



Lapsen pään vammat ensihoidossa

Ida-Aliisa Jääskeläinen

Elina Lemettinen

OPINNÄYTETYÖ
Maaliskuu 2026

Ensihoidon tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Ensiohittajan tutkinto-ohjelma

LEMETTINEN, ELINA & JÄÄSKELÄINEN, IDA:
Lapsen pään vammat ensiohittossa

Opinnäytetyö 45 sivua, joista liitteitä 5 sivua
Maaliskuu 2026

Tässä opinnäytetyössä koottiin yhteen tietoa, jonka avulla pystyttäisiin erottamaan ensiohittossa lapsen lievä pään vamma vakavasta, jatkohoitoa vaativasta pään vammasta. Lisäksi nostettiin esille nimenomaan lasten anatomisia ja fysiologisia erityispiirteitä sekä haasteita, joita ensiohittajat kohtaavat työskennellessään lapsipotilaiden kanssa.

Lasten tiedetään olevan harvoin kohdattava potilasryhmä ensiohittossa. Erilaiset onnettomuudet ja niistä seuranneet pään vammat lapsilla ovat kuitenkin usein syynä ensiohittion hälyttämiselle. Ensiohittajat kohtaavat työssään paljon aikuispotilaita, joilla on jonkinasteinen pään vamma, ja niiden hoitoon on selvät toimintatavat. Lasten kohdalla tilanteisiin vaikuttaa merkittävästi lapsen ikä ja siihen liittyvät anatomiset ja fysiologiset erityispiirteet. Suomessa lasten pään vammojen hoitoon ei ole laadittu terveydenhuollon ammattilaisille erillistä Käypä hoito –suositusta, eikä näin ollen myöskään ensiohittossa ole selviä toimintamalleja kyseisen potilasryhmän kohdalla.

Opinnäytetyö toteutettiin kartoittavana kirjallisuuskatsauksena. Tiedonhakuun käytettiin viittä terveysalan tietokantaa (Chinal ultimate, Medline, PubMed, Academic search ultimate ja Medic). Tiedonhaulla löydettiin yhteensä 322 aineistoa, joista opinnäytetyöhön valikoitui lopulta 8 kansainvälistä artikkelia. Tiedonhaun tukena käytettiin lisäksi manuaalista hakua ja näin ollen työssä on käytetty yhteensä 14 aineistoa.

Tuloksista ilmeni isoja puutteita ensiohittion käytettävissä olevista lasten pään vammojen arvioinnin ja hoidon tukityökaluista. Haasteena ensiohittajat kokevat erityisesti kokemuksen ja koulutuksen puutteen, sekä työympäristön vajavaiset resurssit. Lasten pään vammojen punalippuoireista saatiin tuloksissa kootusti tietoa sekä niiden pohjalta muodostettuja jatkohoito suosituksia.

Lasten pään vammoista on niukasti ajantasaisia tutkimustuloksia, ja näin ollen on havaittavissa puutteita ensiohittion suunnatuissa hoitosuosituksissa. Selkeät ohjeet sujuvoittavat aina ensiohittajien työtä sekä lisäävät lapsipotilaiden turvallisuutta, ja näin ollen olisi tärkeää, että näitä aiheita tutkittaisiin lisää.

Asiasanat: lapsipotilas, pään vamma, ensiohito

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Emergency Care

LEMETTINEN, ELINA & JÄÄSKELÄINEN, IDA:
Children's Head Injuries in Emergency Care

Bachelor's thesis 45 pages, appendices 5 pages
March 2026

The purpose of this thesis was to compile information that helps distinguish between minor head injuries in children and serious ones requiring further treatment in emergency care. In addition, the study highlights specifically the anatomical and physiological characteristics of children and the challenges faced by paramedics when working with pediatric patients.

Children are known to be rarely encountered patient group in emergency care. However, various accidents and the resulting head injuries in children are often the reason for calling emergency services. Paramedics encounter many adult patients with head injuries in their work, and there are clear procedures for treating them. In the case of children, the situation is significantly affected by the child's age and related anatomical and physiological characteristics. In Finland there are no specific guidelines for healthcare professionals on the treatment of children's head injuries and therefore there are no clear procedures for paramedics in this patient group.

The thesis was carried out as a scoping review. Five health care databases (Chinal Ultimate, Medline, PudMed, Academic Search Ultimate, and Medic) were used for the information search. The search yielded a total of 322 results, from which eight international articles were ultimately selected for the thesis. Manual searches were also used to supplement the search, resulting in a total of 14 sources being used in the thesis.

The results revealed major shortcomings in the tools available for assessing and treating head injuries in children in emergency care. Paramedics feel that the main challenges are a lack of experience and training, as well as insufficient resources in the work environment. The results provided comprehensive information on the red flag symptoms of head injuries in children and recommendations for further treatment based on this information.

The findings indicate that there is not a great deal of up-to-date research on head injuries in children, and as a result, there are gaps in the treatment recommendations for emergency care. Clear guidelines always facilitate the work of paramedics and increase the safety of pediatric patients, and it is therefore important that these topics be studied further.

Key words: pediatric patient, head injury, emergency care

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	KESKEISET KÄSITTEET	6
	2.1 Lapsipotilas	6
	2.2 Ensihoito	7
	2.3 Vamma.....	8
3	TARKOITUS, TAVOITTEET JA OPINNÄYTETYÖKYSYMYS.....	10
	3.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	10
	3.2 Opinnäytetyön tutkimuskysymys	10
4	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	11
	4.1 Kirjallisuuskatsaus.....	11
	4.2 Tiedonhaku	12
	4.3 Tutkimusten mukaanotto- ja poissulkukriteerit	14
	4.4 Aineiston laadun arviointi	15
	4.5 Aineiston analyysi	17
5	TULOKSET	19
	5.1 Pään vammojen arvioinnissa käytettäviä välineitä	19
	5.2 Pään vamman vakavuuden tunnistaminen	21
	5.3 Ensihoidon haasteet päänvamman saaneen lapsen kohdalla	25
	5.4 Päätöksenteko ensihoidossa	27
6	POHDINTA	29
	6.1 Tulosten tarkastelu	29
	6.2 Eettisyys ja luotettavuus.....	33
	6.3 Jatkotutkimus- ja kehitysehdotukset.....	34
	LÄHTEET	36
	LIITTEET	41
	Liite 1. Taulukko valituista tutkimusartikkeleista.....	41

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön aiheena on lasten pään vammat ensihoidossa. Maailmanlaajuisesti aivovammat ovat merkittävin syy lasten kuolleisuuteen ja sairastavuuteen (Appenteng ym. 2018). Vuosien 1998–2012 aikana kerätyn aineiston perusteella Suomessa lasten aivovammojen esiintyvyys oli 99/100 000 vuosittain. Pojilla aivovammoja esiintyy 1,5 kertaa enemmän, kuin tytöillä. Yleisin syy päävammaan on aivotärähdyks (lat. commotio cerebri). Pään vammat voivat johtaa vakaviin jälkioireisiin ja mahdollisesti vammautumiseen. (Wilson ym. 2017.)

Lapsipotilaat muodostavat vain pienen osan kaikista ensihoidon tehtävistä. Ensihoitajien vähäiset kohtaamiset lapsipotilaiden kanssa aiheuttavat epävarmuutta sekä lisäävät riskitekijöitä. Ensihoidon tehtävät, joissa potilaana on lapsi, vaativat erityistä huomiota sekä tarkkaavaisuutta. Ensihoitajien täytyy huomioida monia eri aspekteja lapsia hoitaessa, kuten kommunikaatio lapsipotilaan kanssa sekä lapsen anatomia ja fysiologia, jotka poikkeavat aikuisesta. Lapsi ei välttämättä pysty tarkasti kertomaan tapahtumankulkua tai arvioimaan kipua, jolloin on tärkeää haastatella myös muita osallisia, jotka ovat nähneet tilanteen. (Oulasvirta 2021.)

Valitsimme tämän aiheen opinnäytetyöhömme, koska mielenkiintomme heräsi lasten vakaviin vamma-tilanteisiin ensihoidossa. Erilaiset tapaturmat ovat yksi hyvin merkittävä syy ensihoidon paikalle hälyttämiseksi lapsia koskevilla tehtävillä. Lasten anatomian vuoksi pään vammat ovat yleinen seuraus tällaisissa tilanteissa. Varhaisessa vaiheessa havaittu aivovamma parantaa huomattavasti lapsen toipumisennustetta ja vähentää vakavien komplikaatioiden syntyä. Pään vammoista mahdollisesti seuraavat vakavat pitkäaikaisvaikutukset ja näistä kuntoutuminen aiheuttavat myös yhteiskunnalle suuria kustannuksia, jonka vuoksi tehokas ensihoito ja kriittisten oireiden tunnistaminen lapsilla on tärkeää. Tämän opinnäytetyön avulla pystymme keräämään yhteen ajankohtaisia tutkimuksia ja näin ollen lisäämään ensihoitajien osaamista lasten päävammojen tunnistamisessa.

2 KESKEISET KÄSITTEET

2.1 Lapsipotilas

Helsingin kaupungin sivuilla lapseksi määritellään alle 18-vuotias henkilö (Lasten ja nuorten oikeudet ja velvollisuudet n.d). Lapsen anatomia ja fysiologia eroavat monilla tavoin aikuisesta, ja tämä on huomioitava niin tutkimuksissa kuin hoidosakin. ABCDE-menetelmä on kehitetty potilaiden järjestelmälliseen tutkimiseen ja hoidon tarpeen arvioinnin tueksi. Kyseistä menetelmää käytetään myös lapsipotilailla, jolla selvitetään vitaalielintoimintojen tilaa. Tarkkailtaessa lapsen vitaalielintoimintoja tulee hoitajan muistaa huomioida lasten ikätason mukaiset normaalit viitearvot, jotta mahdollisiin tilanmuutoksiin osataan varautua riittävän ajoissa. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 92–93.)

Suuri vaihtelu lapsipotilaiden iässä ja koossa vaikeuttaa huomattavasti tutkimista ja hoitotyön toteuttamista (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 76). Mitä nuoremmasta lapsesta on kyse, sitä suuremmat ovat elimistön mittasuhteiden ja elinten erot verrattuna aikuiseen (Leppäluoto ym. 2024, 331). Erityisesti pienten lasten kohdalla hengitysteissä on paljon eroavaisuuksia, kuten kurkunkannen pehmeys, nenähengitys imeväisikäisillä, kielen suhteellisen suuri koko ja henkitorvien lyhyys. Tällaiset tekijät ovat tärkeä huomioida lasten ilmaita ja hengitystä tukiessa. Lisäksi alle kolmevuotiaiden lasten takaraivo on huomattavasti suurempi suhteessa kehoon ja näin ollen ventilaation yhteydessä pään neutraali asento tulee huomioida. (Kuisma ym. 2021, 754–755.) Verenkiertoa ajatellen merkittävin eroavaisuus lasten ja aikuisten välillä liittyy verenpaineeseen. Lasten elimistön kompensointiomekanismit pitävät verenpaineen normaalilla tasolla pitkään, vaikka veritilavuus olisi laskenut jo huomattavasti. Tämän vuoksi lapsilla tarvitaan monitoroinnin lisäksi laaja-alaista kliinistä havainnointia. (Kuisma ym. 2021, 756–757.) Lisäksi lapsilla on mm. suurempi elimistön nestepitoisuus ja vilkkaampi aineenvaihdunta (Leppäluoto ym. 2024, 331), jotka vaikuttavat neste- ja lääkehoidon toteutukseen. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 110–111.)

Lapsiin kohdistuva vammatyyppi on useimmiten tylpän vammamekanismin aiheuttama. Lapsen erityispiirteet elimistön mittasuhteissa vaikuttavat huomattavasti myös vammojen sijaintiin. (Kuisma ym. 2021, 756.) Aikuiseen verrattuna lapsella on suurikokoinen pää ja lyhyet raajat (Leppäluoto ym. 2024, 331). Tämän vuoksi korkeaenergisissä vammamekanismeissa lapselle seuraa usein jonkinasteinen pään vamma. Lapsella kallonluiden antama suoja aivoille on huonompi, sillä luut ovat ohuita ja saumakohdat joustavia. Lisäksi aivoissa hermosyiden ympärille ei vielä ole kerennyt muodostumaan valmiita myeliinituppeja, minkä takia ne ovat herkempiä vaurioille. (Kuisma ym. 2021, 756–757.)

Lapsipotilaiden kohdalla ei tule unohtaa myöskään mahdollisia käyttäytymisen erityispiirteitä, jotka voivat nousta esille esimerkiksi kipuun reagoidessa. Hoitohenkilökunnan tulee osata arvioida myös sanattomia viestejä, jotta saadaan selville mahdollisimman kokonaisvaltainen ja todenmukainen tilanne. (Kuisma ym. 2021, 757.) Sairastuminen on poikkeuksellinen tilanne niin lapselle ja nuorelle kuin hänen läheisilleen. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 79). Lapsella voi olla pelkoja sairastumiseen ja kuolemaan liittyen, jotka tulee huomioida aina heitä hoitaessa (Korhonen 2021). Tämän vuoksi vanhempien läsnäolo on turvattava mahdollisuuksien mukaan jokaiselle lapsipotilaalle ensihoitotilanteessa (Each Charter n.d). Ikätason mukainen lähestyminen on avainasemassa, unohtamatta kuitenkin jokaisen yksilöllisiä eroja (Blubaum ym. 2019). Tässä opinnäytetyössä lapsella tarkoitamme 0–18-vuotiasta lapsipotilasta.

2.2 Ensihoito

Terveydenhuollon toimipisteiden ulkopuolella tapahtuvaa päivystystoimintaa kutsutaan ensihoidoksi. Ensihoidon pääasiallinen tehtävä on toteuttaa äkillisesti sairastuneen tai vammautuneen hoitotyötä laadukkaasti tapahtumapaikalla, sekä mahdollisen kuljetuksen aikana. (Kuisma ym. 2021, 15.) Kohteessa ensihoitajat arvioivat potilaan hoidon tarpeen ja sen perusteella antavat, joko jatkohoito-ohjeet potilaalle tai toteuttavat hoitoa yhdessä terveydenhuollon päivystyspisteiden kanssa (Pelastustoimi n.d.).

Ensihoitopalvelu on osa terveydenhuoltoa ja sen palveluita. Ensihoidon toiminta perustuu näin ollen myös samalla tavalla säädettyihin lakeihin ja asetuksiin, kuin muissa terveydenhuollon palveluissa. (Kuisma 2021, 20.)

Tässä työssä ensihoidolla tarkoitamme juuri sairaalan ulkopuolella tapahtuvaa ensihoitajien antamaa ensihoitoa ja ensihoitajalla kaikkia ensihoidossa työskenteleviä ammattihenkilöitä.

2.3 Vamma

Vamma on kudonvaurio, jonka aiheuttaa jonkinlainen ulkoinen tekijä. Kudonvaurion laajuus taas riippuu vammaenergiasta sekä vammamekanismista, joka jaetaan yleisesti tylppiin ja lävistäviin vammoihin. Lisäksi kudonvaurion syntyyn vaikuttaa vahinkoa aiheuttaneen voiman suunta, sekä minkälaiselle alueelle vamma syntyy. (Kuisma 2021, 605.)

Tylppä vamma on yleisin traumaattisen vamman aiheuttaja (Traumatic Injury 2024). Vammamekanismina on useimmiten liikenneonnettomuudet tai putoamiset. Tämänkaltaisille vammoille on tyypillistä laaja vamma-alue useammassa elimistön osassa ja suuri vammaenergia. Muun muassa aivot ovat yksi niistä kehonosista, jotka sietävät huonosti tällaisia vammoja. (Kuisma 2021, 605.)

Päähän kohdistuneen vamman seurauksena voi aiheutua useita eriasteisia vaurioita. Vauriot voivat keskittyä pään ulkoisiin rakenteisiin, kuten ihoon tai kallon luihin, jolloin ei välttämättä kyse ole vielä aivovammasta. Aivovammana pidetään, kun päähän kohdistuneen voiman seurauksena ilmenee jokin neurologinen oire, tajunnan- tai muistinmenetys. Vuosittain Suomessa hoidetuista aivovammoista 65 % syntyy juuri kaatumis- tai putoamistapaturmissa. (Saarelma 2022.) Lievin aivovamman muoto on kommoatio eli kansankielellä aivotärähdys, tästä potilaalle ei synny aivokudonvauriota ja oireet ovat ohimeneviä. Mahdollisia vakavampia aivovamman muotoja ovat aivoruhjevamma, kallonsisäinen verenvuoto ja hematooma, sekä suurimittainen hermosäikeiden vaurio eli diffuusi aksonivaurio. (Kuisma 2021, 637.) Diffuusi aksonivaurio on suuren kiihtyvyyshidastuvuus-

liikkeen seurauksena tapahtuvaa hermosolujen venymistä tai kiertymistä (Terveyskylä 2024).

Lapsilla päänvammat ovat yleinen hoitoon hakeutumisen syy, mutta vain vähäisellä osalla on kyseessä vakava aivovamma. On kuitenkin elintärkeää pystyä tunnistamaan lapsipotilaista ne, jotka tarvitsevat tarkempaa seurantaa. (Aivovammat lapsilla n.d.) Lapsipotilaiden määrätietoinen ensihoito on keskeisessä osassa, sillä toipumisennuste vaikeissakin aivovammoissa on aikuisia parempi (Kuisma ym. 2021, 757). Tässä opinnäytetyössä tarkoitamme vammalla nimenomaan päänvammaa ja siitä mahdollisesti seurannutta jonkinasteista aivovammaa.

3 TARKOITUS, TAVOITTEET JA OPINNÄYTETYÖKYSYMYS

3.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa tietoa, joilla pystytään erottamaan ensihoidossa lapsen lievä pään vamma ja vakava, jatkohoitoa vaativa, pään vamma toisistaan. Lisäksi tarkoituksena on perehtyä lasten erityispiirteisiin, joilla tarkoitamme lasten anatomisia ja fysiologisia eroavaisuuksia verrattuna aikuispotilaisiin. Haluamme myös tuoda opinnäytetyössämme esille niitä mahdollisia haasteita, joita kohdataan, kun työskennellään ensihoidossa pään vamman saaneiden lasten kanssa.

Opinnäytetyön tavoitteena on kerätä kattava ja ajantasainen katsaus näihin aiheisiin, jotta voidaan tukea ensihoitajien valmiuksia kohdata lapsipotilas kyseisen vammamekanismin yhteydessä. Lapsipotilaiden ollessa ensihoidolle harvoin kohdattava potilasryhmä on tärkeää saada ajantasainen tieto kootusti.

3.2 Opinnäytetyön tutkimuskysymys

Tutkimuskysymyksen laatimiseen on käytetty apuna PCC-mallia, jossa määritellään potilasryhmä (population), käsite (concept) ja konteksti (context). PCC-mallia suositellaan käytettäväksi kartoittavassa kirjallisuuskatsauksessa apuna selkeän ja oleellisen tutkimuskysymyksen luomiseksi. (Peters ym. 2020.)

TAULUKKO 1. PCC-malli.

P (population)	C (concept)	C (context)
Lapsipotilas	Pään vamma	Ensihoito

Opinnäytetyömme tutkimuskysymys on:

Miten erottaa lapsipotilaan lievä pään vamma ja jatkohoitoa vaativa pään vamma toisistaan ensihoidossa?

4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

4.1 Kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsaus on tutkimustapa, jossa tarkastellaan jo olemassa olevia tutkimuksia. Metodien tarkoitus on arvioida ja yhdistää alkuperäistutkimusten olennainen tieto sekä luoda kriittisesti tarkasteltu kokonaiskuva aiheesta. Kirjallisuuskatsauksia on olemassa eri tyyppisiä, jotka soveltuvat erilaisiin tarkoituksiin. (Vilka 2023.) Tutkijat jaottelvat kirjallisuuskatsauksia hyvin moninaisin tavoin. Yksi yleisesti käytössä olevista jaotteluista rajaa kirjallisuuskatsaukset kolmeen isompaan kokonaisuuteen, joita ovat kuvaileva ja systemaattinen kirjallisuuskatsaus sekä meta-analyysi. Useimmin menetelmänä käytetään kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yksinkertaisesti kuvattuna laajempi yhteenveto valitusta aiheesta, eikä sen toteutusta rajaa niin tiukat säännöt. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa vielä kolmeen alatyypiksi, joita ovat narratiivinen, integroiva ja kartoittava kirjallisuuskatsaus. (Salminen 2023.) Tähän opinnäytetyöhön on valittu kartoittava kirjallisuuskatsaus (eng. scoping review).

Kartoittava kirjallisuuskatsaus on suhteellisen uusi ja etenkin terveysalojen tutkimuksissa yhä suosittu lähestymistapa. Määritelmässä viitataan usein prosessiin, jossa tuotetaan yleiskatsaus saatavilla olevaan tutkimusnäyttöön. (Levac 2010.) Pääpaino kartoittavassa kirjallisuuskatsauksessa on aineistossa. Näin mahdollistetaan saatavilla olevan tutkimusnäytön summaaminen monista eri lähteistä ja tuodaan esiin potentiaalisia tietoaukoja valitusta tutkimusaiheesta. Valittujen tutkimusten laatu ei tässä kokonaisuudessa ole kaikkein tärkeintä jokaisella osa-alueella. (Salminen 2023.)

Samaan aikaan haasteena kartoittavassa kirjallisuuskatsauksessa voidaan nimetä tutkimusaineiston huolellisen laadunarvioinnin tekemistä, kun aineisto on moninaista ja koottu erilaisista lähteistä. Tämä vaatii katsauksen tekijältä johdonmukaista ja avointa toimintaa. (Vilka 2023.)

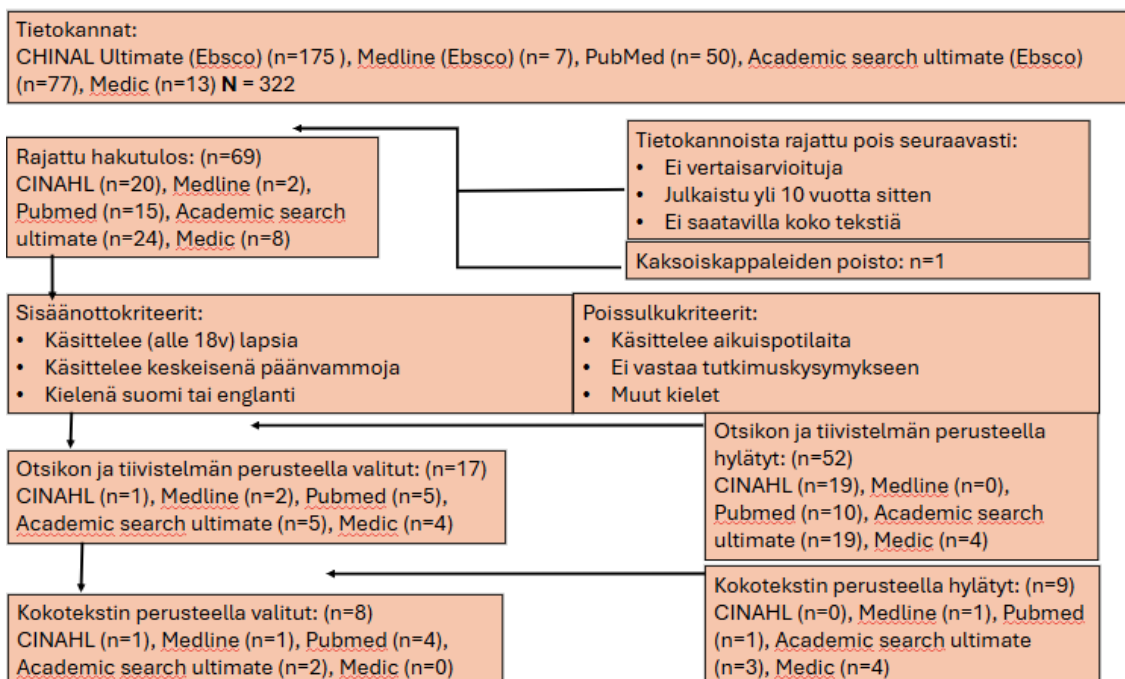
Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan, miten ensihoidossa voidaan erottaa lapsipotilaan lievä pään vamma vakavasta jatkohoitoa vaativasta pään vammasta. Lisäksi tarkoituksena on perehtyä lapsipotilaiden erityispiirteisiin sekä ensihoitajien kohtaamiin haasteisiin tämän potilasryhmän kanssa. Koska tavoitteena on kerätä kattavasti ajankohtaista tietoa ja koota se yhteen, valikoitui menetelmäksi kartoitettava kirjallisuuskatsaus. Näihin tavoitteisiin soveltuvaksi tutkimusmenetelmäksi kartoittava kirjallisuuskatsaus sopii parhaiten, koska sen avulla voidaan hyödyntää monipuolisia tutkimusaineistoja sekä koota yhteen ajankohtaista tietoa, josta muodostaa kokonaiskuva aiheesta.

4.2 Tiedonhaku

Kartoittavassa kirjallisuuskatsauksessa käytetään hyödyksi monenlaisia tutkimusaineistoja, sillä pyrkimyksenä on aiheen kokonaisvaltainen läpikäynti. (Salminen 2023.) Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa alustavia tiedonhakuja tehtiin paljon ja monilla erilaisilla hakulausekkeilla, joiden muodostamisen apuna käytettiin sanastoja, kuten Finto-sanastoa. Lopullinen haku toteutettiin kesällä 2025 ja tiedonhaun tietokannoiksi valittiin Chinal ultimate, Medline, PubMed, Academic search ultimate ja Medic. Hakulauseke muodostui lopulta muotoon: paramedic* AND (“head trauma” OR “head injury”) AND (children OR pediatric*).

Lopullisella hakulausekkeella tehdyllä tietokantahaulla saatiin tulokseksi kokonaisuudessaan 322 artikkelia. Tämän jälkeen tietokannoissa tehtiin rajauksia, jotta tutkimustulokset olisivat mahdollisimman luotettavia ja tieto ajantasaista. Rajatun tietokantahaun jälkeen määritettiin kyseistä opinnäytetyötä koskevat sisäänotto- ja poissulkukriteerit, joiden pohjalta toteutettiin artikkeleiden otsikoiden ja tiivistelmien luenta. Otsikon ja tiivistelmän perusteella jäljelle jäi 17 artikkelia. Kyseisten artikkeleiden koko tekstien lukemisen jälkeen mukaan valikoitui lopulta 8 tutkimusta. Tietokannoissa tehtyjen aineistojen haku on esitetty kuvassa 1.

KUVA 1. Aineistojen haku.



Tutkimusnäyttöä yhdistellään niin tutkimuksista, kuin muistakin lähteistä (Salmi-
nen 2023). Tietokantahaun lisäksi käytimme opinnäytetyössämme manuaalista
hakua. Manuaalista hakua käytetään monesti tiedonhakuja rikastuttavana mene-
telmänä, jotta löydetään kaikki tarjolla olevat aineistot aiheesta (Manuaalinen
haku 2025). Valitsimme tietokantahakujen lisäksi 6 manuaalisella haulla löydet-
tyä artikkelia. Kyseiset artikkelit täydentävät vastauksia tutkimuskysymyk-
seemme, sillä useamman lähteen avulla saadaan koottua kattavampaa tietoa ai-
heesta, sekä vertailemaan niiden tuloksia keskenään. Taulukossa 2 on manuaa-
lisen haun tulokset lueteltu vielä tarkemmin.

TAULUKKO 2. Manuaalinen haku.

Tekijät	Tutkimus
Astrand, R., Rosenlund, C., & Undèn, J. 2016	Scandinavian guidelines for initial management of minor and moderate head trauma in children
Chan, K., Farrel, C., & Chauvin-Kimoff, L. Canadian Paediatric Society, Acute Care Committee 2025	Management of the paediatric patient with acute head trauma
Isokuortti, H., & Luoto, T. 2019	Miten tunnistan ja hoidan lievän aivovamman
Lahdensuo, M. 2022	Miten hoidan lapsen vakavaa aivovammaa anestesiologina
Luoto, T., & Luoto, T. 2023	Lasten pään vammat
Ramgopal, S., Horvat, C. M., Cash, R. E., Pelletier, J. H., Martin-Gill, C., & Macy, M. L. 2024	Comparing AVPU and Glasgow Coma Scales Among Children Seen by Emergency Medical Services.

4.3 Tutkimusten mukaanotto- ja poissulkukriteerit

Mukaanotto- ja poissulkukriteereitä määrittäessä pitää huomioida, että niiden tulee olla yhdenmukaisia katsauksen tarkoituksen ja tutkimuskysymyksen kanssa (Vilkkä 2023). Kartoittavassa kirjallisuuskatsauksessa mukaanottokriteerit eivät

ole niin tarkasti rajattuja verrattuna muihin kirjallisuuskatsauksen muotoihin (Peters ym. 2024).

Aineiston valinnassa kriteereiksi asetettiin vuosina 2015–2025 julkaistut aineistot, jotta tieto olisi mahdollisimman ajantasaista. Kieleksi rajattiin suomi ja englanti. Tietokantahaussa lähteiden tuli olla luotettavaksi arvioituja, kuten tutkimukset, oppikirjat ja kirjallisuuskatsaukset. Mukaan valittiin vain aineistoja, jotka olivat kokonaan saatavilla ja vastasivat tutkimuskysymykseen. Opinnäytetyömme käsittelee lapsipotilaita, joka omalta osaltaan vaikutti aineistojen valintaan melko rajaavasti. Mukaanotto- ja poissulkukriteerit on tuotu esiin taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Mukaanotto- ja poissulkukriteerit.

Mukaanottokriteerit:	Poissulkukriteerit:
Julkaisuvuosi 2015–2025	Ennen vuotta 2015 julkaistu
Kielenä suomi tai englanti	Muut kielet
Koko teksti on saatavilla	Koko tekstiä ei saatavilla/maksullinen
Luotettavaksi arvioitu lähde	Ei luotettava lähde
Käsittelee keskeisenä päänavamvoja	Ei vastaa tutkimuskysymykseen
Käsittelee (alle 18 v) lapsia	Käsittelee aikuisia

4.4 Aineiston laadun arviointi

Kirjallisuuskatsauksessa laadun arviointi tehdään jokaiselle tietokantahaun kautta valitulle tutkimukselle erikseen. Aineiston laadun arvioinnissa on huomioitava valitun tutkimuksen asianmukainen toteutus ja miten se vastaa kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymykseen sekä tarkoitukseen. (Vilkkä 2023.) Toteutimme laadun arvioinnin lisäksi manuaalisen haun kautta löydettyihin artikkeleihin, jotta opinnäytetyön laatu pysyy tasaisena. Tässä kirjallisuuskatsauksessa laadun arviointiin on käytetty kuutta kriteeriä. Kriteerit ovat selkeä tarkoitus ja tavoite, asiaankuuluva tutkimussuunnitelma, sopivat tutkimusmenetelmät, selvästi ilmaistu teoreettinen viitekehys, rajoitukset sekä johtopäätökset erikseen esiteltynä. Jokaisen kriteerin arviointiin on käytetty asteikkoa kyllä (K), ei raportoitu (E), heikko (H). (Kangasniemi, Pakkanen & Korhonen 2015.) Laadun arviointi on esitely taulukossa 4.

TAULUKKO 4. Laadun arviointi.

Tutkimus	Tarkoi- tus ja tavoit- teet	Tutkimus- suunni- telma	Tutkimus- menetel- mät	Teoreetti- nen viite- kehys	Rajoitteet	Johtopää- tökset
Proctor ym. 2024.	K	K	K	K	K	K
Alsuwais ym. 2024.	K	K	K	K	H	K
Keane ym. 2022.	K	K	K	H	K	K
Borgialli ym. 2016.	K	K	K	H	K	K
Babl ym. 2021.	K	K	H	K	H	K
Semenova ym. 2016.	K	K	K	K	K	K
Proctor ym. 2025.	K	K	K	K	K	K
Johnson ym. 2018.	K	K	K	H	K	H
Astrand ym. 2016	K	E	K	K	K	K
Chan ym. 2025	E	E	E	E	E	E
Isokuorti & Luoto 2019	E	E	E	E	E	E
Lahdensuo 2022	K	E	E	K	E	K
Luoto & Luoto 2023	E	E	E	E	E	E
Ramgopal ym. 2024	K	E	K	K	E	K

4.5 Aineiston analyysi

Kirjallisuuskatsauksessa aineiston analyysi tehdään sisältöanalyysinä induktiivisesti eli aineistolähtöisesti. Sisältöanalyysissä aineisto pelkistetään, ryhmitellään ja luodaan teoreettiset käsitteet. Analysoitavaksi valitaan vain kirjallisuuskatsauksen kannalta merkittävät tutkimukset ja vain niiltä osin, kuin ne vastaavat tutkimuskysymykseen. Aineiston yksittäisiä tuloksia yhdistellään kokonaisuuksiksi valitun menettelytavan avulla. (Vilka 2023.) Tähän opinnäytetyöhön valitsimme menettelytavaksi teema-analyysin. Teema-analyysissä aineistoon tutustutaan huolellisesti ja aineistosta valitaan tutkimuskysymyksen kannalta merkitykselliset tulokset ja havainnot. Kun aineisto on purettu osiin ja pelkistetty, luodaan alustavat teemat yhdistelemällä samankaltaisia tuloksia ja havaintoja, jonka jälkeen aineisto luokitellaan ala- ja yläluokkiin. Lopuksi aineisto tiivistetään isommaksi kokonaisuudeksi, joka vastaa tutkimuskysymykseen. (Vilka 2023.) Aineiston sisällönanalyysin eteneminen on kuvattu taulukossa 5.

TAULUKKO 5. Sisällönanalyysin eteneminen (Tuomi & Sarajärvi 2018, muokattu).

1.	Aineiston lukeminen ja sisältöön perehtyminen
2.	Aineiston purku osiin ja pelkistäminen
3.	Pelkistettyjen osien listaaminen ja samankaltaisuuksien etsiminen
4.	Pelkistettyjen osien ryhmittely ja yhdistäminen
5.	Alaluokkien muodostaminen pelkistetyistä osista
6.	Alaluokkien yhdistely ja niistä yläluokkien muodostaminen
7.	Yläluokkien yhdistäminen pääluokiksi
8.	Tiivistys isommaksi kokonaisuudeksi

Valitsimme kirjallisuuskatsaukseen yhteensä 14 artikkelia. Aluksi jokainen artikkeli luettiin useampaan otteeseen molempien opinnäytetyön tekijöiden toimesta. Tämän jälkeen sekä tietokanta- että manuaalihaun tuloksena saaduista artikkeleista poimittiin tutkimuskysymystä vastaavat aihealueet, jotka kirjoitettiin tiivistysti ylös aineiston luokittelua varten. Aineisto luokiteltiin ensin alaluokkiin, jonka jälkeen se pelkistettiin vielä kahteentoista yläluokkaan. Yläluokista muodostettiin

neljä tutkimuskysymykseen vastaavaa pääluokkaa, joita ovat arvioinnin välineet, tunnistaminen, haasteet ja päätöksenteko. Taulukossa 6 on kuvattu tarkemmin aineiston ryhmittely yläluokkiin sekä pääluokkiin.

TAULUKKO 6. Aineiston analyysi.

Yläluokka	Pääluokat
GCS	Arvioinnin välineet
Triage-työkalut	
Infrascan	
Kliininen status/tutkiminen	Tunnistaminen
Punalippuoireet	
Vammamekanismi	
Lievä vs vakava aivovamma	
Ensihoitajien epävarmuus	Haasteet
Koulutuksen puute	
Sopivat työkalut	
Kuljetustapa ja kohde	Päätöksenteko
Kuljettamatta jättäminen	

5 TULOKSET

Etsimme tässä kirjallisuuskatsauksessa vastausta tutkimuskysymykseen, miten ensihoidossa erotetaan toisistaan lievä ja jatkohoitoa vaativa pään vamma lapsipotilaalla? Tuloksia lähdimme tarkastelemaan yksityiskohtaisemmin aiemmin määriteltyjen pääluokkien pohjalta.

5.1 Pään vammojen arvioinnissa käytettäviä välineitä

Pään vamman saanut potilas arvioidaan systemaattisesti ABCDE-periaatteella, ja vamman merkkejä etsitään kasvojen sekä pään alueelta. Ensiarviossa kiinnitetään huomiota erityisesti tajuntaan, jota voidaan arvioida GCS:n avulla. (Iso-kuortti & Luoto 2019.) Tajunnan tason arviointiin voidaan käyttää myös AVPU-asteikkoa, jossa on neljä kategoriala: onko potilas hereillä (alert), reagoiko potilas puheeseen (verbal), reagoiko potilas kipuun (pain) vai onko potilas täysin reagoimaton (unresponsive). AVPU-asteikkoa on verrattu Glasgow'n kooma-asteikkoon (GCS) ja näiden välillä on todettu vahva korrelaatio. AVPU-asteikon A (alert) vastaa 14–15 GCS-pistettä, V (verbal) 11–13 GCS-pistettä, P (pain) 7–10 GCS-pistettä ja U (unresponsive) 3–6 GCS-pistettä. AVPU-asteikko on ensihoitotilanteessa nopea ja käyttökelpoinen arviointiväline, mutta GCS-pisteytys antaa tarkemman kuvan tajunnantasosta. (Ramgopal ym. 2024.)

GCS (Glasgow Coma Scale) on ensihoidossa yleisimmin käytetty työkalu lasten neurologisen tilan sekä siten myös pään vammojen arviointiin. GCS:n avulla voidaan tunnistaa vakavat pään vammat jo ensihoidossa, mutta etenkin lapsipotilailla alidiagnosointia tapahtuu. Ensihoitajien ja päivystyksen lääkäreiden välillä on huomattavaa tulkintaeroa GCS-pisteytyksestä, ja mitä nuorempi lapsi on kyseessä, sitä vaikeampaa GCS-pisteytys on. (Alsuwais, Alqurashi, Body & Carley 2024.) Pienten lasten pään vammojen arviointiin on kehitetty oma työkalu, PGCS (Pediatric Glasgow Coma Scale), jota käytetään alle 2-vuotiaiden lasten neurologisen tilan arvioinnin apuvälineenä. PGCS on nopea ja helppo riskien arviointiväline, mutta yksinään käytettynä ei täysin luotettava päätöksentekoon. (Borgialli ym. 2016.) GCS ja PGCS työkalut on esitelty taulukossa 7.

TAULUKKO 7. GCS ja PGCS (Borgialli ym. 2016).

	Pisteet	GCS (\geq 2-vuotias)	PGCS (< 2-vuotias)
Silmien avaaminen	4	Spontaanisti	Spontaanisti
	3	Puheelle	Puheelle
	2	Kivulle	Kivulle
	1	Ei ollenkaan	Ei ollenkaan
Sanallinen vaste	5	Orientoitunut	Seuraa, tunnistaa
	4	Sekava	Ärtysä, itkuinen
	3	Yksittäisiä sanoja	Itkee kivusta
	2	Äänтелеe	Valittavaa itkua
	1	Ei vastetta	Ei vastetta
Motorinen vaste	6	Noudattaa kehotuksia	Spontaani liikkuminen
	5	Paikantaa kivun	Väistää kosketusta
	4	Väistää kivun	Väistää kivun
	3	Koukistaa kivulle	Koukistaa kivulle
	2	Ojentaa kivulle	Ojentaa kivulle
	1	Ei vastetta	Ei vastetta

Proctor ym. (2024) tutkivat kirjallisuuskatsauksessaan voisiko sairaalassa käytettäviä työkaluja lasten aivovammojen tunnistamiseen soveltaa myös ensihoitoon. Näistä työkaluista parhaiten ensihoitoon sovellettavissa ovat PECARN (Paediatric Emergency Care Applied Research Network Rule), CHALICE (Children's Head injury Algorithm for the prediction of Important Clinical Events rule) ja CATCH (Canadian Assessment of Tomography for Childhood Head injury rule). Näissä kolmessa työkalussa tärkeimmät yhtenäiset kliiniset kriteerit pään vamman arvioinnissa ovat kallonmurtuman merkit, tajunnan menetys, GCS-pisteet ja vammamekanismi. Vaikka työkaluja voi käyttää tukena riskien arviointiin ensihoidossa, eivät ne sovellu sellaisinaan sairaalan ulkopuoliseen ympäristöön. (Proctor ym. 2024.)

Infrascanner puolestaan on kallonsisäisten vuotojen tunnistamiseen suunniteltu noninvasiivinen laite, jonka toiminta perustuu infrapunavalon käyttöön (Semenova ym. 2016). Semenova ym. (2016) arvioivat tutkimuksessaan Infrascannerin luotettavuutta pään vamman saaneilla lapsipotilailla. Laite tunnistasi suurimman osan TT-kuvauksella (tietokonetomografialla) varmistetuista pään sisäisistä verenvuodoista, mutta antoi myös jonkin verran vääriä positiivisia tuloksia. Infrascanner havaitsi parhaiten pinnalliset vuodot, mutta syvemmällä sijaitsevat vuodot jäivät havaitsematta. Tutkimuksen mukaan laitteen sensitiivisyys oli 85,7 % ja spesifisyys 81,6 %. Infrascanner ei yksinään ole täysin luotettava, mutta sitä voidaan käyttää yhtenä seulontatyökaluna ensihoidossa (Semenova ym. 2016).

5.2 Pään vamman vakavuuden tunnistaminen

Aivovammoista vain noin 10 % luokitellaan keskivaikeiksi tai vaikeiksi. Pään vammojen akuuteissa tilanteissa kliinisen statuksen määrittäminen on avainasemassa. Lapselta tulee tarkistaa mahdolliset ulkoiset vamman merkit, varsinkin solisluutason yläpuolella olevat. Tutkimusta tehdessään ensihoitajan tulee kiinnittää lisäksi erityistä huomiota juuri neurologisiin oireisiin. (Luoto & Luoto 2023.) Alkuvaiheeseen tulee sisällyttää myös lapsen aikaisemman sairaushistorian selvittäminen, mm. neurologiset sairaudet, lääkitykset, sekä aiemmat pään vammat. (Chan, Farrell & Chauvin-Kimoff 2025.)

Babl ym. (2021), sekä Proctor ym. (2024) tutkimuksissa pääpaino on pitkälti punalippuoireiden kartoittamisessa. Punalippuoireita pidetään vakavampaan aivovammaan viittaavina ja näin ollen usein vaativat jatkohoitoa. Proctor ym. (2024) tutkimuksessa löydettiin 67 erilaista kriteeriä päätöksenteon avuksi. Kriteerit yhdistettiin edelleen 18 kategoriaan, joista moni käsittelee nimenomaan kriittisten oireiden ja löydösten ilmaantuvuutta. Näitä olivat merkit kallonmurtumasta, mustelmat pään alueella, tajunnanmenetys, oksentelu, neurologiset häiriöt, päänsärky, sekä kouristuskohtaukset. Merkit kallonmurtumasta oli yleisin käytetty kriteeri, sillä sitä pidettiin monissa työkaluissa isona riskitekijänä vakavan aivovamman kehittymiselle. Pään alueen mustelmat taas tutkimuksen mukaan ovat vahvimmin yhteydessä kallonsisäisten vuotojen kanssa, useimmissa työkaluissa kuitenkin rajattiin ulkopuolelle otsan ja kasvojen alueen mustelmat. Lisäksi lapsen

iällä ajateltiin olevan vaikutusta mustelmia arvioitaessa, sillä alle 2-vuotiaiden mustelmat ovat todettu riskialttiimmiksi aivoverenvuotoa epäiltäessä. Osa tutkituista työkaluista taas arvioi mustelmien koon olevan sijaintia merkittävämpi. Yhdenäinen ajatus eri työkaluissa oli kuitenkin mustelman koosta, yli 5 cm kokoinen mustelma ajateltiin selväksi riskitekijäksi. (Proctor ym. 2024.)

Babl ym. (2021) kokosivat tutkimuksessaan ohjeistukset lasten pään vammojen hoitopolkuun, jotka on jaettu hoidon tarpeen arviointiin, kuvantamiseen ja kotiutukseen. Opinnäytetyömme tutkimuskysymystä ajatellen keskityimme tuloksissa hoidon tarpeen arviointiin liittyviin ohjeistuksiin. Kyseisen tutkimuksen ohjeistuksissa 72 tunnin aikaraja määriteltiin merkittäväksi oireiden ilmaantumisen kannalta. Jatkohoitoa vaativiksi oireiksi tässä tutkimuksessa on asetettu kouristuskohtaukset, kaksoiskuvat, häiriöt liikkeiden koordinaatiossa, kömpelyys, tajunnanmenetys tai tajunnantason lasku, raajojen puutosoireet, epäily kallonmurtumasta (esiintyy silmien ympärillä esiintyvänä mustelmina, palpoitavissa olevana murtumana kallossa, sekä korvan takana sijaitsevana mustelmana), oksentelu, sekä voimakas päänsärky. Lisäksi huolestuttavana merkinä pidettiin epänormaalia käytöstä, joka voi ilmetä lapsen voimakkaana uneliaisuutena, levottomuutena tai aggressiivisuutena. Vanhempien herännyt huoli lapsesta on myös määritetty jatkohoitoa vaativaksi kriteeriksi, kun kyse on alle 2-vuotiaasta lapsesta. Pään alueen mustelmat on huomioitu myös tässä ohjeistuksessa. Mustelman sijaitessa takaraivon, päälään tai ohimon alueella ja lapsen ollessa alle 2-vuotias vaatii se ohjeistuksen mukaan tarkempia tutkimuksia. (Babl ym. 2021.)

Astrand, Rosenlund ja Undén (2016) puolestaan laativat tutkimuksensa tulosten pohjalta pohjoismaiset hoitosuositukset lasten lievien ja keskivaikeiden pään vammojen alkuvaiheen hoitoon. Hoitosuositukset jaettiin aluksi kolmeen ryhmään: keskivaikea, lievä ja vähäinen pään vamma. Lisäksi lievä pään vamma jaettiin vielä edelleen kolmeen alaryhmään: korkean, kohtalaisen ja matalan riskin ryhmiin. Suositukset on muodostettu nimenomaan GCS-pisteiden ja ennustavien riskitekijöiden pohjalta. Hoitosuosituksessa keskivaikeana päänvammana pidettiin, jos GCS:n kokonaispisteet ovat 9–13 välillä. Tällöin jatkohoitoa ja TT-kuvausta pidettiin välittömänä toimenpiteenä. Lieviä pään vammoja pidettiin korkea riskisinä, mikäli GCS pisteet ovat 14–15 ja potilaalla on lisäksi paikallinen

neurologinen häiriö, trauman jälkeinen kouristuskohtaus tai kliinisiä merkkejä kallon murtumasta. Lievissä korkean riskin pään vammoissa jatkohoito suositukset ovat samanlaiset kuin keskivaikeiden kohdalla. Reilun 12 tunnin seuranta suositeltiin taas lievissä, mutta kohtalaisen riskin pään vammoissa. Kyseiseen ryhmään luokiteltiin, kun potilaan GCS pisteet ovat 14 tai 15 ja sen lisäksi on yli yhden minuutin kestoinen tajunnanmenetys, hyytymishäiriö tai käytössä oleva antikoagulaatiohoito. Matalariskisinä lievinä pään vammoina puolestaan pidettiin, kun GCS pisteet ovat 15 ja potilas kärsii lisäksi trauman jälkeisestä muistinmenetyksestä, voimakkaasta ja pahenevasta päänsärystä, huoltajan huomaamasta epänormaalista käytöksestä, toistuvasta oksentelusta tai lyhyestä tajunnanmenetyksestä. Alle 2-vuotiailla lapsipotilailla myös ohimon tai pääläen alueella sijaitseva laaja mustelma luokitellaan matalan riskin ennakko-oireeksi. Työryhmän yhteisten keskusteluiden päätteeksi päätettiin lapsella oleva suntti lisätä myös hoitosuosituksessa lievien pään vammojen matalan riskin ryhmään. Nykyisen tutkimusnäytön mukaan sunnit eivät lisää riskiä aivovammojen syntymiselle, mutta suntin omaavat lapset ovat usein suljettu myös tutkimusten ulkopuolelle ja näin ollen tutkimusnäyttö ei ole kovin vahvaa. Yllä mainituissa tilanteissa, lievissä matalan riskin pään vammoissa, jatkohoitona suositellaan 6 tunnin sairaalaseuranta. Tutkimuksessa vähäisen pään vamman potilailla GCS on 15, eikä mitään edellä mainittuja riskioireita ole ilmennyt. Tällöin hoitosuosituksessa riittäväksi on koettu kotona huoltajien suorittama seuranta. (Astrand, Rosenlund & Undèn 2016.)

Luoto ja Luoto (2023) ovat artikkelissaan myös asettaneet selvät GCS pisterajat sekä pidemmällä aikavälillä arvioitavat muutamat kliiniset merkit, jotka ennustavat aivovamman lopullista vaikeusastetta. Aiemmistä tutkimuksista poiketen he lisäävät artikkelissaan tarkkailua vaativaksi oireeksi myös aukileen pullotuksen pienten lasten kohdalla. (Luoto & Luoto 2023.) Artikkelin kliiniset merkit on koottu taulukkoon 8.

TAULUKKO 8. Aivovamman vaikeusastetta ennustavat kliiniset merkit (Luoto & Luoto 2023).

Lievä aivovamma:	Keskivaikea aivovamma:	Vaikea aivovamma:
GCS 13-15	GCS 9-12	GCS 3-8
Alle 30 min tajuttomuus	30 min - 24 h tajuttomuus	Yli 24 h tajuttomuus
Trauman jälkeinen muistiaukko alle 24 h	Trauman jälkeinen muistiaukko 24 h - 7vrk	Trauman jälkeinen muistiaukko yli 7 vrk

Kliinisten oireiden lisäksi vammaenergian määrittäminen akuuttitilanteessa on hyvin oleellista jatkohoidon kannalta (Luoto & Luoto 2023). Yleisimmin tavattavat vammamekanismit ja näin ollen vammaenergiat ovat usein riippuvaisia lapsen ikästä. Kaatumiset ja putoamiset ovat pienillä lapsilla normaalisti tavattuja vammamekanismeja. Näiden ohella on muistettava myös mahdolliset kaltoinkohtelun aiheuttamat päänvammat. Vanhempien lapsien kohdalla, erityisesti yli 15-vuotiailla, päänvamman aiheuttajana on useimmiten liikenneonnettomuus. Liikenneonnettomuuksien lisäksi harrastustoiminnasta seuraavat vauriot ovat tavallisia. (Lahdensuo 2022.) Kirjallisuuskatsauksessaan Astrand, Rosenlund & Undén (2016) toteavat, että monissa tutkimuksissa vammaenergian suuruuden ja aivovamman ennustettavuuden välillä havaittiin toisistaan poikkeavia tuloksia. Selvää oli kuitenkin, että suurnopeuksiset liikenneonnettomuudet ja tippumiset yli kolmen metrin korkeudesta luokiteltiin tutkimuksissa korkeaenergisiksi vammoiksi ja tällöin aivovamman riski on merkittävä. (Astrand, Rosenlund & Undén 2016.)

Lahdensuo (2022) nostaa esiin artikkelissaan myös verenpaineiden vaikutuksen aivovammojen vakavuutta arvioidessa. Varhaisessa vaiheessa todettujen matalien systolisten verenpaineiden ja sairaalakuolleisuuden yhteyttä pidetään hänen mukaansa selvänä (Lahdensuo 2022). Johnson ym. (2018) tutkivat omassa artikkelissaan nimenomaan verenpaineiden ja sairaalakuolleisuuden korrelaatiota aivovamman saaneilla potilailla. Tuloksissa havaittiin vakavaksi luokitellun korkean verenpaineen esiintyvän eniten alle 2-vuotiailla potilailla. Matalista verenpaineista kärsivillä potilailla taas todettiin GCS-pisteiden olevan matalampia, sekä AIS (Abbreviated Injury Scale) ja ISS (Injury Severity Score) pisteytyksien

olevan korkeampia kuin ei varhaisesta hypotensiosta kärsivillä potilailla. Hypotensiiviset potilaat myös intuboitiin useammin. Kyseisessä tutkimuksessa tarkasteltiin juuri jatkohoitoon saapuessa vallitsevaa verenpainearvoa, sekä sairaalakuolleisuutta 24 tunnin sisällä ja kuolleisuutta kokonaisuudessaan jatkohoidon aikana. Tulokset osoittivat 24 tunnin sisällä suurentuneen kuolleisuusriskin niin matalien, kuin vakavaksi määritettyjen korkeiden verenpainearvojen kohdalla. Ensimmäisen vuorokauden jälkeen saapuessa mitatuilla verenpainearvoilla ei kuitenkaan todettu enää yhteyttä myöhemmän jatkohoidon aikana esiintyvän kuolleisuuden kanssa. (Johnson ym. 2018.)

5.3 Ensihoidon haasteet päänvamman saaneen lapsen kohdalla

Suomessa erillistä Käypä hoito -suositusta lasten aivovammoihin liittyen ei ole saatavilla. Lapsipotilaan hoidon ollessa harvinaisempaa, ei aivovammojen vaikeusasteiden erottaminen välttämättä ole yksinkertaista. (Lahdensuo 2022.)

Proctor ym. (2025) tutkimuskysymys muodostui halusta selvittää ensihoitajien päätöksentekoon vaikuttavia seikkoja, erityisesti lievien pään vammojen saaneiden lasten kohdalla. Tämän lisäksi tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa mahdollisen kliinisen päätöksenteon työkalun hyödyllisyys. Pohjatietona tutkimuksessa oli, että ensihoitajat kuljettavat usein lievänkin pään vamman saaneen lapsen päivystykseen, vaikka kliininen anamneesi ja löydökset eivät aiheuttaisi huolta. Tutkimuksessa haastateltiin 20 eri ikäistä ja eripituisen työkokemuksen omaavaa ensihoitajaa. Haastattelussa ensihoitajien esiin nousseet vastaukset jaettiin kolmeen teemaan. Ensimmäinen teema käsitteli pelkoa mahdollisia myöhempiä seurauksia kohtaan. Lievän pään vamman saanut lapsi kuljetetaan valtaosan vastanneiden ensihoitajien toimesta jatkohoitoon, vaikka he ajattelisivat itsekin sen olevan tarpeetonta. Vastauksien taustalla vallitsi ajatus helpommasta ratkaisusta. Tutkimuksen mukaan ajateltiin, että kuljettaminen jatkohoitoon estää muun muassa ensihoitajan joutumisen mahdolliseen tutkimusprosessiin, jos lapsi saakin vakavia seurauksia myöhemmässä vaiheessa. Esiin tuotiin myös tunne liian vähäisestä koulutuksesta lapsiin liittyen. Ensihoitajat kokivat turvallisemmaksi, että koulututtuneempi ja enemmän kokemusta omaava henkilö tarkistaa

vielä varmuuden vuoksi lapsen voinnin. Viimeisenä epävarmuutta tuovana tekijänä nousi lasten ikätasosta johtuvat eroavaisuudet. Erityisesti pienten lasten kohdalla, kykenemättömyys oman voinnin kuvailuun ja ohjeiden seuraamiseen korostuivat. Yhdeksi selkeäksi toiveeksi ensihoitajien haastatteluissa nousi myös tasaisen palautteen saaminen jatkohoitoyksiköistä. Koettiin, että tämä lisäisi ensihoitajien itsevarmuutta lasten päävammojen arvioinnissa ja päätös kuljettamisesta helpottuisi. (Proctor ym. 2025.)

Toiseksi teemaksi Proctor ym. (2025) tutkimuksessa muodostui ensihoitajien kokemus liian monesta esteestä koskien lasten päävammojen hoitoa. Jokainen tutkimukseen osallistunut ensihoitaja koki, että käytössä oleva välineistö oli vajavaainen lasten päävammoja hoitaessa. Ambulanssissa käytettävistä mittareista löytyy ainoastaan muutamaa kokoa, jotka eivät sovellu kaiken kokoisten lapsipotilaiden tutkimiseen. Isona esteenä koettiin myös aika. Ensihoitajilla lapsen voinnin määrittämiseen on käytössä vain rajallinen aika, jolloin päätös on tehtävä melko lyhyen tarkkailuajan perusteella. Lisäksi yöaika koettiin erityisen haastavana. Lasten ollessa valmiiksi väsyneitä tajunnantason arviointi hankaloituu huomattavasti. Yhtä lailla kotiin jättämisen esteenä pidettiin automaattisesti epäilyttävänä pidettävää vammamekanismia. Tällöin ensihoitajan oma tunne mahdollisesta kaltoinkohtelusta on päätöksenteon pohjana. Vakavalla vammamekanismilla syntynyt pään vamma puolestaan koettiin vaihtelevasti jatkohoittoa vaativaksi, joidenkin ensihoitajien mielestä ainoastaan vammamekanismin perusteella kuljettaminen on vanhentunut käytäntö. Toisen pääteeman viimeinen alaryhmä tutkimuksessa on kiteytetty huoltajiin. Ensihoitajat kokivat huoltajien läsnäolon niin hyödylliseksi, kuin haitalliseksi. Huoltajat aistivat lastensa poikkeavan käytöksen herkästi, jota osa ensihoitajista piti ensiarvoisen tärkeänä. Vaakakupissa osalla painoi toisaalta taas huoltajien mahdollinen ylireagoiva suhtautuminen, joka saattaa ajaa ensihoitajan tarpeettomiin kuljetuksiin. Ensihoitajan on myös tehtävä arvio huoltajien kyvystä toteuttaa mahdollinen jälkiseuranta kotona. (Proctor ym. 2025.)

Sairaalassa käytössä olevien kliinisten päätöksenteon tukityökaluja tutkivassa Proctor ym. (2024) tutkimuksessa todettiin, että mikään työkalu ei sellaisenaan sovellu ensihoidon käyttöön. Proctor ym. (2025) toteuttamissa ensihoitajien haas-

tatteluissa tämä nousi myös yhdeksi kolmesta pääteemasta. Jokaisella tutkimuksessa haastatellulla ensihoitajalla oli yhtenäinen mielipide kliinisen päätöksenteon tukityökalun tarpeesta. Monet harmittelivat, että kyseisen potilasryhmän kohdalla ensihoitoon soveltuvaa työkalua ei vielä ole kehitetty. Tämän kaltaisen työkalun ajateltiin ensihoitajien keskuudessa olevan ainoastaan hyödyksi. Sen arvioitiin antavan lisää varmuutta itsenäiseen lapsipotilaan arviointiin, päätöksentekoon ja näin ollen myös vähentämään tarpeettomia kuljetuksia. (Proctor ym. 2025.)

5.4 Päätöksenteko ensihoidossa

Proctor ym. (2025) tutkimuksessa selvisi, että ensihoitajat kokevat usein epävarmuutta päätöksenteossa, kun kyseessä on lapsen pään vamma, ja kuljettavat lapsipotilaan sairaalaan herkemmin kuin aikuispotilaan. Kuitenkin suurin osa lasten pään vammoista on lieviä, eikä niihin liity viitteitä aivovammasta tai vamma on vakavimmillaan aivotärähdys. Arvio sairaalaseurannan ja TT-kuvauksen tarpeesta perustuu anamneesiin ja statuslöydöksiin. (Luoto & Luoto 2023.)

Keane ym. (2022) tutkivat, ketkä pään vamman saaneista lapsista voidaan turvallisesti hoitaa sairaalassa, jossa ei ole lasten traumojen hoitoon erikoistunutta osaamista (non-pediatric trauma center) ja ketkä tarvitsevat lasten traumojen erikoissairaanhoidoa (pediatric trauma center). Useimmat pään vamman saaneista lapsista eivät tarvinneet erikoissairaanhoidoa, vaan hoito voitiin toteuttaa turvallisesti paikallisella tasolla ilman tehohoitoa tai kirurgisia toimenpiteitä. Tutkimustulosten perusteella laadittiin myös kliininen algoritmi, jonka avulla voidaan arvioida minkä tasoiseen jatkohoitopaikkaan pään vamman saanut lapsipotilas tulisi kuljettaa. Algoritmin mukaan pään vamman saanut lapsi tulisi aina kuljettaa, jos vamma on lävistävä, esiintyy merkkejä kallon murtumasta tai neurologisessa statussessa todetaan poikkeavuuksia. Lisäksi lapsi täytyy kuljettaa, jos on epäily lapseen kohdistuvasta väkivallasta tai huoltajilla ei ole mahdollisuutta tarjota turvallista seuranta kotona. (Keane ym. 2022.)

Pään vamman saanut lapsi tulee aina kuljettaa sairaalaan, jos vammamekanismi on vakava. Vakavia vammamekanismeja ovat esimerkiksi moottoriajoneuvo-onnettomuus, jossa toinen matkustaja on menehtynyt tai ajoneuvo on kääntynyt

ympäri, sekä korkealta putoaminen. Lapsi on syytä kuljettaa sairaalaan myös, jos pään vamman jälkeisten 72 tunnin aikana ilmenee kouristuksia, tajunnantason laskua, poikkeavaa käyttäytymistä, näköhäiriöitä, puutumisoireita raajoissa, voimakasta päänsärkyä tai toistuvaa oksentelua. (Babl ym. 2021.)

Lasten vakavien pään vammojen kohdalla neurokirurgin konsultaatio on usein tarpeen oikean hoitopaikan valitsemiseksi ja mahdollisen kuvantamistarpeen varmistamiseksi. Kuljettaminen yliopistosairaalan neurokirurgian yksikköön vaatii ennakkointia, jotta matkalle saadaan tarvittaessa lääkäri mukaan. (Lahdensuo 2022.)

6 POHDINTA

Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa asetettu tavoitteemme oli koota ensihoitajien päätöksenteon tueksi lisää ajantasaista tietoa lasten pään vammoista. Halusimme keskittyä työssämme nimenomaan lapsiin, sillä yksittäinen ensihoitaja kohtaa kyseistä potilasryhmää harvoin. Opinnäytetyön tarkoitus oli selvittää, kuinka ensihoidossa voidaan erottaa lapsen lievä ja jatkohoitoa vaativa pään vamma toisistaan. Lisäksi haluttiin tuoda esille ensihoidossa huomioitavia lasten erityispiirteitä, jotka voivat omalta osaltaan hankaloittaa ensihoitajien työskentelyä. Kartoittavalla kirjallisuuskatsauksella saimme koottua opinnäytetyöhömmme ajantasaista tietoa monipuolisesti eri lähteistä. Opinnäytetyöprosessi eteni etukäteen suunnitellun aikataulun mukaisesti.

6.1 Tulosten tarkastelu

Glasgow'n kooma-asteikko (GCS) on tällä hetkellä luotettavin käytössä oleva tajunnan tason arvioinnin apuväline ja sitä käytetään maailmanlaajuisesti. Potilaan tajunnantasoa arvioitaessa GCS:n avulla on tuloksia kuitenkin tulkittava kriittisesti ja yhdistää pisteytykseen potilaan kokonaistila. Glasgow'n kooma-asteikkoa käytävällä henkilöllä on oltava riittävät tiedot ja taidot, jotta GCS-pisteitä arvioitaessa saadaan luotettava tulos. (Basauhra Singh ym. 2016.) Alsuwais ym. (2024) tutkimuksessa käy ilmi, että ensihoitajien ja päivystyksen lääkäreiden välillä esiintyy huomattavaa tulkintaeroa GCS-pisteytyksessä ja etenkin pienten lapsipotilaiden kohdalla tapahtuu alidiagnosointia ensihoidossa. Alle 2-vuotiaiden lasten tajunnan tason arviointiin on kehitetty oma työkalu, Pediatric Glasgow Coma Scale, mutta yksinään käytettynä tämä ei kuitenkaan ole täysin luotettava (Borgialli ym. 2016).

Aineistossa nousi useaan kertaan esiin GCS-pisteytyksen vaikeudet, etenkin lapsilla, jotka eivät kommunikoi sanoin sekä epäluotettavuus tulkinnassa, koska pisteytyks on riippuvainen terveydenhuollon henkilön omasta käsityksestä. Epäluotettavuutta ensihoitotilanteessa lisää myös aikarajoite, jolloin GCS-pisteytyks tehdään vain kertaalleen nopeasti, eikä välttämättä huomioida mahdollisesti tapahtuvaa muutosta voinnissa, jolloin pisteytyks täytyisi tehdä uudestaan. Myös tulkintaero ihmisten välillä aiheuttaa virhearviointeja, esimerkiksi kaksi ensihoitajaa

voivat pisteyttää saman potilaan eri määrillä pisteitä. Tämän vuoksi on myös tärkeää kirjata ylös mistä löydöksistä tietyt pisteet ovat tulleet, eikä vain numeraalista GCS-pisteytystä (Kuisma ym. 2021). Glasgow'n kooma-asteikkoa käyttäviä henkilöitä olisi hyvä kouluttaa työkalun käyttöön ja osaaminen varmistaa säännöllisesti. Basauhra Singh ym. (2016) tutkimuksen tuloksista ilmeni, että vain huolestuttavan pienellä osalla (2,96 %) hoitajista oli hyvä tietämys Glasgow'n kooma-asteikosta.

Ensihoidossa pään vamman saaneen lapsen kohdalla olennaisinta on erottaa kliinisesti merkittävä aivovamma. Hoitopolun valinta perustuu tapahtumatietoihin ja kliiniseen anamneesiin. (Aivovammat lapsilla n.d.) Päätöksenteon onnistumisen vuoksi ensihoitajilla tulee olla riittävät teoreettiset valmiudet ja tällöin korostuu myös punalippuoireiden tunnistamisen tärkeys. Punalippuoireet terminä kuvaavat kyseisen sairauden tai vamman kohdalla niitä oireita, jotka mahdollisesti viittaavat vakavampiin jälkiseurauksiin. Punalippuoireiden ilmeneminen ei suoranaisesti kerro sairauden tai vamman laadusta, mutta sen tulisi aina herättää epäily vakavammasta ja jatkohoitoa vaativasta tilanteesta. (Payton & Warren 2024.)

Kirjallisuuskatsauksemme tutkimusten tuloksissa punalippuoireisto oli melko yhteneväinen. Kaikissa tutkimuksissa huolestuttaviksi oireiksi kuvattiin kallonmurtuman merkit, pään alueen mustelmat, tajunnanmenetykset, muistikatkokset, oksentelu, neurologiset häiriöt, päänsärky, sekä kouristuskohtaukset. Samaan aikaan kuitenkin mm. Aivovammat lapsilla (n.d) kuvaavat artikkelissaan päänsärkyä, oksentelua, uneliaisuutta ja huimauksen olevan tyypillisiä oireita pään vamman jälkeen eikä tällöin ole välttämätöntä vielä hakeutua tarkempiin tutkimuksiin. Selvä on, että pidemmät tajunnan- tai muistinmenetykset, neurologiset puutosoireet, merkit kallon murtumasta ja kouristelu vaativat aina jonkintasoista jatkohoitoa. Pään vamman jälkeen ilmenevä sekavuus on nostettu myös huolestuttavaksi oireeksi lapsilla (Kuitunen 2025). Kirjallisuuskatsauksen tuloksissa painotettiin myös nimenomaan lasten kohdalla epänormaalin käytöksen huomioimista pään vamman yhteydessä. Ikätasonsa mukaan lapsi voi reagoida hyvin erilaisilla tavoilla jännittävissä tilanteissa, kuten silmien sulkemisella, taantumisella ja torjumisella (Korhonen 2021). Ensihoitajan voi tällöin olla haasteellista saada todentunnetta käsitystä lapsen voinnista ja tällöin huoltajan arvio lapsesta on mielestämme erittäin tärkeää.

Aineistossa esiin noussut punalippuoireisto on pitkälti samankaltainen kuin aikuisten pään vammojen kohdalla. Eroavaisuuksina lasten kohdalla esiin nousi jo edellä mainittu poikkeavan käytöksen arviointi, sekä mm. päänalueen mustelmien suurempi merkitys. Tuloksista jäi mielestämme kuitenkin uupumaan muutamia konkreettisia asioita juuri lasten pään vammojen ensihoitoa ajatellen. Yleisesti vakavan pään vamman saaneen aikuispotilaan hoidossa pelätyin seuraus on kallonsisäisen paineen nousu. Kallonsisäisen paineen nousun aiheuttaa yhdessä, jokin tilaa vievä vammamuutos ja tilanahtaus joustamattoman kallon sisällä. (Aivovammat 2023.) Ensihoidossa kallonsisäisen paineen nousua voi karkeasti todeta potilaan pupilleja tarkkailemalla. Aivohermon ajautuessa paineen nousun seurauksena puristuksiin kallonpohjaa vasten aiheutuu pupillin laajentuminen, sekä pupillin valoreaktion estyminen (Terveyskylä 2024). Ensihoidossa pään vamman saaneella aikuisella neurologisen statuksen määrittämisessä pupillien tarkastamista pidetään itsestään selvänä toimenpiteenä. Kyseisissä lasten pään vammoja tutkivissa aineistoissa ei kuitenkaan mainittu lainkaan pupilleita. Lisäksi ainoastaan yhdessä tutkimuksessa mainittiin pienen lapsen pään aukileen tutkiminen ja sekin koski nimenomaan sairaalaseurannassa tapahtuvaa tarkkailua. Alle 2-vuotiailla lapsilla pään vamman jälkeinen aukileen pullotus voi viitata vakavampaan aivovammaan (Luoto & Luoto 2023). Tuloksissa käytiin lyhyesti myös läpi pään vamman saaneiden lasten verenpaine arvoja, sekä niiden vaikutusta sairaalakuolleisuuteen. Johnson ym. (2018) tutkimuksen perusteella voidaan todeta alkuvaiheen verenpaineen korreloivan niin pään vammojen vakavuuden, kuin myös kuolleisuuden kanssa. Aiemmin olemme opinnäytetyössämme tuoneet esiin lasten verenpaine arvoihin liittyvän erityispiirteen, joka aiheuttaa nimenomaan verenpaine arvojen hitaan reagoinnin elimistön muutoksissa. Tämän vuoksi ensihoidossa lasten verenpaine arvoihin ja niiden pohjalta tehtäviin päätöksiin on syytä suhtautua kriittisesti.

Yhdessä opinnäytetyömme tulososiossa käytiin vielä läpi tarkemmin ensihoitajien kokemia haasteita pään vamman saaneiden lasten kanssa työskenneltäessä. Proctor ym. (2025) tutkimustulos pohjautuu 20 haastatellun ensihoitajan kokemuksiin. Kyseisen tutkimuksen menetelmä on nimenomaan kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus, jonka vuoksi haastateltavien määrä näyttäytyy melko sup-

peana. Haastatteluissa esiin nousseet haasteet ovat hyvin samansuuntaisia ensihoitajista riippumatta. Ensihoidossa lapsipotilaiden tutkiminen on aikuisia monimutkaisempaa. Rajallinen kokemus ja lapsipotilaiden vähyyt aiheuttavat merkittäviä haasteita itseluottamukseen ja päätöksentekoon. (Al Mohammedh 2025.) Epävarmuudet pään vamman saaneiden lasten kohdalla liittyivät usein jälkiseurauksiin. Ensihoitajat pelkäsivät niin myöhemmässä vaiheessa esiintyviä vakavia oireita kuin omaa oikeusturvaansa, joka koettiin johtuvan rajallisista resursseista. Kaikki haastatteluun osallistuneet ensihoitajat toivoivat työkalua päätöksentekonsa tueksi. (Proctor ym. 2025.) Tutkimus nostaa hyvin esiin haasteita, jotka pätevät useissa lasten ensihoitotilanteissa. Kokemuksemme mukaan myös Suomessa ensihoitajien keskuudessa on samankaltaisia ajatuksia aiheen ympärillä. Tutkimuksen tulosten pohjalta voidaan melko hyvin todeta, että epävarmuus ja vähäinen kokemus lasten pään vammoista altistaa ensihoitajia tarpeettomille kuljetuksille. Suomessa konsultointi on suotavaa matalalla kynnyksellä, joka omalta osaltaan helpottaa päätöksentekoa ensihoidossa. Ajattelemme kuitenkin, että selkeät ohjeistukset ovat aina eduksi ja näin myös lasten pään vammoista olisi hyvä olla Suomessa niin Käypä hoito –suositus, kuin ensihoidossa sovellettava ohjeistus.

Ensihoidossa pään vamman saaneiden lapsipotilaiden hoidossa haasteena saattaa olla myös oikean kuljetuskohteen valinta, etenkin paikkakunnilla, joissa ei ole ympärivuorokautista lasten sairaanhoitoon erikoistunutta yksikköä tai neurokirurgian yksikköä. Keane ym. (2016) loivat tutkimuksensa tuloksista algoritmin, jonka avulla voidaan arvioida mihin jatkohoitopaikkaan pään vamman saanut lapsi tulisi kuljettaa. Tutkimuksessa vaihtoehdot kuljetuskohteeksi olivat pediatric trauma center ja non-pediatric trauma center. Algoritmia ei sellaisenaan voi käyttää Suomessa, koska sairaalajärjestelmät ovat erilaiset kuin Amerikassa, jossa tutkimus on tehty. Kuitenkin tällaisesta apuvälineestä olisi varmasti hyötyä myös Suomessa, esimerkiksi, jos mietitään kuljetuskohdetta yliopistollisen sairaalan ja keskussairaalan välillä. Tällä hetkellä ensihoidossa hoitopaikan valintaa helpottaa mahdollisuus konsultoida epäselvässä tilanteessa ensihoito- tai akuuttilääkärinä ja tarvittaessa suoraan neurokirurgia. Pohdimme, että algoritmi voisi myös helpottaa konsultaatiota tilanteessa, jossa ei ole varmuutta ketä lääkäriä konsultoida, esimerkiksi konsultoiko ensihoitaja yliopistollisen sairaalan neurokirurgia, lasten-

lääkäri vai keskussairaalan akuuttilääkäriä. Ajatuksenamme on, että jos konsultoitava henkilö ja kuljetuspaikka olisi ensihoitajalla valmiiksi tiedossa, aikaa ja resursseja säästyisi ja näin ollen myös potilasturvallisuus lisääntyisi.

6.2 Eettisyys ja luotettavuus

Kyseinen opinnäytetyö on kartoittava kirjallisuuskatsaus, jossa perehdyttiin vertaisarvioituihin lähteisiin ja koottiin niistä yleiskatsaus. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan eettiset tutkimusohjeet läpikäytiin huolellisesti jo ennen työn aloittamista ja sitouduttiin noudattamaan niitä kaikissa opinnäytetyön vaiheissa. Eurooppalaisen tutkimuseettisen ohjeistuksen mukaan avainasiat hyvään tieteelliseen käytäntöön ovat luotettavuus, rehellisyys, arvostus ja vastuunkanto (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023).

Eettisyyden ja luotettavuuden pohtiminen alkoi jo opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa. Pohjalla oli yhteinen mielenkiinto keskittyä lasten ensihoitoon, erityisesti vaativimmissa vamma-tilanteissa. Luotettavuus on nostettu eettisyyden peruseräisiin, jotta voidaan taata laadukas tutkimus, ja sen tulee näkyä jo tutkimusta suunniteltaessa. (Tutkimuseettikan eurooppalaiset käytännöt ja ohjeistus 2020.) Aiheen huolelliseen rajaamiseen on käytetty opinnäytetyön teossa runsaasti aikaa. Suunnitteluvaiheessa ja alustavia hakuja tehdessä huomattiin, että ajankoh- taisia tutkimustuloksia löytyi niukasti liittyen vammapotilaana olevan lapsen tutki- miseen ja hoidon toteuttamiseen ensihoidossa. Lopulta päädyttiin rajaamaan aihe pään vammojen tunnistamiseen, sillä pään vammat ovat merkittävässä osassa lasten tapaturmissa ja ensihoitoa ajatellen haastava potilasryhmä. Lisäksi kyseisellä rajauksella saatiin vahvistettua tulosten luotettavuutta.

Rehellisyyden takaamiseksi tulee työn jokainen vaihe kuvata läpinäkyvästi ja mitään seikkoja salaamatta (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023). Opinnäyte- työn hakuprosessi on aloitettu aiheen rajauksen jälkeen kokeilemalla monia eri hakulausekkeita, jotta se saatiin määritettyä parhaiten tutkimuskysymystä palve- levaksi. Valitusta aiheesta haluttiin löytää mahdollisimman kattavasti saatavilla olevat tutkimukset, jonka vuoksi käytettiin monia eri hakukoneita, sekä lisänä ma- nuaalista hakua. Kaikki aineistot käytiin perusteellisesti läpi ennen niiden hyväk-

symistä lopulliseen kokonaisuuteen. Kaikista opinnäytetyöhön valituista artikkeleista tehtiin lisäksi yhtenäinen laadun arviointi, jotta työn toteuttaminen olisi mahdollisimman johdonmukaista. Prosessia suoritettiin strukturoidusti ja kaikki vaiheet kuvattiin raporttiin selkeästi sekä avoimesti lukijaa ajatellen.

Teimme valitusta aineistosta sisältöanalyysin yhtenä kokonaisuutena tarkasti vaihe vaiheelta. Halusimme yhdistää tietokantahaun ja manuaalisen haun tulokset analyysin alusta asti, jotta lopullinen työ olisi mahdollisimman tasalaatuinen ja jäsennelty. Kaikki tutkimuskysymykseen vastaavat tulokset kirjoitettiin auki avoimesti ja kattavasti, riippumatta niiden mahdollisista ristiriitaisuuksista.

Jokainen tutkija vastaa pääasiallisesti hyvän tieteellisen käytännön noudattamisesta henkilökohtaisesti (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023). Opinnäytetyön molemmat tekijät kiinnittivät jatkuvaa huomiota tutkimusetiikasta huolehtimiseen ja näin ollen lisäsivät tutkimuksen luotettavuutta. Työtä tehtiin yhdessä pohkien ja tarkastellen kriittisesti toisen tuottamaa tekstiä paremman lopputuloksen saavuttamiseksi. Tutkimusaineisto koostui pitkälti englanninkielisistä tutkimuksista, joka mahdollisti aiheen tarkastelun kansainvälisellä tasolla. Toisaalta tätä voidaan pitää myös luotettavuutta heikentävänä tekijänä, sillä Englanti ei ole katsauksen tekijöiden oma äidinkieli. Lisäksi opinnäytetyön laatua rajoittavana tekijänä voidaan pitää saatavilla olevien ajankohtaisten tutkimusten melko vähäistä määrää, sillä se voi vaikuttaa omalta osaltaan tulosten yleistettävyyteen.

Kirjallisuuskatsaus perustuu alkuperäistutkimusten tarkasteluun (Vilkkä 2023). Tiedeyhteisössä tulee aina kunnioittaa alkuperäisiä tutkijoita (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023). Opinnäytetyötä tehdessä haluttiin kiinnittää erityistä huomiota lähteiden huolelliseen ja oikeanmukaiseen merkitsemiseen, jotta jokainen tutkija saa työstään ansaitsemansa kunnian ja näin ollen vahvistamme katsauksemme perustaa.

6.3 Jatkotutkimus- ja kehitysehdotukset

Opinnäytetyömme pohjalta nousi muutamia ideoita jatkotutkimuksille. Huomasimme alustavia hakuja tehdessä, että ensihoidon näkökulmasta lasten pään

vammoista on jo itsessään melko vähän ajankohtaisia tutkimuksia. Lisäksi ilmeni muun muassa jo aiemminkin esiin tuotu tarve ensihoitoon soveltuvasta kliinisestä työkalusta lasten pään vammojen hoidon tueksi. Lapset ovat harvoin kohdattu potilasryhmä ja näin ollen olisi hyödyllistä saada ensihoitoon ohjeistus, joka auttaisi erottamaan lievän ja jatkohoitoa vaativan päänvamman toisistaan.

Lasten pään vammojen kohdalla täytyy myös muistaa kaltoinkohtelun mahdollisuus, etenkin jos vamman syntymekanismi on epäselvä. Ensihoitajien olisi tärkeää osata huomioida kaltoinkohteluun viittaavat tekijät. Ensihoitoon tulisi laatia yhtenäinen toimintamalli myös näihin tilanteisiin, joissa herää epäily lapsen kaltoinkohtelusta. Selkeät ohjeet sekä tarkistuslistat tukevat ensihoitohenkilöstöä haastavissa tilanteissa ja voivat auttaa tunnistamaan kaltoinkohtelun merkit ja näin ollen myös lisäävät turvallisuutta lapsen kannalta.

Pään vammojen lisäksi lapsipotilaiden muut vammat, esimerkiksi kaatumisten tai putoamisten yhteydessä, pitäisi huomioida jo ensihoitovaiheessa. Lasten kohdalla vammattutkimuksen tekeminen voi olla haasteellista verrattuna aikuiseen, anatomisten sekä fysiologisten eroavaisuuksien vuoksi. Lisäksi ensihoidon tuentavälineet ovat mitoitettu aikuisille, joten esimerkiksi niskan tai selkärangan tukeminen liian suurilla välineillä voi aiheuttaa lisävammautumisia. Lapsipotilaat eivät välttämättä osaa kertoa mihin sattuu, joten huolellinen tutkiminen on tämänkin vuoksi tärkeää. On myös huomioitava se, että pienen lapsen sisäelimet vaurioituvat helpommin, kuin aikuisen, vaikka vammaenergia ei olisikaan suuri, esimerkiksi liikenneonnettomuuksissa. Ensihoitoon olisi hyvä kehittää yhtenäinen traumaprotokolla erikseen lapsipotilaille.

Opinnäytetyömme tulokset osoittavat, että ensihoitoon tarvittaisiin selkeitä hoito-ohjeita ja toimintamalleja lapsipotilaiden kohdalla sekä säännöllistä lisäkoulutusta ensihoitajille lapsipotilaiden hoidosta ja tutkimisesta.

LÄHTEET

Aivovammat. 2023. Käypähoito -suositus. Suomalainen lääkäriseura Duodecim. Verkkosivu. Viitattu 9.12.2025. <https://www.kaypahoito.fi/hoi18020?tab=suositus#s17>

Aivovammat lapsilla. n.d. Tyks. Verkkosivu. Viitattu 13.3.2025. <https://www.tyks.fi/hoidot-ja-tutkimukset/aivovammat-lapsilla>

Alsuwais, S., Alqurashi, N., Body, R., & Carley, S. 2024. Interobserver reliability and diagnostic accuracy of prehospital triage for identifying traumatic brain injury in paediatric patients: a systematic review. *Child's nervous system*, 40(3), 813–821. Viitattu 4.11.2025. <https://doi.org/10.1007/s00381-023-06144-3>

Al Mohammed, A. A. M., Al Yami, A. M. M., Al Bahri, H. M. S., Al Bahri, A. N. M., Alameer, M. S. F., Alzogli, A. R. A., Al Thiban, N. K., Alquraish, M. S., Al-Yami, M. A. M., Al Salaim, S. M. M., Almatrafi, F. N. A., Alanazi, F. O. M., Almramhi, A. A., & Al Otaibi, S. Z. 2025. Pediatrics Department: Challenges faced by paramedics in child emergency care. *Power System Technology*, 49(4). Viitattu 21.12.2025. <https://powertechjournal.com/index.php/journal/article/view/2483/1772>

Appenteng, R., Nelp, T., Abdelgadir, J., Weledji, N., Haglund, M., Smith, E., Obiga, O., Sakita, F. M., Miguel, E. A., Vissoci, C. M., Rice, H., Vissoci, J. R. N., & Staton, C. 2018. A systematic review and quality analysis of pediatric traumatic brain injury clinical practice guidelines. *PloS one*, 13 (8). Viitattu 19.2.2025. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0201550>

Astrand, R., Rosenlund, C., & Undèn, J. 2016. Scandinavian guidelines for initial management of minor and moderate head trauma in children. *BMC Medicine*, 14 (33). Viitattu 20.11.2025. <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-016-0574-x#Sec13>

Babl, F. E., Tavender, E., Ballard, D. W., Borland, M. L., Oakley, E., Cotterell, E., Halkidis, L., Goergen, S., Davis, G. A., Perry, D., Anderson, V., Barlow, K. M., Barnett, P., Bennetts, S., Bhamjee, R., Cole, J., Craven, J., Haskell, L., Lawton, B., & Lithgow, A. 2021. Australian and New Zealand Guideline for Mild to Moderate Head Injuries in Children. *Emergency Medicine Australasia*, 33(2), 214–231. Viitattu 8.11.2025. <https://doi.org/10.1111/1742-6723.13722>

Basauhra Singh, H. K., Chong, M. C., Thambinayagam, H. C., Zakaria, M. I., Cheng, S. T., Tang, L. Y., & Azahar, N. H. 2016. Assessing Nurses Knowledge of Glasgow Coma Scale in Emergency and Outpatient Department. *Nursing research and practice*. Viitattu 29.12.2025. <https://doi.org/10.1155/2016/8056350>

Blubaum, A., Coco, K., Hakala, T., Kangasniemi, M., Kela, T., Kuosmanen, L., Leppänen, L., Nyyman, J., Ruokolainen, S., Ruuskanen, S., Sillanpää, K. & Sipi, H. 2019. Lapsen ja perheen kohtaaminen. *Tehy* 1.3.2019. Viitattu 30.3.2025. <https://www.tehy.fi/fi/blogi/lapsen-ja-perheen-kohtaaminen>

Borgialli, D. A., Mahajan, P., Hoyle, J. D., Jr, Powell, E. C., Nadel, F. M., Tunik, M. G., Foerster, A., Dong, L., Miskin, M., Dayan, P. S., Holmes, J. F., Kuppermann, N., & Pediatric Emergency Care Applied Research Network (PECARN) 2016. Performance of the Pediatric Glasgow Coma Scale Score in the Evaluation of Children With Blunt Head Trauma. *Academic emergency medicine: official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 23(8), 878–884. Viitattu 4.11.2025. <https://doi.org/10.1111/acem.13014>

Chan, K., Farrel, C., & Chauvin-Kimoff, L. Acute Care Committee. 2025. Management of the paediatric patient with acute head trauma. *Canadian Paediatric Society*. Viitattu 8.11.2025. <https://cps.ca/en/documents/position/acute-head-trauma>

Each Charter. n.d. European Association for Children in Hospital. Verkkosivu. Viitattu 25.2.2025. <https://each-for-sick-children.org/each-charter/>

Isokuortti, H., & Luoto, T. 2019. Miten tunnistan ja hoidan lievän aivovamman. *Suomen lääkärilehti*, 74(22), 1432–1435. Viitattu 4.11.2025. <https://www.laakari-lehti.fi/pdf/2019/SLL222019-1432.pdf>

Johnson, A., Borgman, M., Cannon, J., Kupperman, N. & Neff, L. 2018. Severely Elevated Blood Pressure and Early Mortality in Children with Traumatic Brain Injuries: The Neglected End of the Spectrum. *Western Journal of Emergency Medicine: Integrating Emergency Care with Population Health* 19 (3). Viitattu 24.11.2025. <https://escholarship.org/uc/item/3pw236v6#author>

Kangasniemi, M., Pakkanen, P., & Korhonen, A. 2015. Professional ethics in nursing: an integrative review. *Journal of advanced nursing*, 71(8), 1744–1757. Viitattu 26.9.2025. <https://doi.org/10.1111/jan.12619>

Keane, O. A., Escobar, M. A., Jr, Neff, L. P., Mitchell, I. C., Chern, J. J., & Santore, M. T. 2022. Pediatric Mild Traumatic Brain Injury: Who Can Be Managed at a Non-pediatric Trauma Center Hospital? A Systematic Review of the Literature. *The American surgeon*, 88(3), 447-454. Viitattu 7.11.2025. <https://doi.org/10.1177/00031348211050804>

Korhonen, L. 2021. Kasvu ja kehitys eri-ikäkausina. *Terveyskirjasto*. Verkkosivu. Viitattu 19.2.2025. <https://www.terveyskirjasto.fi/pla00018#s4>

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K., Puolakka, T., Alakare, J., Kimpimäki, K., Müller, E., Patrakka, I., Piispa, S., Saastamoinen, N., Sinivuori, E., & Picman, kuvittaja. 2021. *Ensihoito*. 8. uud. painos. Helsinki: Sanoma Pro oy.

Kuitunen, M. 2023. Aivotärhdys lapsella. *Duodecim Terveyskirjasto*. Verkkosivu. Viitattu 13.3.2025. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00106>

Kuitunen, M. 2025. Aivovamma ja aivotärhdys lapsella. *Duodecim Terveyskirjasto*. Verkkosivu. Viitattu 9.12.2025. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00793/search/lasten%20p%C3%A4%C3%A4n%20vammat>

Lahdensuo, M. 2022. Miten hoidan lapsen vakavaa aivovammaa anestesio-
logina. *Finnanest*, 55(1), 16-22. Viitattu 7.11.2025. [https://say.fi/files/lahden-
suo_miten_hoidan.pdf](https://say.fi/files/lahden-
suo_miten_hoidan.pdf)

Lasten ja nuorten oikeudet ja velvollisuudet. n.d. Infofinland. Verkkosivu. Vii-
tattu 19.2.2025. [https://www.infofinland.fi/fi/family/children/childrens-and-youths-
rights-and-obligations](https://www.infofinland.fi/fi/family/children/childrens-and-youths-
rights-and-obligations)

Leppäluoto, J., Rintamäki, H., Vaakkuri, O., Vierimaa, H., Lauri, T. & Müller, E.
2024. *Anatomia ja fysiologia: rakenteesta toimintaan*. 14. painos. Helsinki: Sa-
noma Pro Oy

Levac, D., Colquhoun, H., & O'brien, K. K. 2010. Scoping studies: advancing
the methodology. *Implementation science*, 5(69). Viitattu 19.2.2025. [https://im-
plementationscience.biomedcentral.com/articles/10.1186/1748-5908-5-69](https://im-
plementationscience.biomedcentral.com/articles/10.1186/1748-5908-5-69)

Luoto, T., & Luoto, T. 2023. Lasten pään vammat. Lääkärin käsikirja. Duodecim,
Terveysportti. Viitattu 8.11.2025. Vaatii käyttöoikeuden. [https://www.ter-
veysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00793/search/las-
ten%20p%C3%A4%C3%A4n%20vammat](https://www.ter-
veysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00793/search/las-
ten%20p%C3%A4%C3%A4n%20vammat)

Oulasvirta, J. 2021. *Pediatric Out-of-Hospital Emergencies*. Lääketieteellinen
tiedekunta. Helsingin yliopisto. Väitöskirja. Viitattu 7.2.2025.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-51-7594-6>

Oulun yliopisto. 2025. Manuaalinen haku. Verkkosivu. Viitattu 6.10.2025.
<https://libguides oulu.fi/c.php?g=689390&p=4934743>

Payton, H. & Warren, S. 2024. How to identify red-flag symptoms and refer
patients appropriately. *The Pharmaceutical Journal* 312 (7983). Viitattu
9.12.2025. [https://pharmaceutical-journal.com/article/ld/how-to-identify-red-flag-
symptoms-and-refer-patients-appropriately](https://pharmaceutical-journal.com/article/ld/how-to-identify-red-flag-
symptoms-and-refer-patients-appropriately)

Pelastustoimi. n.d. Ensihoito. Verkkosivu. Viitattu 25.2.2025. [https://pelastus-
toimi.fi/pelastustoimi/ensihoito](https://pelastus-
toimi.fi/pelastustoimi/ensihoito)

Peters, M., Godfrey, C., Mclnerney, P., Munn, Z., Tricco, A. & Khalil, H. 2024.
Scoping reviews. JBI Manual for Evidence Synthesis. Verkkosivu. Viitattu
28.9.2025. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-09>

Proctor, A., Lyttle, M., Billing, J., Shaw, P., Simpson, J., Voss, S., & Bengner, J.
R. 2024. Which elements of hospital-based clinical decision support tools for the
assessment and management of children with head injury can be adapted for
use by paramedics in prehospital care? A systematic mapping review and nar-
rative synthesis. *BMJ Journals*, 14(2). Viitattu 4.11.2025.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-078363>

Proctor, A., Billing, J., Lyttle, M., Voss, S., & Bengner, J. 2025. Factors
influencing paramedic conveyance decisions when attending children with
minor head injury: a qualitative study. *Emergency Medicine Journal*, 42(6), 352–
359. Viitattu 8.11.2025. <https://doi.org/10.1136/emered-2024-214467>

Ramgopal, S., Horvat, C. M., Cash, R. E., Pelletier, J. H., Martin-Gill, C., & Macy, M. L. 2024. Comparing AVPU and Glasgow Coma Scales Among Children Seen by Emergency Medical Services. *Pediatrics*, 154(2), e2024066168. Viitattu 7.11.2025. <https://doi.org/10.1542/peds.2024-066168>

Salminen, A. 2023. Mikä kirjallisuuskatsaus?: Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja joihinkin hallintotieteellisiin sovelluksiin. Johtamisen yksikkö, Julkisjohtaminen. Vaasan yliopisto. Viitattu 19.2.2025. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-395-082-5>

Saarelma, O. 2022. Aivotärähdys ja päänvammat (aikuiset). Duodecim Terveyskirjasto. Verkkosivu. Viitattu 13.3.2025. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00641>

Semenova, Z. B., Marshintsev, A. V., Melnikov, A. V., Meshcheryakov, S. V., Adayev, A. R., & Lukyanov, V. I. 2016. Infrascanner™ in the diagnosis of intracranial lesions in children with traumatic brain injuries. *Brain Injury*, 30(1), 18–22. Viitattu 4.11.2025. <https://doi.org/10.3109/02699052.2014.989401>

Storvik-Sydänmaa, S., Tervajärvi, L., Hammar, A.-M., Flinck, M. & Müller, E. 2019. Lapsen ja perheen hoitotyö. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy

Terveyskylä. 2024. Diffuusi aksonivaurio eli DAI. Verkkosivu. Viitattu 15.3.2025. <https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/aivosairaudet/aivovammat/aivovammatyy-pit/diffuusi-aksonivaurio-eli-dai>

Terveyskylä. 2024. Aivovamma ja tajunnantason arviointi. Verkkosivu. Viitattu 9.12.2025. <https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/aivosairaudet/aivovammat/aivovamma-ja-tajunnantason-arviointi>

Tuomi, J., & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. E-kirja. Uudistettu laitos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. Viitattu 4.10.2025. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.ellibslibrary.com/reader/9789520400118>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf

Tutkimuseetiikan eurooppalaiset käytännöt ja ohjeistus. 2020. All European Academies. Verkkosivu. Viitattu 10.10.2025. <https://allea.org/european-code-of-conduct-2017/#toggle-id-7>

Traumatic Injury. 2024. Cleveland Clinic. Verkkosivu. Viitattu 13.3.2025. <https://my.clevelandclinic.org/health/articles/traumatic-injury>

Vilka, H. 2023. Kirjallisuuskatsaus metodina, opinnäytetyön osana ja tekstilajina. E-kirja. Helsinki: Art House. Viitattu 19.2.2025. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.ellibslibrary.com/reader/9789518849448>

Wilson, M. L., Tenovuo, O., Mattila, V. M., Gissler, M., Celedonia, K. L., Impinen, A., & Saarijärvi, S. 2017. Pediatric TBI in Finland: an examination of hospital discharges (1998–2012). *European journal of paediatric neurology*,

21(2), 374-381. Viitattu 19.2.2025. [https://www.ejpn-journal.com/article/S1090-3798\(16\)30192-1/abstract](https://www.ejpn-journal.com/article/S1090-3798(16)30192-1/abstract)

LIITTEET

Liite 1. Taulukko valituista tutkimusartikkeleista.

Tutkimus, tekijät, vuosi	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusmenetelmä ja aineisto	Tutkimuksen keskeiset tulokset
<p>Alsuwais, S., Alqurashi, N., Body, R., & Carley, S.</p> <p>2024</p> <p>Interobserver reliability and diagnostic accuracy of prehospital triage for identifying traumatic brain injury in paediatric patients: a systematic review</p>	<p>Tutkia ja arvioida lasten aivovammojen tunnistamiseen käytettävien triage-työkalujen luotettavuutta ja johdonmukaisuutta ensihoidossa sekä niiden yhteneväisyyttä ensihoidon ja päivystyksen välillä.</p>	<p>Systemaattinen kirjallisuuskatsaus.</p> <p>Mukaan hyväksyttiin 5 tutkimusta.</p>	<p>Ensihoitajien ja päivystyslääkäreiden yksimielisyys lasten aivovammojen arvioinnissa oli vähäistä sekä lasten aivovammojen tunnistaminen ensihoidossa heikkoa, vaikka käytössä oli samat triage-työkalut.</p>
<p>Babl, F. E., Tavender, E., Ballard, D. W., Borland, M. L., Oakley, E., Cotterell, E., Halkidis, L., Goergen, S., Davis, G. A., Perry, D., Anderson, V., Barlow, K. M., Barnett, P., Bennetts, S., Bhamjee, R., Cole, J., Craven, J., Haskell, L., Lawton, B., & Lithgow, A.</p> <p>2021</p> <p>Australian and New Zealand Guideline for</p>	<p>Kehittää näyttöön perustuva, käytännönläheinen ja paikallisesti sovellettava klininen ohjeistus päänvamman saaneen lapsen akuuttihoitoon.</p>	<p>Näyttöön perustuva klinisen hoitosuosituksen kehittäminen GRADE-ADOLOP-MENT- ja ADAPTE-menetelmien avulla.</p> <p>3 kansainvälistä hoitosuositusta (NICE, PECARN, Scandinavian guidelines) sekä 440 tutkimusta.</p>	<p>Laadittiin näyttöön perustuva alueellinen hoitosuositus lasten päänvammojen hoitoon. Suositukset käsittävät 71 kohtaa ja ne kattavat potilaan hoitopolun ensihoidosta kotiutukseen. Lisäksi kehitettiin visuaalinen päätöksentekoa algoritmi klinisen työn tueksi.</p>

Mild to Moderate Head Injuries in Children			
<p>Borgialli, D. A., Mahajan, P., Hoyle, J. D., Jr, Powell, E. C., Nadel, F. M., Tunik, M. G., Foerster, A., Dong, L., Miskin, M., Dayan, P. S., Holmes, J. F., Kuppermann, N., & Pediatric Emergency Care Applied Research Network (PECARN)</p> <p>2016</p> <p>Performance of the Pediatric Glasgow Coma Scale Score in the Evaluation of Children With Blunt Head Trauma</p>	<p>Vertailla pediatriisen Glasgow'n kooma-asteikon (pGCS, <2-vuotiaille) ja standardin Glasgow'n kooma-asteikon (GCS, ≥2-vuotiaille) pisteytyksien tarkkuutta aivovammojen tunnistamisessa.</p>	<p>Toissijainen analyysi prospektiivisesta ko-horttitutkimuksesta.</p> <p>Tutkimukseen osallistui 42 041 lapsipotilasta, joista 10 499 oli alle 2-vuotiaita ja 31 542 oli 2-vuotiaita ja sitä vanhempia.</p>	<p>Molemmat asteikot toimivat lähes yhtä hyvin aivovammojen tunnistamiseen, mutta 2-vuotiaille ja sitä vanhemmilla potilailla GCS oli hieman tarkempi, kuin alle 2-vuotialla (pGCS).</p>
<p>Keane, O. A., Escobar, M. A., Jr, Neff, L. P., Mitchell, I. C., Chern, J. J., & Santore, M. T.</p> <p>2022</p> <p>Pediatric Mild Traumatic Brain Injury: Who Can Be Managed at a Non-pediatric Trauma Center Hospital? A Systematic Review of the Literature</p>	<p>Selvittää ja arvioida, ketkä pään vamman saaneista lapsista voidaan hoitaa turvallisesti paikallisella tasolla (ei lasten traumakeskuksessa), jotta turhilta kuljetuksilta vältyttäisiin.</p>	<p>Systemaattinen kirjallisuuskatsaus.</p> <p>Mukaan hyväksyttiin 27 tutkimusta.</p>	<p>Useimmat pään vamman saaneista lapsista eivät tarvitse lasten traumakeskuksen tasoista hoitoa, vaan pärjäsivät paikallisella tasolla. Tutkimuksen tekijät laativat tutkimusaineiston pohjalta kliinisen algoritmin, jonka avulla voidaan arvioida minkä tasoiseen jatko-hoitopaikkaan pään vamman saanut lapsi voitaisiin kuljettaa.</p>

<p>Proctor, A., Lyttle, M., Billing, J., Shaw, P., Simpson, J., Voss, S., & Bengner, J. R.</p> <p>2024</p> <p>Which elements of hospital-based clinical decision support tools for the assessment and management of children with head injury can be adapted for use by paramedics in prehospital care? A systematic mapping review and narrative synthesis</p>	<p>Tunnistaa ja tutkia kliinisiä kriteereitä olemassa olevista sairaalapohjaisista kliinisen päätöksen tukityökaluista lasten pään vammojen arvioinnissa, joita voidaan hyödyntää ensihoidossa.</p>	<p>Systemaattinen kirjallisuuskatsaus.</p> <p>Mukaan hyväksyttiin 96 tutkimusta.</p>	<p>Yhtäkään olemassa olevista sairaalapohjaisista kliinisen päätöksen tukityökaluista ei voida soveltaa suoraan ensihoidon käytäntöihin, mutta useita tukityökaluissa esiintyviä kliinisiä kriteereitä voi hyödyntää päätöksenteossa ensihoidossa.</p>
<p>Semenova, Z. B., Marshintsev, A. V., Melnikov, A. V., Meshcheryakov, S. V., Adayev, A. R., & Lukyanov, V. I.</p> <p>2016</p> <p>Infrascanner™ in the diagnosis of intracranial lesions in children with traumatic brain injuries</p>	<p>Selvittää Infrascanner™-laitteen luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta päänsisäisten verenvuotojen havaitsemisessa lapsilla, joilla on lievä traumaperäinen aivovamma. Lisäksi haluttiin selvittää, voisiko se toimia seulontatyökaluna kliinisessä päätöksenteossa mm. ensihoidossa.</p>	<p>Prospektiivinen havaintotutkimus.</p> <p>Tutkimukseen osallistui 95 lapsipotilasta.</p>	<p>Laitteen sensitiivisyys oli 100 % ja spesifisyys oli 91 %. Laite tunnisti kaikki CT-kuvauksella varmistetut verenvuodot eikä antanut yhtään väärää negatiivista tulosta. Laite antoi kuitenkin 3 väärää positiivista tulosta potilailla, joilla ei todettu CT-kuvauksessa verenvuotoa.</p>

<p>Proctor, A., Billing, J., Lyttle, M., Voss, S., & Bengner, J.</p> <p>2025</p> <p>Factors influencing paramedic conveyance decisions when attending children with minor head injury: a qualitative study.</p>	<p>Tunnistaa ensihoitajien päätöksentekoon vaikuttavat tekijät, kun potilaana on päävamman saanut lapsi. Tunnistaa mitkä ovat niitä syitä, jotka estävät ja edistävät päävammojen hoidon tapahtumapaikalla. Kerätä tietoa minkälaista työkalua ensihoitajat kaipaavat klinisen päätöksenteon tueksi.</p>	<p>Laadullinen tutkimus.</p> <p>Tutkimukseen osallistui 20 ensihoitajaa.</p>	<p>Ensihoitajat kokevat paljon epävarmuutta hoitaessaan lapsipotilaita, erityisesti kun kyse on päävammoista. Moni kokee koulutuksen aiheesta olleen kovin niukkaa. Päätöksentekoa hankaloittaa mitä pienempi potilas kyseessä, sillä neurologisten poikkeavuuksien löytäminen on haastavampaa. Lasten kohdalla pienikin tunne punalippu oireesta tai tilanteesta, johtaa kuljetukseen herkemmin kuin aikuisilla. Kaikki ensihoitajat kokevat, että arvioinnin ja hoidon tueksi oleva työkalu hyödyttäisi heidän työntekoansa.</p>
<p>Johnson, A., Borgman, M., Cannon, J., Kuppermann, N., & Neff, L.</p> <p>2018</p> <p>Severely Elevated Blood Pressure and Early Mortality in Children with Traumatic Brain</p>	<p>Selvittää, onko vaikeasta aivovammasta kärsivien lasten ikään suhteutettu korkea verenpaine yhteydessä kuolleisuuteen.</p>	<p>Retrospektiivinen rekisteritutkimus.</p> <p>Lopulliseen analyysiin valittiin 740 lasta, joilla oli vaikea aivovamma.</p>	<p>Ikään suhteutettu korkea verenpaine oli yleistä vakavan aivovamman jälkeen. Sekä matala että korkea verenpaine oli yhteydessä korkeaan 24 tunnin kuolleisuuteen. Verenpaineiden yhteys kuolleisuuteen kuitenkin</p>

Injuries: The Neglected End of the Spectrum.			heikkeni, kun poistettiin varhaiset kuolemat.
---	--	--	--