tai intranasalisesti 0,2 mg/kg tai diatsepaami: rektaalisesti 0,5-0,75 mg/kg
- Jos kouristus ei mene ohi 5 minuutissa -> lisäannos: puolet alkuperäisestä annoksesta
- Hikisen lapsen vaateetusta voidaan vähentää
 - Muuta ulkoista viilentämistä tulee välttää
- Kuumeen lääkkeellinen alentaminen;
 - Parasetamoli p.o. 15 mg/kg x4/vrk (max. 80 mg/kg/vrk)
 - Jos vaikutus ei ole riittävä: ibuprofeini p.o. 10 mg/kg x3/vrk (max. 40 mg/kg/vrk)
- Pitkittyneessä kuumeekouristuksessa on kuivumisen riski
 - Nesteytys Ringerillä 10 ml/kg

Marika Behm & Karri Hirvonen 2019

STATUS EPILEPTICUKSEN HOITO

- Hoitovaste huononee kohtauksen pitkittyessä
- Pysyvän aivovaurion vaara kasvaa, jos kouristelukohtaus kestää 30-60 minuuttia, minkä vuoksi tila on lopetettava mahdollisimman tehokkaasti
- Hoidon tavoitteena ovat kohtausoireiden ja aivojen poikkeavan sähköisen purkaustoiminnan mahdollisimman nopea lopettaminen, peruselintoimintojen turvaaminen sekä kohtausoireiden uusiutumisen esto
- Lääkehoito;
 - Midatsolaami i.m. 5mg (13-40 kg lapsille), 10 mg (yli 40kg lapsille) max 2 krt tai
 - Loratsepaami i.v. 0,05 mg/kg x2 tai
 - Diatsepaami i.v. 0,15-0,3 mg/kg 3 min. stoosina

Marika Behm & Karri Hirvonen 2019



HYPOGLYKEMIAN HOITO

- Tajuissaan oleva potilas (vs $>3,9$ mmol/l);
 - Suun kautta esim. mehu, hunaja
- Mahdollisesti tajuton potilas (vs $<2,8$ mmol/l);
 - Nopeana infuusiona 10% -glukoosiliuosta 100ml x 1-2 annosta i.v.

Marika Behm & Karri Hirvonen 2019



INFEKTIOIN HOITO

INFEKTIO

- Kouristelun hoito
- Riittävä happetus
- Infektion jatkohoito sairaalassa

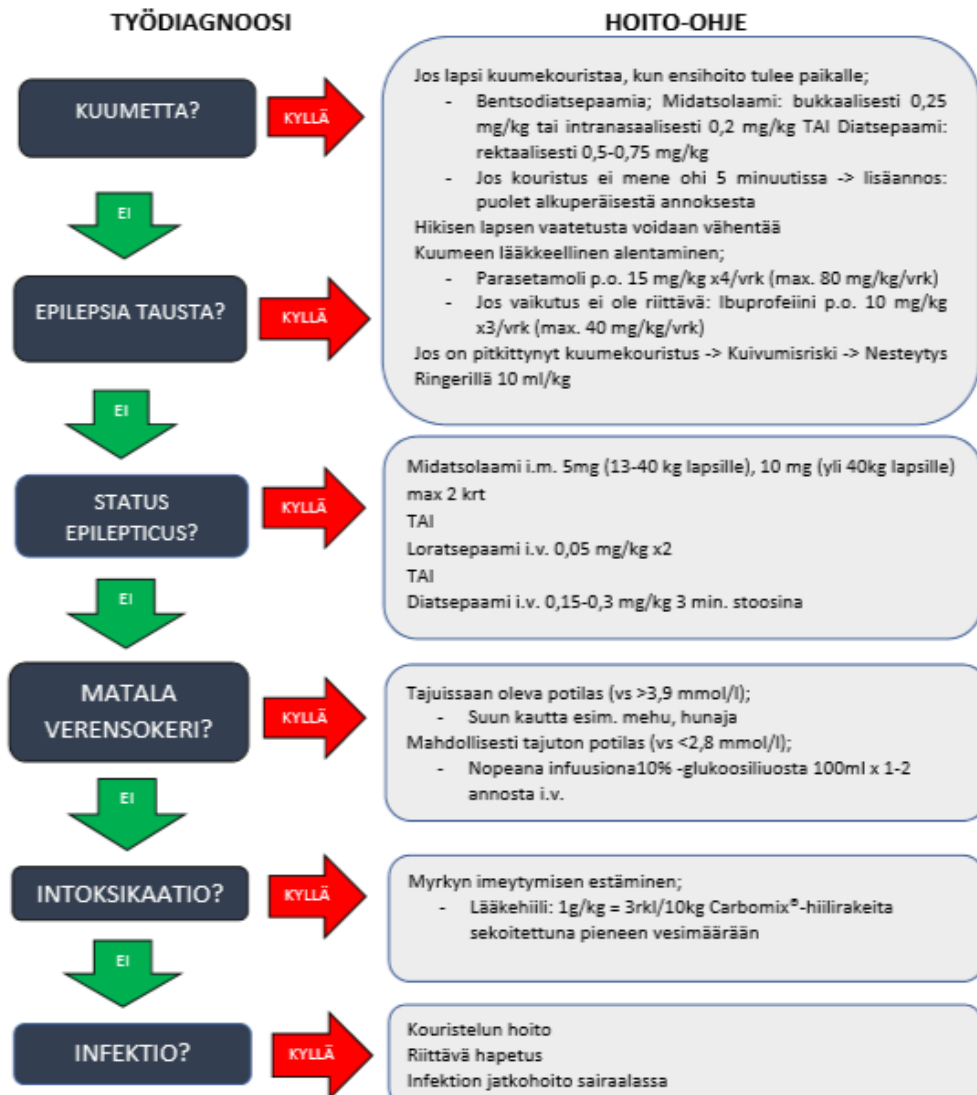
Marika Behm & Karri Hirvonen 2019



KOURISTAVA LAPSI

- Jos lapsipotilas kohdataan kouristavana, tutkimus ja hoito aloitetaan normaalien hätätilapotilaan ensiarvioperusteiden mukaisesti varmistamalla potilaan ilmatie ja hengitys
- Potilaan kouristamista ei saa mekaanisesti estää eikä suuhun saa laittaa mitään
- Pään alle jokin pehmuste (estämään pään loukkaantumista)
- Kun kouristuskohtaus on ohi -> potilas kylkiasentoon

ABCDE



© Marika Behm & Karri Hirvonen 2019