



Laura Saastamoinen & Angelika Salo

Leikki-ikäinen traumapotilaana ensihoidossa

Itseopiskelumateriaali ensihoidon opiskelijoille

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Ensihoitaja (AMK)

Ensihoidon tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

8.5.2024

Tekijät	Laura Saastamoinen & Angelika Salo
Otsikko	Leikki-ikäinen traumapotilaana ensihoidossa
Sivumäärä	38 sivua + 2 liitettä
Aika	8.5.2024
Tutkinto	Ensihoitaja (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Ensihoidon tutkinto-ohjelma
Ohjaaja	Lehtori Eini Koskimies
<p>Lapsipotilaat ovat haastava potilasryhmä ensihoidossa, sillä heillä on omat erityispiirteensä ja he muodostavat vain pienen osan ensihoidon potilaista. Lapsipotilailla suurin kuolemaan johtava syy on trauma (Charlton ym. 2021). Ensihoitajat kokevat lapsipotilaat haastavina, sillä kokemusta lasten ensihoidosta ei kerry samalla tavalla kuin aikuisten hoidosta.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää itseopiskelumateriaali leikki-ikäisten traumapotilaiden erityispiirteistä ja hoidosta. Itseopiskelumateriaali on tarkoitettu Metropolia ammattikorkeakoulun ensihoidon opiskelijoiden käyttöön. Metropolia ammattikorkeakoulu toimii työn tilaajana. Materiaalin tavoitteena on vahvistaa ensihoitajaopiskelijoiden asiantuntemusta aiheesta.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Työn tietoperusta koostettiin systemaattiseen kirjallisuushakuun perustuen. Opinnäytetyön aineistoa haettiin kansainvälisistä ja kotimaisista sosiaali- ja terveysalan tietokannoista sekä manuaalisen haun avulla. Tiedonhakuamme ohjasi opinnäytetyölle laaditut tutkimuskysymykset. Toiminnallisena osuutena toimi itseopiskelumateriaalin kehittäminen.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksina todettiin, että leikki-ikäisten tyypillisimpiä traumoja ovat pienenergiset putoamiset, tylpät vammat ja päänvammat. Leikki-ikäisten ensihoidon toteuttamisessa tulee huomioida lapsen fysiologiset ja anatomiset ominaispiirteet, sekä potilaan vanhemmat. Ensihoito toteutetaan hyvin samoin tavoin kuin aikuisenkin ensihoito, potilasta hoidetaan cABCDE-protokollan mukaisesti.</p> <p>Opinnäytetyön johtopäätöksinä todettiin, että aiheesta olisi hyvä tehdä tutkimus, sillä tutkimuksia aiheesta Leikki-ikäinen traumapotilaana ensihoidossa, löytyi varsin vähän. Tämän lisäksi olisi hyvä kehittää ensihoitajaopiskelijoille aiheesta simulaatioita, jotta he saisivat kokemusta ja osaamista aiheesta. Tällä ehkäistäisiin ensihoitajien kokemaa epävarmuutta lapsipotilaiden hoidosta.</p> <p>Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.</p>	
Avainsanat	ensihoito, itseopiskelumateriaali, lapsipotilas, trauma

Authors	Laura Saastamoinen & Angelika Salo
Title	A preschool-aged child as a trauma patient in emergency care
Number of Pages	38 pages + 2 appendices
Date	8.5.2024
Degree	Emergency Care, Bachelor's Degree
Degree Programme	Degree Programme in Emergency Care
Instructor	Eini Koskimies, Lecturer
<p>Pediatric patients are a challenging group of patients in emergency care, as they have their own special characteristics, and they make up only a small percentage of prehospital care patients. In pediatric patients, the leading cause of death is trauma (Charlton etc. 2021). Paramedics find pediatric patients to be challenging because they do not have as much experience in treating them as they do in treating adults.</p> <p>The aim of this thesis was to develop self-study material about the special characteristics and treatment of preschool-aged trauma patients. The self-study material is destined for the use of educational purposes for students studying emergency care in Metropolia University of Applied Sciences. The purpose of the self-study material is to improve paramedic students' knowledge of the subject.</p> <p>The thesis was implemented as a practical thesis. The theoretical framework is based on systematic literature search. The material for the thesis was searched from international and domestic social and health databases and by manual search. Our search for information was guided by the research questions constructed for the thesis. Practical part of the thesis was the development of the self-study material.</p> <p>As results, it was found that the most typical traumas of preschool-aged children are low-energy falls, blunt injuries, and head injuries. When implementing their emergency care the child's physiological and anatomical characteristics, as well as the patient's parents must be considered. Emergency care is carried out in much the same as emergency care for an adult. The patient is treated according to the cABCDE protocol.</p> <p>As conclusion of the thesis, it was stated that it would be beneficial to conduct a study on the subject. For the reason that very few studies were found on Preschool aged child as a trauma patient in emergency care. In addition to this, it would be good to develop simulations on the subject for paramedic students, so that they could gain experience and know-how on the subject. This would prevent the uncertainty experienced by paramedics about the treatment of pediatric patients.</p> <p>The originality of the thesis was checked with Turnitin Originality Check- program.</p>	
Keywords	emergency care, self-study material, pediatric patient, trauma

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset	2
3	Leikki-ikäinen traumapotilaana ensihoidossa	2
3.1	Keskeiset käsitteet	2
3.2	Leikki-ikäisen anatomiset ja fysiologiset erityispiirteet	3
3.3	Leikki-ikäisen yleisimmät traumat, vammatyypit ja vammamekanismit	5
3.3.1	Vammatyypit ja vammamekanismit	5
3.3.2	Leikki-ikäisen yleisimmät traumat	6
3.4	Leikki-ikäisen traumapotilaan tutkiminen ja ensiarvio	7
3.4.1	Tutkiminen	7
3.4.2	Ensiarvio	9
3.5	Trauman vaikutukset elimistössä	10
3.6	Leikki-ikäisen traumapotilaan täydennetty tilannearvio ja hoito	13
3.6.1	Vammojen hoito	20
3.6.2	Vaikeasti vammautunut- ja monivammapotilas	22
4	Laadukas itseopiskelumateriaali	22
5	Opinnäytetyön toteutus	23
5.1	Menetelmälliset lähtökohdat	23
5.2	Lähtötilanteen kartoitus ja kohderyhmä	24
5.3	Toiminnan etenemisen ja työskentelyn kuvaus	24
5.4	Tiedonhaku ja aineiston valinta	26
6	Opinnäytetyön tulokset ja tuotos	28
6.1	Leikki-ikäisen lapsen tyypillisimmät traumat	28
6.2	Huomioitavat seikat leikki-ikäisen traumapotilaan ensihoidon toteuttamisessa	29
6.3	Itseopiskelumateriaali	30
7	Pohdinta	31
7.1	Tulosten tarkastelu	31
7.2	Itseopiskelumateriaalin tarkastelu	32
7.3	Johtopäätökset	33
7.4	Kehittämissuhteet	33
7.5	Eettisyys ja luotettavuus	34

Liitteet

Liite 1. Tiedonhakutaulukko

Liite 2. Opinnäytetyössä käytetyt tutkimukset

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön aihe on leikki-ikäinen lapsi traumapotilaana ensihoidossa. Opinnäytetyössämme tuomme ilmi leikki-ikäisen traumapotilaan hoidon potilaan ja ensihoidon toiminnan näkökulmasta. Ensihoidon-tutkinnon aikana ei syvennytä erikseen juuri leikki-ikäisen traumapotilaan hoitoon. Lapsipotilaat ovat jo itsessään haasteellinen potilasryhmä ja tehdyistä tutkimuksista käy ilmi, että ensihoitajat ovat usein epävarmoja hoitaessaan lapsipotilaita, sillä heidän hoitoonsa ei tule samanlaista rutiinia, kuin esimerkiksi aikuispotilaiden hoitoon. Hoidollista osaamista tulisi olla jokaisella ensihoitajalla. Toistojen ja rutiinien kautta ihminen oppii, kehittyy ja taidot pysyvät yllä, mutta tällä vähäisellä potilasmäärällä näin ei valitettavasti pääse tapahtumaan. Lapsipotilaiden eli alle 16-vuotiaiden osuus kaikista ensihoidon tehtävistä on vain alle 10 % ja traumapotilaiden osuus vielä pienempi (Kuisma & Holmström & Nurmi & Porthan & Puolakka 2022: 753; Bölenius & Vestin & Saveman & Gyllencreutz 2017; Eich ym. 2009.)

Leikki-ikäisten hoito ei ole samanlaista kuin aikuisten, sillä lasten fysiologiset ja anatomiset ominaisuudet eroavat aikuisten ominaisuuksista. Leikki-ikäisen traumapotilaan hoidossa tulee ottaa huomioon monia asioita, jotka eroavat aikuispotilaan hoidosta. Näitä ovat esimerkiksi lapsen koko, peruselintoiminnot ja lapsen tapa ilmaista kipua. Haasteita ensihoitoon tuovat eri-ikäisten lasten anatomiset, farmakologiset, fysiologiset sekä psykologiset eroavaisuudet. Epävarmuutta ja stressiä lapsipotilaiden hoidosta voidaan lievittää esimerkiksi erilaisilla koulutuksilla ja taulukoilla, mihin on laadittu eri-ikäisten lasten viitearvot. Onnistuneeseen lapsipotilaiden ensihoitoon tarvitaan kunnon tutkimista, sopivat välineet, teoretiedon riittävä hallinta ja ajankohtaisten lääkehoito-ohjeiden tietämystä alueella (Kuisma ym. 2022: 753.)

Opinnäytetyömme tarkoituksena on luoda itseopiskelumateriaalia ensihoidon opiskelijoille. Koulutuksen aikana ei syvennytä erikseen juuri leikki-ikäisen traumapotilaan hoitoon ja tästä syystä haluamme luoda itseopiskelumateriaalin, josta opiskelija voi itsenäisesti opiskella aihetta syvällisemmin. Itseopiskelumateriaali on PowerPoint-esitys, jossa on kooste leikki-ikäisestä traumapotilaasta ensihoidossa. Tavoitteenamme on itseopiskelumateriaalin avulla lisätä ensihoidon opiskelijoiden teoreettista osaamista aiheesta. Opinnäytetyömme yhteistyökumppani ja tilaaja on Metropolia ammattikorkeakoulu.

2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyömme tarkoituksena on tuottaa ensihoidon opiskelijoille itseopiskelumateriaali aiheesta leikki-ikäinen traumapotilaana ensihoidossa. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä ensihoidon opiskelijoiden teoreettista osaamista leikki-ikäisten traumapotilaiden erityispiirteistä ja hoidosta.

Opinnäytetyötämme ohjaa seuraavat tutkimuskysymykset:

- Mitkä ovat tyypillisiä leikki-ikäisen lapsen traumoja?
- Mitä tulee ottaa huomioon leikki-ikäisen traumapotilaan ensihoidon toteuttamisessa?

3 Leikki-ikäinen traumapotilaana ensihoidossa

3.1 Keskeiset käsitteet

Opinnäytetyön keskeiset käsitteet ja muu terminologia on kuvattu erillisessä taulukossa (Taulukko 1).

Taulukko 1. Opinnäytetyössä käytettyä terminologiaa ja keskeisimmät käsitteet.

Anatomia	Elimistön rakenne (Terveyskirjasto 2016)
Ensihoito	Loukkaantuneen tai akuutisti sairastuneen potilaan kiireellistä hoitoa tai tarvittaessa potilaan kuljettamista sairaalaan (STM 2023).
Etiologia	Lääketieteen haara, joka ottaa selvää erilaisten sairauksien syistä (Terveyskirjasto 2016).
Fysiologia	Elintoimintoja ja niiden säätelyä tutkiva tiede (Terveyskirjasto 2016).
Leikki-ikäinen	Leikki-ikäinen lapsi on iältään 3–6 vuotta. Leikki-ikäiset lapset ovat vikkeliä, uteliaita ja touhuavat paljon. Heidän liikkumisensa on riehakasta ja heillä on vilkas mielikuvitus (Terveyskirjasto). Leikki-ikäisen lapsen paino on keskimäärin 14–20 kg. (Paramedic.)
Peruselintoiminnot	Tärkeimmät peruselintoiminnot, joita ensihoidossa seurataan ovat hengitys, verenkierto ja tajunta (Kuisma ym. 2022: 137.)
Trauma	Vaurio, vamma. Ulkoisesta voimasta syntynyt kudonvaurio (Terveyskirjasto 2016).

Vammamekanismi	Tapahtumaketju, jonka seurauksena syntyy kudonvaurio. Vamma ilmenee useimmiten ulkoisen väkivallan takia, mekaanisen energian aiheuttamana (Kröger ym. 2010: 25.)
----------------	---

3.2 Leikki-ikäisen anatomiset ja fysiologiset erityispiirteet

Lasten fysiologiset ja anatomiset piirteet eroavat aikuisista monella tavalla. Lapsen ikä ja kehitysaste vaikuttavat myös fysiologiaan ja anatomiaan. Nämä kaikki yhdessä, voivat aiheuttaa erilaisia haasteita ensihoidossa (Kuisma ym. 2022: 753.) Seuraavaksi esitetyt erityispiirteet koskevat leikki-ikäistä 3–6-vuotiasta lasta.

Vartalo. Leikki-ikäiset ovat lyhytraajaisia ja kooltaan pieniä. Pieni koko lisää vammautumisen riskiä. Tällöin on suurempi vammaenergia per kehon pinta-ala, jolloin jo yhdellä iskulla voidaan saada aikaan useita eri vammoja. Lapsen pinta-ala on suuri suhteessa painoon, jolloin esimerkiksi alilämpöisyys kehittyy helpommin (Castren ym. 2012: 359; Leppäluoto & Rintamäki & Vakkuri & Vierimaa & Lauri: 323).

Pää. Lapsen pää suhteessa vartaloon on painava ja suuri. Kallon luiden antama suoja aivoille on heikompi kuin aikuisella, sillä lapsen kallon luut ovat ohuita ja niiden saumat ovat joustavia. Myeliinitupen muodostuminen hermosyiden ympärille on lapsilla vielä keskeneräistä, minkä vuoksi hermosyyt ovat herkempiä vaurioille. Näiden seikkojen takia, kalloaivovammoja syntyy lapsille herkästi (Kuisma ym. 2022: 756–757.) Vaikeampien kallonsisäisten vammojen syntyminen lapsilla on todennäköisempää kuin aikuisilla (Castren ym. 2012: 359.)

Hengityselimistö. Lapsen hengityselimistö eroaa aikuisen hengityselimistöstä monella eri tapaa. Lapsilla on suhteellisen suuri kieli ja nielurisat, jotka voivat tukkia hengitystiet (Nutbeam & Boylan 2013: 159.) Lasten kurkunkansi on lyhyt, kapea ja veltto. Lapsilla henkitorvi on suhteellisen lyhyt ja ylähengitysteiden kapein kohta on sormusruston kohdalla. Pienillä lapsilla hengitysreservit ovat vähäiset. Lisääntynyt hengitystyö aiheuttaa helpommin väsymisen ja voimien nopean romahtamisen (Kuisma ym. 2022: 754–755.) Valtaosa lapsen alveoleista eli keuhkorakkuloista kehittyy vasta syntymän jälkeen. Keskimäärin joka sekunti muodostuu yksi uusi alveoli, kahdeksaan ikävuoteen asti (Rosenberg & Alahuhta & Lindgren & Oikkola & Ruokonen: 2014: 717–718).

Nestetasapaino. Lapsilla nesteen osuus ruumiinpainosta ja solun ulkoisen nesteen tilavuus on suurempi kuin aikuisilla, vastaavasti solusisäinen nestemäärä on pienempi.

(Storvik-Sydänmaa & Tervajärvi & Hammar 2019: 107–108.) He ovat alttiita nestetasapainon häiriöille, sillä munuaisten toiminta ja nestetasapainon hermostollinen ja hormonaalinen säätely ovat kypsymättömiä (Kiviluoma & Puustinen & Rantanen 2024).

Verenkiertoelimistö. Lapsilla on kehossaan enemmän verta per painokilo kuin aikuisilla. Veritilavuuden määrittämiseksi voidaan käyttää suhdelukua 80–100 ml/kg. Eli esimerkiksi 16 kg painavan lapsen verivolyyymi on n. 1280 ml (Peltonen 2010: 616, Nutbeam & Boylan 2013: 159.) Lapsella n 25 % verivolyymin menetys voi johtaa sokkiin. Elimistö pyrkii korvaamaan vuodon, jonka vuoksi verenpaine voikin romahtaa vasta, kun verivolyyymia on menetetty jo 50 prosenttia (Storvik-Sydänmaa ym. 2019: 241.)

Luusto ja lihaksisto. Lasten luiset rakenteet ovat joustavampia kuin aikuisella ja lihakset ovat ohuempia. Pienen lapsen rintakehä on suurelta osin joustavaa pehmeää rustoa, joka iän myötä luutuu. Rintakehä on korkeammalla ja vatsaontelossa on vähemmän rasvaa ja sidekudosta, lapsilla on myös suuret sisäelimet kokoonsa nähden. Rintakehä ei anna yhtä paljon suojaa vatsaontelon elimille, tämän vuoksi lapset ovat alttiita saamaan vakavia sisäelinvammoja. (Kuisma ym. 2022: 756; Castren ym. 2012: 359.) Näiden lisäksi on hyvä tietää, että vakavat rintakehän vammat voivat syntyä myös ilman kylkiluiden murtumia, luiden joustamisen vuoksi (Nutbeam & Boylan 2013: 160).

Peruselintoimintojen viitearvot. Leikki-ikäisen potilaan hoidon kannalta on tärkeää tiedostaa eri-ikäisten lasten fysiologiset viitearvot. Viitearvoja ei tarvitse kuitenkaan muistaa ulkoa. Hoitajia varten on kehitetty erilaisia muistikortteja ja kirjallisia ohjeita, mihin on laadittu lapsipotilaiden vitaalien, eli peruselintoimintojen viitearvot. Näitä muistikortteja tai kirjallisia ohjeita on hyvä käyttää potilaan hoidon tukena (Kuisma ym. 2022: 753.) Leikki-ikäisen vitaalien viitearvot on kuvattu alla olevassa taulukossa. (Taulukko 2.)

Taulukko 2. Leikki-ikäisen lapsen peruselintoimintojen viitearvot (Paramedic).

Ikä vuosina	Paino	Pulssi	Systolinen verenpaine	Verivolyymi	Hengitystyyppi	Hengitystilaavuus
3	14 kg	70–110	90–105	1050 ml	25–30	100 ml
4	16 kg	65–110	95–110	1200 ml	25–30	110 ml
5	18 kg	65–110	95–110	1350 ml	20–25	125 ml
6	20 kg	65–110	95–110	1500 ml	20–25	140 ml

3.3 Leikki-ikäisen yleisimmät traumat, vammatyypit ja vammamekanismit

3.3.1 Vammatyypit ja vammamekanismit

Vammatyyppejä on erilaisia ja niille on omia ominaisuuksia. Vammasta aiheutuneet vauriot ja niiden vaikeusasteet riippuvat siitä, mihin kudokseen on syntynyt vauriota ja miten pahasti kudoksesta on vaurioitunut. Verenvuotoa aiheutuu verisuoniin kohdistuneista vammoista, säätelyhäiriöt johtuvat hermoston vammoista ja sisäelinten toimintahäiriöt syntyvät niihin kohdistuneista vammoista. Tuki- ja liikuntaelimiin kohdistuneet vammat haittaavat liikkumista ja parantuvat hitaasti. Limakalvot parantuvat nopeasti, kun taas lihas- ja luukudosten paraneminen tapahtuu hitaammin. Sidekudosten toipuminen kestää useita kuukausia ja hermokudosten vauriot voivat olla jopa pysyviä eivätkä parane koskaan. Kudokseen kohdistuneen energian suuruus määrittelee aiheutuneen vamman vaikeusasteen. Mitä suurempi energia määrä, sitä enemmän soluja tuhoutuu. Vamman aiheuttajat jaotellaan yleensä mekaanisiin ja fysikaalisiin aiheuttajiin. Mekaaniset vammat ovat joko terävien tai tylppien esineiden aiheuttamia. Fysikaalisia vammoja aiheuttavat kemikaalit, kuumuus, kylmyys sekä säteily (Holmström & Virtanen & Björn & Rissanen 2020: 72.)

Taulukko 3. Vammatyypit ja niiden ominaisuuksia (Holmström ym. 2020: 72).

Vammatyyppi	Vammatyypin ominaisuudet
Kemikaali, myrkytys	Toiminnan häiriötä elinjärjestelmässä tai aineenvaihdunnassa. Solukuolemaa johtuen myrkystä. Harvemmin perinnöllistä haittaa.
Kemikaali, syövyttävä	Oireilee palovamman tavalla.
Kuumuus	Kudoskerrokset tuhoutuvat asteittain ja jälkeensä tulehtuvat
Kylmyys	Kudokset jähmettyvät, tulehtuvat sekä lopulta päätyy kuolioon.
Sähkö (korkea jännite)	Kosketus- ja sisäänmeno kohdissa palovammat. Sähkön kulkulinjaa pitkin tuhoutuu hermoja sekä kudoksia.
Säteily	Solutuho lisääntyy asteittain, vauriot myöhäisiä ja perinnöllisiä.
Terävä	Kudosvaurion määrä on pienempi ja verenvuodon riski suuri.
Tylppä	Vaurio on suurempi. Syntyy solutuhoa ja tulehdusreaktiota.

Tietyt vammamekanismit ovat useimmiten ainoastaan lapsille ominaisia, koska lapset ovat uteliaita eivätkä ymmärrä tapahtumien seurauksia samalla tavalla kuin aikuinen. Lapsilla esiintyy muun muassa mankelin aiheuttamia käden vammoja, ruohonleikkurista johtuvia vammoja ja polkupyöräilyssä tapahtuneita vammoja (Roberts & Alhava & Höckerstedt & Leppäniemi 2010: 219.)

3.3.2 Leikki-ikäisen yleisimmät traumat

Leikki-ikäisten lasten vammat ovat lähes aina tylppiä, 90 % vammoista on tylppiä ja läpäiseviä vammoja ainoastaan 10 % (Castren ym. 2012: 359). Pienet lapset saavat helpommin päähän kohdistuvia vammoja pään suhteellisen suuren koon vuoksi, kuin isommat lapset tai aikuiset. Pikkulapsen yleisin vamma onkin pään kolahdusvamma (Peltonen 2010: 614.) Yli yksivuotiailla lapsilla vammat ovat merkittävin kuolinsyy, sekä sairaalahoitoon ja kustannusten aiheuttaja (Castren ym. 2012: 359.)

Lasten tapaturmien luonne on muuttunut viimeisten vuosikymmenten aikana. Vakavat ja kuolemaan johtavat tapaturmat ovat entistä harvinaisempia, mutta puolestaan lievät

tapaturmat ovat lisääntyneet ja suurin osa lasten tapaturmista on lieviä. Lapset ovat alttiita erilaisille tapaturmille (Peltonen 2010: 613; Kiviluoma ym. 2024.) Vammayhdistelmiä esiintyy monia erilaisia, mutta monivamma ilman päänvammaa on harvinainen (Castren ym 2012: 359.) Keskimäärin joka kymmenes lapsi turvautuu lääkäriin hoitoon tapaturman vuoksi. Tutkimuksissa on huomattu, että tapaturmat ovat huomattavasti yleisempiä pojilla, kuin tytöillä (Peltonen 2010: 613; Kiviluoma ym. 2024.)

Suurin osa lasten traumaista on joko haavoja tai pinnallisia vammoja. Lapset ovat ahdistuneita ja pelokkaita tapaturman vuoksi, heidän vanhempansa ovat huolissaan haavan arpeutumisesta. Vanhemmat ja hoitohenkilökunta ovat mieluiten vähäsanaisia lapselle haavan hoitoon liittyen. Haavan hoidosta saadaan siedettävämpi kokemus lapselle, kun hoitaja on kokenut ja käytetään sekä psykologisia menetelmiä että sopivia analgeetteja eli kipulääkitystä (Davies & Bruce & Taylor-Robinson 2011: 16.)

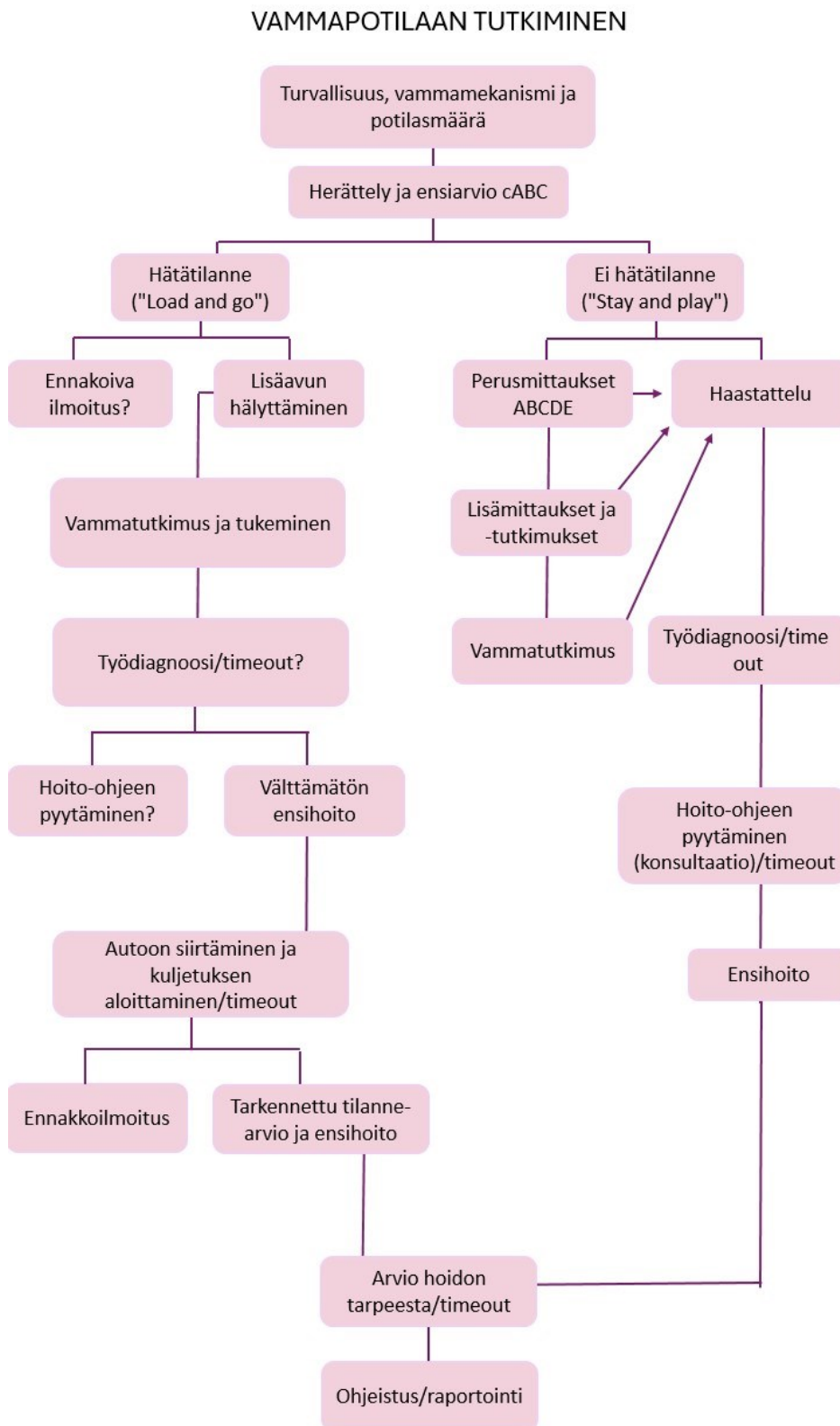
3.4 Leikki-ikäisen traumapotilaan tutkiminen ja ensiarvio

3.4.1 Tutkiminen

Leikki-ikäistä potilasta tutkittaessa on otettava huomioon iänmukainen fysiologia sekä alttius eri vammatyypeille. On huomioitava lapsen ikä ja minkälaisia vammoja häneltä kannattaa ylipäätänsä edes etsiä. Sama mekanismi tuottaa eri ikäisillä ja kokoisilla lapsilla erilaisia vammoja (Kuisma ym. 2022: 753.)

Yleisesti lasta tutkittaessa on huomioitava, että lapselle vieraisiin ihmisiin tutustuminen ja erilaisten hoitovälineiden käyttö voivat olla ahdistava kokemus. Näistä syistä lapsi usein vastusteleo tutkimustoimenpiteitä. Vanhemman läsnäolo helpottaa toimenpiteiden tekoa ja ensihoitajan työtä. (Kuisma ym. 2022: 406.) Tämän lisäksi erityispiirteenä leikki-ikäisissä lapsissa on kivun kokeminen. On otettava huomioon, että lapsi kokee kivun eri tavalla kuin aikuinen. Lapsi ei välttämättä ymmärrä mistä kipu johtuu. Lapsen kovaa kipua tulisi aina hoitaa, jotta välttyään muistijäljen syntyminen mieleen ja kipujärjestelmään. Leikki-ikäinen lapsi ilmaisee kipua huutamalla ja kyynelehtimällä. Nämä eivät kuitenkaan ole suoraan verrannollisia kivun voimakkuuteen (Storvik-Sydänmaa ym. 2019: 99–103.) Potilaan tutkiminen aloitetaan tekemällä ensiarvio, ja välttämättömät hoitotoimenpiteet, jonka jälkeen siirrytään tarkennettuun tilannearvioon (Kuisma ym. 2022: 136–138) Alla olevassa kuviossa on kuvattu vammapotilaan tutkimisen järjestys (Kuvio 1.)

Kuva 1. Kuvio vammapotilaan tutkimisen etenemisestä ensihoidossa (Alanen & Jormakka & Kosonen & Saikko 2017: 303).



3.4.2 Ensiarvio

Ensiarvio pohjautuu ensihoitajan eri aistien käyttöön ja saadun informaation ripeään käsittelyyn. Aikaa arvion tekemiseen saisi käyttää enimmillään 90 sekuntia. Ensiarvio aloitetaan tekemällä kokonaissilmäys potilaaseen. Pelkästään havainnoimalla saadaan käsitys potilaan sukupuolesta, iästä ja koosta. Samalla havaitaan mahdollisia vammoja ja saadaan viitteitä perussairauksista, tajuttomuudesta, hengitysvaikeuksista ja elottomuudesta (Castren & Aalto & Rantala & Sopanen & Westergård 2009: 81–84).

Traumapotilaan alkuarvioinnissa on keskeistä estää lisävammojen syntyminen. Potilas tulisi evakuoida välitöntä lisävaaraa aiheuttavasta paikasta, jonka jälkeen lähdetään toteuttamaan ensiarviota, joka sisältää cABCDE-periaatteesta kohdat cABC (Castren ym. 2012: 360; Hoppu 2023.) Samalla selvitetään, onko potilas tajuissaan. Ensiarviossa huomio kiinnitetään peruselintoimintoihin. Sen tarkoituksena on tunnistaa poikkeamat tajunnantasossa, hengityksessä ja verenkierrössä (Castren ym. 2009: 81).

Tärkeää on muistaa, että traumapotilaan hoidossa yksi tärkeimmistä kulmakivistä on potilaan nopea kuljettaminen sairaalaan. Mahdollisimman ripeä ja kontrolloitu potilaan kuljettaminen sairaalaan lisää potilaan selviytymismahdollisuuksia (Browne ym. 2014: 43).

c – (Catastrophic bleeding) Henkeä uhkaavat verenvuodot. Ulkoiset verenvuodot tulee havaita ja kontrolloida ensiarvion aikana. Verenvuodon sijainti ja vakavuus tulee määrittää. Henkeä uhkaavien ulkoisten verenvuotojen tyrehtyttäminen tehdään suoraan painamalla tai vaihtoehtoisesti asettamalla kiristysside vuotavan raajan tyveen. Jos vuodon painaminen ja kiristysside eivät tyrehtytä vuotoa, voidaan käyttää hemostaattisiasidoksia. Taivealueiden ja vartalon alueen vuodot hillitään painamalla ja pakkaamalla vuotokohtaan tavallisia tai hemostaattisiasidoksia (Berry ym. 2023: 544–545.). Aikatavoite vuodon tyrehtyttämiseksi on yksi minuutti (Hoppu 2023.) Potilaan ollessa takykardinen tai sokkinen, ilman ulkoisia runsaita vuotoja, tulee epäillä sisäistä verenvuotoa (Kuisma ym. 2022: 623.)

Sisäisiin vuotoihin viittaavien nopeasti löydettävien vammojen tunnistaminen on osa ensiarviota. Sisäisiä vuotoja tulee epäillä, jos tarkka vammamekanismi on tiedossa ja sen perusteella on syytä epäillä sisäisiä vuotoja tai jos potilas valittaa kipua jollain alueella (Castren ym. 2009: 89).

CA – (Cervical spine & airway) Kaularankavamman huomiointi ja hengitystie. Traumatilasta tutkiessa täytyy ottaa huomioon kaularankavamman mahdollisuus. Lapsilla kyseiset vammat ovat harvinaisia, mutta niiden huomaamatta jättäminen voi johtaa jopa kuolemaan. Potilas tulisi pitää immobilisoituna ja pään kääntelyitä on vältettävä (Glasper & McEwing & Richardson 2011: 104–105.) Traumapotilaan hengitystietä varmistettaessa pää tulisi pitää normaaliasennossa. Leukaa ei tulisi nostaa, eikä päätä taivuttaa taaksepäin. Hengitystie varmistetaan pitämällä leukaperistä kiinni (Glasper, McEwing & Richardson 2011: 104–105.)

Hengitystien avoimuus varmistetaan, katsomalla liikkuuko rintakehä, puhuuko/itkeekö lapsi ja tunnustelemalla ilmavirtaa lapsen nenästä/suusta (Glasper ym. 2011:104.) Hengitystie ei ole välittömästi uhattuna, jos lapsi on kykeneväinen puhumaan tai itkemään. Hengitystie varmistetaan tyhjentämällä suu eritteistä ja vierasesineistä sekä asettamalla nieluputki. Jos potilas ei reagoi nieluputken paikalla oloon, eivät hänen nielunsa suojarahkeet toimi, tällöin potilaalla on suuri aspiraation riski (Kuisma ym. 2022: 137.)

B – (Breathing) Hengitys. Kun potilaan hengitystiet on saatu auki, voidaan siirtyä hengityksen arviointiin. Arvioinnissa otetaan huomioon lapsen tapa hengittää, eli esimerkiksi onko hengitys haukkovaa, onko hengitystaajuus koholla tai liian matala. Katsotaan, liikkuuko lapsen rintakehä ja onko rintakehän liikkeet symmetriset. Samalla tarkistetaan, onko lapsen ihon väri normaali, onko syanoosia (Castren ym. 2009: 82–86). Hengitystä voidaan avustaa naamari-paljeventilaatiolla, jos potilaan oma hengitys on riittämätöntä (Castren ym. 2009: 131).

C – (Circulation) Verenkierto. Leikki-ikäisiltä lapsilta pulssia tunnustellaan 10 sekunnin ajan kaulavaltimosta, eli carotis pulssia. Pulssia tunnusteltaessa arvioidaan myös ihon kosteus ja lämpö. (Gulli, Chatelain, Stratford & Pollak 2005: 946; Glasper ym. 2011: 106.) Sykettä arvioitaessa kiinnitetään huomiota sykkeen taajuuteen, voimakkuuteen ja säännöllisyyteen. Sykkeettömällä potilailla rytmin toteaminen EKG-monitorilla kuuluu ensiarvioon (Castren ym. 2009: 89.)

3.5 Trauman vaikutukset elimistössä

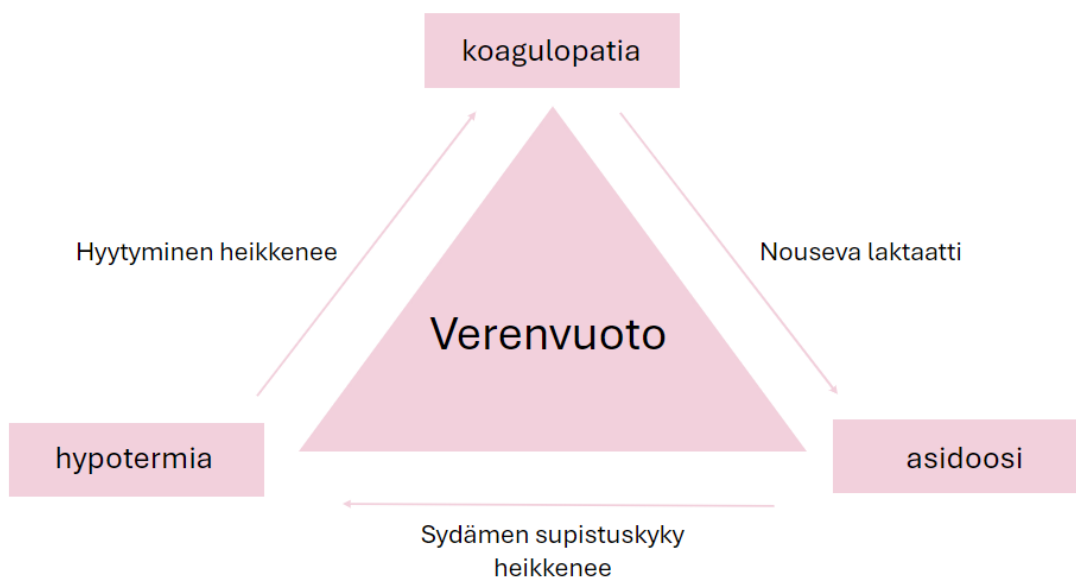
Traumaan johtanut tekijä sekä vammautumisesta kulunut aika vaikuttavat traumaan liittyviin muutoksiin elimistössä ja siitä aiheutuneisiin häiriöihin. Kudostuho tapahtuu heti vammautumisen yhteydessä. Myöhemmät vauriot ilmaantuvat tulehduksen ja parantumisen aikana (Holmström ym. 2020: 72.) Kudostuho laajuuteen ja vaikeusasteeseen

vaikuttaa vammautumiseen kohdistunut energian suuruus. Trauman yhteydessä ilmaantuu yleensä kudosten rikkoutumista, minkä takia elimistössä syntyy tulehdusreaktio. Trauma saattaa aiheuttaa solujen tuhoutumista, hermojen katkeamista sekä verenvuotoa (Holmström ym. 2020: 72–73.)

Vammautuminen aiheuttaa ensiksi terävää tai polttavaa kipua, johon liittyy traumaan havahtuminen ja heijastereaktioita. Traumasta johtuva kipu kasvaa pikkuhiljaa jomottavaksi ja jatkuvaksi tuskaksi, jolloin sympaattinen hermosto aktivoituu eli toisin sanoen iho muuttuu kylmänhikiseksi ja potilas tuntee tykyttelyä, on levoton ja pelokas. Kudosten turvotusta ja veren tihkua kudokseen tapahtuu tuntien sisällä traumasta. On myös havaittavissa ihon kuumotusta ja punoitusta. Vaurioituneen kudosalueen toiminta on heikentynyt. Lisävauriota voi syntyä, mikäli kudosturvotus on suurta tai se on suljetussa tilassa, kuten kallon sisällä. Perifeerinen hapenpuute aiheuttaa myös lisävauriota (Holmström ym. 2020: 73.)

Erittäin laaja trauma voi aiheuttaa yleistyvän tulehdusreaktion ja jopa sepsiksen tapaisen reaktion. Suuren alueen trauma voi aiheuttaa elimistöön toksisen tilan. Verenkiertoon vapautuu paljon elektrolyyttejä ja orgaanisia happoja, jotka kuormittavat maksaa ja munuaisia sekä altistavat asidoosille ja nestetasapainon häiriöille (Holmström ym. 2020: 73.) Potilaan vuotaessa runsaasti verta, voi kehittyä verenvuotosokki. Tällöin potilas saattaa ajautua kuolleisuutta lisäävään noidankehään, jota kutsutaan kuoleman kolmioksi. Kuoleman kolmiolla tarkoitetaan verenvuodosta johtuvan kudoshappeutumisen häiriintymistä, laktaattipitoisuuden nousemista ja metabolisen asidoosin syntymistä, tällöin sydämen pumppauskyky alenee. Sydämen pumppauskyvyn ja veritilavuuden ollessa alentuneet, johtaa se jäähtymiseen, joka taas heikentää hyytymistekijöiden toimintaa eli lisää verenvuotoa. Kuoleman kolmion syntymiseen voidaan vaikuttaa potilaan hoidolla. Hoidossa on tärkeää ylläpitää veritilavuutta, pitää potilas lämpimänä ja korvata menetetyt hyytymistekijät (Kuisma ym. 2022: 634.) Alla olevassa kuvassa on kuoleman kolmio esitettynä. (Kuva 1.)

Kuva 2. Kuoleman kolmio (Kuisma ym. 2022: 634).



Fysikaalisen energian kohdistuessa pään alueelle voi syntyä aivovamma. Tapahtumasta aiheutuu yhdistelmä eri pään alueen vaurioita. Vaurioita voi syntyä aivokudokseen, aivoverisuoniin ja aivojen suojakerrokseen, kuten aivokalvoon, likvortilaan, kalloon tai ihoon. Yleensä aivovammojen aiheuttaja on mekaaninen energia, esimerkiksi iskut, pään ravistukset tai lävistävät vammat. Mekaanisen energian aiheuttamasta vammasta syntyy sekä välitöntä kudostuhhoa että toissijaisia vaurioita, jotka syntyvät ajan myötä. Aivovamman synnyttyä, kallonsisäinen paine nousee ja aivokudokseen kertyy välittömästi kudosnestettä. Korkea kallonsisäinen paine sekä nestekertymä aiheuttavat aivoverisuonten painumista kasaan ja aivojen verenkierto on vaarassa. Kun verenkierto ei toimi normaalisti, syntyy hapenpuutteesta johtuvia aivovaurioita. Pahimmassa tapauksessa aivojen pohjaosat tai aivoydinjatke kuroutuvat kallon pohjaa vasten eli tapahtuu aivojen herniaatio. Aivojen herniaatio ilmenee potilaalla tajunnan tason alenemisena sekä verenkierron ja/tai hengityksen lakkaamisena (Holmström ym. 2020: 53; 187.) Toissijaiset vauriot ovat samantyyppisiä kuin iskeeminen eli hapenpuutteesta johtuva vaurio. Syntyy elektrolyytti tasapainonhäiriötä ja aineenvaihdunnassa tapahtuu muutosta. Maitohappoa kertyy kudokseen, jolloin laktaatti arvot kohoavat ja kudoksessa tapahtuu tulehdusreaktio. Myös verenvuotoa voi aiheutua tulehdusreaktion vuoksi. Fysikaalinen energia aiheuttaa aivo- ja hermostohäiriöitä sekä vammoja. Hypo- ja hypertermiat aiheuttavat tavallisesti monielinvaurioita, jolloin potilaalla voi ilmetä sekavuutta tai hän voi mennä tajuttomaksi. Lievä hypertermia aiheuttaa aivovaurion sijasta elektrolyyttihäiriöitä sekä nestetasapainonhäiriötä. Säteilystä aiheutunut aivovaurio voi pahimmassa tapauksessa johtaa aivojen solukuolemaan, josta aiheutuu potilaalle puutos- ja

halvausoireita. Mikäli potilas on altistunut suurelle määrälle säteilyä, voi siitä aiheutua aivojen turvotusta (Holmström ym. 2020: 186–187.)

Sähkö saattaa vaurioittaa kudoksia kulkiessaan kudosten läpi. Vammojen suuruus riippuu kohdistuneen sähkömäärästä. Suuri määrä sähköä lamaannuttaa lihaksia ja hermostoa hetkellisesti, joka aiheuttaa potilaalle voimattomuutta ja tunnottomuutta. Mikäli koko kehon läpi kulkee voimakas tasavirta (ääriesimerkkinä salamanisku), voi potilaalle aiheutua hetkellinen hengityslama ja tajunnan menetys. Tilasta on mahdollista toipua, jos elvytys aloitetaan nopeasti. Vaihtovirta saa aikaan toistuvia lihaskrampeja ja ääreishermosto voi pysyvästi vaurioitua. Vaihtovirta aiheuttaa kuitenkin kudostuhhoa ja palovammoja useammin kuin tasavirta (Holmström ym. 2020: 186–187.) Energia määrän ollessa suuri, hermokudos rikkoutuu ja syntyy välitön vamma. Näin syntyy parantumattomaa solukuolemaa ja välittömiä puutos- tai halvausoireita. Yleensä myös verisuonet rikkoutuvat voimakkaan energia johdosta. Akuutti verenvuoto aivokudokseen tai aivokalvojen väliin yleensä pahentaa vaurioita. Usein aivorunkoheijasteperäinen tajuttomuus on yksi alkuaireista. Tajuttomuus voi kestää vain sekunteja tai jopa minuuttien ajan. Erityisesti ohimolohkovammalle epileptinen kohtaaminen on myös mahdollinen alkuaire. Yleensä epileptinen kohtaaminen ilmenee kuitenkin vasta myöhemmässä vaiheessa (Holmström ym. 2020: 187.)

3.6 Leikki-ikäisen traumapotilaan täydennetty tilannearvio ja hoito

Ensiarvion suorittamisen jälkeen tehdään päätös nopeasta kuljetuksesta jatkohoitoon, arvioidaan lisäavun tarve sekä siirrytään täydennettyyn tilannearvioon (Castren ym. 2009: 91). Täydennetyt tilannearvion tarkoituksena on saada aikaan tarkempi käsitys potilaan anamneesista, onnettomuuteen johtaneista tapahtumista ja potilaan statuksesta. Potilas tutkitaan perusteellisemmin, suunnaten tutkiminen ensiarvion aikana tehtyjen löydösten mukaisille kehon alueille. Vamman syntymekanismi tulee selvittää tarkoin, jotta vältetään mahdollisilta sudenkuopilta. Anamneesia tehtäessä tulee selvittää, mitä tapahtui, miten sekä mihin kehonosaan vamma syntyi. Potilaskertomukseen on suositeltavaa lisätä tekstin lisäksi, joko kuvia vammasta tai lisätä valmiiseen diagrammiin tarkka vamman sijainti. On myös hyvä selvittää, onko vamma helposti hoidettavissa vai tarvitaanko vaativampaa hoitoa. Kasvojen ja pään alueen vammat tulisi hoitaa 24 tunnin sisällä (Kuisma ym 2022: 615; Davies & Bruce & Taylor-Robinson 2011: 16–18.)

Ihmisen anatomian tietäminen on tärkeää myös leikki-ikäisen lapsen tutkimisessa. Lapsen hoidon ja diagnostiikan periaatteet ovat samat kuin aikuispotilaalla, mutta täytyy ottaa huomioon, että lapsi ei ole pieni aikuinen. Mikäli vamma on torson alueella, tulee tietää, mitä sisäelimiä on vammautuneen alueen kohdalla. Vammautuneen alueen verisuonet, jänteet ja hermosto on hyvä ottaa huomioon. Merkittäviä vuotoja voi olla pään alueella tai piilevissä paikoissa, kuten nivusissa. Suuremmat haavat voivat tarvita nukutusta, jotta haava saadaan suturoitua. Syvät traumat voivat näyttää harmittomilta ulkoapäin, mutta todellisuudessa aiheuttavat eniten komplikaatioita (Davies & Bruce & Taylor-Robinson 2011: 16–19; Peltonen 2010: 615.)

Raajojen liikkuvuutta tulee tutkia potilaan voinnin salliessa. Potilaan tilan arviointi on vaikeampaa pienten lasten kohdalla, ketkä eivät ole vielä verbaalisesti taidokkaita. Tässä tapauksessa on hyvä haastatella myös vanhempia, ketkä ovat parhaita arvioimaan oman lapsensa vointia (Davies & Bruce & Taylor-Robinson 2011: 16–18.)

Peruselintoimintojen arvioiminen ja turvaaminen. Täydennetyin tilannearvion aikana kiinnitetään edelleen huomiota peruselintoimintoihin ja hengitystiehen. cABCDE-protokollaa toteutetaan edelleen säännöllisin väliajoin. Samalla aloitetaan tarkennettu ensihoito, löydösten ja oirekuvan mukaisesti. Tarkennettuun ensihoitoon kuuluu mm. Nestehoito, lääkkeet, haavojen ja murtumien hoito. Otetaan huomioon potilaan perussairaudet ja lääkehoito (Kuisma ym. 2022: 615.) Peruselintoimintojen arviointi tehdään uudelleen samassa järjestyksessä säännöllisin väliajoin ja aina, kun potilaan tilassa on muutoksia (Kuisma ym. 2022: 614.)

CA – Kaularankavamman huomiointi ja hengitystie. Leikki-ikäisillä lapsilla tulee epäillä kaularankavammaa, jos jokin näistä kriteeristä täyttyy. Kriteereitä ovat heikentynyt tajunnantaso, fokaaliset neurologiset puutteet, niskakipu, huomattava ylävartalovamma, korkean riskin moottoriajoneuvojen törmäys ja kaularankavammalle altistavat olosuhteet (Browne ym. 2020: 554.)

Jos epäillään kaularankavammaa, potilaan päätä tuetaan aluksi kaksin käsin ja sitten asetetaan tukikauluri. Tukikaulurin on tärkeää olla oikean kokoinen, jotta se tukee kaularankaa oikein ja tehokkaimmin. Kauluri tukee kaularankaa etu-takasuunnassa. Sivuttaistuen saavuttamiseksi tarvitaan kaulurin lisäksi potilaan immobilisoiminen tyhjiöpatjalla (Kuisma ym. 2022: 626.) Tukikaulurin käytössä on kuitenkin omat negatiiviset puolensa. Kun potilaalla on tukikauluri, hän saattaa kokea sen epä mukavana, hengitysteiden auki pitäminen saattaa hankaloitua ja kallonsisäinen paine voi kasvaa. (Browne

ym. 2020: 554.) Lapset ovat usein pelokkaita ja vastustelevat hoitotoimenpiteitä, kaulurin asettamisen aikana rimpuihu saattaa aiheuttaa suuremman riskin rankavammaan kuin hallittu kuljettaminen ilman ulkoista tukemista (Kuisma ym. 2022: 757).

Jos ensiarviossa tehdyt toimenpiteet eivät pidä leikki-ikäisen hengitystietä auki, siirrytään invasiivisiin toimenpiteisiin. Leikki-ikäisen lapsen ollessa tajuton tai hänen hengityksensä ollessa riittämätöntä, turvaudutaan hengityksen hallintavälineisiin. Tavallisimpia ovat intubaatioputki ja kurkunpäämaski (Castren ym. 2009: 130.) Kurkunpäämaskin koko valitaan potilaan painokilojen mukaisesti. Naamarin koko numero 1,5 vastaa 5-12 kg lasta, numero 2 vastaa 10-25 kg lasta ja numero 2,5 vastaa 25-35 kg lasta (Kuisma ym. 2022: 235.) Mikäli tehdään päätös intubaatiosta, intubaatioputken koko valitaan lapsipotilaan pikkusormen halkaisijaa vastaavaksi. Intubaatioputkea asettaessa tulee ottaa huomioon, että lapsilla intubaatioputki asetetaan vain muutaman senttimetriä kurkunkannen ohi, koska lapsilla henkitorvi on lyhyt. Lapsille tulee herkästi pehmytkudos vaurioita, joten intubaatiossa on hyvä noudattaa varovaisuutta (Bledsoe & Cherry & Porter 2017: 354.)

B – (Breathing) Hengitys. Hengitystä arvioidessa, otetaan huomioon hengitystyö, -taajuus, -äänet, hengitysliikkeet, ihonväri, happisaturaatio, hengityksen hiilidioksidipitoisuus ja lapsen kyky itkeä tai puhua (Glasper ym. 2011: 105.) Avoin hengitystie on edellytys, mutta ei kuitenkaan tae riittävälle kaasujenvaihdolle. Hengityksen turvaamisessa tulee optimoida hapen tarjonta. Hengityksen riittävyyden arvioinnissa käytetään apuna mittausmenetelmiä ja havainnointia. Tärkein mittari on pulssioksimetria eli happisaturation mittaaminen, sillä arvioidaan potilaan peruselintoimintojen tilaa. Leikki-ikäisen happisaturaatioarvon tulisi olla >95 %. Saturaatioarvon mittaaminen ennen lisähapen aloitusta, antaa ensihoitajille kuvan potilaan hengityksen tilanteesta (Rosenberg ym. 2014: 1209–1210; Castren ym. 2009: 93).

Leikki-ikäiset ovat herkkiä hapenpuutteelle. Happihoito tulisi aloittaa, jos happisaturaatio on alle 94 % tai jos hengityshäiriö on niin vaikea, että lapsi ei jaksaa vastustaa tutkimista (Kuisma ym. 2022: 407.) Hapenantovälineitä on runsaasti erilaisia, yleisimpiä ovat happiviikset ja maskit. (Castren ym. 2009: 117).

C – Verenkierto. Verenkiertoa arvioidessa, otetaan huomioon sydämen syke, verenpaine ja kapillaaritäyttö (Storvik-Sydänmaa ym. 2019: 95.) Leikki-ikäisestä tulee tutkia vaurioituneen kohdan ihon väri, tunto sekä kapillaari täyttö. Raajojen pulssit tulee tunnistella, että ovat symmetriset ja samat mitä monitorilla näkyy (Davies & Bruce &

Taylor-Robinson 2011: 16–18.) Ottamalla EKG saadaan myös tietoa sydämen toiminnasta ja mahdollisista rytmihäiriöistä tai sydämen hapenpuutteesta (Storvik-Sydänmaa ym. 2019: 95). Kapillaaritäyttö antaa tietoa ääreisverenkierron tilasta ja se arvioidaan painamalla sormen tai varpaan pästä muutaman sekunnin ajan ja katsotaan, kuinka nopeasti ihonväri palautuu normaaliksi. Värin tulisi palautua kahden sekunnin sisällä (Gulli ym. 2005: 946–947.)

Ihon lämpötila on hyvä mittari verenkierron tilan arviointiin. Riittämätön kudoksenverenkierto käynnistää elimistön kompensoitumekanismit, jotta tärkeimpien elinten eli aivojen ja sydämen verenkierto säilyisi. Verenkierron ollessa riittämätön tai häiriintynyt, ihon verenkierto heikentyy, jolloin iho kylmenee raajojen ääriosaista alkaen (Kuisma ym. 2022: 155.)

D – (Disability) Tajunnantaso. Leikki-ikäisen tajunnantaso voidaan arvioida Glasgow'n kooma-asteikon avulla. Yli 5-vuotiaan arviointiin käytetään aikuisten Glasgow'n kooma-asteikkoa. 2–5-vuotiaalla lapsella silmien avaaminen ja liikevaste arvioidaan samalla tavalla kuin aikuisilla, mutta puhevasteen arviointi on erilaista aikuiseen verrattuna. Alla olevaan taulukkoon olemme koonneet 3–6-vuotiaille suunnatun Glasgow kooma-asteikon (Taulukko 4).

Taulukko 4. 3–6-vuotiaiden Glasgow kooma-asteikko (Kuisma ym. 2022: 192).

Glasgow kooma-asteikko		
Silmien avaaminen	3–6 v. Spontaanisti 4 Käskyyn 3 Kipuun 2 Ei mihinkään 1	
Puhevaste	3–5 v. Sanoja ja lauseita 5 Äänтелеe 4 Itkee tai huutaa 3 Äänтелеe/ähkii 2 Ei mitään 1	6 v. Orientoitunut 5 Sekava 4 Yksittäisiä sanoja 3 Äänтелеe/ähkii 2 Ei mitään 1

Liikevaste	3–6 v. Tottelee 6 Paikantaa 5 Väistää kivun 4 Koukistaa kivulle 3 Ojentaa kivulle 2 Ei mitään 1	
-------------------	--	--

Jos potilas on reagoimaton eli hän ei vastaa puhutteluun tai kosketukseen, hänen tajunnantasonsa on laskenut. Tällöin on tärkeää pikaisesti varmistaa, onko potilas eloton. Potilaan käteen tarttuminen ja käden liikuttelu kertovat lihasjänteistydestä, jota elottomilla ja syvästi tajuttomilla ei ole. Potilaan tajunnantason ollessa heikentynyt, kiinnitetään erityistä huomiota hengitysteiden avoimuuteen (Castren ym. 2009: 84–85.) Leikkikäisen lapsen hengityksen tukeminen on välttämätöntä, kun GCS on alle 9 (Korppi & Kröger & Rantala 2012: 58).

Neurologiseen statukseen kuuluu tutkia pupillit. Pupilleista tutkitaan niiden koko, symmetrisyys ja valoreaktio. Nämä kaikki saadaan selville näyttämällä valoa kohti pupillia. Normaali pupilli laajenee hämärässä ja supistuu kirkkaassa valossa. Jos pupilli on laajentunut ja valojäykkä, se viittaa aivovammasta aiheutuneeseen verenvuotoon (Kuisma ym. 2022: 178–179.)

E – (Exposure) Paljastaminen ja lisävammautumisen esto. Kun henkeä uhkaavat vammat on hoidettu, tulisi lapsi riisua siinä määrin kuin on tarpeen vammojen toteamiseksi. Paljastamisen tarkoituksena on löytää piilevät vammat. Lapsen paljastamiseen täytyisi käyttää mahdollisimman vähän aikaa, jotta välttyään kylmettymiseltä. Hypotermiaa pyritään ehkäisemään käyttämällä erilaisia lämmitystuotteita, peittoja ja avaruuslakanaa. Märkien vaatteiden poistaminen ja hallittu nopea siirtäminen ambulanssiin vähentävät hypotermian riskiä (Glasper ym. 2011: 107; Kuisma ym. 2022: 614.)

Suuren energiamäärän sekä liikenneonnettomuuksien aiheuttamissa vammoissa tulee huomioida lantio-, selkäranka- ja kaularankavamman mahdollisuus, vaikka kyseiset vammat ovat yleensä harvinaisia. Näitä vammoja epäiltäessä lapsen selkä tutkitaan käyttämällä blokkikäntöä. Siinä lapsen selkäranka, lantio ja pää pidetään samassa linjassa muun vartalon kanssa, jotta välttyään mahdollisilta lisävammoilta. Kaularankaa tuetaan kaulurin avulla tai käsin. Tämän jälkeen potilas sijoitetaan rankalaudalle tai tyh-

jiöpatjalle. Jos kyseessä on pieni lapsi, voidaan käyttää aikuisten pitkää jalkaan sopivaa tyhjiöpatjaa, sillä aikuisten tyhjiöpatja saattaa olla liian suuri. Immobilisaatiota tulee käyttää harkiten, koska se on leikki-ikäiselle lapselle epämiellyttävää ja ahdistavaa. Tämän takia kokonaisvaltainen tutkiminen voi hankaloitua ja seikkoja jää huomioimatta. Tapauksia, jolloin epäillään kaula- ja/tai selkärangan vammaa, immobilisaatio on järkevää toteuttaa. (Davies & Bruce & Taylor-Robinson 2011: 51; Glasper ym. 2011: 107; Kuisma ym. 2022: 614; Louhimo & Peltonen & Rintala 2000: 15.)

Näissä tilanteissa on hyvä immobilisoida potilas (Davies & Bruce & Taylor-Robinson 2011: 51):

- Lapsi on tippunut korkeammalta kuin pään korkeudelta
- Ajoneuvon törmätessä
- Korkeaenerginen kolari
- Todistamaton hukkuminen
- Vakavat liikenneonnettomuudet

Jos jokin alla olevista kriteereistä täyttyy, täytyy välittömästi konsultoida ensihoitolääkäriä tai pyytää lisäapua.

- Potilaalla on peruselintoimintojen häiriö
- Monivammapotilas (vähintään kaksi vammaa, joista toinen henkeä uhkaava)
- Potilaalla lävistävä vamma kaulan tai vartalon alueella
- Laaja palovamma (>20 % kehon pinta-alasta)
- Kontrollonneton sisäinen tai ulkoinen verenvuoto

Konsultaation aikana täytyy valmistella potilaan nopeaa siirtoa sairaalaan (Kuisma ym. 2022: 615.)

Ulkoinen tutkiminen ja löydökset. Traumapotilaan koko vartalo tutkitaan järjestelmällisesti "suurin uhka"-periaatteen ja RiVaLAISeR- muistisäännön mukaisesti. RiVaLAISeR-lyhenne tulee sanoista rintakehä (Ri), vatsa (Va), lantio (L), aivot (Ai), selkäranka (Se) ja raajat (R). Tutkimuksen aikana potilas makaa selällään ja tutkija etenee hajareisin kämmenillä potilaan vartaloa pitkin ylhäältä alaspäin (Kuisma ym. 2022: 619–628.)

Rintakehä (Ri). Rintakehää tutkittaessa, se paljastetaan ja katsotaan, näkyykö vamman merkkejä. Löydöksinä voivat olla haavat ja ruhjeet. Rintakehämurtumien pois sulke-
miseksi solisluut, rintalasta, kylkiluut ja lapaluut painellaan ja tutkitaan sormin (Castren
ym. 2009: 436–437.) Rintakehä painellaan alustaa vasten molemmilla käsillä, tällöin
saadaan selville aristukset, rintakehän symmetrisyys/epäsymmetrisyys ja vammat
(Kuisma ym. 2022: 620–621). Lapsilla kylkiluut ovat rustoisia ja joustavia, jonka vuoksi
kylkiluun murtuma on merkki suuresta vammaenergiasta (Kiviluoma ym. 2024). Rinta-
kehää tutkittaessa tutkitaan hengityssänet, -liikkeet, -tapa ja -työ. Näiden lisäksi kiinni-
tetään huomiota ulkoisiin vammanmerkkeihin ja aristuksiin (Kuisma ym. 2022: 620–
621; Castren ym. 2009: 101–102.)

Hengityssänet kuunnellaan stetoskoopilla, joka vaatii harjaantumista, hyvää steto-
skooppia ja riittävän hiljaisen ympäristön. Ensihoidossa hengityssänten kuuntelu saat-
taakin onnistua vasta ambulanssissa, sillä meluisassa ympäristössä hengityssänten
kuuleminen on jopa mahdotonta (Castren ym. 2009: 101–102).

Vatsa (Va). Vatsanalue tarkistetaan katsomalla, ja vatsa painellaan varovasti käsillä,
jokaisen vatsaneljänneksen alueelta. Löydöksinä voivat olla mustelmat, haavat, palo-
vammat, suolen ulospullistumat, kipu/arkuus, kovat vatsanpeitteet tai verenvuoto (Cast-
ren ym. 2009: 437.)

Lantio (L). Lantiota tutkittaessa varmistetaan, onko lantio symmetrinen. Kiinnitetään
huomiota mahdollisiin haavoihin, kipuun ja krepitaatioon murtuman alueella. Potilaan
genitaalit tarkastetaan, jos potilas valittaa kipua tai alueella on verenvuotoa (Castren
ym. 2009: 437.) Lantiovammaa epäiltäessä, lantiota ei tule vivuttaa eikä painaa, sillä se
voi aiheuttaa merkittäviä vahinkoja (Nutbeam & Boylan 2013: 86).

Aivot, kallo, kasvot (Ai). Lapsilla kallo on ohut ja joustava, joka antaa aivojen turvotuk-
selle ja verenvuodoille enemmän tilaa (Kiviluoma ym. 2024). Kasvot ja kallo tunnustel-
laan läpikotaisin, etsien murtumalinjoja ja luurikkoja. Potilaalla voi kuitenkin olla aivo-
vamma ilman ulkoisia vamman merkkejä. Jos potilaalta valuu korvasta, nenästä tai
suusta selkäydinnestettä tai verta, tulee se huomioida sillä se viittaa kallonpohjan mur-
tumaan. Kasvoluiden ja kaulan alueen vammat saattavat aiheuttaa hengitysteiden ah-
tautumisen veren ja turvotuksen vuoksi, joten intubointia tulee harkita jo aikaisessa vai-
heessa (Kuisma ym. 2022: 624.)

Selkäranka (Se). Potilaan selkä tutkitaan blokkikäännön aikana, jos potilasta käännetään muusta syystä. Pelkän rangon tunnustelun vuoksi potilasta ei tule kääntää. Käännön aikana ranka tunnustellaan ja etsitään aristuksia ja murtumalinjoja. Vakavin rankavamman komplikaatio on halvaantumisen, joten potilaalta testataan ihotunto ja raajojen liikkuvuus. Epäiltäessä rankavammaa, tulee liikuttelua välttää ja potilas immobilisoida sillä tämä ehkäisee lisävammautumista (Kuisma ym. 2022: 625–627.)

Raajat (R). Raajat tarkastetaan yksitellen, tunnustelemalla ja katsomalla. Alaraajat käydään läpi tunnustelemalla käsillä reiden molemmin puolin, aina nilkkaan asti. Yläraajat käydään läpi solisluista sormiin asti. Kaikista raajoista tunnustellaan syke ja alaraajojen ja yläraajojen sykkeitä verrataan toisiinsa. Löydöksiä tutkimisessa voivat olla virheasennot, verenvuoto, mustelmat, nivelten sijoiltaanmenot ja turvotukset (Castren ym. 2009: 440–441.)

3.6.1 Vammojen hoito

Kun vammat on tutkittu ja arvioitu, siirrytään vammojen hoitoon. Kun verenvuoto on saatu tyrehdytettyä ja henkeä uhkaavat toimenpiteet on tehty, voidaan haavat pakata ja sitoa sideharsoilla sekä muilla haavanhoito tarvikkeilla. Tärkeintä haavan hoidossa on verenvuodon tyrehdytys, haavan pitäminen mahdollisimman puhtaana sekä haavan immobilisointi. Haavaa pakatessa ja sidottaessa pyritään mahdollisimman siistiin lopputulokseen, ajan ja olosuhteiden salliessa. Sidoksen ulkonäöllä ei loppujen lopuksi ole niin suurta merkitystä, kunhan sidoksen avulla verenvuoto on saatu lakkaamaan ja sidos estää lian pääsyn suoraan haavaan (Bledsoe & Cherry & Porter 2017: 104.)

Haavan puhtaana pito on haastavaa kenttäolosuhteissa, koska steriiliys ei ole mahdollista. Tulee kuitenkin muistaa, että kontaminaatiot voivat hankaloittaa haavan paranemista ja aiheuttaa pahimmassa tapauksessa potilaalle sepsiksen eli verenmyrkytyksen, jos potilaan verenkiertoon pääsee bakteereja. Pieniin avoisiin haavoihin suositellaan laittamaan antibakteerillista voidetta, jos tällaiseen on vain mahdollisuus. Antibakteerillisella voiteella voidaan estää mahdollisen tulehduksen leviäminen pienemmissä haavoissa. Suurempiin haavoihin voide ei ole riittävä. Haavaa ei tule puhdistaa ensihoidon toimesta, vaan puhdistus tehdään vasta sairaalassa. Jos haavassa on lasinsiruja, soraa tai muuta likaa, voidaan ne poistaa harkiten, ettei aiheuteta lisävammoja eikä sairaalaan pääsy viivästy liikaa. Mikäli haava on erittäin likaisen näköinen, haavaan voidaan kaataa suolaliuosta, jolla saadaan poistettua suurimmat irralliset liat haavasta (Bledsoe & Cherry & Porter 2017: 105.)

Haavan pakkaamisen ja sitomisen tavoitteena on haavan immobilisaatio. Immobilisaatiolla tavoitellaan potilaan olon kohenemistä. Haavan pakkaus edesauttaa haavan luonnollisen hyytymisen prosessia. Tämä tapahtuu etenkin nivelten taitekohdissa, missä haavat saattavat liikkeen vuoksi aueta ja alkaa vuotaa uudelleen tai jopa enemmän. Kevyt paine haavasidoksessa saattaa lievittää kipua sekä paikallista turvotusta. Raaja olisi hyvä immobilisoida esimerkiksi potilaan vartaloon kiinni tai käyttämällä jotakin jäykkää ja taipumatonta materiaalia kuten lastaa tai pehmustettua levyä. Raajoihin ei ole hyvä käyttää joustavia sidoksia eikä sidokset saa olla liian kireällä. Vammautumisesta syntyvä turvotus lisää painetta vammautuneen kohdan alla oleviin kudoksiin. Tämä voi heikentää tai jopa estää vammautuneen alueen verenkierron. Turvotusta ja kipua voidaan lieventää pyyhkeeseen käärityllä kylmäpakkauksella. Tulehdusreaktio vähenee kylmän ansiosta eikä turvotus lisääny. Mikäli haavat on sidottu huolimattomasti kiireessä, on hyvä tarkkailla raajan verenkierron riittävyttä. Mikäli raajassa on poikkeavia löydöksiä, tulee niihin reagoida löystyttämällä tai vaihtamalla sidos uuteen (Bledsoe & Cherry & Porter 2017: 105–106.)

Eri kehonosien haavojen pakkaamisessa on omia erityispiirteitä, joista kerromme seuraavaksi. Pään alueen haavat vuotavat usein runsaasti, koska päänahassa on useita verisuonia. Harvemmin kuitenkaan tästä aiheutuu potilaalle hypovolemiaa vaikka potilas saattaakin menettää paljon verta. Pään alueen haavoja on haastava kontrolloida ja saada tyrehtymään. Pään alueen haavoja on myös haastava paketoita pelkällä sidosharsolla. Suurimmassa osassa ensihoidon yksikköjä on kuitenkin käytössä päänsidepakkauksia, joilla saadaan helposti päähän painesidos aikaiseksi. Muussa tapauksessa sideharsoa voidaan kietoa pään ympäri tai leuan alle, kuitenkin ottaen huomioon, että hengitystiet pysyvät auki. Kasvojen haavat saattavat näyttää karmeilta ja vuotavat runsaasti. Sidos laitetaan samalla periaatteella kuin pään alueelle. Kaulan tai niskan alueen haavat ovat haastavia paketoita, koska hengitysteitä ei voida tukkia ja kaulaverisuonia ei saa painaa, jotta aivoihin taataan riittävä verenkierto. Näitä haavoja voidaan painaa käsin ja mikäli päädytään pakkaamaan haava, tulee valvoa potilaan verenkiertoa ja happeutumista riittävän usein. Olkapää on helppo sitoa kiertämällä sidosta kainaloon, käsivarteen, kaulaan tai vastakkaiseen kainaloon. Vatsan alueen haava on usein haastava, jos vuoto on runsasta, koska painesidoksen tekeminen tuottaa haasteita. Torson ympäri voidaan sitoa, mutta tulee kuitenkin ottaa huomioon potilaan hengitys ja verenkierron riittävyys. Pienempiin haavoihin riittää teipattava haavataitos. Lantion ja nivusten alueen haavat ovat helppoja sitoa lantiosta nivuseen. Näissä pakkauksissa tulee kuitenkin ottaa huomioon potilaan liikkeet, jotka voivat liikuttaa ja heikentää sidoksen tehoa. Kyynärpäät ja polvet ovat haastavia sitoa, koska niiden kohdalla on ojentuvat ja koukistuvat nivelet. Näihin sidokset kannattaa laittaa riittävän

kauas nivelestä, jotta sidos pysyy paikoillaan. Nivelten immobilisointia tulee harkita. Kädet ja sormet sekä nilkka ja jalkapöytä ovat helppoja sitoa. Tulee kuitenkin ottaa huomioon, että potilaalla ei ole minkäänlaisia koruja tai kelloa kädessä, sidosta laittaessa (Bledsoe & Cherry & Porter 2017: 106–107.)

3.6.2 Vaikeasti vammautunut- ja monivamma potilas

Vaikeasti vammautuneen lapsen vammat voidaan luokitella kolmeen vaikeusasteeseen. Taso I: Tajunnan tasoltaan tai hemodynaamiltaan epävakaa, jolla on samanaikaisesti vaikea yksittäinen- tai monivamma. Taso II: Vakaa potilas, jolla on vaikea yhden tai useamman elimen vamma. Taso III: Vähäinen tai keskivaikea vamma (Kröger 2010: 615.)

Monivammautuneeksi katsotaan potilas, jolla on kehossaan vähintään kahdella alueella merkittävä vamma. Tämän lisäksi potilaan tajunta on alentunut (GCS < 9) tai potilas on hypotensiivinen, systolisen verenpaineen ollessa < 90 mmHg. Liikenneonnettomuudet, muut suurienergiset ja tylpät vammat ovat tyypillisiä tilanteita, joissa syntyy monivammautumista (Kuisma ym. 2022: 619.) Potilaan tilan, vammalöydösten ja vammamekanismin perusteella potilaalle yksilöidään hänelle annettava hoito, tavoitteet ja strategia. Vaihtoehtoina ovat load and go, eli nopea kuljetus tai stay and play eli hoidon aloitus ja potilaan stabilointi kohteessa (Kuisma ym. 2022: 604.)

4 Laadukas itseopiskelumateriaali

Itseopiskeluksi lasketaan järjestetyn koulutuksen, esimerkiksi luentojen ulkopuolista perehtymistä opittavaan aiheeseen. Itseopiskelu voi tapahtua yksin tai pienessä ryhmässä ja sille on tyypillistä, että henkilö itse vastaa opetusjärjestelyistä ilman opettajaa. Itseopiskelun tukena voi käyttää videoita, kirjoja, internettiä ja muita erilaisia materiaaleja (Tilastokeskus.)

Tärkeitä pedagogisia ominaisuuksia opiskelumateriaalille ovat yhteisöllisyyden ja yhteistyöskentelyn tukeminen, oppimistaitojen ja oppijan aktiivisuuden tukeminen, osaamisen ja kehittämisen arvioinnin mahdollistaminen ja oppimistehtävien avoimuus, autenttisuus ja haasteellisuus (Opetushallitus.) Laadukas itseopiskelumateriaali aktivoi opiskelijan ajattelua, tukee oppimisen taitojen kehittymistä ja sitä voi hyödyntää mukau-

tuvasti opiskelijan osaamisen tason ja tarpeiden mukaisesti (Ilomäki 2012: 10–11). Kehitetyllä oppimateriaalilla tulisi aina olla jokin edellytys ja päämäärä, jotka ohjaavat materiaalin käyttöä ja suunnittelua (Opetushallitus).

Opinnäytetyömme itseopiskelumateriaali on sähköinen verkko-oppimateriaali, joka on PowerPoint–esitys muodossa. Sähköinen verkko-oppimateriaali on helppokäyttöinen ja helposti saatavilla ja sen voi halutessaan tallentaa tietokoneelle. Vuonna 2016 tehdystä tutkimuksesta on havaittu, että korkeakouluopiskelijoista suurin osa käyttää e-oppimateriaaleja opinnoissaan (Kortelainen 2016: 15.)

Verkko-oppimateriaalin on oltava visuaaliselta ilmeeltään selkeä ja helppokäyttöinen (Lörström & Kanerva & Tuuttila & Lehtinen & Nevgi 2010: 51). Näiden lisäksi hyvän PowerPoint–esityksen piirteisiin kuuluu visuaalinen yhdenmukaisuus ja selkeys. Dioissa käytetään yhdenmukaisia taustoja, fontteja ja niiden muotoiluja. Yhdessä diassa tulisi olla asia ilmaistuna selkeästi, enintään 10 riviä tekstiä ja kuvien tulisi olla mahdollisimman suuria (Microsoft 365 Team 2019.) Verkko-oppimateriaalin tulee olla tieteellisesti korkeatasoista, eli sen laadinnassa noudatetaan tieteellisen kirjoittamisen periaatteita ja lähdeviitteet tulee esittää asianmukaisesti (Lörström ym. 2010: 51).

5 Opinnäytetyön toteutus

5.1 Menetelmälliset lähtökohdat

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäytetyö, joka perustuu kirjallisuuskatsaukseen. Toiminnallinen opinnäytetyö on kaksiosainen, siihen kuuluu toiminnallinen osuus sekä opinnäytetyöraportti. Raportissa on työn tietoperusta kirjallisuuskatsauksena ja toiminnallisen osuuden kuvaus. Toiminnallisena osana opinnäytetyöhön kuuluu tuotos, joka voi olla esimerkiksi ohjeistus tai konkreettinen tuote (Karelia ammattikorkeakoulu). Toiminnallinen osuutemme on PowerPoint–esitys, jota ensihoidon opiskelijat voivat käyttää itseopiskelumateriaalina. Hyödynnämme esityksessä kuvia havainnollistamaan tietoja.

Toiminnallinen opinnäytetyö on kehittämistoimintaa, sillä siinä luodaan uusi tuotos. Kehittämistoiminta on prosessi, joka sisältää seitsemän eri vaihetta. Vaiheita ovat: nykykäytännön kehittämistarpeiden tunnistaminen, ideointivaihe, suunnitteluvaihe, toteutusvaihe, tuotos, arviointivaihe sekä päätös, implementointi ja tulosten jakaminen (Salonen & Eloranta & Hautala & Kinos 2017: 51.)

5.2 Lähtötilanteen kartoitus ja kohderyhmä

Opinnäytetyön suunnitelmavaiheessa päätimme heti alkuun, että haluamme lähteä kehittämään opiskelijoille itseopiskelumateriaalia opiskelun tueksi. Valitsimme opinnäytetyön toiminnallisen osuuden kohderyhmäksi ensihoidon opiskelijat. Koimme kuitenkin tärkeäksi luoda itseopiskelumateriaalista helposti saavutettavan aiheesta kiinnostuneille kaikille alan opiskelijoille sekä ammattilaisille. Lähtötilannetta aloimme kartoittamaan aluksi tarkastelemalla Theseuksesta opinnäytetöitä eri aiheista. Halusimme löytää aiheen, mihin ei tutkintomme aikana juurikaan perehdytä ja josta olisi tehty vain muutamia opinnäytetöitä. Pohdimme yhdessä aiheita, mitkä ovat meille itsellemme haastavia ja mihin olisimme itse kaivanneet lisäopetusta. Tulimme siihen tulokseen, että trauma- sekä lapsipotilaat ovat meille haastavia, koska niissä on vähemmän toistoja harjoitteluiden aikana verrattuna muihin potilasryhmiin. Koska trauma- ja lapsipotilaista on erikseen tehty lähiaikoina useita opinnäytetöitä, päätimme yhdistää nämä kaksi aihetta. Halusimme rajata lapsipotilaat nimenomaan leikki-ikäisiin. Huomasimme ettei leikki-ikäisistä traumapotilaista ole juurikaan opinnäytetöitä tehty, joten päätimme valita kyseisen aiheen. Rajasimme opinnäytetyön aiheen leikki-ikäisen traumapotilaan ominaispiirteisiin, koska juuri tästä aiheesta ei löydy aikaisempia opinnäytetöitä.

5.3 Toiminnan etenemisen ja työskentelyn kuvaus

Opinnäytetyöprosessi sisältää kolme vaihetta: opinnäytetyön suunnittelu, opinnäytetyön toteutus sekä opinnäytetyön raportointi ja hyödyntäminen. Raportointivaihe sisältää myös kypsyysnäytteen. Opinnäytetyöprosessin aikana olemme saaneet ohjausta opinnäytetyön ohjaajaltamme. Olemme hyödyntäneet niin ohjaustapaamisia, kuin sähköpostin välityksellä käytävää ohjausta. Olemme sähköpostin välityksellä voineet lähettää kysymyksiä ja saaneet parannusehdotuksia työhömmme. Koemme, että olemme hyötäneet tästä hyvin paljon.

Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa ensimmäinen tehtävämme oli valita opinnäytetyömme aihe. Halusimme valita aiheen, josta oppisimme itse myös mahdollisimman paljon. Aiheen valittuamme varmistimme sen vielä ohjaajamme ja oppilaitoksemme kanssa. Tämän jälkeen laadimme tavoitteet, tutkimussuunnitelman ja tiedonhaku-suunnitelman, jotka ovat toimineet opinnäytetyöprosessin ohjaavana perustana. Tässä vaiheessa määrittelimme tutkimuskysymyksemme, joihin opinnäytetyön oli tarkoitus vastata. Suunnitteluvaiheeseen kuului seminaarituloisuus, jossa esittelimme opinnäytetyömme suunnitelman ohjaajalle ja muille toteutukselle osallistuneille. Saimme muilta

osallistujilta seminaarin päätyttyä palautetta, jonka pohjalta teimme muutoksia työhömmme.

Toteutusvaiheessa suoritimme tiedonhakuprosessin, johon kuului systemaattinen tieteellisiin tietokantoihin toteutettu haku ja manuaalinen haku. Tiedonhaku on kuvattu tarkemmin omassa kappaleessaan. Kirjoitimme työn teoriaosuuden valitun aineiston pohjalta. Allekirjoitimme opinnäytetyön sopimuksen yhdessä työn tilaajan, Metropolia ammattikorkeakoulun kanssa. Aloitimme tässä vaiheessa myös itseopiskelumateriaalin alustavan version luomisen. Pohdimme, minkälaisen itseopiskelumateriaalin haluaisimme tuottaa. Meille tärkeitä ominaisuuksia oli materiaalin helppo saavutettavuus sekä käyttö. Monista vaihtoehdoista päädyimme luomaan PowerPoint-esityksen, sillä se on helppo avata tietokoneella tai puhelimella missä vain ja sen käyttö on tuttua ja helppoa suurimmalle osalle opiskelijoista.

Aluksi loimme ensimmäisen prototyypin. Siinä hahmotelimme, mitä esitys tulisi pitää sisällään ja valitsimme esitykselle tyylin. Ensimmäinen prototyyppi oli vain meitä itseämme varten, jotta saimme kokonaiskuvan tuotoksesta. Halusimme pitää tämän kohdan mahdollisimman selkeänä ja ytimekkäänä, jotta työn eteenpäin vieminen olisi helpompaa. Kun olimme tyytyväisiä työn hahmotelmaan, aloimme työstämään ensimmäistä prototyyppiä eteenpäin. Lisäsimme esitykseen lisää teorialietoa ja siistimme aikaisemmin lisäämiä otsikoita. Halusimme tehdä esityksestä helppolukuisen ja ytimekkään, jotta työn lukija oppisi aiheesta mahdollisimman tehokkaasti. Esityksen alussa on kerrottu sen sisällöstä ja oppimistavoitteista, jotka auttavat opiskelijaa ymmärtämään mitä materiaali pitää sisällään ja mitä materiaalista olisi tarkoitus oppia. Käytimme esityksessä samoja lähteitä kuin opinnäytetyön teoriaosuuksissa, jotka listasimme esityksen viimeisille sivuille, jotta opiskelija voi itsenäisesti halutessaan opiskella aiheesta enemmän. Tässä vaiheessa pyysimme palautetta ja kehittämissuhteita muutamalta ensihoidonopiskelijalta sekä tuttaviltamme. Palautteen myötä teimme lisää muutoksia tuotokseen.

Opinnäytetyön raportointivaiheessa kehitimme itseopiskelumateriaalin sen lopulliseen muotoonsa, hyödyntäen saamaamme palautetta. Kirjoitimme opinnäytetyön toteutuksesta ja raportoimme työn tulokset ja tuotoksen. Pohdintaosiossa tarkastelimme opinnäytetyötä ja itseopiskelumateriaalia, heikkouksien, vahvuuksien, eettisyyden ja luotettavuuden perusteella. Pohdimme myös, kuinka opinnäytetyön tuotosta ja tuloksista voisi tulevaisuudessa hyödyntää.

Raportointivaiheen seminaarissa saimme avointa palautetta opiskelijakollegoilta, jotka ovat opinnäytetyön tuotoksen kohdejoukkoa. Teimme palautteen pohjalta muutoksia PowerPoint-esitykseen. Palaute oli suurimmalta osin positiivista ja teimme esitykseen vain pieniä muutoksia. Pienensimme taulukoita, vaihdoimme kaikkien diojen tekstin koon yhtenäiseksi ja tasasimme tekstin vasempaan reunaan. Palautteessa tuotiin myös ilmi kuvien puuttuminen, mutta kuvat olivat tässä vaiheessa jo suunnitteilla, ja ne oli tarkoitus ottaa muutaman päivän kuluttua.

5.4 Tiedonhaku ja aineiston valinta

Toteutimme systemaattisen ja manuaalisen tiedonhaun opinnäytetyötä varten. Valitsimme useita hakusanoja, joista muodostettiin hakulausekkeita AND ja OR operaattoreiden avulla. Testasimme eri hakulausekkeita, jonka kautta löysimme mielestämme osuvimmat versiot. Hakulausekkeet muodostettiin tutkimuskysymysten pohjalta. Suoritimme hakuja useisiin eri hakukantoihin, joista valikoitui sellaiset, joista saatiin parhaimmat tulokset hakulausekkeiden avulla. Systemaattinen tiedonhaku toteutettiin maaliskuussa 2024 seuraaviin kansainvälisiin tietokantoihin: CINAHL, PubMed, ProQuest Central ja Medic. Käytimme samanlaisia hakulausekkeita kaikkiin tietokantoihin, jotta tulos olisi riittävän luotettava ja laadukas. Alla olevasta taulukosta on nähtävillä hakusanat, jotka ohjasivat meidän opinnäytetyömme tiedonhakua (Taulukko 5).

Taulukko 5. Hakusanat suomeksi ja englanniksi.

Hakusanat suomeksi	traum*, vamm*, laps*, ensihoi*, päivysty*, pediatri*, akuutti*, leikki-ikä*
Hakusanat englanniksi	trauma, wound, injury, toddler*, child*, emergency care, emergency*, patient, pediatric, paediatric, first aid, emergency medical service, emergency treatment*, prehospital*, prehospital care, ambulance*, out of hospital/OOH, emergency room

Valitsimme tutkimukset sisäänotto- ja poissulkukriteereitä noudattamalla (Taulukko 6). Hyödynsimme opinnäytetyössä suomen- ja englanninkielisiä tutkimuksia. Tutkimusten valinnassa pyrimme käyttämään mahdollisimman tuoreita tutkimuksia, jotta tieto on paikkansapitävää ja ajankohtaista. Otimme mukaan tutkimuksia, jotka ovat julkaistu vuosien 2014 ja 2023 välillä. Tutkimukset ovat nimenomaan traumapotilaisiin suunnat-

tuja. Poissuljimme tutkimukset, joissa ei ole käsitelty lainkaan 3–6-vuotiaita lapsia. Pidimme systemaattiselle haulle päiväkirjaa, joka helpotti työn etenemistä. Laadimme lopullisesta tiedonhausta oman taulukon opinnäytetyön loppuun (Liite 1).

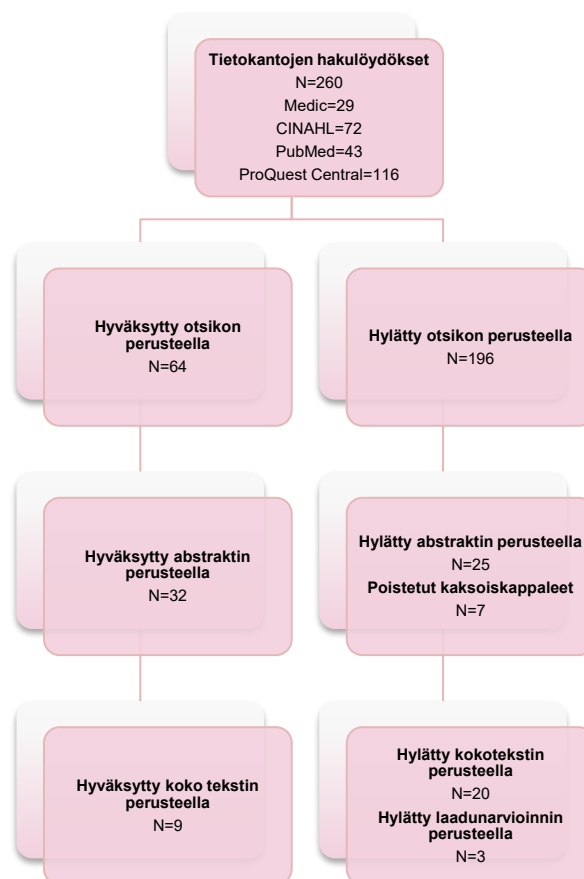
Taulukko 6. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
<ul style="list-style-type: none"> • kieli suomi tai englanti • koko teksti on saatavilla ilmaiseksi • julkaistu 1.1.2014–31.12.2023 • artikkeli käsittelee alaikäistä traumapotilasta • vertaisarvioitu tutkimus tai muu asiantuntija teksti • fyysistä traumaa käsittelevät artikkelit ja tutkimukset 	<ul style="list-style-type: none"> • muu kieli kuin suomi tai englanti • koko teksti ei ole saatavilla ilmaiseksi • julkaistu ennen vuotta 2014 • opinnäytetyöt, mielipidekirjoitukset, blogit • käsiteltävä aihealue on aikuiset traumapotilaat ja niiden hoito • henkistä traumaa käsittelevät artikkelit ja tutkimukset

Kävimme itsenäisesti kaikkien tietokantojen hakutulokset systemaattisesti läpi. Ensiksi valikoimme tutkimusten joukosta otsikon perusteella osuvimmat tulokset. Tämän jälkeen karsimme pois tutkimukset, joiden abstrakti ei vastannut opinnäytetyömme aiheita. Tässä vaiheessa poistimme tutkimusten kaksoiskappaleet. Sen jälkeen valitsimme koko tekstin perusteella tutkimukset, jotka vastasivat meidän tutkimuskysymyksiimme. Luimme ja valitsimme tutkimuksia kriittisesti ja tarkistimme useammasta lähteestä, että asiat ovat täsmällisiä, ettemme jaa väärää tietoa. Laadun takaamiseksi olemme tehneet itsenäisesti haut ja valinneet omasta mielestämme tärkeät tutkimukset. Valikoidut tutkimukset olemme päättäneet yhdessä ja valitut tutkimukset olemme koonneet omaan taulukkoon opinnäytetyön loppuun (Liite 2).

Lopuksi teimme jo valikoiduille tutkimuksille laadunarviointiprosessin käyttäen Joanna Briggs instituutin laatimaa tarkistuslistaa, mihin on kirjattu arviointikriteerejä esimerkiksi laadulliselle tutkimukselle. Laadunarvioinnin perusteella jätimme pois tutkimukset, jotka eivät täyttäneet kriteeristöjen vähimmäisvaatimuksia. Hylkäsimme yhteensä kolme tutkimusta. Tutkimusten valinnasta olemme koonneet Prisma flow -diagrammin (Kuvio 1).

Kuvio 1. Prisma flow -diagrammi tutkimusten valinnasta.



Systemaattisen haun lisäksi suoritimme manuaalisen haun. Manuaalisen haun avulla etsimme aineistoa Terveystietokannasta, hyödynsimme aiheeseen liittyviä keskeisiä teoriakirjoja sekä etsimme sopivia lähdeaineistoja mukaan valikoituneiden artikkeleiden lähde luetteloista. Manuaalisen haun pohjalta rakensimme kirjallisen teoriaperustan opinnäytetyöllemme.

6 Opinnäytetyön tulokset ja tuotos

6.1 Leikki-ikäisen lapsen tyypillisimmät traumat

Trauma on leikki-ikäisillä lapsilla yksi kolmesta suurimmasta syystä, miksi ensihoito on kutsuttu paikalle ja miksi lapsi on kuljetettu sairaalaan. Leikki-ikäisistä lapsista eniten traumoja esiintyy yli 5-vuotiailla lapsilla, joilla trauma on yleisin syy kutsua ensihoito paikalle (Oliveira J e Silva ym. 2019: 1411.) Tyypillisiä leikki-ikäisen lapsen traumoja ovat tylpät vammat, jotka ovat syntyneet esimerkiksi liikenneonnettomuuksissa ja pienienergisissä putoamisissa, sekä päänvammat (Harve & Salmi & Raihiala & Pohjalainen & Kuisma 2015: 363; Suominen 2017: 1937).

Lapsilla on suurentunut riski saada tietynlaisia vammoja, ottaen huomioon heidän fysiologiset ominaisuutensa. Verrattaessa pieniä lapsia aikuisiin ja isompiin lapsiin, leikki-ikäiset lapset saavat traumapotilaista vakavampia vammoja (Browne ym. 2014: 42.) Leikki-ikäisillä pään koko ja paino ovat suuret suhteessa kehon kokoon, jonka vuoksi pään vammoja syntyy helpommin ja niitä tavataan usein. Heidän aivonsa ovat heikommin suojatut kuin aikuisten, joten pienemmällä vammaenergialla syntyy vaikeampia aivovammoja. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin alueen lasten tapaturmissa, jotka johtivat tehohoitoon tai kuolemaan, todettiin pään vamma 85 %:lla lapsista (Suominen 2017: 1935–1937.) Lapsilla sisäelimet ovat suhteellisen suuria ja heikommin suojattuja, jonka vuoksi sisäelinvammoja syntyy helpommin (Browne ym. 2014: 42).

6.2 Huomioitavat seikat leikki-ikäisen traumapotilaan ensihoidon toteuttamisessa

Tutkimukset ovat osoittaneet, että ensihoitajien kokemus traumapotilaista perustuu hyvin pitkälti aikuisiin traumapotilaisiin. Kaikista potilaista lapsipotilaita on vain alle 10 % ja tästä määrästä vielä vähemmän on traumapotilaita (Browne ym. 2014: 44.)

Ensihoitajien kentällä tekemät päätökset ja hoidot vaikuttavat merkittävästi potilaan selviämiseen ja lopputulemaan (Browne ym. 2014: 43). Lapsitraumapotilaiden hoitoon luodut hoitoprotokollat ja nopea kuljettaminen ovat tärkeä osa hoidon toteuttamista (Tuggle & Snow 2016: 2). Leikki-ikäisen traumapotilaan ensihoito toteutetaan hyvin samoin tavoin kuin aikuisenkin ensihoito, ottaen huomioon lapsen fysiologiset ja anatomiset ominaispiirteet. Potilasta hoidetaan cABCDE-protokollan mukaisesti ja onnettomuustietojen perusteella luodaan nopea arvio potilaaseen suuntautuneesta vammamekanismista ja -energiasta (Suominen 2017: 1933–1939.) Vakavasti loukkaantuneet lapset tulee kuljettaa mahdollisimman nopeasti sairaalaan (Browne ym. 2014: 43). Ensihoidossa on tärkeää käyttää lapsipotilaille suunnattuja hoitovälineitä, jotka ovat sopivan kokoisia ja vastaavat lapsen lääketieteellisiä tarpeita (Browne ym. 2014: 44.) Leikki-ikäisen traumapotilaan ensihoidon toteuttamisessa täytyy ottaa huomioon potilaan lisäksi hänen vanhempansa. Vanhemmat täytyy pitää tietoisina potilaan hoidosta ja pitää huolta heidän henkisestä hyvinvoinnistaan (Suominen 2017: 1933–1939.)

Raportoitujen tutkimusten avulla on pystytty tunnistamaan useita eri kliinisiä tekijöitä, joilla on yhteys kaula- ja selkäranka vammoihin. Mikäli potilaalla on jokin alla listatuista oireista, tulee hänellä epäillä kaula- ja/tai selkärangan vammaa (Browne ym. 2020: 554.):

- alentunut tajunnantaso

- merkittävä neurologinen poikkeama
- kipua tai aristusta niskan alueella
- virheellinen pään asento
- huomattava vamma rintakehän alueella
- olosuhteet, jotka altistavat herkästi kaula- ja selkärankavammoille
- korkeaenerginen liikenneonnettomuus

Tulee kuitenkin ottaa huomioon, että yllä olevien kriteerien soveltaminen on haasteellista pienten lasten kohdalla. Lapset kokevat kivun eri tavalla kuin aikuiset ja eivät osaa samalla tavalla ilmaista kipua, jolloin kivunarviointi on haastavampaa (Storvik-Sydänmaa ym. 2019: 99).

Leikki-ikäisellä traumapotilaalla tulee herkästi epäillä vatsansisäistä vammaa, jos vammamekanismi on kohdistunut vatsan alueelle ja hänellä ilmenee jokin seuraavista oireista: vatsan alueen arkuus palpoidessa, vaimentuneet hengityssäänät, näkyviä vammoja vatsanpeitteissä tai rintakehällä olevia vammoja (Linakis & Lloyd & Kline & Holmes & Stanley 2021.)

Ensihoitajien tulee kiinnittää enemmän huomiota leikki-ikäisen traumapotilaan hoitoon liittyvissä kirjauksissa. Tutkimuksen mukaan ensihoitajat kirjaavat heikommin lapsipotilaiden vitaaleja ja kivunasteikkoja verrattuna aikuispotilaisiin (Ramgobal & Elmer & Escajeda & Martin-Gill 2018: 201–202.)

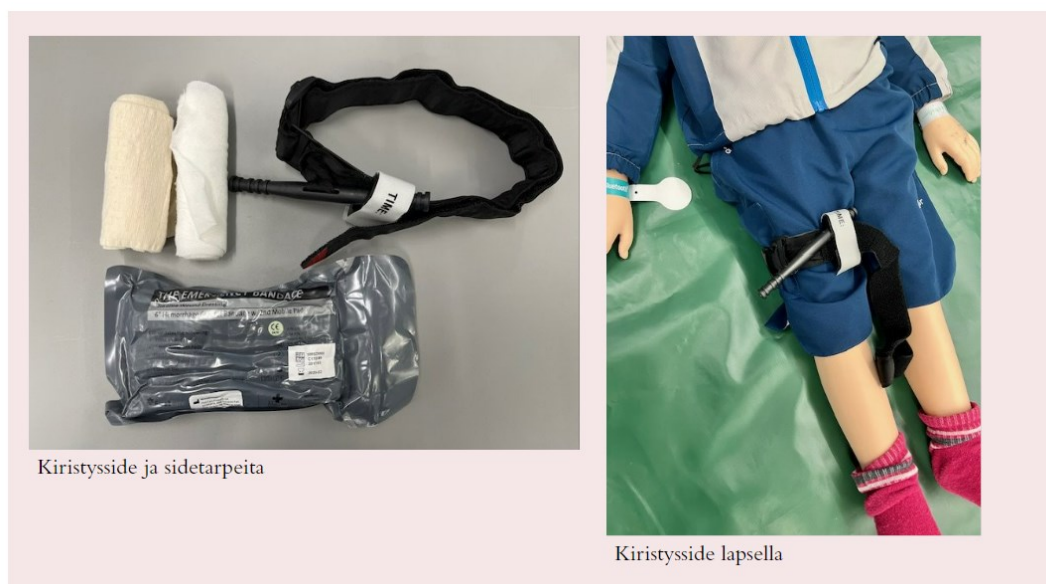
Eräässä tutkimuksessa tutkittiin lapsi traumapotilaita ja heidän intuboinnin vaikutuksista lapsen selviämiseen. Kyseisessä tutkimuksessa todetaan, että vasta sairaalassa intuboiduilla lapsilla oli paremmat mahdollisuudet selvitä. Kentällä intuboitujen lapsien vointi oli jo lähtötilanteessa erittäin kriittinen ja heillä oli vakavia vammoja. Tutkimuksen johtopäätöksenä on, että lasten menehtymisen syynä oli useiden seikkojen summa. Lasten menehtymisen syynä ei tutkimuksen mukaan ollut intubaation toteutus kenttäolosuhteissa (Schauer & Naylor & Hill & Arana & Roper 2018: 658–659.)

6.3 Itseopiskelumateriaali

PowerPoint–esitys oli yhdenmukainen opinnäytetyömme kanssa. PowerPoint-esityksen diat noudattivat opinnäytetyömme kanssa samaa järjestystä otsikoissa ja sisällössä. Diat pyrittiin pitämään selkeinä ja helposti luettavina. Teimme PowerPoint–esityksemme muutoksia tuttaviltamme ja ensihoidonopiskelijoilta saadun palautteen myötä. Palautteen pohjalta vaihdoimme taustan neutraalin sävyiseksi, vähensimme tekstin

määrää jokaista sivua kohden sekä selkeytimme koko esitystä. Lopullisessa itseopiskelumateriaalissa on havainnoillistavia kuvia leikki-ikäisen traumapotilaan hoidosta ja hoitovälineistä. Kuvien avulla opiskelijan on helpompi käsittää, mistä diassa kerrotaan. Alla olevassa kuvassa on esitetty dia, jossa on kuvia (Kuva 2).

Kuva 3. Itseopiskelumateriaalin dia



Kiristysside ja sidetarpeita

Kiristysside lapsella

Ensimmäisessä diassa esittelemme aiheen ja tekijät. Aiheen esittelyn jälkeen tulee johdanto dia, jossa kokosimme yhteen PowerPoint–esityksen tarkoituksen, sisällön ja tavoitteet. Teoriaosuus alkaa käsitteiden avaamisella, jonka jälkeen käydään läpi anatomiset ja fysiologiset erityispiirteet. Näiden jälkeen vammatyypit ja -mekanismit, joista on tekstin lisäksi koottu taulukko. Esitys jatkuu teorialla leikki-ikäisen yleisimmistä traumoista ja traumapotilaan tutkimisesta. Tämän jälkeen on käyty kattavasti läpi ensiarvio ja täydennetty tilannearvio cABCDE-protokollan mukaisesti. Jokaiselle kohdalle, eli esimerkiksi ”B-Hengitys” on oma dia, jotta esitys olisi mahdollisimman selkeä. Lopuksi on selitetty vielä vaikeasti vammautuneen ja monivammapotilaan piirteet. Lähteet on merkattu selkeästi, jotta opiskelija voi halutessaan opiskella lisää.

7 Pohdinta

7.1 Tulosten tarkastelu

Tämä opinnäytetyö on rajattu käsittelemään leikki-ikäistä traumapotilasta, sillä lapsi-traumapotilas aiheena olisi ollut liian laaja. Opinnäytetyö rakentui tutkimuskysymysten

ympärille. Vastaamalla kysymyksiin ja niiden perusteella luodun itseopiskelumateriaalin avulla pyrittiin pääsemään tavoitteeseen. Tavoitteemme oli lisätä ensihoitajaopiskelijoiden teoreettista osaamista leikki-ikäisten traumapotilaiden ensihoidosta.

Opinnäytetyön aiheesta löytyi tutkimuksia kohtalaisen vähän. Mikään tutkimuksista ei käsitellyt pelkästään leikki-ikäistä traumapotilasta, vaan lapsia yleisesti. Tutkimuksissa käytiin läpi eri ikäisten lasten traumoja ja hoitoa, joten tutkimuksista täytyi poimia leikki-ikäisiä koskevat tulokset. Jouduimme myös jättämään tutkimuksia pois, sillä ne käsitelivät lapsia yhtenä joukkona, ottamatta huomioon eri ikäisten eroja. Kokonaisuudessaan tutkimuksia aiheesta oli mielestämme aika vähän, ottaen huomioon sen, että erilaiset traumat ovat lasten yleisin kuolinsyy ja yksi suurimmista syistä hakeutua hoitoon. Opinnäytetyöhön valikoitui yhteensä yhdeksän tutkimusta. Tutkimukset olivat kaikki englanninkielisiä, lukuun ottamatta yhtä suomenkielistä tutkimusta.

Opinnäytetyötä tehtäessä havaitsimme yhtäläisyyksiä tutkimusten tuloksissa. Useammassa tutkimuksessa kävi ilmi, että ensihoitajien osaaminen ja kokemus lapsipotilaiden hoidosta on vähäisempää kuin aikuispotilaiden ja se tuottaa epävarmuutta ensihoitajille (Harve 2016: 361; Tuggle 2016: 2).

7.2 Itseopiskelumateriaalin tarkastelu

Tuottamamme itseopiskelumateriaali on verkko-oppimateriaali, PowerPoint–esitys muodossa. Hyödynsimme itseopiskelumateriaalin luomisessa erilaisista lähteistä saatuja tietoja siitä, millainen on hyvä ja laadukas itseopiskelumateriaali. Itseopiskelumateriaalia tehdessä kiinnitimme erityisesti huomiota materiaalin laatua parantaviin ja oppimista tukeviin tekijöihin. Noudatimme tieteellisen kirjoittamisen periaatteita ja merkitsimme lähdeviitteet asianmukaisesti.

Mielestämme olemme onnistuneet luomaan itseopiskelumateriaalista laadukkaan, sillä se sisältää laadukkaan itseopiskelumateriaalin kriteereistä suurimman osan. Verkko-oppimateriaalin hyvinä ominaisuuksina painotettiin sen selkeyttä ja helppokäyttöisyyttä. Itseopiskelumateriaalin tärkeitä ominaisuuksia olivat opiskelijan ajattelun aktivointi, oppimisen tukeminen ja tavoitteet. Olemme saaneet paljon hyvää palautetta kohderyhmältä juuri näiltä osa-alueilta. Olemme erityisesti tyytyväisiä siihen, kuinka selkeä ja helppokäyttöinen itseopiskelumateriaali on. PowerPoint on kuitenkin opiskelijoille jo entuudestaan tuttu sovellus ja sen voi helposti avata useammalla eri laitteella. PowerPoint–esityksestä tuli myös mielestämme tiivis ja kattava.

Itseopiskelumateriaalin heikkouksina pitäisimme aktivoinnin sekä osaamisen ja kehittämisen arvioimisen puuttumista. Molemmat näistä ovat hyvien pedagogisten ominaisuuksien listassa (Opetushallitus.) Tuotokseen olisi voinut lisätä loppuun jonkin kyselyn, joka aktivoisi opiskelijoita ja opiskelijat voisivat arvioida osaamistaan.

Opinnäytetyön lopullinen tuotos, itseopiskelumateriaali ensihoitajaopiskelijoille, on tarkoitus julkistaa Moodle-verkkoalustalla. Metropolia ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveystieteiden opiskelijoilla on verkkoalustalle pääsyoikeudet, joten opiskelijat saavat itseopiskelumateriaalin käyttöönsä sieltä. Myös lehtorit saavat tuotoksen opetuskäyttöön ja voivat halutessaan hyödyntää materiaalia opetuksen tukena.

7.3 Johtopäätökset

Leikki-ikäiset traumapotilaat ovat ensihoidolle haastavia ja osaaminen perustuu pitkälti aikuisiin traumapotilaisiin. Leikki-ikäisiä hoidetaan samoilla periaatteilla kuin aikuisia traumapotilaita, ottaen kuitenkin heidän pienen kokonsa ja vanhemmat huomioon. Heidän anatomiset ja fysiologiset erityispiirteensä tuovat oman lisänsä ensihoidon haastavuuteen. Lapsille suunnattujen hoitovälineiden käyttö helpottaa ensihoidon toteuttamista. Ensihoidossa kohdattavien leikki-ikäisten tyypillisiä traumoja ovat pään kolahdusvammat, liikenneonnettomuudet ja putoamiset.

Jotta ensihoitajat osaisivat hoitaa leikki-ikäisiä traumapotilaita, olisi tärkeää tukea ensihoitajaopiskelijoiden oppimista ja osaamista aiheesta. Valmiin itseopiskelumateriaalin saatavilla olo tukee opiskelijoiden oppimista ja osaamista.

7.4 Kehittämisehdotukset

Leikki-ikäisten lasten ensihoitotilanteista ja nimenomaan traumapotilaista löytyy aika vähän tutkimuksia. Kuitenkin useammassa tutkimuksessa todetaan, että ensihoitajat kokevat lapsi traumapotilaiden hoidon haasteelliseksi ja epävarmaksi. Meidän kehittämisehdotuksemme on kehittää tutkimus lapsi traumapotilaiden ominaispiirteistä ja siitä miten kyseistä potilasryhmää hoidetaan ensihoidon näkökulmasta. Ensihoidon tutkinto-ohjelmaan olisi myös hyvä kehittää simulaatio liittyen aiheeseen leikki-ikäinen traumapotilaana ensihoidossa, joka loisi varmuutta ja osaamista tuleville ensihoitajille.

7.5 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyötä tehdessä toimimme Tutkimuseettisen neuvottelukunnan Hyvän tieteellisen käytännön ohjeen mukaisesti. Hyvän tieteellisen käytännön keskeisiä lähtökohtia ovat todenmukaisuus, vastuullisuus, arvostus sekä luotettavuus. Tekstissä viittaamme lähteisiin asianmukaisesti Metropolia ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaisesti ja kaikki lähteet löytyvät lähdeluettelosta (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023: 12–14.) Opinnäytetyömme on käynyt läpi Turnitin plagioinnin tarkastuksen, joka antaa varmistuksen siitä, että emme ole käyttäneet muualta kopioitua tekstiä.

Tiedonhaussa käytimme eettisesti kestäviä menetelmiä hyvän tieteellisen käytännön mukaan (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012: 6). Aineiston hakuun käytimme terveysalalle tehtyjä tietokantoja ja lähteitä, kuten CINAHL, Terveysportti ja Medic. Tarkoituksena oli käyttää lähteitä monipuolisesti ja runsaasti, jotta opinnäytetyö olisi mahdollisimman luotettava. Opinnäytetyön eri vaiheissa oli tunnistettava luotettavat tutkimusartikkelit hyvän tieteellisen käytännön perusteella. Oli tärkeää osata valita oikeat tutkimukset tutkimuskysymysten pohjalta. Kirjasimme tiedonhakuprosessissa käytetyt hakulausekkeet, poissulkukriteerit ja sisäänottokriteerit, jotta tiedonhaun voi toistaa myöhemmin.

Opinnäytetyöhön valikoitui yhteensä yhdeksän tutkimusta, joista kahdeksan oli englanninkielisiä. Englanti ei ole opinnäytetyön tekijöiden äidinkieli, joten erilaiset sanakirjat toimivat tutkimusten lukemisen tukena. Olemme hyödyntäneet opinnäytetyössämme ainoastaan tutkimuksia, joiden sisällön olemme alkuperäiskielellä ymmärtäneet. Pidämme tätä opinnäytetyön luotettavuutta heikentävänä tekijänä. Luotettavuutta taas lisää, se että molemmat ovat itsenäisesti lukeneet tutkimukset ja näin ollen tutkimusten ymmärtäminen ei ole jäänyt vain yhden ihmisen varaan. Kaikki tutkimukset ovat edelleen saatavilla ja luettavissa.

Suurin osa teoreettisesta viitekehyksestä muodostui käyttäen lähteenä alan oppikirjoja. Oppikirjojen valinnassa hyödynsimme tutkimuskysymyksiämme, jotta kirjojen sisältö vastaisi kysymyksiimme mahdollisimman kattavasti. Olisimme toivoneet, että suurin osa teoriapohjasta olisi perustunut tutkimusartikkeleihin. Tällöin teoriapohja olisi kuitenkin ollut paljon suppeampi, sillä hyvin harvassa tutkimuksessa käytiin läpi juuri leikkikäisen lapsen anatomisia ja fysiologisia erityispiirteitä.

Käytimme opinnäytetyön itseopiskelumateriaaliin liitteenä havainnollistavia kuvia, jotta teoriatieto on helpompi sisäistää. Noudatamme kuvien käytössä tekijänoikeuslakia

sekä EU:n yleistä tietosuoja-asetusta emmekä julkaise esimerkiksi kenenkään henkilön kasvokuvaa, josta hänet voisi helposti tunnistaa.

Lähteet

Alanen, Pasi & Jormakka, Juha & Kosonen, Antti & Saikko, Simo 2017. Oireista työdiagnoosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. 1.–2. painos. Helsinki: Sanoma pro oy.

Bledsoe, Bryan E & Cherry, Richard A & Porter, Robert S 2017. Paramedic care: Principles & practice. Volume 4. Trauma emergencies. 5. painos. Yhdysvallat: Pearson.

Bölenius, Karin & Vestin, Christin & Saveman, Britt-Inger & Gyllencreutz, Lina 2017. Validating a questionnaire – prehospital preparedness for pediatric trauma patients. *Iterational emergency nursing* 34: 2–6.

Castrén, Maaret & Aalto, Sakari & Rantala, Elina & Sapanen, Pertti & Westerberg, Airi 2009. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. 1. painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Castrén, Maaret & Helveranta, Kai & Kinnunen, Ari & Korte, Henna & Laurila, Kimmo & Paakkonen, Heikki & Pousi, Jouni & Väisänen, Olli 2012. Ensihoidon perusteet. 4. korjattu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Charlton, Nathan P & Goolsby, Craig A & Zideman, David A & Maconochie, Ian K & Morley, Peter T & Singletary, Eunice M 2021. Appropriate tourniquet types in the pediatric population: A systematic review. *Yhdysvallat: Cureus*.

Davies, Ffion & Bruce, Colin E & Taylor-Robinson, Kate J 2011. Emergency care of minor trauma in children. 1. painos Lontoo: Hodder Arnold.

Eich, C & Roessler, M & Timmermann, A & Heuer, J F & Gentkow, U & Albrecht, B & Russo, S G 2009. Out-of-hospital pediatric emergencies. Perception and assessment by emergency physicians. *Anaesthesist* 58 (9): 876–83.

Glasper, Edward Alan & McEwing, Gillian & Richardson, Jim 2011. Emergencies in Children's and young people's nursing. New York: Oxford University Press Inc.

Gulli, Benjamin & Chatelain, Les & Stratford, Chris & Pollak, Andrew N. 2005. Emergency care and transportation of the Sick and Injured. 9. painos. Sudbury: Jones and Barlett Publishers.

Holmström, Peter & Virtanen, Sanna & Björn, Marko & Rissanen, Riina 2020. Patofysiologia. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Hoppu, Sanna 2023. Ensihoito-opas. Vamma, perusteet. Kustannus Oy Duodecim.

Ilomäki, Liisa 2012. Laatusuositukset e-oppimateriaaleihin. Opetushallitus. <https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/144415_laatusuositukset_e-oppimateriaaleihin_2.pdf>. Viitattu 11.4.2024.

Karelia ammattikorkeakoulu 2023. Karelia opinnäytetyön ohje: Opinnäytetyön eri muodot. Päivitetty 13.3.2024. <<https://libguides.karelia.fi/c.php?g=679019&p=4901221>>. Viitattu 20.3.2024.

Kiviluoma, Kai & Puustinen, Maija-Liisa & Rantanen, Anna 2024. Anestesiakäsikirja. Lapsen anatomiset ja fysiologiset erityispiirteet. Kustannus Oy Duodecim. <<https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00409/search/lapsen>>. Viitattu 25.3.2024.

Kiviluoma, Kai & Puustinen, Maija-Liisa & Rantanen, Anna 2024. Anestesiakäsikirja. Lapsi vammapotilaana. Kustannus Oy Duodecim. <<https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00415?toc=1124843>>. Viitattu 25.3.2024.

Korhonen, Laura 2021. Kasvu ja kehitys eri-ikäkausina. <<https://www.terveyskirjasto.fi/pla00018>>. Viitattu 12.5.2023.

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

Kortelainen, Terttu 2016. Painettu vai e-aineisto yliopisto-opiskelussa: opiskelijoiden suosimat lukuformaatit. <<https://journal.fi/inf/article/view/60374/21233>>. Viitattu 6.5.2024.

Kröger, Heikki & Aro, Hannu & Böstman, Ole & Lassus, Jan & Salo, Jari 2010. Traumatologia. 7. painos. Keuruu: Otavan kirjapaino.

Kuisma, Markku & Holmström, Peter & Nurmi, Jouni & Porthan, Kari & Puolakka, Tuukka 2022. Ensihoito. 8.–9. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Leppäluoto, Juhani & Rintamäki, Hannu & Vakkuri, Olli & Vierimaa, Heidi & Lauri, Timo 2020. Anatomia ja fysiologia. Rakenteesta toimintaan. 9.–11. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Louhimo, Ilmo & Peltonen, Jari & Rintala, Risto 2000. Louhimon lastenkirurgiaa. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Löfström, Erika & Kanerva, Kaisa & Tuuttila, Leena & Lehtinen, Anu & Nevgi, Anne 2010. Laadukkaasti verkossa. Verkko-opetuksen käsikirja yliopisto-opettajalle. <<https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/400db007-caa6-4d13-a9bf-5d275214181c/content>>. Viitattu 6.5.2024.

Microsoft 365 Team 2019. Kuusi vinkkiä vaikuttaviin diaesityksiin. <<https://www.microsoft.com/fi-fi/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/6-slide-presentation-software-tips-to-impress>>. Viitattu 11.4.2024.

Nutbeam, Tim & Matthew, Boylan 2013. ABC of Prehospital Emergency Medicine. Iso-Britannia: John Wiley & Sons.

Opetushallitus. E-oppimateriaalin laatukriteerit. <<https://www.oph.fi/fi/julkaisut/e-oppimateriaalin-laatukriteerit>>. Viitattu 11.4.2024.

Paramedic 2018. Infograafi 005: Lasten peruselintoimintojen viitearvoja. <<https://blog.paramedic.fi/2018/11/08/infograafi-005-lasten-peruselintoimintojen-viitearvoja/>>. Viitattu 6.9.2023.

Roberts, Peter J & Alhava, Esko & Höckerstedt, Krister & Leppäniemi, Ari 2010. Kirurgia. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Rosenberg, Per & Alahuhta, Seppo & Lindgren, Leena & Olkkola, Klaus & Ruokonen, Esko 2014. Anestesiologia ja tehohoito. 3. uudelleen painos. Helsinki: Duodecim Viitattu 14.9.2023.

Salonen, Kari & Eloranta, Sini & Hautala, Tiina & Kinos, Sirppa. Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulussa. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 108. Turku: Turun ammattikorkeakoulu. <<https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522166494.pdf>>. Viitattu 20.3.2024.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2023. Ensihoito. <<https://stm.fi/ensihoito>>. Viitattu 12.5.2023.

Storvik-Sydänmaa, Stiina & Tervajärvi, Lasse & Hammar, Anne-Marja 2019. Lapsen ja perheen hoitotyö. 1. Painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Suomen kielen ja viestinnän sekä tietotekniikan opettajat: Metropolia Ammattikorkeakoulu 2021. Kirjallisen työn ohjeet. <https://moodle.metropolia.fi/pluginfile.php/979053/mod_resource/content/0/Kirjallisen%20työn%20ohjeet%20Sote%202021.pdf>. Viitattu 15.5.2023.

Terveyskirjasto 2016. Anatomia. <<https://www.terveyskirjasto.fi/ltt00191/anatomia?q=anatomia>>. Viitattu 13.5.2023.

Terveyskirjasto 2016. Etiologia. <<https://www.terveyskirjasto.fi/ltt00787>>. Viitattu 15.9.2023.

Terveyskirjasto 2016. Fysiologia. <<https://www.terveyskirjasto.fi/ltt00925/fysiologia?q=fysiologia>>. Viitattu 13.5.2023.

Terveyskirjasto 2016. Trauma. <<https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03497/trauma?q=trauma>>. Viitattu 13.5.2023.

Tilastokeskus. Käsitteet. Itseopiskelu. <<https://www.stat.fi/meta/kas/itseopiskelu.html#tab1>>. Viitattu 11.4.2024.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa: 3–4, 6. <https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf>. Viitattu 12.5.2023.

Tiedonhakutaulukko

Tietokanta	Hakusanat, hakusanayhdistelmät	Valinta- ja poissulkukriteerit	Osumien määrä (kpl)	Valinta otsikon perusteella (kpl)	Valinta tiivistelmän perusteella (kpl)	Valinta kokotekstin perusteella (kpl)
Medic	(laps* OR last* OR leikki-ikä* OR pediatri*) AND (trauma* OR vamma*) AND (päivystys* OR ensihoito* OR akuutti*)	Julkaistu 1.1.2014-31.12.2023 Kielet: suomi ja englanti	29	1	1	1
CINAHL	Pediatric AND trauma AND "prehospital care"	Julkaistu 1.1.2014-31.12.2023 Kielet: Englanti Vertaisarvioitu artikkeli	72	16	9	5
PubMed	Child OR pediatric OR paediatric AND trauma AND "prehospital care"	Julkaistu 1.1.2014-31.12.2023 Kielet: Englanti Vertaisarvioitu artikkeli	43	13	8	2
ProQuest Central	(child OR pediatric OR paediatric) AND (trauma) AND (ambulance OR prehospital care)	Julkaistu 1.1.2014-31.12.2023 Kielet: Englanti Vertaisarvioitu artikkeli	116	34	14	7

Opinnäytetyössä käytetyt tutkimukset

Tutkimuksen tekijä(t), vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusmenetelmä, otoskoko (n=)	Tutkimuksen keskeiset tulokset
Browne, Lorin; Ahmad, Fahd; Schwartz, Hamilton; Wallendorf, Michael; Kuppermann, Nathan; Lerner, Brooke, Leonard, Julie 2020 Yhdysvallat CINAHL	Prehospital Factors Associated With Cervical Spine Injury in Pediatric Blunt Trauma Patients	Tutkimuksen tavoitteena oli määrittää ensiapupalveluita tarjoavien tahojen havainnoimien, historiallisten, mekaanisten ja fyysisten tutkimustekijöiden yhteyttä kaularankavammaan.	Havainnoivatutkimus. Tutkimukseen otettiin mukaan 0–17-vuotiaita 1372. Kriteereinä olivat, että potilaat oli kuljetettu ensihoidon toimesta sen jälkeen, kun he olivat kokeneet tylpän trauman ja heidän selkärankansa liikkuvuutta oli rajoitettu. n= 1372	1372 lapsesta 25 oli riski kaularankavammaan. Kaularankavamman riskiä lisäsivät: alentunut tajunnantaso, kallonmurtuma, rintakehän alueen merkittävä vamma, hengitysvaikeus ja alentunut saturaatio.
Browne, Lorin; Keeney, Grant; Spahr, Christopher; Lerner, Brooke; Atabaki, Shireen; Drayna, Patrick; Cooper, Arthur 2014 Yhdysvallat CINAHL	Trauma Care for Children in the Field	Selvittää, kuinka lapsitraumapotilaiden hoito on muuttunut ja parantunut vuosien saatossa. Tutkimuksessa käydään myös läpi vammojen ehkäisy ja erilaiset traumaattiset vammat.	Havainnoiva tutkimus. Vertailuna tutkimukset 30 vuoden ajalta.	Lapsipotilaiden vammojen hoito osoittautuu tutkimuksen mukaan haasteelliseksi. Lapsilla on huomattava määrä traumaan liittyviä vammautumisia sekä kuolemia. Vaikka lasten yleisin syy ensihoidolle on trauma, laadukas ensihoito ei ole silti taattua. Viime aikoina on kuitenkin tapahtunut paljon parannusta. Tutkimuksessa on otettu esiin useita parannuksen kohteita liittyen lisävammautumisen estoon, aivovamman hoitoon, murskavammaan sekä kenttäloukkutalon protokolliin. Yhteenvetona ensihoidon hoidon laatu ja

Tutkimuksen tekijä(t), vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusmenetelmä, otoskoko (n=)	Tutkimuksen keskeiset tulokset
				resurssit ovat parantuneet vuosien saatossa.
<p>Harve, H; Salmi, H; Rahiala, E; Pohjalainen, P; Kuisma, M. 2016 Suomi ProQuest Central</p>	<p>Out-of-hospital paediatric emergencies: A prospective, population-based study</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia väestötasolla ensihoidon lapsipotilaiden esiintyvyyttä, ja-kaumaa sekä ominaispiirteitä. Tutkimuksen avulla pystytään jatkossa parantamaan hoito-ohjeita sekä ensihoidon koulutusta.</p>	<p>Laadullinen tutkimusmenetelmä n=1863</p>	<p>Kaikista ensihoitotehtävistä 4,5 % oli alle 16-vuotiaita lapsia. Puolet ensihoitotehtävistä liittyi puutoamisiin, hengitysvaikeuteen, kouristeluun sekä intokoskaatioon. Osalla potilaista vointi oli kriittinen tai taustalla oli trauma. Sydämen pysähdykset olivat harvassa. Noin puolet potilaista kuljetettiin sairaalaan jatkohoitoon. Tutkimuksen johtopäätelmänä on, että lasten ensihoitotehtävät ovat harvinaisia ja niillä on poikkeavat ominaisuudet aikuisiin verrattuna. Ensihoidon suunnittelussa ja koulutuksessa tulisi ottaa huomioon lasten ensihoitotehtävien ominaispiirteet ja keskittyä erityisesti yleisimpien ensihoitotehtävien arviointiin sekä hoitoon.</p>

Tutkimuksen tekijä(t), vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusmenetelmä, otoskoko (n=)	Tutkimuksen keskeiset tulokset
<p>Linakis, Seth W; Lloyd, Julia K; Kline, David; Holmes, James F; Stanley, Rachel M.</p> <p>2021</p> <p>Englanti</p> <p>ProQuest Central</p>	<p>Field triage of children with abdominal trauma</p>	<p>Tunnistaa lapsipotilaiden vammalöydökset, kun kyseessä on vatsan alueen vammautuminen. Näin ollen ensihoidon on helpompaa informoida vastaanottavaa yksikköä lapsipotilaan tilasta.</p>	<p>Toissijainen analyysi. Laadullinen tutkimusmenetelmä. n=5575 potilaskertomusta.</p>	<p>Tutkimuksessa verrattiin lapsia, joilla oli vatsansisäisiä vammoja sekä lapsia, joilla ei ollut vatsansisäisiä vammoja. Näiden kahden potilasryhmän löydöksiä vertailtiin keskenään. Lapsilla, joilla oli vammautumiseen liittyvä vatsansisäinen trauma, oli löydöksinä todennäköisimmin hiltentyneet hengitysäänet, vatsan alueen arkuutta, vatsanpeitteiden vammoja sekä merkkejä rintakehän alueen vammoista.</p>
<p>Oliveira J e Silva, Lucas; Anderson, Jana L; Bellolio, M Fernanda; Campbell, Ronna L; Myers, Lucas A; Luke, Anuradha; Jeffery, Molly M</p> <p>2019</p> <p>Yhdysvallat</p> <p>ProQuest Central</p>	<p>Pediatric emergency medical services in privately insured patients: A 10-year national claims analysis</p>	<p>Kerätä tietoa vakuutettujen lapsipotilaiden ensihoidon kuljetuksista päivystykseen kansainvälisten tietokantojen avulla.</p>	<p>Laadullinen tutkimusmenetelmä. Tutkimukseen otettiin mukaan alle 18-vuotiaat lapset, jotka kuljetettiin päivystykseen vuosina 2007–2016. N=239243</p>	<p>Yli 5-vuotiaiden lasten yleisin kuljetuksen syy oli trauma. Mielenterveysongelmien ja neurologisten oireiden vuoksi kuljetukset lisääntyivät, kun taas traumasta johtuvat kuljetukset vähenivät.</p>
<p>Ramgopal. Sriram; Elmer, Jonathan; Escajeda, Jeremiah; Martin-Gill, Christian</p> <p>2018</p> <p>Yhdysvallat</p> <p>Pubmed</p>	<p>Differences in pre-hospital patient assessments for pediatric versus adult patients</p>	<p>Selvittää, vaikuttaako potilaan ikä ensihoidon tekemisiin elintoimintojen arviointiin ja kirjaamiseen potilaisen kuljetuksissa.</p>	<p>Pensylvanian 20 ensihoitoa tarjoavan yksikön potilaskirjaukset ajalta 1.4.2013-31.12.2016.</p> <p>371746 potilaskirjausta, joista lapsipotilaita 21883</p> <p>n=</p>	<p>Lapsipotilailla oli lisääntynyt riski olla saamatta elintoimintojen dokumentaatio sairaalaa edeltävän hoidon aikana</p>

Tutkimuksen tekijä(t), vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusmenetelmä, otoskoko (n=)	Tutkimuksen keskeiset tulokset
Suominen, Pertti K. 2017 Suomi Medic	Lasten hätätilanteet ja niiden hoito	Artikkelin tarkoituksena on kertoa lapsipotilaiden peruselintoimintojen arvioinnista, elvytyksestä sekä lisäksi muista lasten hätätilanteiden ominaispiirteistä ja niiden hoidosta.	Yleiskatsaus	Jokaisen terveydenhuollon ammattilaisen tulee osata toimia lapsipotilaan ensihoidollisissa tilanteissa. Kun on riittävästi tietoa ja taitoja, hankalista tilanteista suoriutuminen on silloin helpompaa. Lääkäreiden tulee ottaa selvää tuoreimmista kansainvälisistä elvytys-suosituksista sekä Käypä hoito-suosituksista. Pediatric Advances Life Support -kursin tekeminen on suositeltavaa. Vakaasti vammautuneen lapsen hoidossa tulee aina ottaa huomioon lapsen vanhemmat ja heidän pitämisensä ajan tasalla lapsen tilaan liittyen. Tulee myös huomioida vanhempien henkisen jaksamisen riittävyys.
Schauer, Steven G; Naylor, Jason F; Hill, Gyuon J; Arana, Allyson A; Roper, Jamie L. 2018 Yhdysvallat ProQuest Central	Association of pre-hospital intubation with decreased survival among pediatric trauma patients in Iraq and Afghanistan	Tutkimuksessa vertaillaan sota alueella olevien lapsipotilaiden intubaatiota. Tutkimuksella halutaan selvittää, onko intubaatiolla merkitystä lasten kuolleisuuteen, jos intubaatio tehdään jo kentällä tai vasta perillä sairaalassa.	Laadullinen tutkimusmenetelmä. Traumarekisterin potilaskertomukset n=3439 vuosilta tammikuu 2007-tammikuu 2016.	Lapsipotilaat, jotka intuboitiiin jo kentällä oli enemmän vammoja ja pienempi todennäköisyys selvitä vammoista, kuin lapsipotilailla, jotka intuboitiiin vasta perillä sairaalassa.

Tutkimuksen tekijä(t), vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusmenetelmä, otoskoko (n=)	Tutkimuksen keskeiset tulokset
Tuggle, David; Snow, Sally 2016 Yhdysvallat CINAHL	Management of Pediatric Trauma	Tutkimuksen tarkoituksena on tuoda ilmi parannuskeinoja, miten vammautuneiden lapsipotilaiden hoitoa voitaisiin parantaa. Tavoitteena on kuolleisuuden pieneminen sekä vammautumisen jälkeisen elämänlaadun parantaminen ja vammojen sekä kulujen minimointi.	Laadullinen tutkimusmenetelmä. Aineistona tutkimukseen on käytetty the American Academy of Pediatrics julkaisemia artikkeleita.	Tutkimuksen tuloksena on saatu aikaan lähes 20 parannusehdotusta vammautuneiden lapsipotilaiden hoitoon liittyen.