

# Kouristelevan lapsen ensihoito

LAB-ammattikorkeakoulu

Ensihoitaja AMK

2024

Iida Kuru

Viivi Laukkanen

## Tiivistelmä

Tekijä(t) Kuru, Iida Laukkanen, Viivi	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 24+1	Valmistumisaika 2025
Työn nimi <b>Kouristelevan lapsen ensihoito</b>		
Tutkinto Ensihoitaja (AMK)		
Toimeksiantajan nimi, titteli ja organisaatio -		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyönä koottiin ytimekäs katsaus kouristelevan lapsen ensihoidosta akuuttihoitotyössä toimiville. Työssä keskityttiin lasten yleisimpien kouristuksien aiheuttajiin ja niiden hoitoon sairaalan ulkopuolella. Lapsipotilaat ovat ensihoidossa harvinainen ja haastava potilasryhmä, koska lapsipotilaiden kohtaamiseen ja hoitamiseen ei synny samanlaista rutiinia, kuin aikuisen hoitamiseen. Eri ikäisten lasten anatomia, fysiologia sekä farmakologia eroavat suuresti verrattuna aikuispotilaisiin, jonka vuoksi aihe on tärkeä.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Aineistot kerättiin alan kirjallisuudesta sekä tietokantahauulla rajaten aineistot 15 vuoden sisälle. Lähteiden avulla saatiin kattava katsaus kouristelevan lapsen hoidosta. Aineistojen valinnassa noudatimme tutkimusetiikkaa ja varmistimme lähteiden ajantasaisuuden.</p> <p>Aineistoa läpi käydessä havaittiin, että kouristus voi johtua monista eri syistä. Ensihoidollisesti tärkeintä on kouristuksen hoitaminen. Tilan stabiloiduttua on tärkeää selvittää kouristuksen aiheuttaja ja hoitaa se asianmukaisesti. Työssä käsiteltiin myös lapsen systemaattisen tutkimisen merkitystä.</p>		
Asiasanat Ensihoito, kouristelu, lapsi		

## Abstract

Author(s) Kuru, Iida Laukkanen, Viivi	Type of Publication Thesis, UAS Number of Pages 24+1	Published 2025
Title of Publication <b>Prehospital Emergency Care of a Seizing Child</b>		
Name of Degree Bachelor's Degree Programme in Emergency Care (UAS)		
Name, title and organization of the client -		
Abstract <p>The thesis presents a concise overview of the pre-hospital care of a child having a seizure, aimed at emergency care professionals. The focus is on the most common causes of seizures in children and their management outside the hospital. Pediatric patients are a rare and challenging group in emergency care because there is no routine for encountering and treating them in the same way as adult patients. The anatomy, physiology, and pharmacology of children of different ages differ significantly from adults, which makes this topic important.</p> <p>The thesis was conducted as a descriptive literature review. Data were collected from relevant literature and database searches, with the material limited to sources from the past 15 years. The sources provided a comprehensive overview of the management of a child with seizures. In selecting the materials, research ethics were followed, and the relevance and currency of the sources were ensured.</p> <p>Upon reviewing the material, it was found that seizures can result from a variety of causes. From an emergency care perspective, the most important priority is to manage the seizure itself. Once the condition has been stabilized, it is crucial to identify the cause of the seizure and treat it appropriately. The thesis also addressed the importance of a systematic examination of the child.</p>		
Keywords Prehospital emergency care, seizure, child		

## Sisällys

1	Johdanto.....	1
1.1	Tausta .....	1
1.2	Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys.....	1
1.3	Tutkimusmenetelmä .....	1
2	Ensihoitopalvelu.....	3
2.1	Ensihoidon palvelujärjestelmä .....	3
2.2	Ensiavuste.....	3
2.3	Perustason ensihoito .....	3
2.4	Hoitotason ensihoito .....	4
2.5	Kenttäjohto- ja lääkäriyksikkö .....	4
3	Lapsipotilas ensihoidossa ja systemaattinen tutkiminen.....	5
3.1	Lapsipotilas ensihoidossa.....	5
3.2	Ensiarvio .....	5
3.3	Tarkennettu tilanarvio .....	6
4	Lasten kouristeluiden yleisimmät syyt .....	10
4.1	Kuumekouristus.....	10
4.2	Tyypin 1 diabetes .....	10
4.3	Myrkytys .....	11
4.4	Epilepsia.....	11
5	Opinnäytetyön asetelma .....	13
5.1	Opinnäytetyön kuvaus .....	13
5.2	Tiedonhaku .....	13
5.3	Tulosten analyysi.....	14
6	Kouristelevan lapsen ensihoito .....	15
6.1	Kouristelun hoito.....	15
6.2	Kuumekouristus.....	16
6.3	Tyypin 1 diabetes .....	17
6.4	Myrkytys .....	18
6.5	Epilepsia.....	18
6.6	Kuljetus ja jatkohoito.....	18
7	Pohdinta .....	20
7.1	Yhteenveto .....	20
7.2	Eettisyys ja luotettavuus .....	20
7.3	Jatkotutkimuskysymys.....	21

Lähteet .....	22
---------------	----

Liite 1. Tietokantahaut

# 1 Johdanto

## 1.1 Tausta

Vuonna 2012 tehdyssä 12 kuukautta kestävässä tutkimuksessa Helsingissä selvitettiin sairaalan ulkopuolella tapahtuvia onnettomuuksia lapsille. Tutkimuksessa selvisi, että kaikista hätäpuheluista vain 4.5 % koski lapsipotilaita. Sairaalan ulkopuolella hoidetuista potilaista pediatria potilaita oli 3.8 1000 asukasta kohden, joista 1–16-vuotiaita oli 20 1000 asukasta kohden. Pediatriset potilaat sairaalan ulkopuolella tavattaessa ovat harvinaisia ja muodostavat omat erityispiirteensä verrattuna aikuisväestön hoitoon. (Harve ym. 2016.)

Lapsipotilaiden vähäinen määrä ensihoidossa herätti kiinnostuksen aiheeseen, koska lapsen tutkimiseen ei synny rutiinia. Lapsipotilaiden osuus ensihoitotehtävissä on alle 10 %. (Harve-Rytsälä & Salmi 2022, 753.) Lapsipotilaiden hoidossa on otettava huomioon lapsen ikä sekä kehitystaso (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 76).

## 1.2 Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on koota kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla ytimekäs kooste kouristelevan lapsen ensihoidosta akuuttihoitotyön ammattilaisille. Lapsipotilaat ovat ensihoidossa harvinainen ja haastava potilasryhmä, koska lapsipotilaiden kohtaamiseen ja hoitamiseen ei synny samanlaista rutiinia. Eri ikäisten lasten anatomia, fysiologia sekä farmakologia eroavat suuresti verrattuna aikuispotilaisiin, jonka vuoksi aihe on tärkeä. Lapsesta puhuttaessa tässä työssä ikäryhmäksi on rajattu alle kouluikäiset lapsipotilaat. Aineistoina käytetään enintään 15 vuotta vanhoja aineistoja, jotka ovat saatavilla kirjallisesti tai sähköisessä muodossa suomeksi tai englanniksi.

Opinnäytetyö vastaa kysymykseen, miten kouristelevaa lapsipotilasta hoidetaan ensihoidossa.

## 1.3 Tutkimusmenetelmä

Opinnäytetyö toteutetaan kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsauksessa pyritään käyttämään mahdollisimman monipuolisia lähteitä perustuen tutkimukseen ja nykytietoon ja se perustuu tutkimuskysymyksiin, joihin etsitään vastauksia tämänhetkisiin aineistoihin perustuen. (Kangasniemi ym. 2013.)

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on tutkimusmenetelmä, jossa kootaan, kuvaillaan ja jäsenellään aiempaa tietoa ja se on pääosin aineistolähtöistä ja siinä tähdätään tarkasteltavan

ilmiön ymmärtämiseen. Jotta kirjallisuuskatsauksella voidaan tuottaa luotettavaa tietoa, edellytetään sen tekijöiltä syvällistä perehtymistä aiheeseen. (Kangasniemi ym. 2013.)

Salmisen (2011) mukaan kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla tutkittavaa asiaa voidaan kuvata laaja-alaisesti, sillä sen tekemiseen ei ole tiukkoja tai tarkkoja sääntöjä. Kangasniemen (2013) mukaan hoitotieteessä on perusteltua käyttää tätä menetelmää tieteellisen tiedon takia.

Aiheesta teimme kuvailevan kirjallisuuskatsauksen, koska halusimme tehdä napakan katsauksen tähän päivään mennessä kerätystä tiedosta. Tämä menetelmä sopii hyvin aiheeseen, koska siinä perehdytään tämänhetkiseen tietoon, mitä kouristelevan lapsen ensihoidosta tiedetään. Asetimme työlle tutkimuskysymyksen, mikä keskittyy kouristelevan lapsipotilaan sairaalan ulkopuoliseen hoitoon. Aiheesta on tehty joitakin tutkimuksia, mutta vain muutama niistä on tehty ensihoidon näkökulmasta.

## 2 Ensihoitopalvelu

### 2.1 Ensihoidon palvelujärjestelmä

Ensihoitopalvelun tehtävänä on järjestää terveydenhuollon päivystystoimintaa, joka tapahtuu terveydenhuollon toimipisteiden ulkopuolella. Ensihoidon tehtävänä on turvata äkillisesti sairastuneen tai vammautuneen henkilön tasokas hoito hoitolaitoksen ulkopuolella sekä kuljettaa potilas tarvittaessa hoitoyksikköön. (Määttä & Harve-Rytsälä 2022, 15.) Laadukkaana ensihoidon turvaamiseksi sen järjestäminen on koordinoitu Sosiaali- ja terveysministeriön ja lainsäädännön kautta. Terveydenhuoltolaissa sekä ensihoitoasetuksessa säädetään ensihoidon järjestämisestä ja sisällöstä. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2023.) Suomessa ensihoitopalvelun järjestämisestä ovat vastuussa hyvinvointialueet sekä HUS-yhtymä (Puolakka 2023).

Ensihoitopalvelun hoitoketju koostuu maallikoista, hätäkeskuksesta, ensivastetoiminnasta ja ensihoidosta. Ensihoitopalvelu jaetaan ensivastetoimintaan, perus- ja hoitotason ensihoitoon sekä ensihoitolääkäritoimintaan. Tätä kutsutaan porrastetuksi vasteeksi. Porrasteisuus mahdollistaa sekä laadukkaan ensihoidon ja yksiköiden tarkoituksen mukaisen ja taloudellisen käytön. Järjestelmän avulla saadaan kohteeseen potilaan luokse kulloinkin tarvittavan tasoinen tutkimus ja hoito. (Määttä & Harve-Rytsälä 2022 29.)

### 2.2 Ensivaste

Ensivasteyksikkö voidaan hälyttää hätäkeskuksen kautta ensihoitotehtävälle esimerkiksi, jos lähin saatavilla oleva ambulanssi on kaukana ja ensivasteyksikkö pystyy aloittamaan nopeammin hätätilapotilaan ensiavun. Yksikkö voidaan hälyttää tehtävälle myös korkeariskisissä tehtävissä, jossa oletetaan kohteessa tarvitsevan lisää apua. (Pelastustoimi.)

Ensivasteyksikön henkilöstö on koulutettu arvioimaan potilaan tilaa ja aloittamaan hätätilapotilaan ensihoitotoimenpiteet (Pelastustoimi). Ensivasteyksikössä vähintään kahdella henkilöllä tulee olla ensivastetoimintaan soveltuva koulutus (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017, 8§).

### 2.3 Perustason ensihoito

Perustason ensihoitoyksiköt suorittavat pääosin kiireettömiä tehtäviä, joissa ei ole vaaraa potilaan tilan äkilliselle romahtamiselle. Perustason ambulanssissa työskentelee kaksi perustason ensihoitajaa. Perustasolla on valmius antaa hoitoa sekä kuljettaa hoito-ohjeiden mukaisesti. (Pelastustoimi.)

Perustason yksikössä ainakin toisella ensihoitajalla on oltava terveydenhuollon ammattitutkinto, joka on suuntautunut ensihoitoon. Toisella työntekijällä täytyy olla terveydenhuollon ammattihenkilön tutkinto tai pelastajatutkinto. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017, 8§.)

## 2.4 Hoitotason ensihoito

Hoitotason ensihoidon yksiköllä on valmius aloittaa kentällä potilaan vaativa hoito ja kuljettaa potilas siten, että potilaan elintoiminnot voidaan turvata (Pelastustoimi). Hoitotason yksikkö hälytetään ensisijaisesti korkeariskisiin tehtäviin, mutta kustannusten takia yksikköä ei ole järkevää sitoa pelkästään näihin tehtäviin. Kustannustehokkuuden vuoksi yksiköt ajavat myös kiireettömiä tehtäviä. (Määttä & Harve-Rytsälä 2022, 29.)

Yksikön toisella hoitajalla täytyy olla ensihoitajan korkeakoulututkinto tai sairaanhoitajan tutkinto, jota on laajennettu ensihoidon erikoistumisopinnoilla. Työparina voi työskennellä terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon suorittanut henkilö. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017, 8§.)

## 2.5 Kenttäjohto- ja lääkäriyksikkö

Jokaisen hyvinvointialueen ensihoitopalvelun tilannejohtajana toimii ensihoidon kenttäjohtaja, joka on kokenut hoitotason ensihoitaja (Puolakka 2023). Kenttäjohtajan työnkuva on johtaa ja koordinoida ensihoitotehtäviin hälytettäviä ensihoitoyksiköitä yhdessä hätäkeskuksen kanssa. Johtamisen ja koordinoinnin lisäksi kenttäjohtaja osallistuu hoidollisesti vaativiin tehtäviin ensihoitoyksikön tukena. Verrattuna hoitotason ensihoitoyksikköön, kenttäjohtajalla on, toiminta-alueesta, riippuen mukanaan mm. kattavampi lääkevalikoima ja hoitolaitteisto. (Pelastustoimi.)

Ensihoidon lääkäriyksikön tarkoitus on saada korkeariskisten potilaiden luo lääkäritason ensihoito jo kentällä (Pelastustoimi). Lääkäriyksikkö mahdollistaa monipuolista osaamista kriittisen potilaan hoidosta, diagnosoinnista sekä tarvittavista toimenpiteistä. Suuririskisiin hälytyksiin vastaamisen lisäksi ensihoitoyksiköt voivat pyytää ensihoitolääkäriltä esimerkiksi hoito- tai lääkitysohjeita. Lääkäriyksiköt liikkuvat erillisellä lääkäriyksiköllä, joko autolla tai ilmateitse helikopterilla. Ensihoitolääkärinä toimivat ovat yleensä anestesiologian ja teuhoidon erikoislääkäreitä. (Puolakka 2023.) Joillakin hyvinvointialueilla kenttäjohto ja lääkäriyksikkö voi olla yhdistetty samaksi yksiköksi, kuten esimerkiksi Etelä-Karjalan hyvinvointialueella.

### 3 Lapsipotilas ensihoidossa ja systemaattinen tutkiminen

#### 3.1 Lapsipotilas ensihoidossa

Lapsi potilaiden ensihoidossa on otettava huomioon eri ikäisten lapsien psykologiset, anatomiset, fysiologiset ja farmakologiset piirteet. Tämä tekee lapsipotilaiden tutkimisen ja hoitamisen entistä haastavammaksi. Tärkeää on myös huomioida eri ikäkausien vaihtelevia altistuksia eri sairauksille ja vammatyypeille (Harve-Rytsälä & Salmi 2022, 753.) Perustutkimukset lapselle on välttämätöntä tehdä, vaikka ne olisivatkin epämiellyttäviä lapsen mielestä. Tämän takia hoitotilanteeseen on suhtauduttava rauhallisesti, ellei kyseessä ole hätätilanne. Lapsen vanhemmat on otettava hoitotilanteeseen mukaan, sillä he tuntevat lapsen parhaiten ja yleensä tietävät ja osaavat kertoa tilanteesta enemmän. (Alanen ym. 2023, 248-251.)

Tavallisesti ensihoito lähetetään lapsipotilaan luo erilaisten vammojen, hengitysvaikeuden, kouristuksen tai myrkytyksen takia. Vastasyntyneen virvoittelu synnytyksen yhteydessä, lapsen elvytys ja tajuttoman lapsen hoito ovat harvinaisempia syitä, mutta akuutimpia, missä ensihoitajan osaaminen lapsipotilaiden hoitamisessa on tärkeää. (Harve-Rytsälä & Salmi 2022, 753.)

Harve-Rytsälän ja Salmen (2022, 753) mukaan tutkimuksissa tulee ilmi, että ensihoitajat kokevat epävarmuutta ja stressiä kohdatessaan sairaalan ulkopuolella lapsipotilaan. Epävarmuutta ja stressiä voidaan tutkitusti torjua koulutuksella sekä annos ja viitearviotaulukoiden systemaattisella käytöllä.

#### 3.2 Ensiarvio

Ensiarviolla tarkoitetaan nopeasti tehtävää arviota työturvallisuudesta sekä potilaan peruselintoiminnoista. Ensiarvio tehdään DrABC- protokollan mukaan, lapsipotilaan kohdalla hieinan soveltaen. Ensiarvion tarkoituksena on tehdä nopealla vilkaisulla arvio kohteen turvallisuudesta, potilaan elintoiminnoista sekä välittömien hoitotoimien kiireellisyydestä. Vaaran merkkejä lapsipotilaan kohdalla on erityisesti lapsen velttous ja ympäristöön reagoimattomuus, työläs hengitys sekä ihon kalpeus tai syanoosi. (Holström 2022, 136–137; Alanen ym. 2023, 13, 250–251.)

Alanen ym. (2023, 248–251) pitävät tärkeänä, että ensihoitaja tietää, miten pieniä lapsia tutkitaan ja mikä on heille tyypillistä ikätasoisista käyttäytymistä. Lapsen elimistö verrattuna aikuiseen ei pysty samalla tavalla kompensoimaan elimistössä tapahtuvia muutoksia ja tämän takia on hyvä muistaa, että lapsen tila voi muuttua hyvin nopeasti. Lapseen on tärkeää

ottaa heti kontakti, jotta lapsen vireystaso tulee esille. Tärkeä on kohdistaa puhe lapselle, mutta sellaisella äänellä että vanhemmat kuulisivat sen myös.

Pediatric Assessment Triange on Yhdysvalloissa laajalti käytössä oleva arviointityökalu alle 16-vuotiaiden lapsipotilaiden ensiarvion tekemiseen. Työkalun avulla arvioidaan lapsen hengitystyötä, ihon verenkiertoa ja lapsen yleisolemusta. Ensiarvion tekemiseen käytetään aikaa vain noin 10 sekuntia. Jos arvioinnin yhdessä kohdassa tulee poikkeama, lapsi vaatii välitöntä peruselintoimintoja tukevaa hoitoa. (Horezcko ym. 2015; Alanen ym. 2023, 250.)

Hengitystyötä arvioidaan silmämääräisesti, miltä hengitys näyttää, joutuuko lapsi tekemään töitä hengityksen eteen, millainen hengitystapa on tai kuuluuko hengityksestä korvin poikkeavia ääniä. Hengitysteihin on kiinnitettävä erityisesti huomiota, sillä pienen lapsen pehmeät hengitystiet ovat alttiit tukkeutumiselle tai turpoamiselle. Myös hengitystä on arvioitava kokonaisuudessaan, eikä keskittyä vain mitattaviin oleviin arvioihin. (Horezcko ym. 2015; Aunola 2023, 250.)

Verenkiertoa havainnoidaan ihon väristä sekä valtimosykkeen ja kapillaaritäytön perusteella. Ihon ja limakalvojen väri muutos voi kertoa verenkiertovajauksesta ja tähän pitäisi reagoida nopeasti. (Horezcko ym. 2015.)

Lapsen yleisolemusta tarkkaillessa on hyvä ottaa huomioon seuraako lapsi ympäristöä, onko lapsi jäntevä ja vastusteleeko tutkimuksia. Lapsen itku on myös hyvä merkki. (Horezcko ym. 2015; Aunola 2023, 250.)

### 3.3 Tarkennettu tilanarvio

Tarkennetussa tilanarviossa lapsen tutkiminen eroaa monin eri tavoin aikuisen tutkimisesta. Anamneesiin saadaan tietoja lapselta itseltään, mutta myös lapsen vanhemmat sekä nuorimmilla potilailla neuvolakortit ovat avainasemassa. Ensihoitajalta edellytetään hyvää kontaktia ja luottamuksen muodostamista lapseen. (Kolho 2020.) Lasta tutkittaessa pyritään minimoimaan tarvittavien tutkimuksien määrä. Normaalisti leikkivällä, tutkimuksia ponnekaasti vastustelevalle ja kiinnostuneelle, katseella seuraavalla lapsella ei yleensä ole välitöntä hätää, jolloin laaja tutkiminen sairaalan ulkopuolella ei aina ole välttämätöntä. (Holtström 2022, 190.)

Ensisilmäyksellä tehdyn ensiarvion jälkeen siirrytään tarkennettuun tilanarvioon, mikäli ensiarviossa ei tule esille välitöntä poikkeamaa potilaan peruselintoiminnoissa. Tarkennetussa tilanarviossa tai systemaattisessa tutkimisessa käytetään apuna ABCDE periaatetta. ABCDE-protokollassa edetään kirjain kerrallaan. Jos jonkin kirjaimen kohdalla ilmenee poikkeava löydös, on se hoidettava ennen seuraavaan kirjaimeen siirtymistä. (Kiviluoma

ym. 2022.) Lapsen tilaa tulisi arvioida toistetusti ja systemaattisesti ensihoitotehtävän aikana ABCDE- mallin mukaisesti. Mallia käyttämällä voidaan tunnistaa nopeasti potilaan henkeä uhkaavat asiat ja lapsen voinnin muuttuminen. (Suominen 2017.)

### **A: Airway – hengitysteiden avaaminen ja varmistus**

Lapsella hengitystiet avataan nostamalla leuasta sekä tarvittaessa kääntämällä päätä aavistuksen taakse. Lapsilla pehmytkudokset ja hengitystiet ovat varsin pienet verrattuna aikuisiin, joten pään taivutus on suoritettava varoen. Kun hengitystiet on avattu, varmistetaan niiden auki pysyminen. Tarvittaessa kielen painuminen nielua vasten voidaan estää nielu-putkella. (Suominen 2017.)

### **B: Breathing- Hengitys**

Suominen (2017) ohjeistaa tarkkailemaan lapselta muun muassa hengitystyötä sekä hengitystiheyttä. Poikkeavia ja hälyttäviä merkkejä hengityksessä on työläs tai raskaalta näyttävä hengitys sekä apuhengityslihaksten käyttö. Lapsella työläs hengitys voi näyttäytyä kylkiluiden sekä rintalastan ala- tai yläosan mahdollisena sisään vetäytymisenä erityisesti sisäänhengitysvaiheen yhteydessä. Lisäksi tulee tarkastella näkykö lapsella syanoosin merkkejä esimerkiksi huulissa. Holmström (2022, 193.) mainitsee teoksessaan lasten nenäsiipihengityksen, joka on selvä merkki lapsen vaikeutuneeseen ja poikkeavan työlääseen hengitykseen ovat voimakkaat sierainten ja nenänpään liikkeet. Hengitystä tulee arvioida kokonaisuutena hengitystyön laadun ja löydösten perusteella. Mitattavia arvoja ovat esimerkiksi happisaturaatioarvo, joka kertoo kuinka suuri osa hapesta on sitoutunut veren hemoglobiiniin. Lapsipotilailla on usein helpoin käyttää tarra-anturia, joka voidaan kiinnittää korvanlehteen tai jalkaterän sivuun. Aikuisilla saturaatio mitataan usein sormenpäältä, lapsilla sormenpäältä mitattuna virhearvojen mahdollisuus kasvaa. (Aunola 2023, 252.)

### **C: Circulation – Verenkierto**

Verenkierron riittävyden arviointiin kuuluvat muun muassa verenpaineen mittaaminen, syke, lämpörajojen tarkastus ja kapillaaritäytön arviointi. Syketaajuutta voidaan arvioida tunnistelemalla lapsen olkavaltimoa olkavarren alapuolelta tai nivusen alueelta reisivaltimosta. Yleensä nämä paikat ovat helpoimmat varsinkin alle 1-vuotiailla. Vanhemmalta, esimerkiksi kouluikäiseltä lapselta syke voidaan tunnistella lapsen kaulalta kaulavaltimosta. (Suominen 2017.) Lämpörajan tunnistelu viittaa siihen, onko lapsen perifeerinen eli kehon ääreisosien verenkierto heikentynyt. Heikosti tuntuva pulssi, raajojen ääreisosien viileyys ja ihon marmoroituminen voivat viitata lapsella verenkiertovajaukseen. Lapsen sydämen toimintaa ja verenkierron tilaa tulisi arvioida monitoroinnilla. Aunola (2023, 253) painottaa teoksessaan

monitoroinnin merkityksen tärkeyttä. Monitoroinnin avulla voidaan havaita syketaajuuden muutokset nopeasti, mikäli verenkierron ongelma on mahdollinen.

## D: Disability – tajunta

Tajunnan tason arvioinnissa alle 5-vuotiailta voidaan käyttää apuna lapsille muokattua Glasgow Coma Scale – asteikkoa (Taulukko 1). Yli 5- vuotias voidaan arvioida aikuisten GCS- taulukon mukaan. GCS- asteikossa arvioidaan silmien avaus, puhevaste sekä liikevaste. Muistisääntönä edellisestä voidaan käyttää lyhennettä SiPuLi. Erona lasten ja aikuisten GCS-asteikkoon on, että puhevaste arvioidaan alle 5-vuotiaalta eri tavalla. Jokainen kohta pisteytetään ja maksimipisteet ovat yhteensä 15 ja alin mahdollinen tulos 3 pistettä. Jos lapsi avaa silmänsä spontaanisti hän saa täydet neljä pistettä. Yhden pisteen saa, jos lapsi ei avaa silmiään edes kivulle tai puhuttelulle. Puhevastetta arvioidessa täydet viisi pistettä tulee, jos lapsi jokeltelee itsestään (alle 2-vuotiaat), vastaavasti 2–5-vuotiaat saavat täydet pisteet, jos he tuottavat sanoja/lauseita. Puhevasteesta saa yhden pisteen, jos lapsi ei ääntele ollenkaan. Liikevaste arvioidaan lapsen liikkumisen ja kipureaktion perusteella. Sekä alle että yli 1-vuotiaat saavat täydet kuusi pistettä, jos lapsi liikuttelee itse spontaanisti raajojaan. Lapsen ollessa tajuton, testataan kipureaktiota painamalla esimerkiksi kynällä lapsen kynnen juuresta tai painamalla sormella supraorbitaalista hermosta silmäkuopan yläreunoista. Mikäli kipureaktiolla ei saada minkäänlaista vastetta, tulee liikevasteen kohdasta pisteeksi yksi. (Holmström 2022, 192.) Erityisesti hypoglykemia voi vaikuttaa tajunnantason, joten verensokerin mittaus on tässä kohtaa olennaista. Mikäli on syytä epäillä, että alkoholilla olisi vaikutusta tajuntaan, voidaan mitata myös uloshengityksen alkoholipitoisuus alkometrin avulla. (Aunola 2023, 254.)

Toiminto	Alle 1-vuotias	Yli 1-vuotias	2-5-vuotias	Pisteet
<b>Silmien avaus</b>	Spontaanisti	Spontaanisti	Spontaanisti	4
	Huudettaessa	Äänellä pyydettyäessä	Äänellä pyydettyäessä	3
	Kivusta	Kivusta	Kivusta	2
	Ei reaktiota	Ei reaktiota	Ei reaktiota	1
<b>Puhevaste</b>	Jokeltaa	Sanoja	Sanoja ja lauseita	5
	Itkee, mutta tynnyteltävissä	Äänтелеe	Yksittäisiä sanoja	4
	Itkee jatkuvasti	Itkee jatkuvasti	Itkee jatkuvasti	3
	Ähkii, valittaa kivusta	Ähkii, valittaa kivusta	Ähkii, valittaa kivusta	2
	Ei vastetta	Ei vastetta	Ei vastetta	1
<b>Liikevaste</b>	Spontaanisti	Noudattaa kehotuksia	Noudattaa kehotuksia	6
	Paikantaa kivun	Paikantaa kivun	Paikantaa kivun	5
	Väistää kipua	Väistää kipua	Väistää kipua	4
	Koukistaa kivulle	Koukistaa kivulle	Koukistaa kivulle	3
	Ojentaa kivulle	Ojentaa kivulle	Ojentaa kivulle	2
	Ei vastetta	Ei vastetta	Ei vastetta	1

Taulukko 1. Alle 5-vuotiaiden lasten Glasgow Coma Scale- taulukko (mukailtu Holmström 2022, 192.)

### **E: Exposure- Paljastaminen**

Lapsen sairastuessa äkillisesti on syytä tutkia lapsi mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Lapsen iho on hyvä tarkastaa mahdollisten verenpurkaumien, vammojen tai muiden merkien varalta, jotka voisivat selittää sairastumista. Samalla voidaan helposti tunnustella lapsen kehon lämpötilaa ja nähdä paremmin hengitysliikkeet. Lapset menettävät lämpöä nopeammin verrattuna aikuispotilaisiin. Siksi ihon paljastamiseen ei tule käyttää tarpeettoman kauan aikaa. (Aunola 2023, 254.)

Pediatric early warning score (PEWS) on lapsille kehitetty pisteytysjärjestelmä, joka auttaa tunnistamaan alkavat peruselintoimintahäiriöt. PEWS- taulukossa otetaan huomioon iänmukaiset fysiologiset arvot. PEWS- korttiin on luokiteltu kahdeksan eri peruselintoiminnan arvoa, jotka pisteytetään 0–4. Mitattavia arvoja ovat muun muassa hengitystaajuus, hengitystyön arviointi, happisaturaatio arvo, systolinen verenpaine, syketaajuus sekä tajunnan tason arviointi. Kokonaispistemäärä merkitään ylös ja sitä seurataan säännöllisesti. Pistemäärän nousu ja seuranta helpottavat potilaan tilan seurantaa ja hoidon kiireellisyyden arviointia. Nouseva kokonaispistemäärä kertoo potilaan voinnin heikkenemisestä. (Suomen sairaanhoitajat ry 2023.)

## 4 Lasten kouristeluiden yleisimmät syyt

### 4.1 Kuume-kouristus

Kuume-kouristukset ovat kuumeen yhteydessä esiintyviä kohtauksia ja ovat yleisimpiä 6 kk – 6 v ikäisillä lapsilla. Kuume-kouristuksen oireet ilmenevät lapsen tajuttomuutena, lihasten nykimisenä, jäykistymisenä tai velttoutena. Kuume-kouristukset voidaan jakaa yksinkertaisiin ja monimuotoisiin. Yksinkertaisesta kuume-kouristuksesta puhuttaessa tarkoitetaan yksittäistä, symmetristä sekä alle 15 minuuttia kestävästä kohtauksesta. Monimuotoiset kuume-kouristukset ovat epäsymmetrisiä, kestävät yli 15 minuuttia ja toistuvat uudestaan saman kuume-päivän aikana. (Korppi ym. 2016, 56.)

Kuume-kouristuksien yhteydessä diagnoosi on tehtävä anamneesin eli esitietojen sekä kliinisen tilan eli nykytilan perusteella. Lapsen ensimmäisen kuume-kouristuksen yhteydessä lapsi olisi hyvä kuljettaa sairaalaan kliinisen tilan arviointiin sekä seurantaan muutamman tunnin ajaksi, jotta voidaan varmuudella sulkea pois keskushermostolliset infektiot. Lapsen kliinisen tilan sekä yleisvoimien ollessa hyvä, tarvetta laboratoriotutkimuksille ei yleensä ole. Keskushermostoinfektioepäilyn edellyttämät tutkimukset tulee kuitenkin tehdä, mikäli kohtaus pitkittyy, uusii nopeasti tai lapsen yleisvoimien ei palaudu lähes normaaliksi. (Korppi ym. 2016, 56.)

### 4.2 Tyypin 1 diabetes

Tyypin 1 diabetes on autoimmuunisairaus, jossa kehon omat autoreaktiiviset T-solut tuhoavat haiman saarekkeiden insuliinia tuottavat beetasolut eli keho ei tuota sen tarvitsemää insuliinia (Rajantie ym. 2016, 370.) Hypoglykemia tarkoittaa alhaista verensokeripitoisuutta. Lapsen iästä riippumatta hypoglykemian arvoina pidetään plasman glukoositasoa arvoa alle 2,8 mmol/l tai veren glukoositasoa arvoa alle 2,5 mmol/l. Hypoglykemian oireet ovat merkki elimistön puolustusjärjestelmän käynnistymisestä ja hermokudosten energian puutteesta. (Korppi ym. 2016, 203.)

Lapsien diabeteksen aiheuttamat hypoglykemian oireet jaetaan autonomisen hermoston aiheuttamiin, jolloin verensokeri on alle 2,8–3,0 mmol/l ja keskushermoston aiheuttamiin oireisiin, jolloin verensokeri on alle 2,6–2,8 mmol/l. Autonomisen hermoston aiheuttamia oireita ovat muun muassa takykardia eli sydämen tiheälyöntisyys, hikoilu, vapina, heikotus, hermostuneisuus ja nälän tunne. Verensokerin laskiessa entisestään ilmaantuvat keskushermoston aiheuttamat oireet eli päänsärky, käytösmuutokset, sekavuus, reagoimattomuus, kouristukset ja tajuttomuus. (Korppi ym. 2016, 204.)

### 4.3 Myrkytys

Lasten myrkytystapaturmien yleisimmät aiheuttajat ovat yleisesti kodin sisältä helposti käsiällä olevien tavaroiden kuten pesuaineiden, kasvien, tupakan, kosmetiikan tai lääkkeiden aiheuttamia (Rajantie ym. 2016, 455). Pienten lasten vakavat myrkytykset ovat harvinaisempia kuin teini-ikäisillä, mitkä yleensä johtuvat päihdyttävien aineiden yliannostuksista (Harve-Rytsälä & Salmi 2022, 759).

Pienten lasten vakavat lääkeainemyrkytykset johtuvat usein aikuisten lääkkeitä, joita lapsi on saanut haltuunsa vahingossa. Sydän- ja verenkiertoelimistöön tai keskushermostoon vaikuttavat lääkkeet aiheuttavat pienikokoiselle lapselle hengenvaarallisen myrkytyksen pienellä annoksella. Tärkeää on yrittää selvittää, mitä lapsi on mahdollisesti ottanut. Pikku-lasten myrkytyksissä on kuitenkin epävarmuutta, onko lapsi vain pitänyt ainetta suussa vai onko hän niellyt sitä ja kuinka paljon. (Korppi ym. 2016, 28–29.)

Alle 6-vuotiaiden myrkytyksen aiheuttamat oireet eroavat muista ikäryhmistä. Lasten tunnetuin oire on hypoglykemian riski etenkin etanolimyrkytyksissä sekä ärsyttävien aineiden aiheuttama laryngospasmi eli äänihuulisalpaus, joka aiheuttaa hengityksen salpautumista sekä hypoksiaa eli hapenpuutetta ja näiden lisäksi pahimmillaan kouristelua. Pienillä lapsilla on myös vanhempiin lapsiin verrattuna matalampi kouristuskyky. (Tynjälä ym. 2015, 3371–3377.)

Myrkytusepäilyssä selvitetään mitä lapsi on mahdollisesti ottanut ja kuinka paljon. Myrkytystietokeskuksesta on suositeltavaa kysyä neuvoa mahdollisten lääkkeiden tai aineiden vaikutuksesta ja toksisuudesta. (Tynjälä ym. 2015, 3373–3374.)

### 4.4 Epilepsia

Ohimenevä aivojen sähköisen toiminnan häiriö aiheuttaa epileptisen kohtauksen. Kohtauksen oireet määräytyvät sen mukaan, millä aivojen alueella häiriö ilmenee. Epilepsian taustasyitä on monia. Taustalla voi olla esimerkiksi aivojen rakenteen poikkeavuus, aivovaurio tai perinnöllinen herkkyys. Toisinaan epilepsialle ei löydy mitään selkeää taustasyitä. Diagnoosi perustuu tietoihin kohtauksesta. Tärkeitä tietoja ovat muun muassa kohtausoireiden ilmaantumisjärjestys sekä lapsen toimintakyky kohtauksen aikana. (Metsähonkala 2021.)

Epilepsiakohtauksen oireet voivat olla hyvin monimuotoisia, ja toisinaan kohtauksia voi olla vaikea tunnistaa epilepsiakohtaukseksi. Tunnetuin kohtausmuoto on raju tajuttomuuskouristuskohtaus, jonka moni osaa tunnistaa juuri epilepsiakohtaukseksi. Epilepsiakohtaus voi ilmetä esimerkiksi yksittäisen raajan jäykistymisenä tai nykimisenä, lyhyiden jäykistysten

sarjana, poikkeavana subjektiivisena tuntemuksena, poissaolokohtauksena tai tajunnan hämärtymisenä, jonka aikana ihminen voi toimia tarkoituksettomasti. (Metsähonkala 2021.)

Epileptiakohtaukset voidaan jakaa kahteen pääryhmään, paikallisalkuiseen epilepsiaan ja yleistyneeseen epilepsiaan. Paikallisalkuisessa epileptiakohtauksessa oireet voivat ilmetä juuri raajojen jäykistymisenä, nykimisenä tai erilaisina tuntuuutuksina. Yleistyneessä epileptiakohtauksessa henkilö menettää tajunnan ja kouristaa voimakkaasti. Kouristaessaan potilas puree usein kieleen ja pidätyskyky voi kadota. Kohtaus kestää yleensä muutaman minuutin, sen jälkeen voi esiintyä sekavuutta ja jälkiväsymystä. (Atula 2023.) Ensimmäisen selkeän epileptiakohtauksen jälkeen lapsi on syytä toimittaa päivystysluntoisesti lisätutkimuksiin sairaalaan (Metsähonkala 2021).

## 5 Opinnäytetyön asetelma

### 5.1 Opinnäytetyön kuvaus

Tutkimme opinnäytetyössä kouristelevan lapsen ensihoitoa sairaalan ulkopuolella. Lapsipotilaat ovat ensihoidossa harvinainen ryhmä ja lapsien anatomiset, fysiologiset sekä farmakologiset erot ovat suuret aikuiseen verrattuna. Näimme tarpeelliseksi tehdä tiiviin katsauksen lapsipotilaiden kouristeluiden hoidosta akuuttihoidon kollegoille. Opinnäytetyössä tarkastelimme yleisimpiä lasten kouristuksien aiheuttajia sekä niiden hoitoa ensihoidon toimesta. Opinnäytetyö on koottu ajankohtaisesta alan kirjallisuudesta. Tuotokseksi saimme ytimekkään teoksen, jota alan ammattilaiset ja tulevat kollegat voivat käyttää kertausmateriaalina.

### 5.2 Tiedonhaku

Opinnäytetyön tiedonhakua teimme eri tietokantojen avulla, lähinnä käytimme Medic- ja PubMed-tietokantoja sekä alankirjallisuutta. Tietoa haettiin myös Terveysporttista, josta artikkelit voivat olla rajoitetusti saatavilla. Valitsimme nämä tietokannat, koska ne sisältävät laajasti hoitotieteestä erilaisia artikkeleita, väitöskirjoja, erilaisia raportteja sekä ammattilaisten tekemiä hoito-ohjeita niin suomeksi, kuin englanniksikin.

Opinnäytetyön tiedonhaussa käytettiin paljon erilaisia hakusanoja, sillä tietoa lapsipotilaiden sairaalan ulkopuolisiin kouristuksien kohdalla löytyi niukasti. Tietokantahakuja tehtiin koko opinnäytetyö prosessin ajan. Aineistoina käytimme enintään 15 vuotta vanhoja aineistoja, jotka ovat saatavilla painettuna lähteenä tai sähköisessä muodossa suomeksi tai englanniksi. Rajasimme ulos sairaalan sisällä hoidettavat kouristuskohtaukset ja keskityimme ensihoidossa tapahtuvien kouristeluiden syihin ja hoitoon.

Liitteessä 1 on havainnollistettu tiedonhaun hakuprosessin hakusanoja sekä poislukukriteereitä tutkimukseen valittuihin aineistoihin. Pääasiassa käytimme sähköisinä tietolähteinä Duodecimin terveysporttia, PubMedia sekä Mediciä. Hakusanoina käytimme erilaisia lasten ensiapuun ja kouristuskohtauksiin liittyviä termejä. Hakutulokset rajattiin vuosille 2014–2024, ja liitteen 1. tulokset kertovat haun tuottamien osumien määrän sekä valittujen lähteiden määrän.

Käyttämiämme artikkeleita löytyi eniten yleisemmillä hakutermeillä, mutta vain osa lähteistä valittiin hyödynnettäväksi opinnäytetyöhön. Artikkeleiden valinnassa kiinnitimme erityisesti huomiota hakutulosten osuvuuteen, jotka kohdistuvat työhömmme. Tavoitteenamme oli löytää ajankohtaisia, luotettavia ja relevantteja lähteitä. Luimme tiivistelmät läpi, joiden

perusteella valikoitui taulukossa 1 esille tulevista tulospääristä työhömmä lähdeaineistöä, joka vastaa tutkimuskysymykseemme kouristelevan lapsen ensihoidossa.

### 5.3 Tulosten analyysi

Tärkeimpänä asiana työssä ilmeni, että kouristus voi johtua monesta eri aiheuttajasta. Ensihoidon keskeisin tavoite on hoitaa käynnissä oleva kouristuskohtaus. Kouristuksien hoidossa on otettava huomioon, että lääkkeellinen hoito tapahtuu kolmiportaisesti. Kaksi ensimmäistä vaihetta ovat ensihoitoyksikön toteutettavissa riippuen yksikön vahvuudesta, kolmannen vaiheen hoitoon tarvitaan ensihoitolääkäri suorittamaan anestesia intubaatio.

Tilanteen stabiloituessa on tärkeää selvittää kouristuksen aiheuttaja ja hoitaa se oireiden mukaisesti. Kävimme työssä myös läpi lapsen systemaattista tutkimista ja sen merkityksen tärkeyttä.

## 6 Kouristelevan lapsen ensihoito

### 6.1 Kouristelun hoito

Kouristelu on aina oire jostain tautitilasta. Kouristus kestää tyypillisesti muutaman minuutin, joten kohtaaminen on jo mahdollisesti loppunut ensihoidon kohdatessa potilaan. Yleensä potilas voi olla hetken tajuton ja sekava, mikä on normaali kouristuskohtaukseen liittyvä jälkitila. Tämän takia potilas olisi hyvä laittaa kylkiasentoon, kun kohtaaminen on loppunut, jotta varmistetaan hengitysteiden auki pysyminen. Lisäksi potilaalla voi esiintyä muistin häiriöitä ja päänsärkyä, mutta nämä ohittuvat vähitellen. (Kuisma 2022, 505.)

Kouristelevalla potilaalla on tärkeää selvittää perussairaudet, onko aiemmin kouristanut, kouristuskohtauksen kesto sekä oliko potilaalla ennako-oireita ennen kouristusta. Olen-naista on myös selvittää, miltä kouristus on näyttänyt ja kuinka paljon kouristuskohtauksia on viime aikoina tapahtunut. Lääkitykseen tehdyt muutokset sekä lääkkeen otto on selvitet-tävä. Tarkennettu tilanarvio tehdään tässä vaiheessa normaalin tapaan. (Kuisma 2022, 506–508; Silfvast ym. 2016, 280.)

Potilas voidaan tavata kouristavana, jolloin on tärkeää aloittaa hätätilapotilaan hoito ensiar-vion mukaan. Kouristuksia ei saa estää millään tavalla, mutta on tärkeää huolehtia, ettei potilas loukkaa päätänsä. Pään alle voi esimerkiksi laittaa tyynyn tai vastaavan pehmu-steen. Potilaan suuhun ei saa laittaa mitään, mutta ilmatie on hyvä varmistaa nenänieluput-kella ja aloittaa lisähapen anto. Tarvittaessa voi hälyttää kohteeseen lisäapua. (Kuisma 2022, 506.)

Yli viisi minuuttia kestänyttä kouristuskohtausta pidetään pitkittyneenä ja uhkaavana status epilepticuksena. Status epilepticuksesta puhutaan, jos kouristelu kestää yli puoli tuntia. Kumpikin tilanne hoidetaan samalla tavalla. Pitkittyneessä kouristelussa tilanteen nopea hoito on tärkeää, sillä mitä pidempään kouristelu jatkuu, sitä vaikeahoitoisemmaksi kouris-telu tulee sekä komplikaatoriskit suurenevat. Pitkittyessään kouristelu vaikuttaa myös hen-gitystoimintaan heikentävästi, veren happikylläisyys laskee ja hiilidioksidipitoisuus nousee, kun potilas ei pysty huolehtimaan normaalisti keuhkotuuletuksesta. Verenpaine alkaa las-kemaan vähitellen sekä potilaalle alkaa kehittymään happoemästäsapainon häiriö. (Kuisma 2022, 507–508; Silfvast ym. 2016, 280.)

Kouristelun lääkehoito jaetaan ensimmäisen, toisen ja kolmannen vaiheen hoitoon. Ensim-mäisen vaiheen hoidossa käytetään diatsepaamia, yleensä intranasaalista tai bukkalista midatsolaamia. Intranasaalinen lääke annostellaan nenän sisäisesti atomisaattorin avulla molempiin sieraimiin. Intranasaalisesti midatsolaamia saa annostella sekä perustatason- ja hoitotason ensihoitaja. Lapsilla bukkalinen annos on 0,5mg/kg maksimissaan ollessa 10mg.

Lisäännos on yleensä puolet alkuannoksesta. Intranasaalinen lääkeannos on suurempi heikkomman hyötyosuuden vuoksi. (Kuisma 2022, 506-509; Lund 2023.)

Perustatason ensihoitaja ei kuitenkaan saa lääkittä potilasta toisen linjan lääkkeillä suonensisäisesti. Toisen linjan lääkkeenä käytetään suonensisäisesti annettavaa midatsolaamia tai levetirasetamiinia. Midatsolaamin annos on 0,1mg/kg maksimiin ollessa 4mg ja levetirastamiini 40mg/kg 6 kk – 16 vuotiailla maksimin ollessa 2g suonensisäisesti. Kolmannen linjan hoito on anestesia, johon tarvitaan ensihoitolääkäreitä tekemään kenttäintubaatio. (Kuisma 2022, 506–509. Lund 2023.)

## 6.2 Kuume-kouristus

Kuume-kouristuksen aikana on tärkeää suojata lasta satuttamasta itseään. Mikäli on mahdollista, lapsi tulisi asettaa kylkiasentoon ja huolehtia hengitysteiden auki pysymisestä. Kuume-kouristuksien yhteydessä kuume voi nousta nopeastikin yli 38 asteen. Kuumeisen lapsen oloa voidaan helpottaa ensisijaisesti käyttämällä kevyttä vaatekappausta tai avaamalla huoneen ikkunaa. (Mäkipää ym. 2024.) Niin sanotulla mekaanisella viilennyksellä kuumetta voidaan saada alennettua noin puoli astetta. Viilennyksellä voidaan ehkäistä ja hidastaa kuumeen nousua vaarallisen korkeaksi. (Vakkilainen 2024.)

Kuumeen alentamiseen vanhemmat voivat käyttää myös parasetamoliperäpuikkoa. On kuitenkin muistettava, ettei kuumelääke varsinaisesti estä kouristuksia, vaan alentaa kuumetta ja helpottaa lapsen oloa. Annossuositus yli 3 kuukauden ikäisille lapsille on 15 mg/kg 1–3 kertaa vuorokaudessa. Yli 10 kg painaville lapsille voidaan annostella 150 mg 1–3 kertaa vuorokaudessa. (Vakkilainen 2024.) Storvik-Sydänmaa ym. (2019) tuo esille kuitenkin, ettei lapsille tulisi antaa kuumelääkkeenä peräpuikkoja, koska lääkkeen imeytyminen peräpuikosta on epävarmempaa. Lapselle mielekkäämpää ja tehokkaamman vaikutuksen saavuttamiseksi nestemäinen kuumelääke on Storvikin mukaan parempi vaihtoehto.

Kuume-kouristukset ehtivät yleensä loppua ennen ensihoidon saapumista paikalle. Lapsille, jotka ovat jo aiemmin saaneet kuume-kouristuksen ja, jonka lääkäri on diagnosoinut on voitu määrätä kouristuksen hoitoon bentsodiatsepiinia, jonka vanhemmat voivat antaa ensiapuna kohtauksen jatkuessa yli viisi minuuttia. Mikäli kouristus jatkuu ensihoidon tullessa paikalle, kuume-kouristuksen ensiapu toteutetaan kuten epileptisissä kohtauksissa, ensimmäisen vaiheen mukaan. (Mäkipää ym. 2024.)

Ensihoidon saapuessa paikalle lapsen hoito aloitetaan ABCDE-protokollan mukaisesti. Lapsen vanhemmalta tai huoltajalta kysytään lisätietoa kohtaukseen liittyen. Muun muassa lapsen perussairaudet, aikaisemmat kouristukset ja kouristuksen alkuaika sekä kesto. (Mäkipää ym. 2024.)

Jos kuumekouristusta joudutaan hoitamaan bentsodiatsepiineilla, on hengityslaman mahdollisuus otettava huomioon. Lapsi, joka kärsii kuumekouristuksista, on yleensä kuivunut. Siksi lapsen nesteytys suonensisäisesti voi olla tarpeen. Kaiken muun kliinisen hoidon lisäksi, vanhempien rauhoittelu on yksi iso osa kokonaishoitoa. (Kuisma 2022, 508.)

### 6.3 Tyypin 1 diabetes

Pienen lapsen hypoglykemiaoireita voi olla toisinaan vaikea hahmottaa. Lapsi ei välttämättä osaa itse sanoittaa matalan verensokerin oireita. Siksi lapsen verensokeri tulisi mitata aina kun käytös on jollain tapaa normaalista poikkeavaa. Mäkipää ym. (2024) mukaan hypoglykemian oireita lapsella voivat olla esimerkiksi uneliaisuus, apaattisuus ja itkuisuus. Lisäksi voi esiintyä myös takykardiaa, epäselvää puhetta tai näköhäiriöitä sekä neurologisia oireita kuten kouristelua.

Ensiapuna vanhemmat voivat antaa hypoglykemiasta kärsivälle lapselle verensokeria kohoittavaa hiilihydraattia. Noin 30 kg painavalle lapselle 10 g hiilihydraattia on yleensä riittävä. Verensokerin mittaus toistetaan uudestaan 15 minuutin kuluttua. (Mäkipää ym. 2024.)

Lapsen ollessa tajuton tai jos tajunta on laskenut niin ettei lapsi ole yhteistyökykyinen, suuhun ei tule antaa mitään tukehtumisvaaran vuoksi. Lapsi tulee kääntää kylkiasentoon ja turvata hengitysteiden avoimuus. Lapselle voidaan pistää glukagonipistos lihakseen joko ammattilaisten tai maallikoiden toimesta, jos lapselle lääkäri on mahdollisesti määrännyt kotiin lääkkeen hypoglykemian varalle. Glukagoni on hormoni, joka edistää glukoosin muodostumista maksassa, ja saa näin ollen veren sokeripitoisuuden nousemaan. (Mäkipää ym. 2024.) Glukagonin vaikutus alkaa noin 15 minuutin kuluessa. Lääkkeen yleisin haittavaikutus on oksentelu ja pahoinvointi, joka täytyy ottaa huomioon (Mustajoki 2022).

Ensihoidossa ensisijainen hypoglykemian hoitomuoto on suonensisäinen tai intraosseaalilyhteyden eli luuytimen kautta annettava glukoosi. Lapsilla glukoosi-infuusion annostus on 2 ml/kg 10 – prosentista liuosta. (Boyd 2022, 293; Kuisma 2022, 503.) Glukoosiliuos annetaan nopeana boluksena, sen määrä sekä antonopeus on kuitenkin varmistettava ensihoidolääkäriltä. Verensokeri mitataan 15 minuutin kuluttua liuoksen annosta, tarvittaessa se voidaan toistaa lääkärin ohjeiden mukaan. Mikäli lapselle ei saada suoniytteyttä, voi ensihoito antaa myös glukagonipistoksen lihakseen. (Mäkipää ym. 2024.)

Akuuttivaiheen jälkeen on tärkeää selvittää hypoglykemiaan johtaneet syyt sekä. Vanhempien tai lapsen oma ymmärrys diabeteksen hoidosta on myös hyvä selvittää. Mikäli potilas on ollut kokonaan tajuton, on myös hyvä käydä läpi ja poissulkea muita syitä, jotka ovat voineet johtaa tajuttomuuteen. (Mäkipää ym. 2024.) Lapsipotilas, jolla on ollut hypoglykemia on aina kuljetettava (Lund 2023).

## 6.4 Myrkytys

Lapsipotilaan myrkytyksen ensihoito koostuu myrkytyksen aiheuttamien peruselintoimintojen häiriintymisen hoidosta sekä imeytymisen estosta. Mahdollisten tablettien murut otetaan suusta pois ja suu huuhdellaan. Jos ainetta on roiskunut silmille tai iholle, ne huuhdellaan. (Rahiala ym. 2024.) Myrkytyksen aiheuttama kouristelua hoidetaan normaalin protokollan mukaan, joka on käyty kappaleessa 6.1 läpi.

Suun kautta otetun aineen imeytymistä voidaan estää lääkehiilen ansiosta. Lääkehiili sitoo itseensä osan lääkkeistä tai aineista ja estää niiden imeytymisen. Lääkehiilen paras vaste saadaan, kun se annetaan alle kaksi tuntia altistuksesta. On kuitenkin huomioitava, ettei lääkehiili tehoa muun muassa syövyttävien aineiden hoidossa. Lapsen lääkehiiliannos on 1 g/kg. Helpointa lapsen kohdalla on sekoittaa lääkehiili mehuun, hilloon tai jäätelöön. On tärkeää ottaa huomioon, että lapsi jaksaa syödä tai juoda koko annoksen. Aspiraation ehkäisemiseksi lääkehiiltä annetaan vain tajuissaan olevalle lapsella. Lääkehiiltä ei saa antaa vastustelevalle lapselle. (Boyd 2022, 292; Nurmi & Kratz 678–679, 683; Rahiala ym. 2024; Tynjälä ym. 2015, 3373–3374.)

## 6.5 Epilepsia

Suurin osa epileptisistä kohtauksista kestää vain lyhyen ajan, mutta yli viisi minuuttia kestäneen kohtauksen riski status epilepticukseen kasvaa, jolloin ensihoito hälytetään yleensä paikalle. Potilaalle on voitu määrätä ensiapulääkkeeksi intranasaalista tai bukkalista bentsoiatsepiinia, jos potilaalla on ollut kouristuksia aiemmin ja heillä on riski pitkittyneeseen kouristuskohtaukseen. (Käypä hoito 2016.)

Ensihoidon saavuttua paikalle ensihoitaja varmistaa ja turvaa potilaan peruselintoiminnot ja aloittaa protokollan mukaisen lääkehoidon, joka on käyty läpi edellä kappaleessa 6.1. Tarvittaessa anestesia voidaan aloittaa ensihoitolääkärin toimesta jo kentällä, jos lääkkeitä ei ole apua ja kouristelu jatkuu. Pitkittyneen kouristuskohtauksen hoito tapahtuu aina sairaalassa. (Kuisma 2022, 509; Käypä hoito 2016.)

## 6.6 Kuljetus ja jatkohoito

Potilaat, joilla on ollut kouristuksia aikaisemminkin voivat jäädä kotiin, jos kouristuksen syy on tiedossa ja kouristuksen kesto on ollut alle 15 minuuttia eikä kouristus ole toistunut saman päivän aikana. Potilas voinnissa on huomioitava myös, että lapsi palautunut kohtauksesta sekä orientoitunut, hänellä ole pään vammaa, neurologisia oireita tai epäilyä vaikeasta infektiosta. Potilaalla täytyy olla asianmukainen seuranta ja tarvittaessa kehoitetaan

hakeutumaan lääkärin arvioon, jos lääkitys on epätasapainossa. Kouristelun jälkeen kotiin jättäessä on aina tutkittava potilas huolellisesti ja pyydettävä hoito-ohje lääkäriltä. (Kuisma 2022, 510; Silfvast ym. 2016, 282.)

Pääsääntöisesti lapsipotilas on aina kuljetettava, jos potilaalla on ensimmäinen kouristuskohtaus, tai potilas on alle kolmen kuukauden ikäinen. Bentsodiatsepiineilla lääkitsemisen jälkeen potilas on kuljetettava terveydenhuollon yksikköön, koska kouristelua on jouduttu hoitamaan lääkkeellisesti ja lapsi tarvitsee seurantaa. Päivystyksellinen arvio tulee kyseeseen, jos kouristeluun liittyy pään vamma tai myrkytys. Pitkittyneen kouristuskohtauksen tai toistuvia kohtauksia saava potilas on aina kuljetettava kiireellisesti lähimpään keskussairaalaan. Mikäli lapsi päädytään kuljettamaan sairaalaan, on otettava huomioon lapsen kehitystaso. Onko lapsi esimerkiksi kykenevä matkustamaan ambulanssissa ilman vanhempaa, vai päädytäänkö toinen vanhemmista ottamaan mukaan ambulanssiin. Lapsen tilaa tulee arvioida kuljetuksen aikana esimerkiksi monitoroimalla peruselintoimintoja ja varautua myös kouristuksen uudelleen lääkitsemiseen ottamalla esimerkiksi bentsodiatsepiinia valmiiksi ruiskuun. (Kuisma 2022, 510.)

## 7 Pohdinta

### 7.1 Yhteenveto

Tavoitteenamme tässä opinnäytetyössä oli käydä läpi yleisimmät lasten kouristuksien aiheuttajat ja koostaa niiden hoidosta tiivis katsaus. Kokosimme neljä mielestämme tärkeää aihetta: myrkytys, hypoglykemia, kuumekouristus sekä epilepsia. Katsauksessa käymme läpi kouristuksen hoidon, joka toteutetaan lääkkeillä kolmiportaisesti. Kouristuksen taustasyiden hoidot sen sijaan poikkeavat toisistaan.

Työssä olemme käyneet myös läpi lapsipotilaan systemaattisen tutkimisen. Systemaattinen tutkiminen on avainasemassa oikean työdiagnoosin saamiseksi. Rutiininomaisesti suoritettu systemaattinen tutkiminen on lapsipotilaiden kohdalla perusteltua, sillä se vähentää virheiden mahdollisuuksia. Mielestämme tutkiminen on tärkeää käydä läpi lapsipotilaiden harvinaisuuden vuoksi, sillä lasten tutkimiseen ei synny samalla tavalla rutiinia kuin aikuisten. Systemaattisessa tutkimisessä on otettava huomioon lapsen kehitystaso sekä iänmukaiset vitaaliarvot.

Tämän työn perusteella kouristuksien hoito tapahtuu tietyn protokollan mukaan suoraviivaisesti, mutta koska kouristuksen takana voi olla monia eri aiheuttajia, on niiden hoitoon osattava varautua. Lisähaasteen hoitoon tuo lapsipotilaiden fysiologiset, farmakologiset sekä anatomiset eroavaisuudet verrattuna aikuisiin. Lisäksi on muistettava ottaa huomioon tilanetietoisuus, lapsen kehitystaso sekä vanhemmat.

### 7.2 Eettisyys ja luotettavuus

Eettisyys kirjallisuuskatsauksen tekemisessä on otettava huomioon aineistojen käytössä taustatietojen selvityksessä. Aineistojen valinnassa on tärkeää noudattaa tutkimusetiikkaa, raportoinnin oikeanmukaisuutta sekä rehellisyyttä. (Kangasniemi ym. 2013.)

Eettisyys ja luotettavuus kulkevat käsi kädessä ja on tärkeää huomioida ne koko kirjoitusprosessin ajan. Luotettavuuden kannalta on tärkeää, että tutkimuskysymykset on tehty järkevästi ja kysymyksen teoreettinen perustelu on eritelty. Menetelmän valinta heti työn alkuvaiheessa on parantaa työn eettisyyttä ja luotettavuutta. (Kangasniemi ym. 2013.)

Tekijöiden osalta eettisyys ja luotettavuus opinnäytetyössä varmistettiin monipuolisilla, tutkimuksiin tai faktatietoon perustuvilla lähteillä. Opinnäytetyön lähteet ja tutkimusmenetelmät ovat avoimesti saatavilla ja nähtävillä. Työssä on varmistettu, että käyttämämme lähteet ovat luotettavalla sivustolla sekä ajantasaista. Varmistaaksemme ajantasaisen tiedon rajasimme pois yli 15 vuotta vanhat aineistot.

### 7.3 Jatkotutkimuskysymys

Ensihoitotilanteet ovat lapsille varmasti jännittävä ja pelottava kokemus. Suuret laitteistot ja mittausvälineet voivat tuntua ahdistavilta. Vaikka esimerkiksi verenpainemanseteissa on lasten koot erikseen, on laite itsessään sama kuin aikuisille. Ajattelemme, että tulevaisuudessa lapsipotilaille voisi kehittää langattomia mittausvälineitä, jotka mahdollistaisivat sen, että lapsi voi istua etäämmällä laitteista esimerkiksi vanhemman sylissä. Tämä voisi helpottaa lapsen tutkimista, kun ei tarvitse laittaa suuria laitteistoja ja reppuja aivan lapsen viereen. Tulevaisuudessa ensihoitoon voisi kouluttaa erillisiä pediatria hoitajia, joilla olisi ensihoitajan koulutus, mutta spesifimpi osaaminen pediatriasta potilaista. Koulutus voisi tapahtua työorganisaation sisällä. Lasten kouristuksia varten kehitettävät muistikortit voisivat olla myös aktiivisessa käytössä ensihoidossa. Korttiin voisi laittaa jokaisen yleisimmän kouristelun aiheuttajan pääpiirteittäisen hoito ja esimerkiksi lääkeannokset painokilojen mukaan.

## Lähteet

Alanen, P., Jormakka J. & Kettunen, J. 2023. Oireista työdiagnosiin. 4. uudistettu painos. Helsinki. Sanoma Pro.

Atula, S. 2023. Epilepsia aikuisella. Duodecim. Viitattu 14.3.2024. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00012/epilepsia-aikuisella>

Aunola, P. 2023. Lapsen tutkiminen. Teoksessa Alanen, P., Jormakka J. & Kettunen, J. 2023. Oireista työdiagnosiin. 4. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro. 250-256.

Boyd, J. 2022. Lääkehoito. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. Ensihoito. 8.–9. painos. Helsinki: Sanoma Pro. 293.

Epileptinen kohtaus (pitkittänyt; status epilepticus). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lastenneurologinen Yhdistys ry:n ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016. Viitattu 09.10.2024. Saatavissa <https://www.kaypahoito.fi/hoi50030>

Harve, H., Salmi, H., Raihiala, E., Pohjalainen, P. & Kuisma, M. 2016. Out-of-hospital paediatric emergencies: a prospective, population-based study. National Library of Medicine. Viitattu 31.1.2024. Saatavissa <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26489697/>

Harve-Rytsälä, H. & Salmi, H. 2022. Lapsi ensihoidossa. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. Ensihoito. 8.–9. painos. Helsinki: Sanoma Pro. 753, 759.

Holmström, P. 2022. Ensiarvio ja yleistutkimus. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. Ensihoito. 8.–9. painos. Helsinki: Sanoma Pro. 136-137.

Holmström, P. 2022. Lapsen tutkiminen Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. Ensihoito. 8.–9. painos. Helsinki: Sanoma Pro. 190-192.

Horeczko, T., Enriquez B., McGrath, E., Gausche-Hill, M. & Lewis, R. 2015. The pediatric assessment triange: accuracy of its application by nurse in the triage of children. National institutes health of. Viitattu 29.9.2024. Saatavissa <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4318552/pdf/nihms-659206.pdf>

Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S., Pietilä, A., Jääskeläinen, M. & Liikanen, E. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. Hoitotiede. Viitattu 31.1.2024. Saatavissa <https://journal.fi/hoitotiede/article/view/128286/77409>

- Kolho, K. 2020. Lapsipotilaan tutkiminen. Potilaan tutkiminen. Viitattu 9.10.2024. Saatavissa rajoitetusti <https://www.oppiportti.fi/oppikirjat/ptn00026>
- Korppi, M. 2016. Lastentautien päivystyskirja. Duodecim Helsinki.
- Kuisma, J. 2022. Kouristelu. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. Ensihoito. 8.–9. painos. Helsinki: Sanoma Pro. 501. 506-510.
- Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. 2022. Ensihoito. 8.–9. painos. Helsinki: Sanoma Pro.
- Lund, V. 2023. Hypoglykemia. Ensihoito-opas. Viitattu 2.4.2025. Saatavissa rajoitetusti <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/eho00010/search/hypoglykemia?db=1172>
- Metsähonkala, E. 2021. Epilepsia lapsella. Duodecim. Viitattu 14.3.2024. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00121/epilepsia-lapsella>
- Mustajoki, P. 2022. Alhainen verensokeri (hypoglykemia) diabetesta sairastavalla. Duodecim. Viitattu 31.1.2024. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00757>
- Mäkipää, L. & Pekonen, J. 2024. Hypoglykemia diabetesta sairastavalla lapsella. Sairaanhoidajan käsikirja. Viitattu 22.10.2024. Saatavissa rajoitetusti <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk03127/search/tyypin%201%20diabetes>
- Määttä, T. & Harve-Rytsälä. 2022. Ensihoitopalvelun organisointi. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. Ensihoito. 8.–9. painos. Helsinki: Sanoma Pro. 15, 29
- Nurmi, J. & Kratz. 2022. Myrkytykset. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. Ensihoito. 8.–9. painos. Helsinki: Sanoma Pro. 678–679, 683.
- Pelastustoimi. Ensihoito. Viitattu 21.2.2024. Saatavissa <https://pelastustoimi.fi/pelastustoimi/ensihoito>
- Pelastustoimi. Ensihoito. Viitattu 9.10.2024. Saatavissa <https://pelastustoimi.fi/varsinais-suomi/palvelut/ensihoito>
- Puolakka, T. 2023. Tietolaatikko: Ensihoitolääketiede. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Viitattu 9.10.2024. Saatavissa <https://www.duodecimlehti.fi/duo17801>
- Rahiala, E., Wärnhjelm, E. & Nikula, A. 2024. Lasten ja nuorten myrkytyksen hoito. Lastentautien päivystyskirja. Duodecim. Viitattu 8.10.2024. Saatavissa rajoitetusti <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/ltp00006/search/myrkytys>

Rajantie J., Heikinheimo, M., Renko, M. 2016. Lastentaudit. 6. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Vaasan yliopisto. Viitattu 4.2.2025. Saatavissa [https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-349-3.pdf](https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf)

Silfvast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. 2016. Ensihoito-opas. 8. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2023. Ensihoito. Viitattu: 21.2.2024. Saatavissa <https://stm.fi/ensihoito>

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017. Viitattu 14.3.2024. Saatavissa <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170585>

Storvik-Sydänmaa, S., Tervajärvi, L. & Hammar, A. 2019. Lapsen ja perheen hoitotyö. 1. painos. Helsinki: Sanoma pro.

Suomen sairaanhoitajat ry. PEWS – Lasten aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä. Sairaanhoidajan käsikirja. Viitattu 21.10.2024. Saatavissa rajoitetusti <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk00004/search/pews?db=24>

Tynjälä, P., Rahiala, E. & Hoppu, K. 2015. Pikkulasten myrkytykset ja niiden hoito. Suomen lääkärilehti. Viitattu 14.3.2024. Saatavissa <http://www.laakarilehti.fi.ezproxy.saimia.fi/pdf/2015/SLL492015-3371.pdf>

Vakkilainen, S. 2024. Kuume lapsella. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 31.12.2024. Saatavissa rajoitetusti <https://www.terveysportti.fi/apps/dna/ltk/article/dlk00437/search/kuume%20lapsella>

## Liite 1. Tietokantahaut

Tietokanta	Hakusanat	Rajaus	Tulokset / Valitut
Medic	ensihoi* AND laps*	2014-2024	45 / 1
	kourist* AND laps*	2014-2024	60 / 1
	myrky* AND laps*	2014-2024	48 / 1
	epilepsia AND laps*	2014-2024	87 / 1
	ensihoito* AND laps*	2014-2024	37 / 1
	lapsi AND diabetes	2014 - 2024	18 / 0
	lapsi AND hypoglykemia	2014 - 2024	8 / 0
	kouriste* AND laps* AND hoito	2014-2024	2 / 0
PubMed	paramedic AND child AND seizures	2014-2024	33 / 0
	first-aid AND child	2014-2024	46 / 0
	child AND diabetes	2014 – 2024	16 / 0
	child AND nurse AND triage	2014-2024	441 / 1
Duodecim Terveysportti	Kouristukset lapsella	2014-2024	24 / 2
	Kuumekouristus	2014-2024	22 / 1

Duodecim lääketietokanta	Glukagoni	2014-2024	2/1
	Paracetamoli	2014-2024	41 / 1