

SAVONIA



[OPINNÄYTETYÖ](#) - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
SOSIAALI- JA TERVEYSALA

LAPSIPOTILAIDEN PÄÄN VAMMAT ENSIHOIDOSSA

Oppimateriaali ensihoitajaopiskelijoille

TEKIJÄT Laura Huisman
 Lotta Hänninen

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Tutkinto-ohjelma Ensihoitajan tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä Laura Huisman, Lotta Hänninen	
Työn nimi Lapsipotilaiden pään vammat ensihoidossa – Oppimateriaali ensihoitajaopiskelijoille	
Päiväys	4.12.2024
	35/4
Yhteistyötaho Savonia-ammattikorkeakoulu	
<p>Ensihoitajan ammatillisten kompetenssien mukaan hoitotason ensihoitajan tulisi osata vastata potilaan systemaattisesta tutkimisesta sekä hoitaa hoitotason ensihoitoa vaativat peruselintoiminnon häiriöt. Ensihoidossa kohdatuista potilaista lapsipotilaita on vain joka kymmenes. Ensihoidon (AMK) opinnoissa pääpaino on aikuispotilaan hoidossa, eikä tutkintoon kuuluvissa harjoitteluissakaan välttämättä tule lapsipotilaita vastaan. Aiheesta koettiin tarvittavan lisää materiaalia ensihoidon opetukseen. Tarkoituksena oli suunnitella, toteuttaa ja arvioida virtuaalisimulaatio-oppimateriaali lasten pään vammoista ensihoitajaopiskelijoille. Tavoitteena oli tehdä opiskelijaa aktivoiva ja osallistava oppimateriaali, jossa opiskelija pääsee itse pohtimaan kohta kohdalta, kuinka virtuaalisimulaation ensihoitotilanteessa tulisi toimia.</p> <p>Oppinnäytetyö tehtiin toiminnallisena kehittämistyönä, jossa hyödynnettiin konstruktivistista mallia. Konstruktivistinen malli koostuu aloitus- ja suunnitteluvaiheesta, esi- ja työstövaiheesta ja tarkistus- ja viimeistelyvaiheesta sekä itse valmiista tuotoksesta. Valittu malli sopi kehittämistyöhön hyvin, koska kehittämistyötä arvioitiin jatkuvasti prosessin aikana. Kehittämistyön konstruktivistisen mallin vaiheiden avulla oppinnäytetyötä saatiin jaettua pienempiin osiin ja aikataulutettua paremmin.</p> <p>Tuotoksina kehittämistyössä syntyi virtuaalisimulaatio, virtuaalisimulaatiota tukeva teoriamateriaali sekä hyvän vastauksen piirteet virtuaalisimulaation palautekeskustelun tueksi. Tuotokset koekäytettiin 3.vuoden ensihoitajaopiskelijoilla perustason ensihoidon kurssilla. Tuotoksilla pystyttiin monipuolistamaan ensihoidon opetuksessa käytettäviä oppimateriaaleja. Tulevaisuudessa oppimateriaalia voisi jatkojalostaa hoitotasoisille ensihoidon (AMK) opiskelijoille sekä myös oikeaan luokassa tapahtuvaan simulaatioon.</p>	
Avainsanat Lapsipotilas, neurologia, pään vamma, ensihoito, simulaatio-oppiminen	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	5
2	LAPSIPOITILAIEN PÄÄN VAMMAT ENSIHOIDOSSA	6
2.1	Yleisimmät pään vammat lapsilla	6
2.2	Lapsen kehitysvaiheiden vaikutus pään vammoihin vastasyntyneellä ja imeväisellä (0–1 v.)	7
2.3	Lapsen kehitysvaiheiden vaikutus pään vammoihin leikki-ikäisellä (2–6 v.).....	7
2.4	Lastensuojeluilmoitus	8
3	LAPSEN TUTKIMINEN ENSIHOIDOSSA.....	10
3.1	Ensihoidon hoitoketju	10
3.2	Ensiarvio.....	11
3.3	Tarkennettu arvio	12
3.4	Työdiagnoosi ja jatkoahoito.....	14
4	NEUROLOGIAN TUTKIMINEN	16
4.1	Glasgow'n kooma-asteikko	16
4.2	Aivohermojen tutkiminen	17
4.3	Sensorisen ja motorisen toiminnan tutkiminen.....	18
4.4	Lapsen neurologian tutkiminen	18
5	HYVÄN OPPIMATERIAALIN PERUSTA SEKÄ SIMULAATIO-OPPIMINEN.....	20
5.1	Laadukas oppimateriaali	20
5.2	Simulaatio-oppiminen.....	21
6	KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	22
7	KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS	23
7.1	Suunnitteluvaihe.....	23
7.2	Toteutusvaihe	24
7.3	Arviointi.....	26
8	POHDINTA.....	27
8.1	Kehittämistyön toteutuksen ja tuotoksen pohdinta.....	27
8.2	Eettisyys ja luotettavuus.....	28
8.3	Ammatillinen kasvu	29
8.4	Kehittämistyön hyödynnettävyys ja kehittämisideat	30
	LÄHTEET	32
	LIITE 1: TEORIAMATERIAALI	36
	LIITE 2: VIRTUAALISIMULAATIO	46

LIITE 3: HYVÄN VASTAUKSEN PIIRTEET VIRTUAALISIMULAATIOON.....	49
LIITE 4: WEBROPOL-KYSELY.....	55

1 JOHDANTO

Ensihoidossa kohdataan eri-ikäisiä potilaita vauvasta ikäihmisiin, joten ensihoitajan osaamisen täytyy olla hyvin laajaa. Lapsipotilaita on suhteessa aikuispotilaisiin huomattavasti vähemmän; vain alle 10 % kaikista tehtävistä. Lapsipotilaiden kanssa työskennellessä täytyy huomioida heidän ikänsä ja kehitystasonsa. On tärkeää tuntea eri-ikäisten lasten fysiologiset viitearvot sekä osata käyttää lapsille tarkoitettuja tutkimis- ja hoitovälineitä. (Harve-Rytsälä 2021, 753.) Luottamus ensihoitajia kohtaan on avainasemassa lasten kanssa, ja esimerkiksi tulevat toimenpiteet on hyvä selittää etukäteen. Hoidossa myös lapsen vanhemmat tulee ottaa huomioon, sillä yleensä he tietävät parhaiten, mikäli lapsen vointi on poikkeava. (Holmström 2021b, 189–190.)

Lapsilla pää- ja aivovammojen syynä ovat yleensä kaatumiset ja putoamiset. Jopa 20 % saa lapsuudessaan aivotärähdyksen. Aivotärähdys tarkoittaa lievää aivovammaa, jossa syntyy ohimenevä ja lyhytkestoinen aivotuiminnan häiriö. (Kuitunen 2023.) Pään vammaksi luokitellaan vammat, jotka ovat seurausta päähän kohdistuneista iskuista. Iskuista voi seurata eri asteisia aivovammoja, jotka luokitellaan lieviin, keskivaikeisiin ja vaikeisiin. (Saarelma 2022; Luoto 2020.) Aivovammalla tarkoitetaan ulkoisen voiman aiheuttamaa aivotuiminnan häiriötä tai rakenteellista vauriota (Aivovammat: Käypä hoito -suositus, 2023).

Opinnäytetyön aiheeksi valittiin lapsipotilaiden pään vammat ensihoidossa. Lastensuojelulain mukaan lapsi on alle 18-vuotias (Lastensuojelulaki 417/2007, 1 luku 6 §). Koska lapsi on käsitteenä laaja, rajattiin opinnäytetyön koskemaan vain 0–6-vuotiaita lapsia. Opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena kehittämistyönä ja yhteistyötahona toimii Savonia-ammattikorkeakoulu. Koemme, että valitusta aiheesta olisi hyvä tehdä ensihoitajaopiskelijoille oppimateriaalia, sillä lapsipotilaita käsitellään hyvin vähän hoitotason ensihoitajan opintojen teoriaopinnoissa sekä käytännönharjoitteluissa, taitopajoissa ja simulaatioissa. Opiskelijan tulisi Savonian ensihoitajien tutkinto-ohjelman opintojaksokuvausten osaamistavoitteiden mukaan jo perustason ensihoidon opintojen jälkeen kyetä potilasturvallisuutta noudattaen toteuttamaan vammapotilaan perustasoinen hoito sekä hoitamaan potilasta pahimman oireen perusteella (Savonia n.d.a).

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa Savonia-ammattikorkeakoululle oppimateriaalia liittyen lapsipotilaisiin ensihoidossa. Kehittämistyön tarkoituksena on suunnitella, toteuttaa ja arvioida virtuaalisimulaatio-oppimateriaali lasten pään vammoista ensihoitajaopiskelijoille. Tavoitteena on tehdä opiskelijaa aktivoiva ja osallistava oppimateriaali, jossa opiskelija pääsee itse pohtimaan kohta kohdalta, kuinka virtuaalisimulaation ensihoitotilanteessa tulisi toimia. Materiaalia voidaan hyödyntää ensihoidon opetuksessa joko Perustason ensihoito 2 -opintojaksolla tai Lasten, nuorten ja perheiden hoitotyön -opintojaksolla.

2 LAPSIPOTILAIDEN PÄÄN VAMMAT ENSIHOIDOSSA

Lapsipotilaita tavataan ensihoidossa vähemmän suhteessa aikuisiin. Useimmiten lapsen sairastumisen taustalla on vamma tai infektio (Holmström 2021b, 189–190). Lapset ja nuoret ovat alttiita tapaturmille. Alttius tapaturmille on yhteydessä lapsen ikään, kasvuun ja kehitykseen. (THL 2013.) Lapset elävät aikuisten luomassa ympäristössä, missä edellytetään monipuolisia arviointi- ja havainnointikykyä sekä keuhonhallintaa ja liiketaitoja. Myös tietyn ikävaiheen tuoma liikunnallinen aktiivisuus lisää tapaturmariskiä. (Terve koululainen n.d.) Tärkeää ensihoitotilanteessa on säilyttää lapsen luottamus ensihoitajiin rauhallisella ja määrätietoisella toiminnalla. Tulevat toimenpiteet on hyvä selittää etukäteen. Tästä huolimatta etenkin alle 3-vuotiaiden lasten tutkiminen ja haastattelu on vaikeaa, sillä he eivät välttämättä suostu lainkaan yhteistyöhön. Tällöin onkin hyvä minimoida tarvittavien tutkimusten määrä. Yleisarvion luominen lapsesta on erityisen tärkeää omien havaintojen perusteella. On myös tärkeää tietää lapsen normaalit kehitysvaiheet yleisarviota tehdessä, sillä näin on helpompaa huomata poikkeava käytös. (Holmström 2021b, 189–190.)

2.1 Yleisimmät pään vammat lapsilla

Lapsilla yleisimpiä tapaturmia ovat kaatumiset, putoamiset ja liikuntavammat. Eri tapaturmat korostuvat eri ikäluokissa. (Lindehag 2011, 9.) Suomessa vuosina 1998–2012 tehdyn tutkimuksen mukaan pään vamman vuoksi sairaalaan joutui 21 457 lasta ja teini-ikäistä Suomessa. Lasten aivovammojen ilmaantuvuuden keskiarvoksi muodostui siis 99/100 000 14 vuoden tarkastelujaksolla. (Wilson ym. 2017.) THL:n selvityksen mukaan erilaiset kaatumiset ja putoamiset sekä niistä aiheutuvat vammat aiheuttavat eniten sairaalan vuodeosastohoidon tarvetta lapsilla ja nuorilla (THL 2023). Wilsonin ym. (2017) tutkimuksessa myös todettiin miespuolisten henkilöiden saavan puolitoista kertaa todennäköisemmin pään vamman naispuolisiin henkilöihin verrattuna. Pään vammat ovat olleet vuosittain pikkujoukkoa nousussa.

Wilsonin ym. (2017) tutkimuksen mukaan yleisimpänä syynä pään vammaan on aivotärähdyks. Aivotärähdyks syntyy, kun lapsi kaatuu, putoaa tai muuten lyö pänsä jotain kovaa alustaa vastaan. Lapsilla aivotärähdykset ovat hyvin yleisiä, ja jopa 20 % saa elämänsä aikana aivotärähdyksen. Usein aivotärähdykset ovat lieviä eivätkä ne tarvitse erityistä hoitoa. Lievän aivotärähdyksen oireita ovat lievä muistamattomuus (alle 10 minuuttia) sekä vähäinen pahoinvointi ja oksentelu. Näiden lisäksi voi esiintyä muun muassa päänsärkyä, väsymystä ja kömpelyyttä. Lievä aivotärähdyks ei vaadi erityistä hoitoa; päänsärkyyn voidaan antaa kipulääkettä ja lapsen tilaa tulee kotona seurata. Yön aikana lapsi olisi hyvä herättää pari kertaa, jotta huomataan lapsen mahdollinen voinnin muutos. Joskus kuitenkin aivotärähdyks on sen verran merkittävä, että lapsi joudutaan viemään sairaalaan tutkimuksiin ja tarkempaan seurantaan. Merkittävän aivotärähdyksen oireita ovat tajuttomuus, pitkä muistikatkos sekä tapaturman jälkeisten oireiden merkittävä paheneminen. Muita hälyttäviä merkkejä ovat neurologisten oireiden, kuten tasapainovaikeuksien, puhehäiriön ja toistuvan oksentelun ilmeneminen sekä sekavuuden ilmeneminen. Edellä mainittujen oireiden esiintyessä lapsella tulisi vanhemman välittömästi ottaa yhteyttä sairaalaan. (Kuitunen 2023.)

Toiseksi yleisimpänä pään vamma tutkimuksessa tulivat diffuusit aivovauriot (Wilson ym. 2017). Diffuuseissa aksonivaurioissa hermosolujen päähaarat vaurioituvat, mikä johtaa hermosolujen välisten yhteyksien katkeamiseen tai toimintahäiriöön. Diffuusit aksonivauriot syntyvät yleensä nopeassa, kiihtyvässä liikkeessä. Yleisimpänä syynä on liikenneonnettomuus, jossa aivot heilahtavat äkillisesti.

(Mesfin, Gupta, Shapshak & Taylor 2023.) Lievissä diffuuseissa aivovaurioissa oireet ovat samanlaisia kuin aivotärähdyksessä. Niitä ovat muun muassa päänsärky, huimaus ja oksentelu. Vakavammissa vaurioissa voi esiintyä tajuttomuutta sekä potilas voi mennä vegetatiiviseen tilaan eli hän ei kykene ilmaisemaan itseään tai käsittämään ulkopuolista maailmaa. Diffuuseissa aivovaurioissa voi esiintyä myös dysautonomiaa eli autonomisen hermoston toiminnanhäiriötä, minkä oireita ovat muun muassa takykardia eli sydämen tiheälyöntisyys, takypnea eli ohimenevä hengitysvaikeus, hikoilu sekä hypertermia eli yllämpöisyys. (Mesfin ym. 2023.)

2.2 Lapsen kehitysvaiheiden vaikutus pään vammoihin vastasyntyneellä ja imeväisellä (0–1 v.)

Pienimmät ensihoidossa kohdattavat potilaat voivat olla juuri synnytyssairaalaan kotiutuneita, ja heidän kehityksensä on vasta elämän alkumetreillä. Normaalien kehitysvaiheiden mukaan alle kuukauden ikäinen vauva ei jaksakaan kantatella vielä päätään, mutta räpyttelee silmiään valolle ja voimakkailla äänillä (Holmström 2021b, 190). Kolmen kuukauden ikäinen vauva taas jo nauraa, kannattelee päätään sekä seuraa värikästä esinettä. Puolivuoti osaa jo matkia ääniä, tarttua tavaroihin ja kääntyä selältä vatsalleen. Yhdeksän kuukauden iässä vauva osaa usein jo istua. Yksivuotias osaa jo seisoa tukea vasten, taputtaa ja vilkuttaa sekä äännellä matkimatta. (Holmström 2021b, 190.)

Ennen puheen kehitystä vauva pyrkii ilmaisemaan itseään ja vuorovaikuttamaan monin tavoin muun muassa ääntelyllä, ilmeillä sekä kokonaisvaltaisesti huitomalla ja potkimalla. Itkulla vauva ilmaisee, ettei kaikki ole hyvin. (Mannerheimin lastensuojeluliitto 2024a.) Paljon itkevä vauva on riskissä joutua ravistelluksi aikuisen tai aikuisen kokoisen toimesta, etenkin jos taustalla on myös muita altistavia riskitekijöitä. Näitä ravistelulle altistavia tekijöitä ovat muun muassa huono sitoutuminen raskauden aikana hoitoon, huono sosiaalinen tilanne sekä mielenterveysongelmat. Ravistellun vauvan oireyhtymä tarkoittaa oireita, vammoja ja löydöksiä, jotka syntyvät vauvan voimakkaasta ravistelusta. Tyypillisiä löydöksiä ovat subduraalihakematomat eli kallonsisäiset verenvuodot ja verkkokalvovuodot. (Kivitie-Kallio & Tupola 2004.) Pienillä lapsilla ravistellun vauvan oireyhtymä on seurausta diffuusista aksolinivauriosta eli aivojen hermosolujen päähaaran vaurioitumisesta ja hermosolujen välisten yhteyksien katkeamisesta (Cartocci ym. 2021; Knuutila 2021, 10).

Ravistelun seuraukset selittyvät lapsen anatomialla. Lapsen pää on muuhun kehoon nähden painava ja sen hallitseminen on vielä huonoa. Lisäksi subduraalitali on väljä, jolloin siellä kulkevat laskimot vaurioituvat helpommin mitä aikuisilla. (Kivitie-Kallio & Tupola 2004.) Subduraalitali on kovakalvon ja lukinkalvon väliin jäävä ahdas ontelo selkärangassa (Leppäluoto, Rintamäki, Vakkuri, Vierimaa & Lauri 2021, 337). Vammoihin vaadittava voima on sen verran suuri, ettei lapsi itse voi saada aikaan sitä.

2.3 Lapsen kehitysvaiheiden vaikutus pään vammoihin leikki-ikäisellä (2–6 v.)

Varhaisleikki-ikäinen lapsi kehittyy ja kasvaa koko ajan. Kahden vuoden iässä lapsi osaa jo puhua sanoja sekä juosta. Kolmevuotias jo puolestaan puhuu lyhyitä lauseita sekä kyselee, piirtää mallin mukaan pallon ja potkaisee palloa kaatumatta. (Holmström 2021b, 190.) Kyselyikä on 4-vuotiaana huipussaan (Storvik-Sydänmaa, Tervajärvi & Hammar 2019, 25). 5–6-vuotiaalla sorminäppäryys sekä käden ja silmän yhteistyö kehittyvät (Mannerheimin lastensuojeluliitto 2024b). Leikki-ikäinen lapsi voi saada pää- tai aivovamman, jos hän esimerkiksi kaatuu, putoaa tai muutoin lyö päänsä kovaan alus-

taan. Näitä tapahtuu muun muassa lasten leikkiessä, urheillessa, pulkkamäessä tai pyöräillessä. (Kuitunen 2023.) Vakavasti sairas lapsi on hiljainen sekä väsynyt, jopa veltto. Lapsi voi olla myös käsitteilyarka, jolloin lapsi on itkuinen ja kitisevä vain syliin nostettaessa. Pirteästi katseella seuraava, ponnekkaisesti tutkimuksia vastusteleva ja normaalisti leikkivä lapsi ei yleensä ole välittömässä hädässä. (Holmström 2021b, 189–190.)

Leikki-ikäisiä lapsia tutkittaessa on hyvä ottaa huomioon myös pahoinpitelyn ja kaltoinkohtelun mahdollisuus. Pienimmät lapset eivät itse pysty puhumaan tilanteesta ja hieman vanhemmat eivät halua tai voi puhua tilanteesta. Oleellista on yrittää selvittää, kohtaako lapsen saamat vammat tapahtumatiotoihin ja lapsen iänmukaiseen liikunnalliseen kehitysvaiheeseen. Esimerkiksi terveillä liikkuvilla lapsilla luonnolliset hematoomat eli mustelmat ovat yleisiä. Niitä on usein luisissa kohoumissa kuten polvissa tai otsassa. Erityisesti pahoinpitelyyn taas viittaavat useat mahdollisesti ryppäissä esiintyvät mustelmat tai jäljet, jotka voivat olla tarkkarajaisia tai oudon muotoisia ja sijaita esimerkiksi pakaroissa, kasvoilla tai selässä. (Tupola, Kivitie-Kallio, Kallio, Koskinen & Alapulli 2015.)

2.4 Lastensuojeluilmoitus

Lastensuojeluilmoitus on olennainen osa ensihoitoa, sillä vastaan voi tulla ensihoidon tehtävä lapsen pään vammasta, jossa paikan päällä huomataan lapsen kaltoinkohtelun merkkejä tai puutteita lapsen elinolosuhteissa. Ensihoidossa terveydenhuollon ammattilaiset ovat velvollisia tekemään lastensuojeluilmoituksen, mikäli he epäilevät lapsen kaltoinkohtelua tai havaitsevat merkkejä siitä (Aunola 2023, 247). Lastensuojelulain (Lastensuojelulaki 417/2007, 5 luku 25 §) mukaan kaikki terveydenhuollon ammattihenkilöt ovat velvollisia ilmoittamaan lapsesta, jonka hoidon tai huolenpidon tarve, kehitystä vaarantavat olosuhteet tai oma käyttäytyminen edellyttävät mahdollista lastensuojelutarpeen selvittämistä. Lastensuojeluilmoitus tulee tehdä ensisijaisesti lapsen asuinkunnan hyvinvointialueelle. Kiireellisissä tapauksissa, etenkin virka-ajan ulkopuolella, on hyvä ottaa suoraan yhteyttä hyvinvointialueen sosiaalipäivystykseen tai hätäkeskukseen. Ilmoituksen voi tehdä suoraan puhelimitse, kirjallisella lomakkeella tai käymällä virastossa paikan päällä. (THL 2024.)

Lapsen kaltoinkohtelun merkkejä ovat muun muassa erilaiset mustelmat ja vammat ympäri kehon, perineumin eli välilihan alueen vammat sekä savukkeella polttamisjäljet. Myös velttous, psykosomaattiset oireet (esimerkiksi vatsakivut ja päänsärky), kodin siivottomuus, pelko sekä lapsen kertomana kipu, jolle ei ole selkeää syytä tai aiheuttajaa ovat lapsen kaltoinkohtelun merkkejä. Vammojen sekä muiden merkkien ilmeneminen tulisi suhteuttaa lapsen ikään ja kehitysvaiheeseen. (Aunola 2023, 248.)

Lapsen kaltoinkohteluun liittyy eri riskitekijöitä. Riskitekijät jaetaan vanhempiin liittyviin, perheeseen liittyviin ja lapseen liittyviin riskitekijöihin. Vanhempiin liittyvät riskitekijät voidaan jakaa vielä vanhemman yksilöllisiin tekijöihin, ihmissuhteisiin sekä olosuhteisiin. Muun muassa vanhempien, erityisesti äidin, mielenterveydenongelmat ovat riskitekijänä. Myös vanhempien päihteiden käyttö, parisuhdeväkivalta, lapsen itkuisuus, nuori ikä sekä köyhyys altistavat lapsen kaltoinkohtelulle. (Perheessä tapahtuvan lapsen kaltoinkohtelun riskiolojen tunnistaminen: Hotus-hoitosuosituksen lyhennelmä, 2022.)

Wilson (2018) tuo myös väitöskirjassaan ilmi vanhempien mielenterveyden ongelmat sekä päihteiden käytön, jotka ovat yhteydessä lasten pään vammoihin. Esimerkiksi vanhempien mielialahäiriöt, persoonallisuushäiriöt, skitsofrenia ja käytöshäiriöt ovat merkittävästi yhteydessä lasten aivovammoihin,

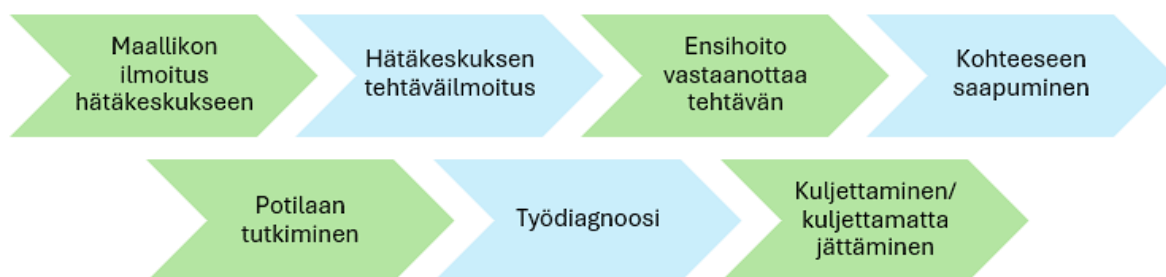
sillä mielenterveyden ongelmat altistavat vanhempia käyttämään väkivaltaa lapsia kohtaan. Alaikäiseen eli alle 18-vuotiaaseen kohdistuneesta pahoinpitelystä tai seksuaalirikoksen epäilystä on lastensuojeluilmoituksen lisäksi ilmoitettava poliisille. Ilmoitusvelvollisuus ei edellytä epäillyn tekijän täysikäisyyttä. (Harve-Rytsälä 2021, 764.)

3 LAPSEN TUTKIMINEN ENSIHOIDOSSA

Ensihoidossa tulisi osata tutkia kaikenikäisiä, vauvasta ikäihmiseen. Terveystieteiden osana ABCDE-protokolla, jonka mukaan ammattilaiset tutkivat potilaita riippumatta heidän iästään (Thim, Krarup, Grove, Rohde & Løfgren 2012). Ensihoidossa on tärkeää tutkia potilas systemaattisesti, jotta mitään olennaista ei jäisi tutkimatta. Kun potilas tutkitaan tarkasti, voidaan jo tarkennetun arvion aikana ryhtyä tarvittaviin hoitotoimenpiteisiin. (Alanen, Jormakka & Kettunen 2023, 18.) Harve-Rytsälän (2021, 753) mukaan oleellisia asioita lapsipotilaan ensihoidon kannalta ovat potilaan riittävä tutkiminen, eri-ikäisten lasten fysiologisten arvojen tunteminen, oikean kokoiset välineet sekä riittävät alueelliset hoito-ohjeet lasten lääkkeellisestä ensihoidosta. Iänmukaisten viitearvojen, lääkeannosten tai erikokoisten välineiden ulkoa muistaminen ei ole tarpeen. Muistintukena on hyvä käyttää muistikorttia tai muuta kirjallista ohjetta.

3.1 Ensihoidon hoitoketju

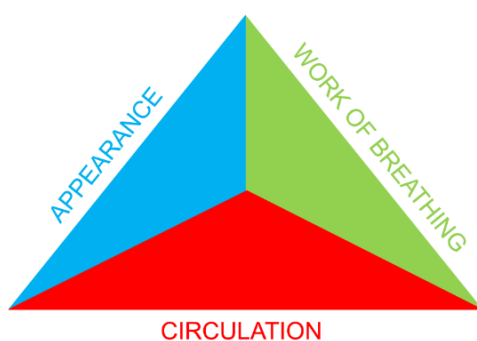
Ensihoidon toimintaa voidaan kuvata hoitoketjuna (kuva 1). Hoitoketju lähtee liikkeelle maallikon tekemästä hätäilmoituksesta, jonka jälkeen hätäkeskus tarvittaessa hälyttää apua hätäilmoituksen perusteella. Avun hälytyksen jälkeen ensihoitoyksikkö saa tehtävälmoituksen ja lähtee suorittamaan tehtävää. (Määttä & Harve-Rytsälä 2021, 26–31.) Kohteeseen päästyään ensihoitajat tekevät tilanearvion tutkimalla potilaan sekä haastatteleamalla potilasta ja tarvittaessa omaisia. Tutkimiseen kuuluvat ensiarvion ja tarkennetun arvion teko. Ensiarviolla pyritään arvioimaan omia aisteja käyttämällä potilaan elintoimintojen tila ja välittömien toimenpiteiden kiireellisyys. Tarkennetussa arvioissa tehdään perusmittaukset eli mitataan potilaan elintoiminnot sekä haastatellaan potilas ja mahdollisesti myös omaiset. (Alanen ym. 2023, 13–17, 18–62, 64–67.) Lapsipotilaiden tutkimisessa käytetään 4-portaista mallia, jossa ensiarvion, tarkennetun arvion sekä diagnoosin lisänä käytetään ”pediatric assessment triangle” -arviota eli PAT:ia. PAT perustuu ilman hoitovälineitä tehtävään lapsen nopeaan arvioon. (Horeczko & Gausche-Hill 2011, 20–23.) Tutkimisen jälkeen päädytään johonkin työdiagnoosiin, ja tehdään päätös jatkohoidon tarpeesta sekä mahdollisesta kuljetustarpeesta (Alanen ym. 2023, 75–77). Hoitoketju päättyy yleensä sairaalan päivystysalueelle, mikäli potilas kuljetetaan hoidon piiriin (Määttä & Harve-Rytsälä 2021, 26–31).



Kuva 1. Ensihoidon toimintaketju (Huisman 2024, CC-BY SA)

3.2 Ensiarvio

Kun saavutaan potilaan luo, ensimmäisenä tehdään ensiarvio. Tämän avulla selvitetään, onko potilas hätätilapotilas vai ei. (Alanen ym. 2023, 13.) Lapsipotilailla kuitenkin jo ennen ensiarviota hyödynnetään ”pediatric assessment triangle”-arviota, joka perustuu ilman hoitovälineitä ja kosketusta tehtävään lapsen nopeaan arvioon. PAT koostuu kolmesta kohdasta: yleistila, hengitystyö ja ihon verenkierto (kuva 2). Yleistilasta huomioidaan lapsen jäntevyys, vuorovaikutus, rauhoittuminen, katsekontakti ja puheentuotto. Hengitystyöstä huomioidaan hengityssäänet, missä asennossa lapsi hengittää, vetäytymät eli esimerkiksi kylkiväljen painuminen sisään hengittäessä kuopalle, nenäsiipihengitys eli sierainten laajeneminen ja supistuminen hengityksen tahtiin sekä pään nykiminen. Ihon verenkierrosta huomioidaan kalpeus, syanoosi eli ihon ja limakalvojen sinertyminen sekä ihon marmoroituminen eli ihon muuttuminen läiskikkääksi. (Horeczko & Gausche-Hill 2011, 20–23.)



Kuva 2. Pediatric assessment triangle (mukaillen Horeczko & Gausche-Hill 2011)

Ensiarviossa hyödynnetään DrABC-protokollaa (taulukko 1). Kohteen turvallisuus tulisi arvioida jo ennen kohteeseen menoa, esimerkiksi väkivallan uhan vuoksi. Ensiarviossa tulisi saada tieto potilaan hoidon kiireellisyydestä. Kun potilas kohdataan ensimmäisen kerran, arvioidaan ensin ilmäteiden avoimuus puhuttelemalla potilasta. Samalla kun potilasta puhutellaan, saadaan tieto hänen tajunnantastostaan. Mikäli potilas on tajuton, nostetaan päätä kevyesti leukaperistä kohottamalla. (Thim ym. 2012.) Jos lapsi itkee tai puhuu, ilmatiet ovat oletettavasti auki (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 93). Ilmäteiden avoimuus on tärkeää, sillä se mahdollistaa hengittämisen ja kaasujen vaihdon sekä keuhkorakkuloiden tuulettumisen. Mikäli ilma ei kulje, seuraa tajuttomuus jopa minuuteissa. (Holmström 2021a, 373–375.) Hengitystä voidaan arvioida myös ihon väriä tarkastelemalla. Lapsen ihon ollessa sinertävä tai harmaa kertoo se vakavasta hapenpuutteesta (Castrén, Korte & Myllyrinne 2022). Tajunnantason arviossa voidaan hyödyntää ACVPU-kaavaa (taulukko 2).

Taulukko 1. Ensiarvio (mukaillen Alanen ym. 2023, 13–17)

Dr	Danger eli kohteen arviointi ja turvallisuus
A	Airway eli hengitystie
B	Breathing eli hengitys
C	Circulation eli verenkierto

Taulukko 2. Tajunnantason määrittäminen (Thim ym. 2012)

A	Alert eli hereillä
C	Confusion eli sekava
V	Voice eli reaktio puheeseen
P	Pain eli kipu
U	Unresponsive eli ei reaktiota

Ilmateiden avoimuuden jälkeen arvioidaan potilaan hengitystä. Ensiarviossa huomioidaan hengityksen riittävyys, apuhengityslihasten käyttö, hengitystaajuus karkeasti (hidastunut – normaali – tihentynyt) sekä hengityssänet korvakuulolla. (Alanen ym. 2023, 13–17.)

Verenkierron tila saadaan selville tunnustelemalla potilaan rannepulssi (a. radialis), josta huomioidaan syketaajuus, sykkeen voimakkuus ja rytmin tasaisuus. Samalla saadaan tieto ihon lämpötilasta ja väristä. (Alanen ym. 2023, 13–17.) Lapsella sykkeen tunnustelu tapahtuu joko kaulasta tai nivusista (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 95). Ihon lämpötilan avulla tunnustellaan lämpöraja raajasta. Lämpöraja on raajoissa oleva kohta, jossa kylmä raaja muuttuu lämpöiseksi. Kun keskeiset elimet ovat vaarassa, elimistö yrittää turvata niissä olevan verenvirtauksen, jolloin ääreisverenkierto heikkenee ja lämpöraja raajassa vetäytyy lähemmäs ihmisen keskivartaloa. (Alanen ym. 2023, 56.)

3.3 Tarkennettu arvio

Kun ensiarvio on tehty ja tajunnantaso määritetty, voidaan siirtyä tarkennetun arvioon tekoon. Tarkennetussa arviossa hyödynnetään ABCDE-protokollaa, jossa potilaan elintoiminnot tutkitaan systemaattisesti (taulukko 3). Ensimmäisenä varmistetaan hengitysteiden avoimuus. Hengitystien tulee olla avoin, jotta voidaan jatkaa tutkimista. Kun hengitystie on auki, voidaan laskea potilaan hengitystaajuus, joka on tärkein potilaan hengitystyötä kuvaava mittari. (Alanen ym. 2023, 19–24.) Hengityssänet on myös hyvä kuunnella stetoskoopilla, jotta voidaan arvioida, kuuluuko hengityksessä epänormaaleja ääniä sisään- ja/tai uloshengityksessä. Happisaturaatio eli veren happipitoisuus mitataan pulssioksimetrillä. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 95; Alanen ym. 2023, 19–24.)

Taulukko 3. Tarkennettu arvio (mukaillen Thim ym. 2012; Alanen ym. 2023, 13–17.)

A	Airway eli hengitystie
B	Breathing eli hengitys
C	Circulation eli verenkierto
D	Disability eli tajunnantaso
E	Exposure eli paljastaminen

Verenkiertoon liittyen potilaalta mitataan verenpaineet sekä syketaajuus ja arvioidaan ääreisverenkierron tila. Tarvittaessa voidaan ottaa myös EKG eli sydänfilmi. (Alanen ym. 2023, 34–37.) Ääreisverenkiertoa arvioidessa kokeillaan kapillaaritäyttö painamalla lapsen kynttä viiden sekunnin ajan, jolloin ihon alla olevat kapillaarit muuttuvat valkoisiksi tyhjentyyssään. Täyttyessään kapillaarit palautuvat punaisiksi. Mikäli kapillaaritäyttö on normaali, tapahtuu täyttö välittömästi painamisen jälkeen. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 303; Alanen 2023, 134.)

Tajunnan määrittämisessä hyödynnetään GCS-pisteytystä. GCS eli Glasgow'n kooma-asteikko on kansainvälisesti käytetty mittari, jonka avulla määritellään potilaan tajunnantaso. Pisteytys on kolmen ja viidentoista pisteen välillä. (Terveyskylä n.d.a) Viisitoista pistettä tarkoittaa täysin tajuissaan olevaa ja orientoitunutta potilasta (Alanen ym. 2023, 40). Samalla tutkitaan neurologia ja mitataan verensokeri mahdollisen hypoglykemian poissulkemiseksi (Thim ym. 2012). Neurologisen tutkimuksen tavoitteena ensihoidossa on tunnistaa välittömiä toimenpiteitä vaativat hermoston ongelmat (Soinila 2014). Mikäli potilas on tajuton, voidaan hyödyntää VOI IHME! -muistisääntöä tajuttomuuden syytä selvittäessä (taulukko 4). (Alanen ym. 2023, 118). Neurologinen tutkiminen käsitellään tarkemmin neljännessä luvussa.

Taulukko 4. Tajuttomuuden syyt (mukaihen Alanen ym. 2023, 118)

V	Vuoto kallon sisällä
O	Hapenpuute
I	Intoksikaatio eli myrkytys
I	Infektiot
H	Hypoglykemia
M	Matala verenpaine
E	Epilepsia
!	Simulaatio

Viimeisenä tarkastetaan potilaan iho, mitataan lämpö ja arvioidaan kipua. Ihon paljastamisella pyritään havaitsemaan mahdolliset merkit traumasta, verenvuodosta ja kaltoinkohtelusta. (Thim ym. 2012.) Samalla kun lapsen ihoa paljastetaan, pystytään arvioimaan nestetasapainoa. Nestetasapainoa arvioidaan virtsanerityksen, painonmenetyksen sekä ihon poimuuntumisen avulla. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 98, 108, 111.) Vastasyntyneiden lasten nestetasapainoa voidaan arvioida lakiakuleen avulla, joka on päässä oleva avoin kohta kalloluiden välissä. Mikäli aukile on kuopalla, kertoo se vastasyntyneen kuivumasta tai hypovolemiasta. (Aunola 2023, 254.) Paljastamisessa voi hyödyntää RiVaLAiSeR-muistisääntöä, jolloin tulee tarkistettua potilas päästä varpaisiin ja kaikki tulee tutkittua (taulukko 5). (Peräjoki & Azbel 2021, 618.)

Taulukko 5. Vammapotilaan tutkimisjärjestys (mukaillen Alanen ym. 2023, 213–219)

Rinta	<ul style="list-style-type: none"> - Koko rintakehän paljastaminen + rintakehän liikkeen arviointi (symmetrisyys) → Onko näkyviä vammoja tai poikkeavaa liikettä? - Palpoi rintalasta ja –kehä sekä solis- ja kylkiluut - Hengitysänten kuuntelu (ainakin neljästä kohdasta)
Vatsa	<ul style="list-style-type: none"> - Palpoi vatsa alueittain (jako neljään alueeseen) → Onko vatsa jäykkä? - Arvioi turvotukset ja vammanmerkit → Onko ulkoisia tai sisäisiä vuotoja?
Lantio	<ul style="list-style-type: none"> - Onko ulkoisia ruhjeita tai vammoja? - Onko aristuksia? - Silmämääräisesti katsottuna, onko lantion leviämistä tai jalkojen asennossa muutosta?
Pää (aivot)	<ul style="list-style-type: none"> - Tutki ja palpoi kallo → Onko käsineissä verta? - Palpoi niska (ei nikamia) - Tuleeko korvista nestettä? - Katso pupillit lampulla - Palpoi poskipäät - Tarkasta nenä ja suu (tarvittaessa lampulla) - Tarkasta kaula (henkitorven siirtyminen, krepitaatio eli ihonalainen ilma) → Onko vammanmerkkejä?
Selkä	<ul style="list-style-type: none"> - Onko aristuksia palpoidessa? (ei palpoida nikamia) - Onko ihorikkoja tai näkyviä kylkiluunmurtumia? Onko käsineissä verta?
Raajat	<ul style="list-style-type: none"> - Vertaa toiseen raajaan, esim. onko rotaatiota tai lyhentymää? - Palpoi koko raaja - Tuntuuko pulssi? Onko raajassa tuntoa? - Pystyykö potilas liikuttamaan raajaa?

3.4 Työdiagnoosi ja jatkohoito

Huolellisen tutkimisen jälkeen tehdään työdiagnoosi ja päätös potilaan jatkohoidon tarpeesta ja paikasta sekä kuljetustarpeesta. Päätöksen tukena voi hyödyntää lääkärin konsultaatiota, jolloin olennainen informaatio voidaan kertoa ISBAR-raportointimallia apuna käyttäen (taulukko 6). (Määttä & Harve-Rytsälä 2021, 26–31; Alanen ym. 2023, 74, 75–76, 76–77.) Ensihoidossa ei kuljeteta kaikkia potilaita ambulanssilla terveydenhuollon päivystyksikköön, mikäli siihen ei ole lääketieteellistä tarvetta. Silloin hyödynnetään X-koodeja, jotka sisältävät kuljettamatta jättämispäätöksen perusteen. Kuljettamatta jättämispäätöksestä tulee tehdä riittävän laajat kirjaukset oman oikeusturvan sekä potilasturvallisuuden kannalta. (Määttä & Hoikka 2021, 75–76.)

Taulukko 6. ISBAR-raportointimalli (mukaillen Nyström 2021, 217)

I	Identify – Potilaan tunnistaminen
S	Situation – Tilanne ja syy raportointiin
B	Background – Taustatiedot
A	Assessment – Nykytilanne
R	Recommendation – Toimintaehdotus

4 NEUROLOGIAN TUTKIMINEN

Vammapotilaan tutkimisessa tärkeässä roolissa on neurologisen tutkimuksen tekeminen. Sen avulla voidaan arvioida, kuinka vaikea esimerkiksi pään vamma on. Neurologiseen tutkimukseen kuuluu GCS-pisteiden laskeminen, aivohermojen tutkiminen, sensorisen ja motorisen toiminnan tutkiminen sekä refleksien testaaminen. (Clark, Das & Mesfin 2022.) Emme kuitenkaan käsittele refleksejä, sillä ne eivät ole vielä vakiintuneet ensihoitoon. Ensi- tai sairaanhoitajan tekemää neurologista tutkimusta kutsutaan suppeaksi neurologiseksi statukseksi (Alanen ym. 2023, 39).

4.1 Glasgow'n kooma-asteikko

ABCDE-protokollassa oleva D-kirjain on lyhenne sanasta disability eli tajunta. Tajuntaa pystytään arvioimaan monin eri keinoin. Päällimmäisessä roolissa tajunnan määrittämiselle on GCS-pisteiden laskeminen. (Björkman ym. 2023.) GCS-pisteytyksessä arvioidaan silmien avaamista, puhevastetta sekä liikevastetta. Hyvänä muistisääntönä tähän voidaan käyttää sanaa SI-PU-LI. (Holmström 2021c, 172.) Aikuisten GCS-pisteytystä voidaan kuitenkin käyttää vain yli 5-vuotiaille lapsille, sillä 2–5-vuotiaita lapsia arvioidaan eri tavalla (Holmström 2021c, 192). Taulukoissa 7–9 on kuvattu lasten Glasgow'n kooma-asteikko. Pisteytyksen lisäksi potilaalta arvioidaan raajojen tunto ja liikeaisti sekä tutkitaan mustuaisten koko, symmetria ja valoreaktio (Björkman ym. 2023).

Taulukko 7. Lapsen Glasgow'n kooma-asteikko: Silmien avaaminen (mukaillen Holmström 2021c)

Yli 1-vuotiaat	Alle 1-vuotiaat	Pisteet
Itsestään	Itsestään	4
Äänellä pyydettyäessä	Huudettaessa	3
Kivusta	Kivusta	2
Ei reaktiota	Ei reaktiota	1

Taulukko 8. Lapsen Glasgow'n kooma-asteikko: Puhevaste (mukaillen Holmström 2021c)

2–5-vuotiaat	Alle 2-vuotiaat	Pisteet
Sanoja, lauseita	Jokeltaa	5
Äänтелеe	Itkee, mutta on tyynnyteltävissä	4
Itkee jatkuvasti	Itkee jatkuvasti	3
Ähkii, valittaa kivusta	Ähkii, valittaa kivusta	2
Ei ääntele	Ei ääntele	1

Taulukko 9. Lapsen Glasgow'n kooma-asteikko: Liikevaste (mukaillen Holmström 2021c)

Yli 1-vuotiaat	Alle 1-vuotiaat	Pisteet
Noudattaa kehotuksia	Itsestään	6
Paikantaa kivun	Paikantaa kivun	5
Väistää kipua	Väistää kipua	4
Koukistus	Koukistus	3
Ojennus	Ojennus	2
Ei vastetta	Ei vastetta	1

4.2 Aivohermojen tutkiminen

Ihmisellä on yhteensä 12 aivohermoa (Clark ym. 2022). Aivohermot huolehtivat muun muassa aisti-toiminnoista, lihasliikkeistä, ihotunnosta sekä autonomisen hermoston toiminnoista. Tutkimalla aivohermoja voidaan mahdollisimman tarkasti paikallistaa aivorungon sairausalue. Ensihoidossa tärkeimpiä tutkimuksia ovat erityisesti pupillien kokoerot, silmävärveen eli nystagmuksen esiintyminen sekä kasvolihasten halvaukset. (Holmström 2021c, 178.) Silmävärve tarkoittaa silmän tahatonta edestakaisista ja nopeaa liikettä (Terveyskylä n.d.b).

Pupilleja tutkittaessa ensimmäisenä tarkkaillaan pupillin kokoa ja muotoa ilman valoa. Tämän jälkeen tarkastetaan pupillien valoreaktio. Valo tulisi suunnata molempiin silmiin kaksi kertaa, jotta saadaan tuotettua suora sekä epäsuora valoreaktio. Normaalina vasteena pidetään pupillin supistumista valoärsyksen takia. (Clark ym. 2022). Suorassa valoreaktiossa pupilleja valaistaan suoraan. Epäsuorassa valoreaktiossa pupillit erotetaan esimerkiksi kämmenellä, jolloin toista pupillia valaistaessa myös toisen pupillin tulisi supistua. (Holmström 2021c, 179.)

Kolmas aivohermo eli silmän liikehermo (nervus oculomotorius) yhdistyy säikeiden avulla neljänteen (nervus trochlearis) ja kuudenteen (nervus abducens) aivohermoon. Näiden lisäksi kolmannessa aivohermossa ovat parasympaattiset sekä sympaattiset hermosäikeet, jotka vaikuttavat pupillin koon säätelyyn. Näitä kolmea aivohermoa voidaan tutkia yksinkertaisella kynätestillä. Potilasta pyydetään sulkemaan toinen silmä ja seuraamaan kynän liikettä vaaka-, pysty- sekä diagonaalisuunnassa. Testin voi tehdä myös molemmat silmät yhtäaikaaisesti auki. Testissä voi ilmetä esimerkiksi silmävärve eli nystagmus, jolloin silmä liikkuu tahattomasti. Silmävärveen voi erityisesti havaita silmän ääri-asennossa. (Holmström 2021c, 179; Clark ym. 2022).

Kolmoisherma (nervus trigeminus) huolehtii kasvojen ihotunnosta. Kasvohermo (nervus facialis) taas huolehtii kasvolihasten liikkeistä sekä silmän sulkemisesta. Näitä hermoja pystytään tutkimaan esimerkiksi painamalla supraorbitaalista hermoa silmän yläpuolella. Mikäli potilas tuo kätensä solisluutasen yläpuolelle, paikallistaa hän kivun. Jos käsi taas jää alapuolelle, väistää hän kivun. Samalla voidaan havaita kasvolihasten halvausoireita. Potilasta voidaan myös esimerkiksi pyytää irvistämään tai hymyilemään leveästi, jolloin myös voidaan havainnoida halvausoireita. (Holmström 2021c 179–180; Clark ym. 2022; Alanen ym. 2023, 42.)

4.3 Sensorisen ja motorisen toiminnan tutkiminen

Tuntoaistia voidaan tutkia koskettamalla kasvoja sekä raajoja kevyesti esimerkiksi sormenpäillä. Tällöin pystytään havaitsemaan mahdolliset tuntopuutokset. Samalla voidaan testata myös kipuaistia. ”Terävää” kiputuntemusta voidaan testata pienellä neulalla, kun taas ”tylppää” kipua voidaan testata hieromalla jotain tylppää välinettä tutkittavaan raajaan. (Clark ym. 2022.) Ensihoidossa yleisesti kipureaktiota voi testata joko painamalla supraorbitaaliermoa tai painamalla potilaan kynsivallia kynällä (Alanen ym. 2023, 42).

Lihassoimia tutkimalla saadaan selville mahdolliset halvausoireet. Potilasta pyydetään nostamaan ensiksi molemmat kätensä ylös, kämmenet kohti kattoa, ja kannattelemaan niitä noin kymmenen sekuntia silmät kiinni. Mikäli toinen käsi lähtee laskeutumaan, viittaa se puolieroon. Saman voi toistaa jaloille, jolloin potilasta pyydetään vuoron perään kannattelemaan jalkojaan. Kannattelun lisäksi potilasta voidaan pyytää puristamaan tutkijan käsiä yhtäaikaaisesti. Tällöin pystytään havainnoimaan puolieroita. (Holmström 2021c, 175; Alanen ym. 2023, 46.)

Liikkeiden hienomotoriikan säätely tapahtuu pikkuaivoissa. Pikkuaivojen toiminnan ollessa häiriintynyt ihmiselle kehittyy ataksia eli lihasten yhteistoimintahäiriö. Pikkuaivojen toimintoja voidaan testata sormi-nenänpää-kokeella. Potilasta pyydetään nostamaan kätensä suoraksi eteen, laittamaan silmänsä kiinni ja sitten koskettamaan etusormella nenänpäätä. Mikäli liike on laaja-alainen ja potilaalla on hakemista koskettaessaan nenäänsä, hänelle on kehittynyt ataksia. Testin voi tehdä myös jaloilla, jolloin potilasta pyydetään viemään toisen jalan kantapää vastakkaisen jalan polven päälle. Tämän jälkeen potilasta vielä pyydetään liu'uttamaan kyseistä jalkaa vastakkaisen säären päällä. Mikäli potilas ei pysty pitämään kantapäätä säären päällä, hänellä on ataksia. Tätä testiä kutsutaan kantapää-sääri-kokeeksi. (Holmström 2021c, 177; Clark ym. 2022.) Potilaalta voidaan myös vielä testata nopea liikevaihtelu eli diadokokineesi. Tällöin potilasta pyydetään tekemään ranteilla nopeita ruuvausliikkeitä. (Holmström 2021c, 177.)

4.4 Lapsen neurologian tutkiminen

Neurologian tutkiminen on haasteellista lapsilla, sillä tutkimisen aikana he saattavat näyttää hyvävointiselta, mutta neurologiset oireet voivat tulla viiveellä tuntien, päivien tai jopa viikkojen päästä. Tutkimuksessa voidaan hyödyntää AVPU-kaavaa sekä GCS-pisteytystä yhtä lailla kuin aikuisilla. GCS-pisteytyksessä täytyy vain ottaa huomioon, että käytetään lapsille tarkoitettua pisteytystä. Lasta tutkittaessa tulee ottaa huomioon lapsen kommunikaatiokyky, kyky paikallistaa kipua, kognitiivinen kehitys sekä hänen tietoisuutensa ja ymmärryksensä ympäristöstä. (McMillan, Shaw, Hemesley, Zaman & Qazim 2024.)

Lapselle voidaan tehdä lähes samanlaiset sensorisen ja motorisen toiminnan tutkimukset kuin aikuisille. Lasta voidaan pyytää puristamaan tutkijan käsiä tai vaihtoehtoisesti jalalla työntämään tutkijan kättä vasten. Lasta voidaan myös pyytää nostamaan käsiään suoraan eteenpäin. Näin saadaan tietoa mahdollisista puolieroista. Myös pupillit voidaan tutkia samalla tavoin kuin aikuisilla. Ensimmäisenä tarkastellaan pupillien koko ja symmetrisyys, jonka jälkeen testataan valoreaktio. (McMillan ym. 2024.)

Tutkimisen aikana on tärkeää haastatella lapsen vanhempia tapahtuneesta sekä lapsen taustoista. Vanhemmat tietävät parhaiten, mikäli lapsen vointi on heikentynyt. On tärkeää esimerkiksi kysellä vanhemmilta lapsen normaalista käytöksestä ja eleistä, jotta mahdolliset neurologiset puutosoireet

havaittaisiin. On myös tärkeää selittää vanhemmille mitä tutkitaan ja miksi, sillä vanhemmat voivat olla hyvinkin stressaantuneita ja ahdistuneita tilanteesta. (McMillan ym. 2024.)

5 HYVÄN OPPIMATERIAALIN PERUSTA SEKÄ SIMULAATIO-OPPIMINEN

Oppimateriaalia, joka on saatavissa verkossa, kutsutaan e-oppimateriaaliksi, verkko-oppimateriaaliksi tai digitaalseksi oppimateriaaliksi. E-oppimateriaali voi olla esimerkiksi oppimisaihio, joka tarkoittaa monikäyttöistä, rajatun sisällön tai toiminnan kokonaisuutta. Oppimisaihio voi olla esimerkiksi harjoitus tai simulaatio. (Opetushallitus 2012.) Simulaatio tarkoittaa todellisen tilanteen jäljittelyä (Blomgren 2015). Ammattikorkeakouluissa hyödynnetään simulaatio-oppimista, jonka avulla opiskelijat harjaantuvat kliinisissä taidoissa sekä päätöksenteossa (Teräs, Lahtela & Poikela 2022).

5.1 Laadukas oppimateriaali

Laadukkaassa oppimateriaalissa yhdistyvät oppijan ajattelun aktivointi, opittavan ilmiön ydinasioiden esille tuominen sekä opiskelijan oppimisen taitojen kehittyminen. Toimiakseen hyvä oppimateriaali on teknisesti helppokäyttöinen ja tukee ulkoasultaan pedagogisia sekä sisällöllisiä tavoitteita. (Opetushallitus 2012.) Hyvässä oppimateriaalissa on tärkeää myös huomioida opiskelijoiden erilaiset kognitiiviset rajoitteet. Oleellista on käyttää selkeää ja hyvää yleiskieltä sekä hillittyjä värejä. Teksti on hyvä paloitella lyhyiksi, selkeiksi kokonaisuuksiksi käyttäen väliotsikoita, listoja ja kuvia havainnollistamaan. Yhden asian ilmaiseminen lauseessa tai virkkeessään tuo myös selkeyttä tekstiin. (Selovuo 2018, 20.)

Sisällöltään laadukas oppimateriaali on ajantasaista ja luotettavaa. Käytetyt lähteet ovat luotettavia, ja ne on sisällytetty materiaaliin sekä materiaalia tehdessä on huomioitu tekijänoikeudet. Laadukkuutta tuovat myös vinkit tai linkit täydentämään materiaalia sekä se, että oppimateriaali on vertaisarvioitu. Oppimis- ja opetusmenetelmien näkökulmasta ajateltuna laadukkaassa oppimismateriaalissa on kerrottu oppimistavoitteet, ja materiaali on hyödynnettävissä monenlaisissa oppimistilanteissa sekä oppimateriaaleissa. Laadua lisäävät ehdotetut menetelmät arviointiin, sen soveltuvuus eri oppimistyyliin sekä oppimateriaalin osallistava sisältö. Käytettävyydeltään ja saavutettavuudeltaan oppimateriaaliin on hyvä kuulua tarvittavat ohjeet sen käyttämistä varten sekä se on sovitettu vastaamaan kohderyhmänsä tarpeita. Oppimateriaalia tehdessä on hyvä pitää mielessään myös sen jatkojalostettavuus, eli esimerkiksi sen tekoon on käytetty avoimia materiaaleja ja sen käyttöä ja palautetta seurataan. (Avointiede n.d.)

Motivaation herättäminen on myös yksi osa laadukasta oppimateriaalia. Opiskelijan motivaation tulisi herätä, kun hän alkaa tekemään tehtävää. Laadukkaan oppimateriaalin tulisi siis olla tarpeeksi haasteellinen ja autenttinen. Pelkät ”rasti ruutuun” -tehtävät eivät välttämättä herätä kovinkaan suurta innokkuutta uutta asiaa kohtaan. Sen sijaan opiskelijan tulisi pystyä pohtimaan ja vertailemaan eri tapoja suorittaa tehtävä. Myös oppimateriaalin visuaalisuudella saadaan mielenkiinto heräämään. Erilaiset kuvat, kuvat ja värit voivat auttaa herättämään mielenkiinnon kyseistä tehtävää kohtaan. (Opetushallitus 2012.)

Palautteen saamisen mahdollistaminen liittyy myös olennaisesti laadukkaaseen oppimateriaaliin. Opiskelijalle on hyvä antaa mahdollisuus ilmaista omia ajatuksiaan ja verrata niitä muiden opiskelijoiden näkemyksiin. E-oppimateriaalissa palautteen antaminen voidaan toteuttaa esimerkiksi keskustelupalstoilla tai reaaliaikaisella keskustelulla. Keskustellessa opiskelija pystyy vertailemaan omia vastauksiaan joko muiden opiskelijoiden vastauksiin tai esimerkivastauksiin. Erityisesti uusien asioiden oppimisessa keskustelu ja palautteen saaminen on tärkeässä roolissa, sillä silloin opiskelija pääsee aktiivisesti prosessoimaan oppimaansa uutta tietoa. (Opetushallitus 2012.)

5.2 Simulaatio-oppiminen

Simulaatioissa jäljitellään todenmukaista kliinistä ympäristöä, jossa pystytään harjoittelemaan erilaisia toimenpiteitä, päätöksentekoa sekä kriittistä ajattelua. Se on turvallinen tapa opiskelijoille oppia, sillä simulaatioissa ei ole oikeita potilaita ja siellä saa tehdä virheitä. On tutkittu, että simulaatioissa, joita seuraa jälkipuinti, opiskelijat oppivat paljon tehokkaammin kuin normaaleilla päivän kestäväillä teoriatunneilla. Opiskelijat oppivat uusia taitoja, joita tarvitaan työelämässä, mutta sen lisäksi he usein oivaltavat uusia piirteitä itsestään. He saattavat esimerkiksi huomata, että stressaavassa tilanteessa kommunikointi ei onnistukaan niin hyvin kuin alun perin on ajatellut. (Akselbo & Aune 2023, 13–16.) Oppimisen lisäksi opiskelijat pystyvät simulaatioiden avulla vahvistamaan vuorovaikutustaan ja kommunikointitaitojaan potilaiden sekä kollegoidensa kanssa (Karlsaune, Antonsen & Haugan 2023, 1–2).

Simulaatio-opetus voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen: simulaatiotilanteeseen valmistautuminen, varsinainen simulaatio sekä simulaation purkaminen. Ensimmäisessä vaiheessa eli valmistautumisvaiheessa luodaan itse tilanne, valitaan toimijat ja läpikäydään tavoitteet sekä toimintaohjeet simulaatioon. Seuraavana vuorossa on itse simulaatiotilanne, minkä jälkeen opiskelijat yhdessä opettajan kanssa arvioivat sekä refleктоivat omaa sekä muiden toimintaa simulaatiotilanteessa. (Saaranen, Paakkonen, Vaajoki, Aura, Tossavainen 2012.) Simulaatio-opetuksen viimeisestä vaiheesta eli tilanteen purkamisesta käytetään termiä jälkipuinti tai debriefing (Eteläpelto, Collin & Silvennoinen 2013, 45).

Virtuaalisimulaatioissa on sama idea kuin normaaleissa lähiopetuksessa tapahtuvissa simulaatioissa. Virtuaalisimulaatioita voi kuitenkin tehdä itsenäisesti ja joustavasti oman aikataulun mukaan. Simulaatiotyylejä on kahdenlaisia: näyttöpohjaisia eli tietokoneella suoritettavia simulaatioita, joissa käytetään hiirtä ja näppäimistöä, sekä VR-laseilla eli virtuaalitodellisuudessa suoritettavia simulaatioita. Niin näyttöpohjaisissa kuin VR-laseilla toteutettavissa simulaatiotyyleissä opiskelijat tarvitsevat samanlaisia kognitiivisia taitoja, jotka edistävät opiskelijan emotionaalisia kokemuksia. (Azher ym. 2023.)

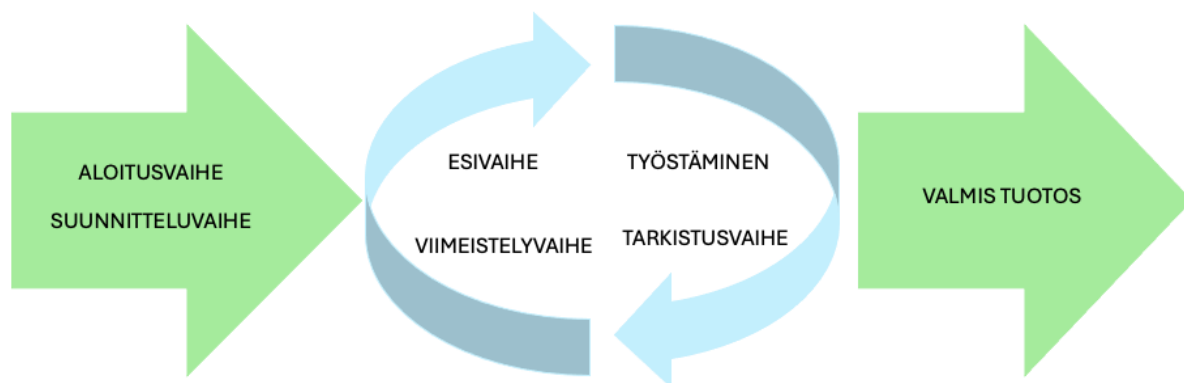
6 KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön toteutimme kehittämistyönä. Kehittämistyön tarkoituksena on suunnitella, toteuttaa ja arvioida virtuaalisimulaatio-oppimateriaali lasten pään vammoista ensihoitajaopiskelijoille.

Kehittämistyön tavoitteena on tehdä opiskelijaa aktivoiva ja osallistava oppimateriaali, jossa opiskelija pääsee itse pohtimaan kohta kohdalta, kuinka virtuaalisimulaation ensihoitotilanteessa tulisi toimia.

7 KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyössä käytimme toiminnallisen kehittämistyön menetelmänä konstruktivistista mallia (kuva 3). Kehittämistyössä tulee tietää kehitettävä kohde, kohteen perustelut ja rajaukset, kehittämisen tavoite sekä arviointi ja tuotoksen jakelukanava (Salonen, Eloranta, Hautala & Kinos 2017, 29). Toiminnallisessa kehittämistyössä luodaan tuotos, joka voi olla esimerkiksi opas. Opinnäytetyöprosessiin liittyy opiskelijan lisäksi eri vaiheissa olevat toimijat ja heidän välisensä kommunikaatio. On tärkeää, että prosessin aikana pidetään yhteyttä kaikkien toimijoiden kanssa, keskustellaan ja arvioidaan työtä sekä annetaan palautetta, jotta tuotoksesta tulisi mahdollisimman toimiva. (Salonen 2013, 5–6.)



Kuva 3. Kehittämistoiminnan konstruktivistinen malli (mukaillen Salonen 2013)

7.1 Suunnitteluvaihe

Salosen (2013, 17) mukaan kehittämistyön aloitus- ja suunnitteluvaiheeseen kuuluvat hankkeen idean ilmaisu sekä hankeidean kirkastaminen. Ideamme lapsipotilaiden päänvammoista lähti alun perin lapsipotilaiden vammoista ensihoidossa. Lapsipotilaat on kiinnostava aihe, ja sitä käydään hyvin pinta-puolisesti koulussa, jonka vuoksi halusimme tehdä opinnäytetyön liittyen lapsiin. Halusimme myös tuottaa oppimateriaalia koululle, jota voisi hyödyntää jollakin ensihoidon kursseilla. Ensihoidon kursseilla oli käytetty virtuaalisimulaatiota yhtenä oppimismenetelmänä, ja se koettiin luokkamme kesken hyväksi. Siitä lähtikin idea virtuaalisimulaatiosta. Koska opinnäytetyö oli kehittämistyö, yhteistyötaho tuli ottaa huomioon aihetta sekä tuotosta valitessa. Kysyimme opettajilta, mikäli heillä olisi toivetta jostakin tarkemmasta aiheesta sekä tuotoksen laadusta. Opettajat kuitenkin antoivat meille valinnanvapauden aiheen päättämisestä. Virtuaalisimulaatio oli heidän mielestään hyvä idea. Koska lapsipotilas on laaja käsite, rajasimme tuotoksen käsittelemään 0–6-vuotiaita. Kehittämistyön suunnitteluvaiheeseen kuuluvat aihealueen määrittämisen lisäksi myös tietoperustan määrittely (Kostamo, Airaksinen & Vilka 2022). Keräsimme teoriaosaan aiheesta tietoa muun muassa Duodecim Oppiportista sekä PubMed- ja Cinahl-tietokannoista, ja pyrimme hyödyntämään sekä ulkomaisia että kotimaisia lähteitä. Pyrimme myös mahdollisimman monipuoliseen sekä ajantasaiseen lähteiden käyttöön. Käytimme tutkimuksia, kirjallisuutta sekä erilaisia internetlähteitä. Asiasanoina käytimme muun muassa ”lapsipotilas AND ensihoito”, ”neurologia”, ”paramedic” ”head injury AND pediatric”. Kokosimme lähteiden perusteella kattavan teoriaosuuden, jonka pohjalta lähdimme suunnittelemaan virtuaalisimulaatiota.

Suunnittelimme tekevämme kaikki oppimateriaalit loppukesän ja alkusyksyn 2024 aikana. Tarkoituksena oli ensimmäiseksi tehdä virtuaalisimulaatiota tukeva teoriamateriaali PowerPoint-diasarjalle, jonka pohjalta pystyttäisiin tekemään itse virtuaalisimulaatio. Viimeisenä oli tarkoituksena tehdä hyvän vastauksen piirteet virtuaalisimulaatioon opettajille. Koekäytön jälkeen suunnitelmassa oli siirtyä oppimateriaalien viimeistelyvaiheeseen, jotta lopullinen kehittämistyön arviointi saataisiin alulle joulukuun 2024 ja tammikuun 2025 välillä.

Suunnitteluvaiheen ajan otimme huomioon sekä yhteistyötahon että kohderyhmän. Tapasimme yhteyshenkilömme kanssa useamman kerran sekä viestittelimme myös sähköpostilla. Tapaamisissa kyselimme tarkentavia kysymyksiä tehdäksemme oppimateriaalista mahdollisimman laadukkaan. Yhteyshenkilön kanssa suunnittelimme myös tekevämme koekäytön siinä vaiheessa, kun oppimateriaalit ovat viimeistelyvaiheessa. Suunnitteluvaiheessa otimme myös huomioon kohderyhmän eli 3. vuoden ensihoitajaopiskelijat, sillä virtuaalisimulaation tuli tukea heidän oppimistaan sekä vahvistaa koulussa jo käsiteltyjä aiheita.

Tuotosten suunnittelussa hyödynsimme Opetushallituksen (2012), Selovuon (2018) sekä Avoimen tieteen (n.d.) laadukkaan oppimateriaalin piirteitä. Hyödynsimme myös omakohtaista ja kanssaopiskelijoidemme hyväksi kokemaa käsitystä hyvästä oppimateriaalista juuri ensihoidossa. Jotta oppimateriaali olisi toimiva, sen tulisi olla teknisesti helppokäyttöinen ja tukea ulkoasultaan pedagogisia sekä sisällöllisiä tavoitteita. Sen täytyisi olla myös visuaalisesti mielenkiintoa herättävä. (Opetushallitus 2012). Suunnittelimme lisäävämmä dioihin erilaisia kuvakkeita sekä kuvia, jotta materiaalit olisivat mielenkiintoa herättäviä. Avoimen tieteen (n.d.) mukaan oppimateriaaliin tulisi myös kuulua tarvittavat ohjeet sen käyttämistä varten. Laadimme ohjeet virtuaalisimulaation tekoon sekä myös sisällysluettelon teoriaosuuteen, sillä sen avulla opiskelijan olisi helpompi hahmottaa teoriasisällön rakenne sekä tarvittaessa löytää etsimänsä tieto helpommin.

Teoriaoppimateriaalissa pyrimme tuomaan teorian mahdollisimman kattavasti, mutta lyhyesti, esille. Selovuon (2018, 20) mukaan tekstit on hyvä paloitella lyhyiksi ja selkeiksi kokonaisuuksiksi hyödynnäen väliotsikoita, listoja ja kuvia, sillä se tuo tekstiin selkeyttä. Noudatimme tätä suunnitellessamme teoriapohjaa. Pyrimme noudattamaan selkeitä kokonaisuuksia myös virtuaalisimulaatiota tehdessä. Jokaiseen diaan suunnittelimme mahdollisimman selkeät ja yksiselitteiset kysymykset, jotka eivät oleet monitulkintaisia. Suunnittelimme myös, että jokaisessa diassa on oma aiheensa; esimerkiksi ensiarvio ja tarkennettu arvio olivat eri dioissa. Tällä tavoin opiskelijan olisi helpompi keskittyä tehtävään, koska se on palasteltu pienempiin osiin/kokonaisuuksiin. Hyvän vastauksen piirteiden suunnittelussa hyödynnettiin vastausten listausta, sillä se on helpoin tapa käydä virtuaalisimulaation kohdat läpi. Tällöin tarvittaessa hyvän vastauksen piirteet-pohjan voi heijastaa seinälle opiskelijoiden nähtäväksi.

7.2 Toteutusvaihe

Toteutusvaihe alkoi suunnitelman hyväksymisen jälkeen. Salosen (2013, 17–18) konstruktivistisen mallin mukaan esi- ja työstövaiheeseen kuuluvat kentälle siirtyminen ja käytännön toteutus. Kun olimme saaneet kerättyä tietopohjan valmiiksi, aloitimme työstämään oppimateriaalia. Ensimmäiseksi kokosimme varsinaisen virtuaalisimulaation tueksi PowerPoint-diasarjalle (liite 1.) keskeistä teoritietoa aiheeseen liittyen. Teoriamateriaalissa kerrottiin esimerkiksi lasten pään vammatyypeistä sekä muista keskeisistä termeistä ja viitearvoista. Keskeiset asiat pyrimme tuomaan selkeästi sekä ytimek-

käästi esille, ja teoratiedon pystyimme PowerPointin diojen avulla jaottelemaan pienemmiksi asiakokonaisuuksiksi. Seuraavaksi kerätyn tietopohjan perustalta laadimme mahdollisimman kattavan sekä opettavaisen virtuaalisimulaation PowerPoint-muodossa (liite 2.) liittyen lasten päävammoihin ensihoidossa. Ideana oli, että opiskelija pääsisi toimimaan ensihoitajana kuvatulla tehtävällä ja dia dialta tehtävä etenisi tapahtumatietojen lisääntyessä samalla, kun esiin nousisi pohdittavia asioita liittyen ensihoitotehtävään. PowerPoint-ohjelma mahdollisti yhdistää kuhunkin diaan niin tilannetta havainnollistavaa tekstiä kuin kuvia. PowerPointin avulla virtuaalisimulaatiossa pystyttiin keskittymään aina diassa kysytyihin asioihin sekä samalla havainnollistamaan tehtävässä kuvattua ensihoitotilannetta sekä paloittelemaan kuvattua tilannetta haluttuihin pienempiin osiin. Virtuaalisimulaatiota laatiesamme nousi esiin asioita, joita tuli täydentää sekä tuoda vielä esiin myös teoriamateriaalissa ennen oppimateriaalien koekäyttöä.

Eteläpellon ym. (2013, 45) mukaan simulaation viimeisestä vaiheesta eli tilanteen purkamisesta käytetään termiä jälkipuinti. Kun itse virtuaalisimulaatio sekä sitä tukeva teoriamateriaali olivat valmiita, koostimme jälkipuintia varten virtuaalisimulaatiosta hyvän vastauksen piirteet Word-tiedostolle (liite 3.) Ajatus hyvän vastausten piirteiden taustalla on opetushallituksen määrittelemät kriteerit laadukkaalle oppimateriaalille. Opetushallituksen (2012) mukaan laadukkaaseen oppimateriaaliin kuuluu palautteen saaminen sekä mahdollisuus ilmaista omia ajatuksiaan ja verrata niitä muiden opiskelijoiden näkemyksiin. Hyvän vastauksen piirteiden avulla opettajan ja opiskelijoiden olisi helpompi käydä tehtyä tehtävää läpi keskustellen. Opettaja pystyisi esimerkiksi heijastamaan opetustaululle hyvän vastauksen piirteet luokassa näkyville virtuaalisimulaation läpikäynnin ajaksi, ja opiskelijat voisivat kertoa omia näkemyksiään samalla verraten niitä taululla näkyviin sekä toisten opiskelijoiden vastauksiin. Muutimme kaikki materiaalit lopuksi PDF-tiedostomuotoon, jotta niiden käyttämiseksi opiskelija tai opettaja ei tarvitse erillisiä ohjelmia tietokoneelleen. PDF-tiedostomuoto mahdollistaa tiedostojen käytön riippumatta, millä käyttöjärjestelmällä, laitteistolla tai ohjelmistolla tiedostoa tarkastellaan (Adobe n.d.).

Kun virtuaalisimulaatio, teoriamateriaali sekä hyvänvastauksen piirteet olivat valmiit, sovimme koekäyttöajan yhteyshenkilömme kanssa. Sovittuamme koekäyttöajan lähetimme koekäyttöryhmälle eli 3. vuoden ensihoitajaopiskelijoille sähköpostin, jossa kerroimme opinnäytetyöstämme sekä virtuaalisimulaatiosta. Sähköpostin liitteinä lähetimme virtuaalisimulaation, teoriamateriaalin sekä Webropol-kyselyn linkin. Ennen koekäyttöpäivää lähetetty sähköposti mahdollisti sen, että opiskelijat pystyivät halutessaan jo ennakoon tutustumaan teoriamateriaaliin sekä virtuaalisimulaatioon. Yhteyshenkilöllemme lähetimme näiden lisäksi hyvän vastauksen piirteet-tiedoston, jotta palautekeskustelu virtuaalisimulaation koekäytön jälkeen saataisiin käytyä kattavasti läpi.

Yhteyshenkilön kanssa oli sovittu, että ohjeistaisimme sekä ohjaisimme virtuaalisimulaation koekäytön opiskelijoille hänen ollessaan tukena taustalla. Toteutimme koekäytön Savonia-ammattikorkeakoululla 3.vuoden ensihoitajaopiskelijoiden Perustason ensihoito 2 –kurssilla. Koekäytölle oli varattu kaikkiaan aikaa puolitoista tuntia. Koekäytön aluksi ohjeistimme tehtävänannon, minkä jälkeen opiskelijat saivat haluamissaan pienemmissä ryhmissä tehdä virtuaalisimulaatiota tunnin ajan. Tämän jälkeen siirryimme virtuaalisimulaation läpikäymiseen ja palautekeskusteluun. Palautekeskustelu vei aikaa kokonaisuudessaan noin 45 minuuttia. Virtuaalisimulaation tekemisen ja läpikäymisen jälkeen ohjeistimme opiskelijoita vastaamaan lyhyeen anonyymiin Webropol-palautekyselyyn koekäyttöön liittyen. Tarkoituksenamme oli hyödyntää saatuja kirjallisia vastauksia sekä koekäytön aikana esiin nousseita parannusehdotuksia arvioitaessamme tuotoksiemme käytettävyyttä sekä laadukkuutta.

7.3 Arviointi

Salosen (2013, 15–19) konstruktivistisessa mallissa kehittämistyön viimeinen vaihe on tarkistus- ja viimeistelyvaihe, joihin kuuluvat tuotoksen arviointi ja hiominen. Tarkistusvaiheessa arvioimme työtä tehdyn virtuaalisimulaation koekäytön avulla, ja viimeistelyvaiheessa muokkasimme työn sen lopulliseen muotoonsa koekäytöstä saadun palautteen avulla. Oppimateriaalin koekäytimme 3.vuoden ensihoitajaopiskelijoilla syksyllä 2024 ja paikalla oli yhteensä 25 opiskelijaa. Koekäytön avulla saimme näyttöä, millaiseksi oppimateriaali koetaan kohderyhmän osalta.

Koekäytön yhteydessä saimme suullista palautetta oppimateriaalista virtuaalisimulaation läpikäymisen yhteydessä ja lisäksi teimme anonyymien Webropol-palautekyselyn, jonka avulla keräsimme palautetta vielä kirjallisena. Virtuaalisimulaation koekäyttöön osallistuneet opiskelijat vastasivat kyselyyn heti virtuaalisimulaation tehtyään. Webropol-kyselyn (liite 4.) kysymyksissä kartoitimme opiskelijoiden kokemusta aiemmasta osaamisestaan aiheesta, virtuaalisimulaation sekä teoriamateriaalin rakenteen sopivuutta, virtuaalisimulaation sopivuutta oppimismenetelmänä, mahdollisen uuden oppimista simulaation myötä sekä virtuaalisimulaatio-tehtävän läpikäyntiä opettajajohtoisesti hyvän vastauksen piirteet -tiedostoa hyväksi käyttäen. Palautekyselyn kysymykset johdattelimme Opetushallituksen (2012), Selovuon (2018) ja Avoimentieteen (n.d.) hyvän oppimateriaalin piirteistä sekä otimme huomioon myös simulaatio-oppimisen (Saaranen ym. 2012) ja virtuaalisimulaation (Azher ym. 2023) näkökulmaa.

Tuotosten arviointi oli virtuaalisimulaation koekäytön lisäksi prosessin aikana jatkuvaa. Arvioimme tuotoksia ja niiden sisältöä, rakennetta sekä toimivuutta kriittisesti koko tuotoksien toteutusvaiheen ajan. Lisäksi osallistutimme yhteyshenkilön kehittämistyön arviointiin kyselemällä väli- ja loppupalautetta prosessin edetessä sähköpostitse sekä kasvotusten. Toteutimme oppimateriaalin heidän toiveidensa ja vaatimustensa mukaan. Yhteistyötaho oli paikalla myös virtuaalisimulaation koekäytön aikana ja näki, kuinka virtuaalisimulaatio toimii käytännön opetustilanteessa.

Koekäytön palautteessa saimme positiivista palautetta etenkin hyvän vastauksen piirteiden Word-tiedoston toimivuudesta tehtävän läpikäymisessä. Opiskelijoiden mukaan hyvän vastauksen piirteistä oli helppo verrata, tarvittaessa täydentää sekä tarkastella omaa vastausta. Laaditut ohjeet virtuaalisimulaation tekemiseen koettiin hyväksi koekäyttäjiltä. Jokainen pystyi alussa saadun suullisen ohjeistuksen lisäksi aina halutessaan uudestaan lukemaan tehtävänannon ja ohjeet virtuaalisimulaation tekemiseen. Koekäyttäjät kokivat myös esimerkiksi teoriamateriaalin sisällysluettelon erittäin hyvänä, sillä sen avulla pystyi hahmottamaan teoriasisällön rakennetta ja tarvittaessa löytämään etsimänsä tiedon. Suullisen palautteen ja kyselyn tulosten perusteella teimme vielä viimeiset muokkaukset työhön; esimerkiksi täsmensimme virtuaalisimulaation sanamuotoja sopimaan paremmin tehtävän havainnollistaviin kuviin ja lisäsimme kaivattuja tapahtumatietoja virtuaalisimulaatioon. Tällä tavoin virtuaalisimulaatiosta pyrimme saamaan selkeämmän ja helpomman tehdä, kun tapahtumatiedot eivät olleet monitulkintaisia tai epäselviä. Yhteistyötahon toiveesta lisäsimme teoriamateriaaliin tietoa VOI IHME! -muistisäännöstä sekä Pediatric Assessment Trianglesta. Yhteistyötaho arvosti lähdeviitteitämme sekä lähdeluettelo teoriamateriaalissa, sillä niiden avulla jokainen teoriamateriaalia käyttävä voi halutessaan tutustua tarkemmin lähteiden sisältöön sekä kerrotun tiedon oikeellisuuteen.

8 POHDINTA

Tässä osiossa pohdimme kehittämistyömme toteutusta ja tuotoksia sekä arvioimme myös työmme eettisyyttä ja luotettavuutta. Lisäksi tarkastelemme omaa ammatillista kehitystämme alamme kompetenssien mukaisesti. Lopuksi esittelemme kehittämistyömme hyödynnettävyys mahdollisuuksia sekä kehittämisasiideoita.

8.1 Kehittämistyön toteutuksen ja tuotoksen pohdinta

Kehittämistyömme tarkoituksena oli suunnitella, toteuttaa ja arvioida virtuaalisimulaatio-oppimateriaali lasten pään vammoista ensihoitajaopiskelijoille. Tavoitteenamme oli tehdä laadukas oppimateriaali, joka aktivoi ja osallistaa opiskelijaa. Virtuaalisimulaation ideana oli, että opiskelija pääsee itse pohtimaan kohta kohdalta, kuinka kyseisessä ensihoitotilanteessa tulisi toimia. Saavutimme tavoitteet kiitettävästi, sillä yhteyshenkilö ja koekäyttäjät arvioivat työn kiitettäväksi koekäytön yhteydessä. Keräsimme myös heiltä vielä kirjallista palautetta koekäyttöön liittyen, joka vahvistaa tätä ajatusta. Virtuaalisimulaatio toi Savonia-ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille uudenlaista oppimateriaalia yhdistäen opetuksessa esiintuodut perusasiat usein vaikeaksi koettuun potilasryhmään eli lapsipotilaisiin. Oppimateriaalin avulla opiskelijoille saatiin myönteinen oppimiskokemus sekä uuden oppimista, että vanhan kertaamista lapsiin sekä pään vammoihin liittyen.

Koimme, että lapsipotilaita käydään kovin vähäisesti opetuksessa läpi ensihoitajakoulutuksessa. Tämän takia halusimme tuottaa tuotoksen, jossa asian oppiminen yhdistyisi mielekkääksi koettuun opetusmuotoon eli simulaatio-oppimiseen. Toinen vaikeaksi koettu aihe ensihoidon opetuksessa ovat vammat. Vammakäsité on hyvin laaja, jonka vuoksi aihetta täytyi rajata. Mielestämme neurologia on myös hyvin mielenkiintoinen aihealue, sillä siinä perehdytään esimerkiksi aivojen toimintaan. Lopulta päädyimme yhdistämään kaikki kolme mielenkiintoista aihetta, ja aiheeksi valittiin pään vammat lapsipotilailla. Päädyimme tekemään oppimateriaalin perustason ensihoitajaopiskelijoille, minkä takia aiheeseen syventyminen oli lähinnä pintaraapaisu. Käsitteenä lapsi kattaa ikävuodet vastasyntyneestä kahdeksantoistavuotiaaseen asti. Olimme jo kirjoittaneet enemmän lapsien kehitysvuosista, kun käsitimme käsitteen laajuuden. Saimme kuitenkin vielä rajattua työn kertomaan 0–6 vuotiaista prosessin aikana. Jos nyt työ tehtäisiin uudelleen, aihe rajattaisiin vielä tarkemmin iän mukaan heti alkuvaiheessa.

Koekäyttäjät kokivat virtuaalisimulaation rakenteeltaan sekä sisällöltään selkeäksi ja sitä tukemaan tehdyn teoriamateriaalin hyödylliseksi tehtävää tehdessä. Virtuaalisimulaatiosta tuli juuri sellainen kuin olimme ajatelleet: selkeä ja ytimekäs kattaus lasten pään vammoista perustason ensihoidonopiskelijoille. Virtuaalisimulaation koekäytössä saimme arvokasta vertaisarviota perustason ensihoitajaopiskelijoilta sekä opettajilta. Koekäytön yhteydessä saimme arvokkaita täsmennys- sekä täydennysehdotuksia, joiden avulla pystyimme parantamaan virtuaalisimulaatiota, teoriamateriaalia sekä hyvän vastauksen piirteitä. Palautteiden avulla paransimme tuotosten laadukkuutta. Lisäsimme virtuaalisimulaatioon verensokeri arvon sekä tarkennuksen ISBAR-raportoinnista, sillä yhteyshenkilö ja opiskelijat kokivat nämä tärkeänä, vaikka ne eivät liittyneetkään suoranaisesti kehittämistyön aiheeseen.

Teoriaosan tarkoituksena oli tuoda opittavat ydinasiat mahdollisimman selkeästi esille. Selovuon (2018, 20) mukaan tekstin tulisi olla rakenteeltaan selkeää ja hyvää yleiskieltä sekä teksti tulisi jakaa pieniksi kokonaisuuksiksi hyödyntäen esimerkiksi listoja ja kuvia. Teoriaosuuden jokaisessa diassa pyrimme käymään yhden kokonaisuuden läpi. Kiinnitimme huomiota selkeään asian ilmaisuun lyhyitä

lauserakenteita käyttäen. Lisäsimme dioihin erilaisia kuvakkeita tuomaan visuaalisuutta kerrotusta aiheesta. Koekäytön yhteydessä lisäsimme teoriaan muun muassa VOI IHME! -muistisäännön sekä ISBAR-raportoinnin, sillä nämä nousivat keskustelussa yhteyshenkilön sekä opiskelijoiden toimesta esiin. Emme itse välttämättä olisi maininneet näitä asioita, sillä ne eivät suoranaisesti liity valittuun aiheeseen, mutta tehtävässä täytyi kuitenkin ottaa huomioon myös yhteistyötahon toiveet.

Hyvän vastauksen piirteiden rakenteessa käytimme listausta, jonka avulla opettajan olisi helppo käydä tehtävä läpi yhdessä opiskelijoiden kanssa. Vastaukset olisi myös esimerkiksi helppo heijastaa näkyville. Opetushallituksen (2012) mukaan palautteen saaminen sekä antaminen parantavat oppimiskokemusta, sillä tällöin opiskelija pääsee aktiivisesti käsittelemään uutta oppimaansa tietoa. Koekäytön yhteydessä opiskelijat toivat esiin palautekeskustelun merkityksen. Palautekeskustelussa omiin vastauksiin saatiin uusia näkökulmia ja täydennystä. Hyvän vastauksen piirteiden mallivastaus sai aikaan keskustelua ja pohdintaa tehtävään liittyen. Opiskelijat kokivat hyvän vastauksen piirteet mielekkäinä, sillä sieltä saattoi palautekeskustelussa nousta esiin asioita, joita itse ei osannut ottaa huomioon tehtävää tehdessä.

Yhteistyö Savonia-ammattikorkeakoulun yhteyshenkilön kanssa sujui lähes ongelmitta. Toteutimme yhteydenpidon sekä sähköpostitse että kasvotusten. Ainoa tietokatkos yhteydenpidossa liittyi koekäyttöön ja sen tarkemman ajankohdan sopimiseen. Keskinäinen työskentelymme sujui helposti. Suunnittelimme aihekokonaisuudet etukäteen, minkä jälkeen lähdimme työstämään niitä itsenäisesti. Opinnäytetyöprosessin aikana täydensimme aihealueita yhdessä sekä arvioimme tuotoksia lähde- ja sisältö kriittisesti. Toiminnallisen kehittämistyön menetelmänä hyödynsimme Salosen (2013) konstruktivistista mallia. Konstruktivistisen mallin tärkeimpiä osia ovat huolellinen suunnittelu, suunniteltavien teosten jatkuva arviointi sekä yhteistyökumppanin osallistaminen (Salonen 2013, 16). Menetelmä toimi hyvin kehittämistyössämme, ja sen avulla saimme hyvin jäsennehtyä kehittämistyöprosessia. Huolellisen suunnittelun ansiosta tuotosten laatiminen oli helppoa. Arvioimme ja muokkasimme tuotoksia koko ajan tarpeen mukaan, ja siinä hyödynsimme myös yhteyshenkilöämme. Koekäyttöpäivänä osallistimme yhteyshenkilön sekä koekäyttöryhmän tuotosten arviointiin. Lisäksi valitsemamme menetelmä antoi myös vapauden valita tuotoksen lopullisen muodon eikä rajannut mahdollisuuksia liikaa.

Tuotokset ovat merkittäviä sekä opettajien, opiskelijoiden että ensihoidon asiakkaiden näkökulmasta. Opiskelijat saivat uutta oppia lapsipotilaista sekä sen avulla heidän kynnyksensä kohdata ja hoitaa lapsipotilaita madaltui. Lisäksi heidän ammatillinen identiteettinsä kehittyi, sillä he saivat uutta tietoa lapsipotilaisiin liittyen, tekivät yhteistyötä toistensa kanssa sekä pääsivät tekemään päätöksiä virtuaalisimulaatiossa. Opettajat voivat hyödyntää tuotoksia opetuksessaan niin oppitunnilla tehtävänä kuin itsenäisen kurssitehtävän muodossa, sillä itse virtuaalisimulaation tekeminen ei vaadi paikallaoloa koulussa. Lapsipotilaiden näkökulmasta potilaat saavat osaavampaa ja kohdistetumpaa hoitoa, koska ensihoitajien työskentely on varmempaa ja teoriaosaaminen näkyy työskentelyssä virtuaalisimulaation myötä.

8.2 Eettisyys ja luotettavuus

Työn perustana toimivat ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset ohjeet. Arenen (2019, 14) mukaan työn tekijöillä ei tulisi olla sidonnaisuuksia käsiteltävään asiaan. Aluksi keräsimme yhteen olemassa olevaa teoriatietoa lasten pään vammoista ensihoidossa. Tämän jälkeen suunnittelimme

sekä toteutimme uuden, helposti hyödynnettävän oppimateriaalin. Tuotokset tukivat ammatillista kasvua lisäämällä osaamista sekä tietopohjaa valitusta aiheesta samalla kun hyödynsimme jo aiempaa teoriaosaamistamme.

Läpi työn pyrimme noudattamaan hyvää tieteellistä käytäntöä. Hyvä tieteellinen käytäntö tarkoittaa työskentelyn olevan rehellistä, vastuullista, luotettavaa sekä arvostettavaa läpi opinnäytetyöprosessin (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023, 11–14). Hyvän tutkimustavan ja lainsäädännön mukaan käytettävien aineistojen alkuperä, tekijä sekä lähteet tulee tuoda esille työssä. Myöskään aineistoja ei saa plagioida. (Arene 2019, 23.) Noudatimme tuotoksissa Savonian raportointiohjeen (Savonia n.d.c) viittauskäytänteiden lisäksi myös näitä ohjeistuksia. Kirjoitimme tekstin omin sanoin plagioinnin välttämiseksi. Plagioinnin tarkastuksessa hyödynsimme Turnitin plagioinnin havaitsemispalvelua. Lähde-merkinnät teimme asianmukaisesti sekä tekstiin että lähdeluetteloon. Myös tuotoksessa käytettävien kuvien tekijänoikeudet tarkastimme huolellisesti plagioinnin välttämiseksi. Laadimme omiin kuviin tekijänoikeudet, jotta mahdolliset uudelleenkäyttäjät osaisivat käyttää niitä oikein. Koekäytössä toimme esiin Webropol-palautteen nimettömyyden, sillä kyselyn tuloksia hyödynnettiin vain tuotosten kehittämisessä. Kyselyssä ei siis kerätty vastanneiden henkilötietoja tai muita arkaluontoisia tietoja. Tämän vuoksi kyselylle ei tarvittu tutkimuslupaa.

Valitsemamme menetelmän vahvuutena oli sen antama valinnanvapaus työn lopullisen muodon valintaan. Tuotoksissa saimme käyttää luovuutta ja omaa visuaalista näkemystä. Heikkoudeksi puolestaan muodostui virtuaalisimulaatiosta löydettävän teorian tiedon vähäisyys. Perinteisistä simulaatioista sekä virtuaalisista simulaatioista löytyy hyvin tutkimuksia ja tietoa, mutta ne eivät olleet juuri sellaisia mitä haimme. Tehty virtuaalisimulaatio ei ollut esimerkiksi videomuotoinen, minkä takia jouduimme soveltamaan virtuaalisimulaatioista tehdyistä tutkimuksista saatua tietoa kehittämistyöhön valittuun simulaatiotyylisiin.

8.3 Ammatillinen kasvu

Jokaisella koulutuslallalla on omat osaamistavoitteensa, jotka perustuvat tiettyihin kompetensseihin. Ensihoitaja AMK-tutkinto sisältää sairaanhoitajan pätevyyden, jonka vuoksi myös sairaanhoitajien osaamistavoitteet sisältyvät ensihoitajan tutkintoon. Osaamistavoitteet liittyvät sairaanhoitajille sekä ensihoitajille kohdennettuun osaamiseen, että myös yleisiin kompetensseihin. Yleisiä kompetensseja ovat muun muassa eettisyys, kansainvälisyys sekä työyhteisöosaaminen. Ensihoitajien kompetensseihin kuuluvat hoidon tarpeen arviointi ja päätöksenteko, potilasturvallinen hoitotason ensihoitotyö, ensihoitolääketiede ja farmakologia, ensihoidon teknologian käyttö, ensihoitotyön operatiivinen johtaminen, ensihoidon palvelujärjestelmä sekä sairaanhoito. (Savonia n.d.b.)

Potilasturvallinen ensihoito tarkoittaa muun muassa sitä, että opiskelija hallitsee ensihoidon osaamisvaatimukset, kykenee toteuttamaan vammautuneen potilaan hoidon, kykenee arvioimaan kiireellistä hoitoa tarvitsevan potilaan kokonaistilannetta sekä osaa myös raportoida jatkohoitopaikkaan potilaan hoidon jatkuvuuden kannalta (Savonia n.d.b.). Lapsipotilaiden päänvammoihin ja lasten tutkimiseen liittyvä tietotaito lisääntyi kehittämistyön myötä, mikä edesauttaa potilasturvallista työtämme nyt ja tulevaisuudessa. Kehittämistyön myötä valmiutemme erottaa vakavat aivotärähdykset lievistä aivotärähdyksistä paranivat. Myös osaamisemme liittyen lapsipotilaiden neurologiseen tutkimiseen vahvistui. Lisäksi tiedämme nyt, miten se eroaa aikuisille tehtävästä neurologisesta tutkimuksesta. Myös

raportointitaitomme vahvistuivat, sillä prosessin aikana jouduimme miettimään hyvän vastauksen piirteisiin selkeät ja ytimekkäät konsultaatiot lääkärille sekä vastaanottavalle sairaalalle. Ensihoidon kentällä erityisesti kiireellisten potilaiden kohdalla tulee muistaa ISBAR-raportointi sekä raportoinnin ytimekkyys, jotta oleelliset asiat potilaan tilasta ja taustoista tulisi kerrottua.

Opinnäytetyöprosessin myötä taitomme tieteellisen tekstin kirjoittamisessa kehittivät. Hyödynsimme monipuolisesti sekä kansainvälisiä että suomalaisia lähteitä, mikä syvensi osaamistamme ja vahvisti potilasturvallisen ensihoitotyön periaatteita. Lähteitä etsiessämme opimme arvioimaan niiden luotavuutta ja soveltuvuutta, mikä osaltaan auttoi tuottamaan laadukasta tieteellistä tekstiä. Myös yhteistyötaitomme paranivat opinnäytetyöprosessin aikana, sillä työssä oli kaksi tekijää. Saimme jaettua työmäärän tasaisesti ja kommunikaatio toimi hyvin. Saimme vahvistettua myös päätöksentekotaitojamme, sillä prosessin aikana täytyi tehdä erinäisiä päätöksiä, esimerkiksi virtuaalisimulaation tyylistä. Päätöksiä täytyi tehdä myös perustellessamme hoitolinjoja kyseisen potilaan hoidossa sekä hoidon kiireellisyydessä. Ne vahvistivat ammatillista päätöksentekotaitoamme. Nämä taidot ovat tärkeitä ensihoitotyössä ja ovatkin yksi kompetensseista.

Kokonaisuudessaan opinnäytetyöprosessi sujui hyvin aikataulussaan. Aluksi aiheen keksiminen tuntui vaikealta, mutta kiinnostavien aihealueiden yhdistämisellä saimme kokoon mielenkiintoisen, mutta kuitenkin tarpeeksi haastavan aiheen. Aihe-ehdotuksen jälkeen oli helppo siirtyä työsuunnitelmaan ja siitä lopulta lopulliseen raporttiin, sillä pyrimme tekemään edeltävän työvaiheen aina mahdollisimman hyvin. Raportin jälkeen pääsimme valmistelemaan tuotoksia, joita olivat virtuaalisimulaatio, teoriamaateriaali sekä hyvän vastauksen piirteet. Tuotoksia oli mielekästä tehdä, sillä samalla sai itsekkin uutta oppia ja näkökulmaa aiheeseen liittyen.

Vasta tuotoksia tehdessämme havaitsimme työmme laajuuden. Alussa ajattelimme virtuaalisimulaation teon olevan helppoa ja nopeaa, kun kaikki teoriapohja sen tekemiseen on valmiina opinnäytetyöraportissa. Työhön meni kuitenkin yllättävän paljon aikaa, sillä virtuaalisimulaation lisäksi täytyi tehdä teoriapohja tukemaan virtuaalisimulaation tekemistä sekä hyvän vastauksen piirteet helpottamaan virtuaalisimulaation läpikäymistä.

Yhtenä haasteena kehittämistyömme prosessin aikana oli lapsikäsitteen laajuus sekä sen rajaaminen. Tuotoksen alkuvaiheessa emme olleet rajanneet käsitettä vielä ollenkaan. Vasta puolivälissä tuotoksen tekemistä käsitimme käsitteen laajuuden, jonka takia rajasimme käsitteen 0–6-vuotiaisiin lapsipotilaisiin. Toisena haasteena oli simulaatio-oppimisesta ja etenkin virtuaalisimulaatiosta löydettävän tutkimustiedon vähäisyys. Tähän suurena apuna oli informaattikolta saatu apu oikeanlaisten hakusanojen löytämiseksi. Haasteista huolimatta saimme tuotettua laadukkaan oppimateriaalin ensihoitajaopiskelijoille.

8.4 Kehittämistyön hyödynnettävyys ja kehittämisideat

Loimme tuotokset perustason ensihoitajaopiskelijoille. Virtuaalisimulaatiosta olisi mahdollista kehittää jatkosimulaatio hoitotasoisille ensihoitajille muokkaamalla tehtävän osia esimerkiksi vaikeampaan oirekuvaan. Virtuaalisimulaatiosta voitaisiin kehittää myös perinteinen simulaatio, jossa opiskelijat pääsevät oikeasti toimimaan luokkatilassa vastaanvaihaisen tilanteen pohjalta. Myös teoriapohjaa voitaisiin syventää, esimerkiksi pään vammoista voisi kertoa vielä syvällisemmin, mitä juuri mikrotasolla ai-

voissa tapahtuu. Pään vammoista olisi myös mahdollista tehdä erilliset tehtäväkokonaisuudet esimerkiksi anatomian ja fysiologian kurssille. Pään ja keskushermoston anatomiaa ja fysiologiaa käsiteltäessä voitaisiin opetukseen yhdistää ensihoidon näkökulmasta merkittäviä oireita aiheeseen liittyen.

Virtuaalisimulaatiota voitaisiin hyödyntää myös moniammatillisessa oppimisessa. Virtuaalisimulaatioon voisi yhdistää esimerkiksi sosiaalipäivystyksen ja terveydenhuollon päivystyksen sairaanhoitajan roolin. Terveydenhuollon päivystyksen sairaanhoitajan kautta olisi mahdollista pohtia lapsen tutkimista, seuranta ja ilmoituksia päivystyksen näkökulmasta. Sosiaalipäivystys voisi esimerkiksi lähteä selvittämään lapsen kotiooloja sekä tukitoimien tarvetta lastensuojeluilmoituksen perusteella. Lasten pään vammoihin liittyen voitaisiin tehdä tutkimus, jossa selvitetäisiin tietyn alueen ensihoitajien sekä sairaanhoitajien osaamista liittyen lasten pään vammoihin. Sitä kautta kehittämistyön tuotoksista voitaisiin muokata työntekijöille sopivaa oppimateriaalia.

LÄHTEET

- Adobe n.d. Kaikki mitä sinun tarvitsee tietää PDF-muodosta. Verkkojulkaisu. <https://www.adobe.com/fi/acrobat/about-adobe-pdf.html>. Viitattu 17.11.2024.
- Aivovammat. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Anestesiologiyhdistyksen neuroanestesian jaoksen, Suomen Fysiatriryhdistyksen, Suomen Neurokirurgisen Yhdistyksen, Suomen Neurologisen Yhdistyksen, Suomen Neuropsykologinen Yhdistys ry:n ja Suomen Vakuutuslääkärien Yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2023 (viitattu 20.2.2024). <https://www.kaypahoito.fi/hoi18020?tab=suositus#K1>.
- Akselbo, I. & Aune, I. 2023. How Can we Use Simulation to Improve Competencies in Nursing? E-kirja. NY: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-10399-5>. Viitattu 20.5.2024.
- Alanen, P., Jormakka, J. & Kettunen, J. 2023. Oireista työdiagnosiin. Helsinki: SanomaPro Oy.
- Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry 2019. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Verkkojulkaisu. Päivitetty 9.1.2020. <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96DEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>. Viitattu 13.1.2024.
- Aunola, A. 2023. Lapsen tutkiminen. Teoksessa Alanen, P., Jormakka, J. & Kettunen, J. (toim.) Oireista työdiagnosiin. Helsinki: SanomaPro Oy, 247–256.
- Avointiede n.d. Avoimen oppimisen laatuksiteerit. Osa 1. Avointen oppimateriaalien laatuksiteeristö. Verkkojulkaisu. <https://avointiede.fi/sites/default/files/2021-03/Avoimien-oppimateriaalien-laatuksiteerit.pdf>. Viitattu 25.3.2024.
- Azher, S., Cervantes, A., Marchionni, C., Grewal, K., Marchand, H. & Harley, J. 2023. Virtual Simulation in Nursing Education: Headset Virtual Reality and Screen-based Virtual Simulation Offer A Comparable Experience. *Clinical Simulation in Nursing* 79, 61-74. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2023.02.009>. Viitattu 20.5.2024.
- Björkman, J., Kirves, H., Koivisto-Kokko, K., Metsävainio, K., Raatiniemi, L., Setälä, P. & Hoikka, M. 2023. Vakavasti vammautuneen potilaan ensihoito. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 139 (16), 1307–12. <https://www.duodecimlehti.fi/duo17807>. Viitattu 25.2.2024.
- Blomgren, K. 2015. Simulaatiot – melkein leikkiä, melkein totta. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 131 (23), 2239–44. <https://www.duodecimlehti.fi/duo12860>. Viitattu 28.2.2024.
- Cartocci, G., Fineschi, V., Padovano, M., Scopetti, M., Rossi-Espagnet, M. & Gianni, C. 2021. Shaken Baby Syndrome: Magnetic Resonance Imaging Features in Abusive Head Trauma. *Brain Sciences* 11 (2), 179. <https://doi.org/10.3390/2Fbrainsci11020179>. Viitattu 19.5.2024.
- Castrén, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. 2022. Hengityksen, verenkierron ja tajunnan häiriöt. Ensiapuopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/spr00005>. Viitattu 16.8.2024.
- Clark, A., Das, J. & Mesfin, F. 2022. Trauma Neurological Exam. Verkkojulkaisu. Päivitetty 24.2.2024. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507915>. Viitattu 28.2.2024.
- Eteläpelto, A., Collin, K. & Silvennoinen, M 2013. Simulaatiokoulutuksen pedagogiikka. Teoksessa Ranta, I. (toim.) Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Helsinki: Fioca Oy, 45.
- Harve-Rytsälä, H. 2021. Lapsi ensihoidossa. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: SanomaPro Oy, 753–765.
- Holmström, P. 2021a. Hengitysvaikeus. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: SanomaPro Oy, 373-409.

- Holmström, P. 2021b. Lapsen tutkiminen. Lapsipotilaan kohtaaminen ja iänmukainen yleisarvio. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. (toim.) *Ensihoito*. Helsinki: SanomaPro Oy, 189–193.
- Holmström, P. 2021c. Neurologisen potilaan tutkiminen ja seuranta. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. (toim.) *Ensihoito*. Helsinki: SanomaPro Oy, 172–181.
- Horeczko, T. & Gausche-Hill, M. 2011. The pediatric assessment triangle: a powerful tool for the prehospital provider. *Journal of Paramedic Practice* 3 (1), 20-25. <https://doi.org/10.12968/jpar.2011.3.1.20>. Viitattu 10.10.2024.
- Karlsaune, H., Antonsen, T. & Haugan, G. 2023. Simulation: A Historical and Pedagogical Perspective. Teoksessa Akselbo, I. & Aune, I. (toim.) *How Can we Use Simulation to Improve Competencies in Nursing?* NY: Springer, 1–2. Viitattu 8.8.2024.
- Kivitiie-Kallio, S. & Tupola, S. 2004. Ravistellun vauvan oireyhtymä. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 120 (19), 2306–12. <https://www.duodecimlehti.fi/duo94542>. Viitattu 25.1.2024.
- Knuuttila, S-L. 2021. Avainasiaa aivovammasta selkokielellä. Verkkojulkaisu. https://www.aivovammaliitto.fi/wp-content/uploads/2021/12/Avainasiaa_aivovammasta_A5_64_selko_web.pdf. Viitattu 17.11.2024.
- Kostamo, P., Airaksinen, T. & Vilkka, H. 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi – Opas toiminnalliseen opinnäytetyöhön. E-kirja. Helsinki: Art House. Viitattu 1.10.2024.
- Kuitunen, M. 2023. Aivotärähdyks lapsella. Verkkojulkaisu. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00106/aivotarahdys-lapsella>. Viitattu 5.4.2024.
- Lastensuojelulaki 417/2007. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070417#L5>. Viitattu 15.6.2024.
- Leppäluoto, J., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lauri, T. 2021. Keskushermosto. Teoksessa *Anatomia ja fysiologia rakenteesta toimintaan*. Helsinki: SanomaPro Oy, 332-340.
- Lindehag, L. 2011. Lapsiturvallisuuskirja. Suom. Donner, J. & Wiklund, J. *Barnsäkerhetsboken*. Helsinki: Schildts.
- Luoto, T. 2020. Lievä aivovamma – diagnostinen haaste. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 136 (6): 617–24. <https://www.duodecimlehti.fi/duo15473>. Viitattu 5.4.2024.
- Mannerheimin lastensuojeluliitto 2024a. Vauvan sosiaalinen kehitys. Verkkojulkaisu. <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/0-1-v/vauvan-sosiaalinen-kehitys/>. Viitattu 28.2.2024.
- Mannerheimin lastensuojeluliitto 2024b. 5–6-vuotiaan liikunnallinen kehitys. Verkkojulkaisu. Päivitetty 18.9.2024. <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/5-6-v/5-6-vuotiaan-liikunnallinen-kehitys/>. Viitattu 11.11.2024.
- McMillan, K., Shaw, H., Hemesley, A., Zaman, W. & Qazim, N. 2024. Neurological observations in infants, children and young people: part two. *Nursing Children & Young People* 36 (2), 34-42. <https://doi.org/10.7748/ncyp.2023.e1473>. Viitattu 20.5.2024.
- Mesfin, F., Gupta, N., Shapshak, A. & Taylor, R. 2023. Diffuse Axonal Injury. *National Library of Medicine*. Päivitetty 12.6.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448102/>. Viitattu 19.5.2024.
- Määttä, T. & Harve-Rytsälä, H. 2021. Ensihoitopalvelun hoitoketju. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. (toim.) *Ensihoito*. Helsinki: SanomaPro Oy, 26–31.
- Määttä, T. & Hoikka, M. 2021. Hoidon jatkuminen ensihoidon jälkeen. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. (toim.) *Ensihoito*. Helsinki: SanomaPro Oy, 75–76.

- Nyström, P. 2021. CRM käytännössä. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: SanomaPro Oy, 217.
- Opetushallitus 2012. E-oppimateriaalin laatukriteerit. Verkkojulkaisu. <https://www.oph.fi/fi/julkaisut/e-oppimateriaalin-laatukriteerit>. Viitattu 18.2.2024.
- Perheessä tapahtuvan lapsen kaltoinkohtelun riskiolojen tunnistaminen. Hotus-hoitosuosituksen lyhennelmä. Hoitotyön tutkimussäätiön asettama työryhmä: Rantanen, H., Paavilainen, E. & Flinck, A. Hoitotyön tutkimussäätiö 2022. Verkkojulkaisu. <https://hotus.fi/wp-content/uploads/2022/04/hoitosuositus-lasten-kaltoinkohtelu-netti.pdf>. Viitattu 4.3.2024.
- Peräjoki, K. & Azbel, M. 2021. Tilanarvio. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: SanomaPro Oy, 618.
- Saaranen, T., Paakkonen, H., Vaajoki A., Aura, A. & Tossavainen, K. 2012. Simulaatio-oppiminen Itä-Suomen yliopiston hoitotieteen laitoksella – tavoitteena vuorovaikutustaitojen ja potilasturvallisuuden kehittäminen. Pro terveys 1/2012, 28–31. Viitattu 8.8.2024.
- Saarelma, O. 2022. Aivotärähdyks ja pää vammat (aikuiset). Verkkojulkaisu. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00641>. Viitattu 5.4.2024.
- Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Verkkojulkaisu. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-216-373-8>. Viitattu 20.2.2024.
- Salonen, K., Eloranta, S., Hautala, T. & Kinos, S. 2017. Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmä ammatillisessa korkeakoulussa. Verkkojulkaisu. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-216-649-4>. Viitattu 1.10.2024.
- Savonia n.d.a. Opinto-opas. Opintojaksokuvaus - Perustason ensihoito 2. Verkkojulkaisu. <https://www.savonia.fi/opiskele-tutkinto/tutkinnot-ja-hakeminen/opetussuunnitelmat/?yks=KS&krtid=1419&tab=6&krtid2=94892>. Viitattu 4.4.2024.
- Savonia n.d.b. Opinto-opas. TE21SP Ensihoitajan tutkinto-ohjelma: Osaamistavoitteet. Verkkojulkaisu. <https://www.savonia.fi/opiskele-tutkinto/tutkinnot-ja%20hakeminen/opetussuunnitelmat/?yks=KS&krtid=1419&tab=2>. Viitattu 12.11.2024
- Savonia n.d.c. Savonian raportointiohje. Opinnäyte- ja kehittämistöihin sekä oppimistehtäviin. Opetusmateriaali. Savonia-ammattikorkeakoulu.
- Selovuo, K. 2018. Saavutettava sisältö. Opas suunnitteluun ja sisällöntuotantoon. Verkkojulkaisu. <https://www.hel.fi/static/hki4all/ohjeet/saavutettavuus-opas.pdf>. Viitattu 25.3.2024.
- Soinila, S. 2014. Neurologinen status tutkimus päivystyspoliklinikassa. Verkkojulkaisu. <https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo11506.pdf>. Viitattu 5.4.2024.
- Storvik-Sydänmaa, S., Tervajärvi, L. & Hammar, A-M. 2019. Lapsen ja perheen hoitotyö. Lapsen psykomotorinen kehitys eri ikäkausina. Helsinki: SanomaPro Oy.
- Terve koululainen n.d. Lasten ja nuorten tapaturmat. Verkkojulkaisu. <https://tervekoululainen.fi/ylakoulu/tapaturmat/lasten-ja-nuorten-tapaturmat/>. Viitattu 5.4.2024.
- Terveyskylä n.d.a. Aivovamma ja tajunnantason arviointi. Verkkojulkaisu. Päivitetty 14.8.2023. <https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/aivosairaudet/aivovammat/aivovamma-ja-tajunnantason-arviointi>. Viitattu 13.1.2024.
- Terveyskylä n.d.b. Silmävärve eli nystagmus. Verkkojulkaisu. <https://www.terveyskyla.fi/silmasairaudet/silmaoireita/silmavarve-eli-nystagmus>. Viitattu 5.11.2024.
- Teräs, M., Lahtela, M. & Poikela, P. 2022. Avattaren avulla ammattilaiseksi? Simultaaniovälitteinen oppiminen terveysalalla. Ammattikasvatuksen aikakauskirja 15 (3), 66–80. <https://journal.fi/akakk/article/view/113941>. Viitattu 28.2.2024.

Thim, T., Krarup, N., Grove, E., Rohde, C. & Løfgren, B. 2012. Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. *International Journal of General Medicine* 5, 117–121. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S28478>. Viitattu 1.3.2024.

THL 2013. Terveydenhoidon kontaktin vaatinut tapaturma. Verkkojulkaisu. https://www.terveytemme.fi/lastenterveys/etnokids/notes/e_tapaturma.htm. Viitattu 5.4.2024.

THL 2023. Kaatumiset ja putoamiset. Verkkojulkaisu. <https://thl.fi/aiheet/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/turvallisuuden-edistaminen/tapaturmien-ehkaisy/lasten-ja-nuorten-tapaturmat/kaatumiset-ja-putoamiset>. Viitattu 8.8.2024.

THL 2024. Lastensuojeluilmoitus. Verkkojulkaisu. <https://thl.fi/julkaisut/kasikirjat/lastensuojelun-kasikirja/tyoprosessi/lastensuojeluilmoitus-ja-lastensuojeluasian-vireilletulo/lastensuojeluilmoitus#Miten%20lastensuojeluilmoitus%20tehdään?>. Viitattu 20.6.2024.

Tupola, S., Kivitie-Kallio, S., Kallio, P., Koskinen, S. & Alapulli, H. 2015. Epäily lapsen fyysisestä pahoinpitelystä – tunnistaminen ja toimenpiteet terveydenhuollossa. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 131(10), 933–9. <https://www.duodecimlehti.fi/duo12271>. Viitattu 8.8.2024.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK) 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Verkkojulkaisu. https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf. Viitattu 11.1.2024.

Wilson, M. L. 2018. Pediatric traumatic brain injury in Finland: contextual influences and threats to caregiver capacity. Väitöskirja. Lääketieteellinen tiedekunta. Turun kliininen tohtoriohjelma. Turun yliopisto. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-29-7401-6>. Viitattu 4.3.2024

Wilson, M., Tenovuo, O., Mattila, V., Gissler, M., Celedonia, K., Impinen, A. & Saarijärvi, S. 2017. Pediatric TBI in Finland: An examination of hospital discharges (1998–2012). *European Journal of Paediatric Neurology* 21 (2), 374-381. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2016.10.008>. Viitattu 4.3.2024.

LIITE 1: TEORIAMATERIAALI

LAPSIPOTILAIDEN PÄÄN VAMMAT ENSIHOIDOSSA

Teoria



Laura Huisman, Lotta Hänninen / Savonia AMK

TEORIAN SEKÄ VIRTUAALISIMULAATION TARKOITUS JA TAVOITE

- Perustason ensihoidon opintojen jälkeen opiskelijan tulisi kyetä potilasturvallisuutta noudattaen toteuttamaan vammapotilaan perustasoisen hoito sekä hoitamaan potilasta pahimman oireen perusteella.
- Tavoitteena on tehdä opiskelijaa aktiiviva ja osallistava virtuaalisimulaatio, jossa opiskelija itse pääsee pohtimaan kohta kohdalta, kuinka aiheen ensihoitotilanteessa tulisi toimia.
- Tehdyn oppimateriaalin on tarkoitus madaltaa kynnystä hoitaa lapsipotilaita sekä tukea ammatillista kehitystä. Opinnäytetyössä ja sen oheismateriaaleissa keskitytään 0 – 6-vuotiaisiin lapsiin.



SISÄLTÖ

- Pään vammat (diat 4 – 5)
- Lapsipotilaat ensihoidossa (diat 6 – 7)
- Lasten normaali kehitysvaiheet (dia 8)
- Shaken baby (diat 9 – 10)
- Tutkiminen (diat 11 – 21)
- Neurologia (diat 22 – 31)
- Lastensuojeluilmoitus (diat 32 – 34)
- ISBAR-raportointi (dia 35)



YLEISIMMÄT PÄÄN VAMMAT LAPSILLA



Aivotärähdykset

- Syntyy, kun lapsi kaatuu, putoaa tai muuten lyö päänsä jotain kovaa alustaa vastaan
- Suurin osa lieviä, mutta vakavammatkin mahdollisia
- Oireet
 - lievä: alle 10 min muistamattomuus, vähäinen pahoinvointi ja oksentelu, päänsärky, väsymys, kömpelyys
 - vakava: tajuttomuus, pitkä muistikatkos, neurologiset oireet (tasapaino- ja puhehäiriöt), toistuva oksentelu, sekavuus

(Kuitunen 2023)



YLEISIMMÄT PÄÄN VAMMAT LAPSILLA



Diffuusi aksonivaurio

- Syntyy nopeassa, kiihtyvässä liikkeessä
- Yleisin syy liikenneonnettomuus, jossa aivot heilahtavat äkillisesti (Mestlin, Gupta, Shapshak & Taylor 2023.)
- Pienillä vauvoilla ravistellun vauvan oireyhtymä on seurausta diffuusista aksonivauriosta (Cartoeci ym. 2021.)
- Oireet
 - lievä: samat kuin aivotärähdyksessä
 - vakava: Tajuttomuus, vegetatiivinen tila (ei kykene ilmaisemaan itseään tai käsittämään ulkopuolista maailmaa), dysautonomia (takykardia, takypnea, hikoilu, hypertermia) (Mestlin ym. 2023)

LAPSIPOTILAAT ENSIHOIDOSSA



- Lapsipotilaita ensihoidossa alle 10 % kaikista tehtävistä (Harvo-Ryttsälä 2021, 753).
- Useimmiten sairastumisen taustalla on vamma tai infektio.
- Avainasemassa luottamuksen säilyttäminen.
- Lapsen vanhempi tuntee lapsensa yleensä parhaiten.
- **Minimoi tutkimusten määrä vain välttämättömiin!**
- Huomioi iänmukaiset viitearvot, lääkeannokset ja eri kokoiset välineet → muistin tukena muistivihko tms. (Holmström 2021b, 189-190.)

VIITEARVOJA



Ikä	Paino (kg)	Pituus (cm)	Hengitystaajuus (min)	Verenpaine (mmHg)	Syketaajuus/min
vastasyntynyt	3	50-55	30-70	70/35	120-150
1v.	10-12	75-80	20-40	85/60	115-130
2v.	12-15	85-90	20-30	90/60	80-115
6v.	25-30	120-130	20-25	95/60	85-100
10v.	30-35	140	15-20	105/65	70-80

Taulukko 1. Lapsen iänmukaisia viitearvoja (mukaanl. Holmström 2021b, 192)

0-4V. LAPSEN NORMAALIT KEHITYSVAIHEET

IKÄ	SUORITUSKYKY
< 1 kk	Ei kannata päätään, räpyttelee silmiään valolle sekä voimakkailla äänillä.
3 kk	Nauraa, kannattaa päätään nostaessa, seuraa värikästä esinettä.
6 kk	Matkii ääniä, kääntyy selältä vatsalleen, tarttuu tavaroihin.
9 kk	Istuu.
1 v	Seisoo tukea vasten, vilkuttaa, taputtaa, äänтелеe matkimatta.
2 v	Puhuu sanoja, kiertää kannen auki, juoksee.
3 v	Puhuu lauseita, kyselee, piirtää mallin mukaan pallon, potkaisee palloa kaatumatta.
4 v	Piirtää mallin mukaan mukaan ristin, hyppii tasajalkaa.

Taulukko 2. Lapsen normaali kehitys (mukaanl. Holmström 2021b, 190)

SHAKEN BABY

- Suomeksi ravistellun vauvan oireyhtymä
- Tarkoittaa oireita/vammoja/löydöksiä, joita aikuisen tai aikuisen kokoisen tekemä vauvan ravistelu aiheuttaa silmien, aivojen sekä mahdollisesti kaularangan alueelle.
- Tyyppilöydöksiä subduraalihakematomat eli kallonsisäiset verenvuodot ja verkkokalvovuodot
- Riskitekijöitä mm.:
 - teinivanhemmuus
 - mielenterveysongelmat
 - huono sitoutuminen raskaudenaikaiseen hoitoon
 - pienet tulot
 - huono sosiaalinen tilanne
 - perheen aiempi lastensuojelutausta

(Kivitie-Kallio & Tupola 2004.)



SHAKEN BABY

- Seurauksen syyinä:
 - vauvan pää on muuhun kokoon nähden painava
 - pään hallinta huonoa
 - subduraalitalita on väljä → siellä olevat laskimot vaurioituvat helpommin
- Oireet vaihtelevia, mm.:
 - oksentelu
 - tajunnanhäiriöt
 - kohtaukset
 - hengityskatkokset
 - huono ruokahalu
 - ärsyyntyneisyys

(Kivitie-Kallio & Tupola ym. 2004.)



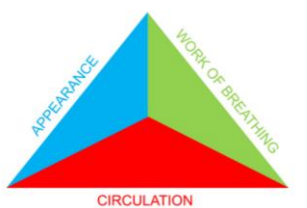
TUTKIMINEN

- ABCDE-protokolla on olennainen osa terveydenhuollon tutkimuksia
- Se on kehitetty, jotta ammattilaiset kiinnittäisivät huomionsa potilaan kriittisimpiin oireisiin (Thim, Krarup, Grove, Rohde & Lofgren 2012.)
- Systemaattinen tutkiminen on tärkeää, sillä sen avulla voidaan jo tarkennetun arvion aikana ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin (Alanen, Jormakka & Kettunen 2023, 18).
- Lapsipotilaiden tutkimisessa käytetään 4-portaista mallia, jossa ensiarvion, tarkennetun arvion sekä diagnoosin lisänä käytetään "pediatric assessment triangle" -arviota eli PAT:ia. (Gausche-Hill & Horeczko 2011, 20-23).



PEDIATRIC ASSESSMENT TRIANGLE

- PAT perustuu ilman hoitovälineitä ja kosketusta tehtävään lapsen nopeaan arvioon ennen varsinaista ensiarviota
- PAT koostuu kolmesta kohdasta:
 - yleistila
 - hengitystyö
 - ihon verenkierto.



(Gausche-Hill & Horeczko 2011, 20-23.)

Kuva 1. Pediatric assessment triangle (mukaillen Horeczko & Gausche-Hill 2011)



PEDIATRIC ASSESSMENT TRIANGLE

- Yleistila
 - jännevyys
 - vuorovaikutus
 - rauhoittuminen
 - katsekontakti
 - puheentuoito
- Hengitystyö
 - hengityssänet
 - hengitysasento
 - vetäytymät (esim. kyikrväljen painuminen sisään hengittäessä kuopalle)
 - nenäsiipihengitys (eli sierainten laajeneminen ja supistuminen hengityksen tahtiin)
 - pään nykiminen
- Ihon verenkierto
 - kalpeus
 - syanoosi
 - marmoroituminen

(Gausche-Hill & Horoczko 2011, 20–23.)



ENSIARVIO

- D**r Kohteen arviointi ja turvallisuus
- A** Onko hengitystie avoin?
- B** Hengitystaajuus? Hengitysmekaniikka?
- C** Rad +/-, iho lämmin/vileä/kuiva/hikinen

(Alanen ym. 2023, 13-17.)



TAJUNNANTASON MÄÄRITYS ENSIARVIOSSA

- A** Onko potilas hereillä?
- C** Onko potilas sekava?
- V** Reagoiko potilas puheeseen?
- P** Reagoiko potilas kipuun?
- U** Potilas ei reagoi ollenkaan

(Alanen ym. 2023, 13-17.)



TARKENNETTU ARVIO

- A** Arvioidaan ilmateiden avoimuus joko puhuttelemalla lasta tai tajuttomalla nostamalla päätä kevyesti leukaperistä kohottamalla
- B** Silmämääräisesti arvioidaan lapsen hengitysilikkeitä (symmetrisyys, apuhengitysilihasten käyttö), lasketaan hengitystaajuus, kuunnellaan hengityssänet, mitataan happisaturaatio
- C** Mitataan verenpaineet ja syke, otetaan tarvittaessa EKG, testataan kapillaarityttö ja tunnustellaan lämpöraja
- D** Lasketaan GCS-pisteet, tehdään neurologinen status, mitataan verensokeri
- E** Tarkastetaan potilaan iho (mustelmat, haavaumat, turvotukset), mitataan lämpö

(Alanen ym. 2023 & Thim ym. 2012.)



VAMMATUTKIMINEN

Ri	Rintakehän tutkiminen
Va	Vatsan tutkiminen
L	Lantion tutkiminen
Ai	Aivojen/pään tutkiminen
Se	Selän tutkiminen
R	Raajojen tutkiminen

(Peräjoki & Azbel 2021.)



VAMMATUTKIMINEN – MITÄ TUTKITAAN

- Ri** Rintakehä
- koko rintakehän paljastaminen + rintakehän liikkeen arviointi (symmetrisyys) → näkyviä vammoja tai poikkeavaa liikettä?
 - palpoo rintalasta ja –kehä sekä solis- ja kylkiluut
 - hengityssäntien kuuntelu (ainakin neljästä kohdasta)
- Va** Vatsa
- palpoo vatsa alueittain (jako neljään alueeseen) → vatsan jäykkyys?
 - arvioi turvotukset ja vammamerkit → ulkoisia tai sisäisiä vuotoja?

(Alanen ym. 2023, 212-219.)

VAMMATUTKIMINEN – MITÄ TUTKITAAN

- L** Lantio
- ulkoisia ruhjeita tai vammoja?
 - aristuksia?
 - silmämääräisesti lantion leviämistä tai jalkojen asennossa muutosta?
- Ai** Aivot
- tutki ja palpoo kallo → käsineissä verta?
 - palpoo niska (ei nikamia)
 - tuleeko korvista nestettä?
 - katso pupillit lampulla
 - palpoo poskipäät
 - tarkasta nenä ja suu (tarvittaessa lampulla)
 - tarkasta kaula (henkitorven siirtyminen, krepitaatio eli ihonalainen ilma, vammamerkkejä?)

(Alanen ym. 2023, 212-219.)

VAMMATUTKIMINEN – MITÄ TUTKITAAN

- Se** Selkä
- aristuksia palpoidessa? (ei palpoida nikamia)
 - ihorikkoja tai näkyviä kylkiluunmurtumia? Käsineissä verta?
- R** Raajat
- Vertaa toiseen raajaan, esim. onko rotaatiota tai lyhentymää?
 - Palpoo koko raaja
 - Pulssi + väri?
 - Tunto + liike?

(Alanen ym. 2023, 212-219.)

VOI IHME!

- V** Vuoto kallon sisällä
O O₂ puute (hapen puute)
I Intoksikaatio
I Infektio
H Hypoglykemia
M Matala verenpaine
E Epilepsia
! Simulaatio



(mukailien Alanen, Jormakka & Kettunen 2023, 118)

NEUROLOGINEN STATUS

- Vammapotilaan neurologian tutkiminen on tärkeä osa kattavaa tutkimusta (Clark, Das & Mostin 2022.)
- Neurologiseen statukseen kuuluu
 - GCS-pisteiden laskeminen
 - aivohermojen tutkiminen
 - sensorisen ja motorisen toiminnan tutkiminen
 - refleksien testaaminen
 - Refleksien tutkiminen ei kuitenkaan vielä ole vakiintunut ensihoitoon (Clark ym. 2022.)



GCS-PISTEYTYYS

- Aikuisten GCS-pisteitystä voidaan käyttää vain yli 5-vuotiaille lapsille, sillä 2-5-vuotiaita lapsia arvioidaan eri tavalla, kts. Alla oleva taulukko (Holmström 2021c, 192)

Silmien avaaminen			Liikovsky			Puhovsky		
Yli 1-vuotiaat	Alla 1-vuotiaat	Pisteet	Yli 1-vuotiaat	Alla 1-vuotiaat	Pisteet	2-5-vuotiaat	Alla 2-vuotiaat	Pisteet
Ihmettää	Ihmettää	4	Noudattaa kehuruksia	Ihmettää	6	Sanoja, lauseita	Jokeltaa	5
Äänellä pyydettyään	Huudettaessa	3	Pätkäntää kirun	Pätkäntää kirun	5	Ääntelee	Ihsee, mutta on rytmittymättömyyksiä	4
Kivusta	Kivusta	2	Väistää kipua	Väistää kipua	4	Ihsee jatkuvasti	Ihsee jatkuvasti	3
Ei reaktiota	Ei reaktiota	1	Enkistää	Enkistää	3	Ähkiä, valittaa kivusta	Ähkiä, valittaa kivusta	2
			Ojennus	Ojennus	2	Ei ääntele	Ei ääntele	1
			Ei vastetta	Ei vastetta	1			

Taulukko 3. Lapsen Glasgow'n kooma-asteikko (mukailien Holmström 2021c, 192)

AIVOHERMOJEN TUTKIMINEN



- Ihmisellä on 12 aivohermoa, jotka huolehtivat aistitoiminnoista, lihasliikkeistä, ihotunnosta ja autonomisen hermoston toiminnoista (Clark ym. 2022 & Holmström 2021c, 178)
- Ensihoidossa tärkeimmät tutkimukset ovat
 - pupillien kokoerot
 - silmävärveen esiintyminen
 - kasvolihasten halvaukset (Holmström 2021c, 179.)

AIVOHERMOJEN TUTKIMINEN



Pupillit

1. Tarkastellaan pupillien kokoa ja muotoa ilman valoa
 2. Tarkastellaan pupillien valoreaktiota suorasti sekä epäsuorasti suuntaamalla valo kaksi kertaa pupilleihin
 - a.) Suora reaktio: osoitetaan valolla suoraan pupilleihin
 - b.) Epäsuora reaktio: pupillit erotetaan esim. kämmenellä, jolloin toista pupillia valaistaessa myös toisen pupillin tulisi supistua
- Pupillin tulisi supistua valoärsyksen takia

(Clark ym. 2022 & Holmström 2021c, 179.)



AIVOHERMOJEN TUTKIMINEN



Silmän liikehermo

1. Pyydetään potilasta sulkemaan toinen silmä ja seuraamaan kynän liikettä vaaka-, pysty- sekä diagonaalisuunnassa
- (Testin voi tehdä myös molemmat silmät auki)
2. Mikäli silmä liikkuu tahattomasti, erityisesti silmän ääriasennoissa, potilaalla on silmävärve eli nystagmus

(Holmström 2021c, 179 & Clark ym. 2022.)



AIVOHERMOJEN TUTKIMINEN



Kolmoisherma eli kasvojen ihotunto

1. Painetaan potilaan supraorbitaalishermaa silmän yläpuolella
 - Mikäli potilas tuo kätensä solisluitason yläpuolelle, hän paikallistaa kivun
 - Mikäli potilaan käsi jää solisluitason alapuolelle, hän väistää kivun
2. Pyydetään potilasta irvistämään tai hymyilemään leveästi, jolloin voidaan havainnoida halvausoireita

(Holmström 2021c, 179-180 & Clark ym. 2022 & Alanen ym. 2023, 42.)



SENSORISEN TOIMINNAN TUTKIMINEN

Tuntoaisti

1. Kosketetaan potilaan kasvoja sekä raajoja kevyesti sormenpäillä
 - Pystytään havainnoimaan mahdolliset tuntopuutokset
2. Testataan kipuaisti
 - Painetaan supraorbitaalishermaa tai kynsivallia kynällä
 - Terävä kipuaisti: Kosketaan pienellä neulalla tutkittavaan raajaan
 - Tylppä kipuaisti: Hierotaan jotain tylppää välinettä tutkittavaan raajaan

(Clark ym. 2022 & Alanen ym. 2023, 42.)



MOTORISEN TOIMINNAN TUTKIMINEN

Lihasvoimat

1. Pyydetään potilasta nostamaan molemmat kädet ylös, kämmenet kohti kattoa, ja kannattelemaan niitä noin 10 sekuntia silmät kiinni
 - Jos toinen käsi lähtee laskeutumaan, viittaa se puolieroon
2. Pyydetään potilasta nostamaan vuoron perään jalkoja ylös ja kannattelemaan niitä ilmassa hetki
 - Jos toinen jalka lähtee laskeutumaan, viittaa se puolieroon
3. Pyydetään potilasta puristamaan tutkijan käsiä yhtäaikaaisesti
 - Voidaan havainnoida mahdolliset puolierot (Holmström 2021c, 175 & Alanen ym. 2023, 46.)



MOTORISEN TOIMINNAN TUTKIMINEN

Hienomotoriikka

1. Pyydetään potilasta nostamaan kätensä suoraksi eteen, laittamaan silmänsä kiinni ja sitten koskettamaan etusormella nenänpäätä
 - Mikäli liike on laaja-alainen ja potilaalla on hakemista koskettaessaan nenäänsä, hänelle on kehittynyt ataksia eli lihasten yhteistoimintahäiriö
2. Pyydetään potilasta viemään toisen jalan kantapää vastakkaisen jalan polven päälle, jonka jälkeen pyydetään liu'uttamaan kyseistä jalkaa säären päällä
 - Mikäli potilas ei pysty pitämään kantapäää säären päällä, hänellä on ataksia
3. Pyydetään potilasta tekemään ranteilla nopeita ruuvusliikkeitä
 - Pystytään havaitsemaan nopean liikevaihtelun eli diadokokineesin puutteita (Holmström 2021c, 177 & Clark 2022 ym.)



LAPSEN NEUROLOGIAN TUTKIMINEN

- Voi olla haasteellista, sillä joskus neurologiset puutosoireet ilmenevät viiveellä tuntien, päivien tai jopa viikkojen päästä
- Voidaan tutkia samoilla tavoin kuin aikuiset, ottaen kuitenkin huomioon lapsille suunnatun GCS-pisteytyksen
- Tärkeää on muistaa lapsen vanhemmat!
 - kysy tapahtuneesta
 - kysy, millainen lapsi on normaalisti käytökseltään ja eleiltään
 - selitä vanhemmalle miten ja miksi tutkimuksia tehdään, sillä vanhemmat voivat olla hyvinkin stressaantuneita ja ahdistuneita tilanteesta (McMillan, Shaw, Hemesley, Zaman & Qazim 2024.)



LASTENSUOJELUILMOITUS

- Terveystieteiden ammattilaiset ovat velvollisia tekemään lastensuojeluilmoituksen, mikäli he epäilevät lapsen kaltoinkohtelua tai havaitsevat merkkejä siltä (Lastensuojelulaki 417/2007, 5 luku 25 §.)
- Lapsen kaltoinkohtelun merkkejä ovat mm.
 - mustelmat ja vammat ympäri kehon
 - perineumin eli välilihan alueen vammat
 - kodin siivottomuus
 - pelko (Aunola 2023.)



LASTENSUOJELUILMOITUS

- Lapsen kaltoinkohtelun riskitekijöitä ovat mm.
 - vanhempiin liittyvät riskitekijät
 - mielen terveysongelmat
 - päihteiden käyttö
 - perheeseen liittyvät riskitekijät
 - parisuhdeväkivalta
 - köyhyys
 - lapsen liittyvät riskitekijät
 - lapsen käyttäytymisen ongelmat
 - lapsen itkuisuus (Aunola 2023.)



LASTENSUOJELUILMOITUS

- Ilmoituksen voi tehdä:
 - puhelimitse
 - sähköisellä lomakkeella
 - Käymällä virastossa



- Kiireellisessä tapauksessa ota yhteyttä hyvinvointialueen sosiaalipäivystykseen!

(THL 2024.)



ISBAR-RAPORTOINTI

- I** Identify – potilaan tunnistaminen
- S** Situation – tilanne ja syy raportointiin
- B** Background - taustatiedot
- A** Assessment - nykytilanne
- R** Recommendation - toimintaehdotus



(mukailien Nyström 2021, 217)



LÄHTEET

- Alanen, P., Jormakka, J. & Kettunen, J. 2023. Oireista työdiagnosiin. Helsinki: SanomaPro Oy.
- Aunola, A. 2023. Lapsen tutkiminen. Teoksessa Alanen, P., Jormakka, J. & Kettunen, J. (toim.) Oireista työdiagnosiin. Helsinki: SanomaPro Oy, 247–256.
- Cartocci, G., Fineschi, V., Padovano, M., Scopetti, M., Rossi-Espagnet, M. & Gianni, C. 2021. Shaken Baby Syndrome: Magnetic Resonance Imaging Features in Abusive Head Trauma. *Brain Sciences* 11 (2), 179. <https://doi.org/10.3390%2Fbrainsci11020179>. Viitattu 19.5.2024.
- Clark, A., Das, J. & Mesfin, F. 2022. Trauma Neurological Exam. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507815>. Viitattu 28.2.2024.



LÄHTEET

- Harve-Rytsälä, H. 2021. Lapsi ensihoidossa. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: SanomaPro Oy, 753–765.
- Holmström, P. 2021b. Lapsen tutkiminen. Lapsipotilaan kohtaaminen ja iänmukainen yleisarvio. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: SanomaPro Oy, 189–193.
- Holmström, P. 2021c. Neurologisen potilaan tutkiminen ja seuranta. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: SanomaPro Oy, 172–181.
- Horeczko, T. & Gausche-Hill, M. 2011. The paediatric assessment triangle: a powerful tool for the prehospital provider. *Journal of Paramedic Practice* 3 (1), 20–25. <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=08707e8b-c2b0-3022-8225-d32d9638ec38>. Viitattu 10.10.2024.

LÄHTEET

- Kivitie-Kallio, S. & Tupola, S. 2004. Ravistellun vauvan oireyhtymä. Lääketieteellinen aikakauskirja *Duodecim* 120 (19), 2306–12. <https://www.duodecimlehti.fi/duo94542>. Viitattu 25.1.2024.
- Kuitunen, M. 2023. Aivotärähdyksellä. Verkkojulkaisu. *Terveyskirjasto.fi*, Lääkärikirja *Duodecim*. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00106/aivotarahdys-lapsella>. Viitattu 5.4.2024.
- Lastensuojelulaki 417/2007. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070417#LS>. Viitattu 15.6.2024.
- McMillan, K., Shaw, H., Hemesley, A., Zaman, W. & Qazim, N. 2024. Neurological observations in infants, children and young people: part two. *Nursing Children & Young People* 36 (2), 34–42. <https://doi.org/10.7748/ncyp.2023.e1473>. Viitattu 20.5.2024.

LÄHTEET

- Mesfin, F., Gupta, N., Shapshak, A. & Taylor, R. 2023. Diffuse Axonal Injury. *National Library of Medicine*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448102/>. Viitattu 19.5.2024.
- Nyström, P. 2021. Ei tekniset taidot ja Crew Resource Management (CRM). Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: SanomaPro Oy, 217.
- Peräjoki, K. & Azbel, M. 2021. Tilanarvio. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: SanomaPro Oy, 618.
- Thim, T., Krarup, N., Grove, E., Rohde, C. & Lofgren, B. 2012. Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. *International Journal of General Medicine* 5, 117–121. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S28478>. Viitattu 1.3.2024.
- THL 2024. Lastensuojeluilmoitus. Verkkojulkaisu. <https://thl.fi/julkaisut/kasikirjat/lastensuojelun-kasikirja/tyoprosessi/lastensuojeluilmoitus-ja-lastensuojeluasiain-vireilletulo/lastensuojeluilmoitus#Miten%20lastensuojeluilmoitus%20tehdään?> Viitattu 20.6.2024.

LIITE 2: VIRTUAALISIMULAATIO

LAPSIPOTILAIEN PÄÄN VAMMAT ENSIHOIDOSSA

Virtuaalisimulaatio



Laura Huisman, Lotta Hänninen / Savonia AMK

OHJE TEHTÄVÄÄN

- Etene dia kerrallaan.
- Kirjaa vastauksesi selkeästi numerojärjestyksessä (1 – 6) Word-pohjalle perustelujen kera.
- Toimit perustason yksikössä H1 – roolissa, ota se siis huomioon!
- Hyödynnä PowerPoint-materiaalia aiheesta sekä muuta oppimateriaalia.



1. TEHTÄVÄILMOITUS

Lisätietona hätäkeskukselta

- 4-v. Poika
- Äiti soittaa hätäantyneenä
- Kertoo lapsen lyöneen pään leikin aikana hetki sitten
- Matkaa kohteeseen 27 km

- **Mitä matkalla?**
- **Työnjako?**



Kuva 1. Virve (Hänninen 2024, CC BY-SA)



2. KOHTEESSA

- Äiti tulee hätäantyneenä ovelle vastaan, puheesta on hieman vaikea saada selvää.
- Eteisestä siirtyminen olohuoneeseen olevan lapsen luo on hieman vaikeaa lattialla olevien tavara- ja vaatemäärien takia.



- **Herättääkö ympäristö kysymyksiä tai huolenaihetta?**

Kuva 2. Kiinnitä huomiota kodin siisteyteen (ChatOPT 2024)



3. ENSIARVIO

- Lapsi on itkuisena ja kyyryssä sohvan nurkassa, paita oksennuksessa
- Hän katsoo pelokkaana ensihoitajia
- Lattialla, sohvapöydän vieressä on pieni läntti oksennusta
- Lapsella on otsalla vasemmalla puolella iso kuhmu, jossa punoittusta.
- Rad+, n. 100/min, tasainen. Iho lämmin, kuiva.



Kuva 3. Cry baby (wan mohd 2010)

- **Tarkastele ensiarviota. Miten etenet sen jälkeen? Mitä mittauksia otetaan? Mitä tutkitaan tarkemmin? Perustelet!**



Kuva 4. Elkin's Big Bump (Tim & Stacy Fisher 2009)

4. TARKENNETTU ARVIO

- A – Auki, lapsi itkee
- B – HT 28, hengityssäätimet ovat puhtaat ja symmetriset, SpO₂ 98%, apuhengitysilihakset eivät ole käytössä
- C – p. 95, RR 115/70 mmHg
- D – GCS 14. Puhe on hieman sekavaa, lapsi seuraillee ympäristöä hieman tokkuraisen oloisena. Neurologinen tutkimus on hankala tehdä lapsen pelokkuuden vuoksi. Pupillat keski-suuret, symmetriset, valoreagoivat. Käyttää kuitenkin raajoja mielekkäästi eikä kasvoissa havaita halvauksireittejä.
- E – Otsalla vasemmalla puolella on iso, punoittava kuhmu, joka ei vuoda verta. Yläselässä on kaksi tarkkarajaista vanhempaa hematoomaa. Ei muita vammalöydöksiä. Lapsi valittaa huonoa oloa. Lämpö on korvasta mitattuna 38,7°C. Verensokeri 4,5.
- **Tarkastele tarkennettua arviota. Onko jotain mistä huolestut tai alkaako hälytyskellot soimaan?**
- **Mitä kysyt vanhemmalta tarkennetun arvion aikaan? Entä mitä lapselta?**

5. VANHEMMAN JA LAPSEN HAASTATTELU

- Äiti kertoo Kallen leikkineen olohuoneessa ja kaatuneen sohvalta.
- Hän on lyönyt päänsä puisen sohvapöydän kulmaan kaatuessaan.
- Tämän jälkeen Kalle on hetken maannut liikkumattomana lattialla ja herättyään alkanut pian oksentamaan
- Kalle ei itse muista tapahtunutta kunnolla ja on poissaoleva.
- Kesken kysymysten hän alkaa oksentamaan.
- **Mikä on työdiagnoosi/ongelma?**
- **Teettekö tämän suhteen jotain hoitotoimenpiteitä? Entä lääkehoito?**

6. JATKOSUUNNITELMA

- **Kuljetus vai X-koodi? Perustelet!**
- Kirjoita ISBAR:n mukainen raportointi potilaasta esimerkiksi raportoidessa FH60:lle tai vastaanottavaan sairaalaan.

I: Potilaan tunnistaminen
S: Tilanne ja syy raportointiin
B: Taustatiedot
A: Nykytilanne
R: Toimintaehdotus



Kuva 6. Ambulance in Helsinki (Kallerna 2009)

Kuva 5. ISBAR-raportointimalli (mukailleen Patrik Nyström 2021)

7. JATKOA

- Oietko huolestunut lapsen kotiolosuhteista? Teetk6 asialle jotain?



VALMISTAUDU PALAUTEKESKUSTELUUN

- Kirjaa yl6s tehtävästä heränneitä kysymyksiä

KUVALUETTELO


- Hänninen, L. 2024. Virve. Valokuva. 8.5.2024. Kuopio: L. Hännisen kokoelmat.
- Kuva 2. Kiinnitä huomiota kodin siisteyteen. ChatGPT 2024, OpenAI. GPT- 3.5. Käytetty kuvituskuvan luomiseen, elokuu 2024. <https://chatgpt.com>
- Wan mohd 2010. Cry baby. Valokuva. Flickr. <https://www.flickr.com/photos/71508688@N00/5139944772>. Viitattu 28.10.2024.
- Tim & Stacy Fisher 2009. Elkin's Big Bump. Valokuva. Flickr. <https://www.flickr.com/photos/daizee/3405095288>. Viitattu 28.10.2024.
- Kuva 6. ISBAR-raportointimalli. Nyström, P. 2021. Ei tekniset taidot ja Crew Resource Management (CRM). Teoksessa Kuisma, M. , Holmström, P. , Nurmi, J., Porthan, K. & Puolajäka, T. (toim.) Ensihoito. Helsinki: SanomaPro Oy, 217.
- kallerna 2009. Ambulance in Helsinki. Valokuva. Wikimedia. <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ambulanssi.JPG>. Viitattu 28.10.2024.

LIITE 3: HYVÄN VASTAUKSEN PIIRTEET VIRTUAALISIMULAATIOON

Lapsipotilaiden pään vammat ensihoidossa -virtuaalisimulaatio
Hyvän vastauksen piirteet opettajille.

LAPSIPOTILAIEN PÄÄN VAMMAT ENSIHOIDOSSA

Virtuaalisimulaatio



Laura Huisman, Lotta Hänninen / Savonia AMK

OHJE TEHTÄVÄÄN


- Etene dia kerrallaan.
- Kirjaa vastauksesi selkeästi numerojärjestyksessä (1 – 6) Word-pohjalle perustelujen kera.
- Toimit perustason yksikössä H1 – roolissa, ota se siis huomioon!
- Hyödynnä PowerPoint-materiaalia aiheesta sekä muuta oppimateriaalia.

1. TEHTÄVÄILMOITUS

Lisätietona hätäkeskukselta

- 4-v. Poika
- Äiti soittaa hätäntyneenä
- Kertoo lapsen lyöneen pään leikin aikana hetki sitten
- Matkaa kohteeseen 27 km

- Mitä matkalla?
- Työnjako?



Evo 1. Virve (Häkinet 2014, CC BY-SA)

Hyvän vastauksen piirteet:

- Kohteeseen soittaminen, tilanteen tiedustelu. Matkaa kuitenkin 27 km. Voi kysellä mm.
 - o Henkilötunnusta, jos se ei ole jo tiedossa
 - o Tämänhetkinen tilanne kohteessa (Onko lapsi hereillä/tajuttomana tms.? Onko verra näkyvissä?)
 - o Perussairauksia?
 - o Tapahtuneen tarkentaminen puhelimitse
- Työnjako: Mitä H1 tekee, entä H2? Mitä autosta mukaan?
 - o Autosta mukaan defibrillaattori, hoitoreppu sekä varalta happireppu (mikäli kohteessa esim. tajuton lapsi) Voi ottaa huomioon myös soittamalla saadut lisätiedot ja tehdä päätöksen tämän pohjalta.
 - o H1 (eli sinä itse) tekee ensiarvion:
 - Dr – Miltä kohde vaikuttaa sisään tullessa? Ympäristön nopea havainnointi
 - A – Hengitystie auki?
 - B – Miltä hengitys näyttää omin silmin (HT hidastunut/normaali/nopeutunut), onko apuhengitysilhäkset käytössä?
 - C – Rad, iho
 - D – Hereillä/tajuton? AVPU-kaava!
 - o H1 sanoo **ÄÄNEEN** ensiarvion havaintonsa!
 - o H2 huolehtii statusamisesta virvellä (kohteessa, potilas kohdattu jne.)
 - o H2 tekee tarvittavat mittaukset (**Huom. lapsella vain välttämättömät mittaukset!**), kun H1 haastattaa sekä tekee tilannearviota

2. KOHTEESSA

- Äiti tulee hätäntyneenä oveille vastaan, puheesta on hieman vaikea saada selvää.
- Eteisestä siirtyminen olohuoneeseen olevan lapsen luo on hieman vaikeaa lattalla olevien tavara- ja vaatemäärten takia.
- Herättääkö ympäristö kysymyksiä tai huolenaihetta?



Kuva 2. Kirittä hämötä kodin sisätyteen (CharCPT 2024)

Hyvän vastauksen piirteet:

- Paloturvallisuus!
- Lapselle turvallinen ympäristö kasvaa ja elää?
- Huomio äidin epäselvään puheeseen, johtuuko hätäntymisestä vai jostain muusta? Esim. päihteistä? Ympäristössä viitteitä päihteiden käyttöön?
- Onko kohteessa muita ihmisiä? Onko kenties muita lapsia?
- Onko mahdollista, että lapsi olisi nauttinut alkoholia tai sitä olisi annettu hänelle väkisin?

3. ENSIARVIO

- Lapsi on itkuisena ja kyrryissä sohvan nurkassa, päätä oikeanpuoleisessa.
- Hän katsoo pelokkaana ensihoitajia
- Lattalla, sohvapöydän vieressä on pieni läntti oikeanpuoleisella.
- Lapsella on otsalla vasemmalla puolella iso kuumu, jossa punotusta.
- Rad+, n. 100/min, tassinen. Iho lämmin, kuiva.
- Tarkastele ensiarviota. Miten eteneet sen jälkeen? Mitä mittauksia otetaan? Mitä tutkitaan tarkemmin? Perustelee!



Kuva 3. my baby (yan mohd 2010)



Kuva 4. Eitan's Big Bump (Tim & Stacy Fisher 2009)

Hyvän vastauksen piirteet:

- Ensiarvio avattuna:
 - o A – Auki (itkee)
 - o B – HT hieman ehkä koholla itkemisen seurauksena
 - o C – Radialis tuntuu eli systolinen verenpaine vähintään 80 mmHg. Tasainen syke, syketao lapselle ja tilanteeseen nähden hyvä. Iho lämmin, kuiva, ei viitteitä verenkierron häiriöstä.
 - o D – Hereillä
- Onko taktiikkana ”load and go” vai ”stay and play”?
- Mene lapsen tasolle, kyseessä pieni lapsi, joka oletettavasti tilanteessa pelkää!
- Tarkennettu arvio:
 - o A – Auki edelleen → Hengitystie on turvattu
 - o B – HT laskeminen, happisaturaatio (sormesta), havainnoidaan miltä hengitys omin silmin näyttää (esim. onko pinnallista, apuhengitysilihakset käytössä tms.) → Riittävän hengitystien arviointi
 - o C – Syketaso, verenpainemittaus (itkuisuuden tai hätäntyneisyyden vaikutus verenpainemittaukseen?) → Riittävän verenkierron arviointi
 - o D – GCS-pisteet numeerisesti sekä sanallisesti (Muista käyttää lasten GCS-pisteytystä!) → Riittävän tajunnantason arviointi, mahdolliset muutokset huomataan helpommin
 - Voi käyttää VOI IHME! - muistisäännön läpi, sillä lapsi on voinut mahdollisesti nauttia alkoholia, mikä voi olla myös syynä huonontuneeseen tajunnan tasoon
 - o E – Ulkoisten vammojen havainnointi RiVaLAISeR-muistisäännön avulla, lämmön mittaus → Infektion poissulku, tapahtuman kokonaiskuvan hahmottaminen vammojen perusteella

4. TARKENNETTU ARVIO

- A – Auki, lapsi itkee
 - B – HT 28, hengitysaänet ovat puhtaat ja symmetriset, SpO₂ 98%, apuhengityslihakset eivät ole käytössä
 - C – p. 95, RR 115/70 mmHg
 - D – GCS 14. Puhe on hieman sekavaa, lapsi seurailee ympäristössä hieman tokkuraisen oloisena. Neurologinen tutkimus on häikäjä selulo lapsen pelokkuuden vuoksi. Pupillat keski-suuret, symmetriset, valoreagoivat. Käyttää kuitenkin rajoja mielekkäästi eikä kasvoissa havaita halvauksioireita.
 - E – Otsalla vasemmalla puolella on iso, punoittava kuuhi, joka ei vuoda verta. Yläselässä on kaksi tarkkarajasta vanhemmaa hematoomaa, joista vasemmalta puolelta. Lapsi valittaa huonoa oloa. Lämpö on korvasta mitattuna 36,7°C. Verenkierto 4,5.
- **Tarkastele tarkennettua arviota. Onko jotain mistä huolestut tai alkaako häilyttökellot seisoamaan?**
 - **Mitä kysyt vanhemmalta tarkennetun arvioon aikaan? Entä mitä lapselta?**

Hyvän vastauksen piirteet:

- Tarkennettu arvio avuttuna:
 - o A – Auki
 - o B – Hengitystaajuus 28, happisaturaatio 98 % → 4 v. normaali HT 25-30, saturaatio kunnossa, hengitys vaikuttaa tilanteeseen nähden rauhalliselta
 - o C – p.95, RR 115/70 mmHg → 4 v. normaali syketao 65–110, normaali systolinen verenpainetaso 95–110 mmHg eli verenkierto kunnossa.
 - o D – GCS 14, sanallisesti avuttuna kuitenkin lapsi tokkurainen ja puhe hieman sekavaa tapahtuman jälkeen → Kaikki ei ole täysin kunnossa tajunnan suhteen! Neurologiassa ei puutosoireita ja käyttää rajojaan mielekkäästi ikätasoonsa nähden → Ei viitteitä esim. verenvuodosta kallon sisällä
 - o E – Lämpö normaali. Päätä lyödessään lyönyt otsaansa (vasemmalla kuuhi, punoitusta), lisäksi huonoa oloa → Päänvamma, mahdollinen aivotärähdy. Tarkkarajaiset vanhemmat hematoomat yläselässä → Herääkö epäily mahdollisesta pahoinpitelystä? Pahoinpitelyyn erityisesti viittaavat useat mahdolliset rypäissä esiintyvät, tarkkarajaiset/oudon muotoiset mustelmat, jotka sijaitsevat esim. kasvoissa, selässä.

→ Ongelma kohtia D:ssä ja E:ssä! Mahdollinen kuljetus?

- Tarkennettu arvio: Haastattelu
 - o Ensisijaisesti kysellään ensin lapselta, vanhempi voi tarvittaessa täydentää tai tukea lasta vastaamisessa. Aina lapsi ei ole yhteistyökykyinen, tällöin turvaututaan vanhempan haastattelussa.
 - o Lapsen nimi → Lapsen saa todennäköisemmin helpommin kontaktia, kun puhuttelee nimellä
 - o Mitä tapahtunut?
 - o Milloin tapahtunut? Onko viivettä tapahtuneen ja avun hälyttämisen välillä?
 - o Muistaako lapsi pään lyömistä edeltävät tapahtumat?

- o Löikö päänsä johonkin?
- o Liittykö tapahtuneeseen tajuttomuutta?
- o Oksensiko ennen vai jälkeen tapahtuneen?
- o Onko lapsella kipuja?
- o Mistä selän mustelmat ovat tulleet?
- o Tarvittaessa taustoja voi tarkentaa äidiltä
 - Millainen lapsi normaalisti on?
 - Miten lapsi kommunikoi?
 - Minkälainen lapsen normaali toimintakyky on?
 - Paljonko lapsi painaa?
 - Miten vanhempi kokee pärjäävänsä kotona/arjessa? Onko jotain hankaluuksia?
- o Tarvittaessa vanhempaa ja lasta voi haastatella erikseen eri huoneissa -> Silloin voi saada tietoa, mikäli lapsi kertoo eri tarinan kuin vanhempi tai toisinpäin
 - Luottamus on kuitenkin tärkeää, joten täytyy tarkkaan miettiä, mitä asioita on järkevä kysyä vanhemmalta/lapselta

5. VANHEMMAN JA LAPSEN HAASTATTELU

- Äiti kertoo Kallen leikkineen olohuoneessa ja kaatuneen sohvalta.
- Hän on lyönyt päänsä puisen sohvapöydän kulmaan kaatuessaan.
- Tämän jälkeen Kalle on hetken maanut liikkumattomana lattialla ja herättyään alkanut pian oksentamaan.
- Kalle ei itse muista tapahtunutta kunnolla ja on poissaoleva.
- Kesken kysymysten hän alkaa oksentamaan.
- **Mikä on työdiagnososi/ongelma?**
- **Teettekö tämän ruhteen jotain hoitotoimenpiteitä? Entä lääkehoito?**

Hyvän vastauksen piirteet:

- Työdiagnosoina **vakava** aivotärähdyks, sillä aivotärähdyksen oireita ovat muun muassa
 - o Muistamattomuus, sekavuus
 - o Oksentelu ja pahoinvointi
 - o Päänsärky
 - o Neurologiset oireet (tasapainovaikeus, puhehäiriöt)
- Hoitotoimia
 - o Laitetaan otsalle kylmäpussi
 - o Jos otsalla on vuotava haava, laitetaan NaCl:lla kostutettu steriilitaitos tai haavalappu, riippuen haavan koosta ja vuodon määrästä
 - o Jos potilas antaa laittaa periantaipipon, sen voi myös laittaa pitämään taitoksia paikallaan
 - o Otetaan oksennuspussi lähettyville
- Lapsen lääkitseminen tapahtuu tarvittaessa lääkärin konsultaation perusteella, sillä potilas on kuitenkin pieni (pahoinvointi, päänsärky)

6. JATKOSUUNNITELMA

- **Kuljetus vai X-koodi? Perustele!**
- **Kirjoita ISBAR:n mukainen raportointi potilaasta esimerkiksi raportoidessaan FH60:lle tai vastaanottavaan sairaalaan.**

I: Potilaan tunnistaminen
S: Tilanne ja syy raportointiin
B: Taustatiedot
A: Nykytilanne
R: Toimintaehdotus



Kuva 5. ISBAR-raportointimalli (muokattu Petri Nyyssönen 2021)

Kuva 6. Ambulance in Helsinki (räätäri 2009)

Hyvän vastauksen piirteet:

- Kuljetus:
 - o Vanhemman kyky seurata lapsenvointia on epävarmaa. (Mahdollinen päihtymystila? Pystyykö vanhempi järjestämään kommoitoseurannan?)
 - o Potilaalla oireita mahdollisesta vakavasta aivotärähdyksestä
→ Potilas täytyy kuljettaa sairaalaan hoitoon
 - o Mahdollinen velvoite? Sairaanhoidajan eettiset ohjeet sekä lastensuojelulaki
 - o Onko järkevää ottaa vanhempi samaan kyytiin mukaan? Onko lapsella turvaton olo ilman vanhempaa/vanhemman kanssa? Taustalla kuitenkin epäily pahoinpitelystä
- X- koodi:
 - o X-4
 - X-44: Ohjataan jatkohoitoon muulla kyydillä (vanhempi vie itse), mahd. lääkärin konsultaatio. → Onko vanhempi ajokuntoinen tai onko esim. autoa käytössä?
 - X-41: Kuljetus toisella ensihoitoyksiköllä → Tarvitseeko lapsi esim. hoitotasoista ambulanssia kuljetuksen ajaksi? Miksi?
 - o X-5
 - X-51: Ei tarvetta, terveydentila määritetty. → Lapsesta herännyt kuitenkin huoli ja vanhemman kyky seurata lapsenvointia epävarma!
 - o X-8
 - X-81: Potilas hoidettu kohteessa pysyväsohjeen tai lääkärin konsultaation perustuen. → Kommoitoseuranta ohjeistus, mahd. lääkitseminen, mutta onko siltikään turvallista jättää lasta vanhemman kanssa kotiin? Onko lapsen turvallista jäädä kotiin, mikäli on herännyt huoli pahoinpitelystä?

- Raportointi potilaasta lääkärille (puhelinkonsultaatio)
 - o Identify (potilaan tunnistaminen)
 - Ensihoitaja X, ambulanssista X. Potilaana 4-vuotias perusterve lapsi. Lapsen paino. Henkilötunnus XXX.
 - o Situation (tilanne ja syy raportointiin)
 - Mahdollinen vakava aivotärähdyks eiä kommoitoseuranta mahdollinen kotona.
 - o Background (taustatiedot)
 - Kalle leikkinyt sohvalla ja kaatunut siitä lattialle. Löyryt samalla päänsä pūisen sohvapöydän kulmaan. Tämän jälkeen Kalle maannut hetken liikkumattomana lattialla ja herättyään alkanut pian oksentamaan.
 - Koti epäsiisti, äiti oudohkon oloinen. Ei varmuutta onko tilanteesta hädissään vai mahdollisesti käyttänyt jotain päihteitä.
 - o Assessment (nykytilanne)
 - Tavatessa Kalle on itkuisena kyyryssä sohvān nurkassa. Sovhapöydän vieressä on pieni lāntti oksennusta. Otsassa punoittava alue, joka on hieman turvoksissa.
 - Hengitystie auki. Vapaasti hengittelee, vastaillee kysytessä. Hengitystaajuus 28, saturaatio huoneilmalla 98 %. Ei apuhengitysilhaksia käytössä. Hengitysäänēt puhtaat, symmetriset. Verenpainetaso 115/70 mmHg, syketaajuus 95. Iho lämmin, kuiva. Tajunta poikkeava, GCS 14. Puhe hieman sekavaa ja seurailee ympäristöä hieman tokkuraisen oloisena. Pupillat keskisuuret, symmetriset, valoreagoivat. Käyttää raajojaan mielekkäästi. Ei halvausoireita havaittavissa. Otsalla iso kuhmu, joka ei vuoda. Valittelee huonoa oloa. Lämpö 36,7.
 - Kalle ei itse muista tapahtunutta kunnolla. Kesken haastattelun hän alkaa uudelleen oksentamaan.
 - o Recommendation (toimintaehdotus)
 - Koska äidistä ei ole varmuutta, pystyykö järjestämään kommoitoseuranta kotona ja epäilynā vakava aivotärähdyks, tarkoituksena on kuljettaa Kalle sairaalaan hoitoon.
 - Olisiko mahdollista antaa jotain lääkehoitoa matkalla, kun matkaa kuitenkin 27 km sairaalaan? Esimerkiksi särkylääkettä ja pahoinvoinnintolääkettä?
- Raportointi potilaasta sairaalassa
 - o Identify (potilaan tunnistaminen)
 - Ensihoitaja X, ambulanssista X. Potilaana 4-vuotias perusterve lapsi. Lapsen paino. Henkilötunnus XXX.
 - o Situation (tilanne ja syy raportointiin)
 - Mahdollinen vakava aivotärähdyks eiä kommoitoseuranta mahdollinen kotona.
 - o Background (taustatiedot)
 - Kalle leikkinyt sohvalla ja kaatunut siitä lattialle. Löyryt samalla päänsä pūisen sohvapöydän kulmaan. Tämän jälkeen Kalle maannut hetken liikkumattomana lattialla ja herättyään alkanut pian oksentamaan.
 - Koti epäsiisti, äiti oudohkon oloinen. Ei varmuutta onko tilanteesta hädissään vai mahdollisesti käyttänyt jotain päihteitä.
 - o Assessment (nykytilanne)

- Tavatessa Kalle on itkuisena kyyryssä sohvān nurkassa. Sovhapöydän vieressä on pieni lāntti oksennusta. Otsassa punoittava alue, joka on hieman turvoksissa.
- Hengitystie auki. Vapaasti hengittelee, vastaillee kysytessä. Hengitystaajuus 28, saturaatio huoneilmalla 98 %. Ei apuhengitysilhaksia käytössä. Hengitysäänēt puhtaat, symmetriset. Verenpainetaso 115/70 mmHg, syketaajuus 95. Iho lämmin, kuiva. Tajunta poikkeava, GCS 14. Puhe hieman sekavaa ja seurailee ympäristöä hieman tokkuraisen oloisena. Pupillat keskisuuret, symmetriset, valoreagoivat. Käyttää raajojaan mielekkäästi. Ei halvausoireita havaittavissa. Otsalla iso kuhmu, joka ei vuoda. Valittelee huonoa oloa. Lämpö 36,7.
- Kalle ei itse muista tapahtunutta kunnolla. Kesken haastattelun hän alkaa uudelleen oksentamaan.
- Koti hyvin epäsiisti, ja se kiinnittää huomion, vaikka onkin lapsiperhe kyseessä. Lattialla viinipulloja ja muita alkoholituotteita. Äiti hieman sekavan oloinen. Herää epäily lapsen kaltoinkohtelusta ja äidin päihteiden käytöstä. Onko kotona pärjäämättömyyttä?
- Lastensuojeluilmoitus tehty.
- o Recommendation (toimintaehdotus)
 - Otatteko sosiaalitoimeen yhteyttä, vai teemmekö myös heille ilmoituksen asiasta?

7. JATKOA

- Oletko huolestunut lapsen kotiolosuhteista? Teetkö asialle jotain?



Hyvän vastauksen piirteet:

- Lastensuojeluilmoituksen tekeminen. Syynä ainoan kotona olevan vanhemman päihtymystila sekä kodin siivottomuus. Lisäksi mahdollinen huoltajan osoittama fyysinen väkivalta lasta kohtaan → selässä sivulöydöksenä kaksi tarkkarajaista vanhempaa hematoomaa → epätavallinen paikka lapselle saada mustelmia, lisäksi mustelmat eivät yleensä ole tarkkarajaisia. Ristiriitaa mustelmien alkuperän ja tarinan välillä mahdollisesti?
 - o Lastensuojeluilmoituksen voi tehdä puhelimitse, kirjallisella lomakkeella tai käymällä virastossa.
- Onko vanhemmalle hyvä kertoa, että aiotte tehdä lastensuojeluilmoituksen? Vai vaarantaako se työturvallisuuden, mikäli vanhempi on päihteiden alaisena?

VALMISTAUDU PALAUTEKESKUSTELUUN

- Kirjaa ylös tehtävästä heränneitä kysymyksiä

Kysymyksiä tai ajatuksia on voinut nousta mm.:

- Voiko vanhemman puhalluttaa tämmöisessä tilanteessa?
- Lapsen lääkitseminen?
- Lastensuojeluilmoituksen tekemisestä kertominen, voiko mahdollinen päihtymystila aiheuttaa työturvallisuusriskin?

LIITE 4: WEBROPOL-KYSELY

Kysymys	Vastausvaihtoedot
Kuinka hyvin koit tietäväsi lasten päänvammoista ennen simulaation tekemistä?	en ollenkaan vähän jonkin verran paljon
Kuinka paljon sinulla on kokemusta lapsipotilaista ennestään?	ei ollenkaan vähän jonkin verran paljon
Koitko, että teorian materiaalin dioissa oli sopiva määrä tekstiä?	en osittain kyllä
Koitko teorian materiaalin diat selkeiksi? (mm. kuvat, värit)	en osittain kyllä
Oliiko aiheesta tehdystä teorian materiaalista hyötyä tehtävän tekemisessä?	ei ollenkaan vähän jonkin verran paljon
Koitko virtuaalisimulaation rakenteen ja kysymysten asettelun selkeäksi?	en osittain kyllä
Opitko uutta virtuaalisimulaation avulla?	en yhtään vähän jonkin verran paljon
Koetko virtuaalisimulaatio oppimismuotona sopivan sinulle?	en osittain kyllä en osaa sanoa
Koitko palautekeskustelun ja vastausten läpikäymisen hyväksi?	en osittain kyllä en osaa sanoa
Kehittämisiäideoita tai muita kommentteja simulaatioon liittyen, vapaa sana	-