



**SAVONIA**

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

# LASTEN SIMULAATIOTEHTÄVIÄ STAY AND PLAY -ENSIHOIDON MOBIILISIMULAATTORIIN

Kuumekouristus ja laryngiitti

TEKIJÄT:

Henna Tiihonen  
Ilona Kangas-Hynnälä  
Johanna Sairanen

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Tutkinto-ohjelma Ensihoitajan tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä(t) Henna Tiihonen, Ilona Kangas-Hynnälä, Johanna Sairanen	
Työn nimi Lasten simulaatiotehtäviä Stay and Play -ensihoidon mobiilisimulaattoriin: Kuumekeuhkustusta ja laryngiittiä	
Päiväys	29.3.2022
Sivumäärä/Liitteet	33/4
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Breathe Mobile Solutions	
<p><b>Tiivistelmä</b></p> <p>Kehittämistyössä suunniteltiin jo valmiiseen ensihoidon mobiilisimulaattoriin lasten ensihoidon tehtäviä. Tehtäviksi valikoituivat laryngiitti eli kurkunpääntulehdus sekä kuumekeuhkustusta, sillä nämä ovat yksiä yleisimmistä lasten ensihoidon tehtävistä. Toimeksiantajana kehittämistyössä oli Breathe Mobile Solutions, joka on Stay and Play -ensihoidon mobiilisimulaattoripelin kehittäjä sekä omistaja.</p> <p>Lapsipotilaita tulee ensihoidossa vastaan suhteellisen vähän ja näin ollen kokemus lapsipotilaiden hoitamisesta jää väkisin vähäisemmäksi verrattuna aikuispotilaisiin. Koettiin juuri tämän vuoksi tärkeäksi tehdä kehittämistyö liittyen lapsipotilaiden ensihoitoon sekä sopivasti kehittämistyön tilaajalta uupui vielä lasten ensihoidon tehtävät pelistä.</p> <p>Kehittämistyömme tarkoituksena oli laatia Stay and Play -mobiilisimulaattorin käyttäjille lasten ensihoitoon kaksi potilastehtävää. Tavoitteena oli lisätä ensihoitajaopiskelijoiden osaamista ja valmiuksia hoitaa lapsipotilaita. Tavoitteena kehittämistyöllämme oli myös tukea henkilöitä, jotka hyötyvät pelillisestä oppimismenetelmästä.</p> <p>Kehittämistyö sisältää simulaatiotehtävien suunnittelun lisäksi Webropol-kyselyn, jonka avulla kerättiin palautetta tuotoksesta sekä kartoitimme ensihoitajien kokemusta lapsipotilaista ensihoidossa. Tiivistetysti tuloksista voi päätellä, että lapsipotilaat koetaan haastavampana potilasryhmänä aikuispotilaisiin verrattaessa. Vastaajista enemmistö oli hoitanut laryngiittiä ja/tai kuumekeuhkustusta sairastavaa lapsipotilasta.</p> <p>Jatkokehittämistyö voisi käsitellä esimerkiksi mobiilioppimisen sekä eri oppimismenetelmien hyötyjä sosiaali- ja terveysalan opinnoissa tai työpaikoilla. Näitä tuloksia voisi hyödyntää muun muassa ammattialojen opettajat.</p>	
<p><b>Avainsanat</b></p> <p>ensihoitaja, leikki- ja kouluikäisten ensihoito, lapsipotilaan tutkiminen, hoito-ohjeet, kokemus, opetuspelit sekä mobiilioppiminen, Breathe Mobile Solutions, Stay and Play</p>	

Field of Study Social Services, Health and Sports	
Degree Programme Degree Programme in Emergency Care	
Author(s) Henna Tiihonen, Ilona Kangas-Hynnälä, Johanna Sairanen	
Title of Thesis Children simulation tasks for Stay and Play –emergency care mobile simulator: Febrile seizures and laryngitis	
Date 29.3.2022	Pages/Appendices 33/4
Client Organisation /Partners Breathe Mobile Solutions	
<p><b>Abstract</b></p> <p>The development work was to plan simulation tasks for children to a ready-made emergency care mobile simulator. The tasks that get picked were laryngitis and febrile seizures. Those are one of the most common tasks in pediatric emergency care. The client organization of this development work was Breathe Mobile Solutions. They are the owner and developer of Stay and Play – emergency care mobile simulator.</p> <p>Emergency care comes against relatively little of pediatric patients, so the experience of caring for pediatric patients is forcibly less compared to adult patients. Because of that it felt important to do the thesis about emergency care for pediatric patients. Also, the client organization of the development work was suitably missing those pediatric emergency care tasks from their mobile game.</p> <p>The purpose of our development work was to draw up two patient tasks about children`s emergency care for the users of Stay and Play mobile simulator. The aim was to increase the competence and capacity of paramedic students to care for pediatric patients. The goal of our development work was also to support individuals who benefit from the gamified learning method.</p> <p>In addition to the design of simulation tasks, the development work includes a Webropol survey to collect feedback from output and to map out the experience of paramedics in pediatric patients in emergency care. A summary of results can conclude that pediatric patients are perceived as a more challenging group of patients compared with adult patients. A majority of respondents had treated a pediatric patient with laryngitis and febrile seizures.</p> <p>Further development work could process for example the benefits of mobile learning and different learning methods in social and health care studies and workplaces. These results could be exploited for example teachers in healthcare professional fields.</p>	
<p><b>Keywords</b></p> <p>Paramedic, play and school age emergency care, pediatric examination, care instructions, experience, educational game, mobile learning, Breathe Mobile Solutions, Stay and Play</p>	

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	6
2	LASTEN ENSIHOITO .....	7
2.1	Yleisimpiä lasten ensihoitotehtäviä .....	7
2.1.1	Kuumekouristus .....	7
2.1.2	Laryngiitti .....	8
2.2	Haasteet lapsipotilaan tutkimisessa ja ensihoidossa.....	9
2.3	Tajunnantason arviointi .....	10
2.4	Lasten lääkehoito.....	11
3	MOBIILIPELIT JA SIMULAATIO-OPPIMINEN.....	12
4	KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITE .....	13
5	KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS.....	14
5.1	Kehittämistyön menetelmä .....	14
5.2	Suunnittelu.....	14
5.3	Toteutus .....	15
5.4	Arviointi.....	17
5.4.1	Valmiin tuotoksen testaaminen ja arvioinnin laajentaminen Webropol -kyselyllä.....	17
5.4.2	Kyselyn vastaukset.....	18
6	POHDINTA.....	23
6.1	Kehittämistyön toteutuksen ja tuotoksen pohdinta .....	23
6.2	Kyselyn tuloksien pohdinta .....	24
6.3	Eettisyys ja luotettavuus.....	24
6.4	Ammatillinen kasvu kehittämistyössä.....	25
7	TUOTOKSEN HYÖDYNNETTÄVYYS JA KEHITTÄMISIDEAT .....	27
	LÄHTEET .....	28
	LIITE 1.....	30
	LIITE 2.....	32

## KUVIOLUETTELO

KUVIO 1. Lasten GCS-pisteet .....	10
KUVIO 2. Kehittämistyön prosessi .....	15
KUVIO 3. Aiemmin Stay and play mobiilisimulaattoria käyttäneet sekä ensihoidossa lapsipotilaita kohdanneet .....	18
KUVIO 4. Ensihoidossa kohdattujen lapsipotilaiden työdiagnoosit .....	19
KUVIO 5. Lapsipotilaat koettiin haastavampana potilasryhmänä verrattaessa aikuispotilaisiin .....	20
KUVIO 6. Pelaajan kokemus saamastaan harjoituksesta potilaan systemaattisesta tutkimisesta peliä pelatessaan .....	20
KUVIO 7. Erilaisten oppimismenetelmien kehittäminen on hyödyllistä laadukkaan oppimisen tukemiseksi ...	21

## 1 JOHDANTO

Kehittämistyönämme suunnittelimme lasten ensihoidon tehtäviä Stay and Play –ensihoidon mobiilisimulaattoriin. Kehittämistyömme kohderyhmänä oli erityisesti Stay and Play -mobiilisimulaattorin käyttäjät.

Koostimme kahdesta yleisimmistä lasten ensihoitotehtävästä simulaatiotehtävät. Aiheiksi valikoituivat kuume-kouristus ja laryngiitti. Meille henkilökohtaisesti oli tärkeää luoda kehittämistyö aiheesta, joka tunnustautui opintojemme aikana aiheelta, joka vaatisi vielä lisäkertausta ja oppia. Ensihoitajien ja ensihoitajaopiskelijoiden kokemukset lapsipotilaista jäävät selkeästi vähäisemmiksi verrattaessa aikuispotilaisiin (Alanen, Jormakka, Kosonen, Saikko 2016, 237). Tutkimuksen mukaan vuonna 2020 etenkin lapsipotilaiden määrä ensihoitopalvelussa sekä päivystyskäynneissä on laskenut (Kemiläinen ym. 2021). Tämä osoittaa hyvin, kuinka vähäiseksi kokemus lapsipotilaista jää akuuttihoitossa ja kyseiseen potilasryhmään ei hoitajilla ole muodostunut samanlaista rutiinia verrattuna aikuispotilaisiin. Tyypillisesti lapsiin kohdistuvilla ensihoitotehtävillä on pystyttävä huomioimaan potilaan lisäksi paljon muitakin asioita, kuten vanhempia, sisarusia ja ympäristöä. Nämä kaikki on otettava huomioon hoidon tarpeen arvioinnissa, päätöksenteossa ja vuorovaikutuksessa. Ensihoitajan olisi tärkeää pystyä ymmärtämään lasten erityispiirteistä, jotta toiminta kriittisessä tilanteessa olisi mahdollisimman nopeaa ja asianmukaista. Lasten erityisvaatimukset liittyvät muun muassa ympäristöön, laitteisiin, henkilöstön taitoihin sekä koulutuksiin. (Kim, Cheema, Cartman, Davies & Gaushe-Hill 2020.)

Hoitoalan opetuksessa mobiilipelien avulla pystytään ilman riskiä potilasturvallisuuden vaarantamisesta harjoittelemaan ja haastamaan pelin käyttäjiä. Näin pystytään myös oppimaan virheitä tekemällä ilman oikeita vaaratilanteita. (Cain & Piascik 2015.) Ympäristö on tällöin turvallinen ja toistomääriä saa paljon. Stay and Play -mobiilisimulaattori mahdollistaa pelaajalle välittömän palautteenannon sekä Käypä hoito -suositusten mukaiset hoito-ohjeet.

Breathe Mobile Solutions on kehittänyt Stay and Play – ensihoidon mobiilisimulaattorin. Kyseessä on älylaitteelle ladattava sovellus, jossa voidaan harjoitella ensihoidon tehtäviä. Sovellus on luotu erityisesti ensihoitoalan organisaatioille sosiaali- ja terveysalalla. Applikaatio vaatii käyttäjältä käyttäjätunnuksen ja voimassa olevan lisenssin. Tällä hetkellä sovellus ei ainakaan vielä ole saatavilla yksityishenkilöiden käyttöön, vaan ainoastaan organisaatioille. Stay and Play -mobiilisimulaattoriin on myös oppilaitosten mahdollista ostaa lisenssi ja tuoda opiskelijoille näin lisää nykyaikaisia työkaluja oppimisen tueksi. (Stay and Play ensihoidon mobiilisimulaattori 2021.)

Tavoitteena oli lisätä ensihoitajaopiskelijoiden osaamista ja valmiuksia hoitaa lapsipotilaita. Tavoitteena kehittämistyöllämme oli myös tukea henkilöitä, jotka hyötyvät pelillisestä oppimismenetelmästä.

## 2 LASTEN ENSIHOITO

### 2.1 Yleisimpiä lasten ensihoitotehtäviä

Lapsilla ikä vaikuttaa siihen, että sama mekanismi voi aiheuttaa erilaisia vammoja. Lapsilla voi olla samanlaisia oireita, mutta johtuvat kuitenkin todennäköisesti eri syistä eri ikävaiheissa. Tilastollisesti tavallisimpia ensihoitotehtäviä lapsipotilaisiin liittyen ovat hengitysvaikeudet, erilaiset vammat, myrkytykset ja kouristukset. Näistä valitsimme aiheiksi kuumekouristuksen ja laryngiitin. Lisähuomiona se, että tässä kehittämistyössä emme käsitelleet aiheita, missä olisi ollut tarvetta tehdä yhteistyötä sosiaalipäivystyksen kanssa esimerkiksi lapsen pahoinpitelyyn liittyen. (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Puolakka 2021, 753)

#### 2.1.1 Kuumekouristus

Ensihoidolle tulevista leikki-ikäisten lapsien tehtävistä tavanomainen syy on kouristeleva potilas (Karttunen 2013, 5). Kuumekouristus on yleisin kouristuksen aiheuttaja ja tämän vuoksi halusimmekin kehittämistyössä käsitellä nimenomaan kuumekouristuksen ensihoitoa. Kouristusta voi lisäksi aiheuttaa epilepsia, hypoglykemia eli matala verensokeri, päähän kohdistuneet traumat, erilaiset myrkytykset ja elektrolyyttihäiriöt. (Rantala & Eriksson 2016, 56.)

Kuumekouristukset liittyvät ½-6 vuoden ikäisillä lapsilla kuumeen yhteyteen. Tällöin oireena voi ilmetä lihasten jäykistymistä, velttoutta tai nykimistä sekä tajuttomuutta. Tilastollisesti 2–5 % lapsista saa kuumekouristuksen 7 vuoden ikään mennessä. (Epilepsiat ja kuumekouristukset: Käypä hoito -suositus, 2020)

Kuumekouristuksen kuumeen yhteydessä saanut lapsi on neurologisesti terve ja siinä ei esiinny paikallisalkuisen kohtauksen piirteitä eli aivoperäistä kohtausta. Kuumekouristuksen kesto on määritelmän mukaan alle 15 minuuttia ja se ei toistu vuorokauden sisällä. Kuitenkin se voidaan luokitella monimuotoiseksi, mikäli aikamääreet ja oireet poikkeavat. Tällöin sen kesto on 15 minuuttia tai pidempään ja se uusiutuu vuorokauden sisällä sekä siihen liittyy paikallisen kohtauksen piirteitä. Monimuotoiseen kuumekouristukseen liittyy myös 4–6 % riski lapsuusiän epilepsian puhkeamiseen. (Epilepsiat ja kuumekouristukset: Käypä hoito -suositus, 2020)

Ensihoitovaiheessa ei voida kuitenkaan poissulkea muita kouristuksen aiheuttajia ja täten lapsen ensimmäinen kuumekouristus vaatii aina kuljettamisen päivystyshoitoon. Muita kouristuksen aiheuttajia voi kuumeisella lapsella olla muun muassa keskushermostoinfektio tai muu vakava infektio. Ensihoidon olisi tärkeä kartoittaa vanhemmilta, millainen kohtaaminen on ollut kestoaltaan, epäsymmetrialtaan, liikkeiltään sekä jälkioireiltaan ja samoin rekisteröidä nämä samat asiat, mikäli kouristus on edelleen päällä tai uusii. Jatkotutkimuksille on aihetta, vaikka lapsen epämääräiset oireet, kuten velttous, reagoimattomuus tai sinistelyt olisivat menneet ohi ensihoidon paikalle saapuessa ja lapsen vointi olisi jo normaali. (Kuisma ym. 2021, 759)

Mikäli potilas kouristaa ensihoidon paikalle tullessa, on tärkeää toimia aivan kuin aikuisen hätätilapotilaan kohdalla. Yritetään estää lisävahingot, eli auttaa potilasta niin, ettei hän satuta päätänsä kouristuksen aikana. Kouristusta ei saa estää ja potilaan suuhun ei saa asettaa mitään. Yleisesti lää-

kehoito voidaan luokitella kolmeen vaiheeseen - ensimmäisen, toisen ja kolmannen vaiheen lääkehoitoon. Tässä kehittämistyössä käydään kohdennetusti vain lapsipotilaan kuumekouristuksen ensivaiheen lääkehoito. (Kuisma ym. 2021, 506)

Lapsen kuumekouristus on usein loppunut ensihoidon paikalle saapuessa. Tässä tilanteessa on tärkeää viilentää lasta, mikä käytännössä tarkoittaa lapselta vaatteiden riisumista kuitenkin niin, että lapsi ei jäähdy liikaa. Huoneenlämpö tulee säilyttää normaalina. Kuumetta tulisi alentaa esimerkiksi parasetamolipuikolla, minkä annos on 10–15 mg/kg. Muutkin kuumetta alentavat lääkevalmisteet sopivat, mikäli ne ovat perheellä kotikäytössä eli esimerkiksi oraalisuspensio. Huomioitavaa on, että kuumelääke ei ole kouristelun estolääke. Lapsen kuivuminen on yleistä, jos kuumekouristus on pitkittynyt ja tämän hoitamista suonensisäisesti esimerkiksi Ringer-nesteellä täytyy arvioida tapauskohtaisesti, mikäli bentsodiatsepiineja joudutaan myös antamaan. Kokonaishoidossa tulee myös muistaa hätäntyneiden ja huolestuneiden vanhempien huomiointi ja luoda heille turvallisuuden tunnetta. Ensimmäinen kuumekouristus vaatii aina kuljettamisen päivystykselliseen hoitoon. (Kuisma ym. 2021, 508)

On todettu, että ensihoito tarvitsee erittäin harvoin lääkityä kuumekouristusta bentsodiatsepiineillä. Midatsolaami sekä loratsepaami ovat ensihoitovaiheessa nenän tai posken limakalvoille annettavia lääkkeitä. Mikäli lääke annetaan intranasaalisesti, tarvitaan lääkkeenantoon atomisaattori ja tämän avulla lääke saadaan annosteltua puoliksi molempiin sieraimiin. Bukkaalisesti eli posken limakalvoille annosteltaessa midatsolaamin annos on 0,5 mg/kg, maksimissaan 10 mg. Näihin on erilliset annostelutaulukot, joiden mukaan annostelu toteutetaan. Ensihoidossa lääkehoito toteutetaan alueellisten hoito-ohjeiden ja ensihoitolääkärin ohjeistuksen mukaan. (Kuisma ym. 2021, 507–508)

### 2.1.2 Laryngiitti

Laryngiitin oireet, kuten kuiva ja käheä tai haukkuva yskä, alkavat usein äkillisesti ja voivat säikäyttää vanhemmat. Tämän vuoksi ensihoito usein hälytetäänkin paikalle. Keskeistä hengityspotilaan hoidossa on tunnistaa välitöntä hoitoa vaativat tilat, joita ovat esimerkiksi nykyisin jo rokotusten ansiosta harvinaisempi epiglottiitti eli kurkunkannen tulehdus, vierasesine hengitysteissä sekä lapsen velttous hengitysvaikeuden vuoksi. On tärkeää heti kohdattaessa potilas arvioida hengitystyötä sekä potilaan yleisvointia. (Elenius & Jartti, 2020.)

Laryngiitti eli kurkunpääntulehdus on viruksen aiheuttama sisäänhengitystä vaikeuttava tila, jota esiintyy pääosin 6 kuukauden iästä 4 ikävuoteen saakka. Tautia esiintyy usein etenkin kylmänä vuodenaikana ja muiden hengitystieinfektioiden yhteydessä. (Kuisma ym. 2021, 586–587)

Laryngiitin tavallisimpia oireita ovat kuiva, haukkuva yskä ja sisäänhengityksen vinkuna (stridor). Oireiden aiheuttajana on äänihuulten alapuolella oleva turvotus, joka ahtauttaa hengitystietä. Pienillä lapsilla henkitorven yläosan pienen läpimitan vuoksi pienikin turvotus voi ahtauttaa merkittävästi hengitystietä, jolloin oireet ovat vaikeammat. Tautimuodon ollessa vaikea lapsi joutuu käyttämään apuhengitysilihaksia ja lisäksi kylkivälit sekä kaulan etuosa vetäytyvät kuopalle. Suuri osa potilaista on lieväoireisia ja näin ollen voidaan hoitaa kotioloissa. Oireet voivat alkaa kuitenkin äkillisesti ja jopa dramaattisesti, jonka vuoksi vanhemmat usein soittavatkin hätäkeskukseen. (Kuisma ym. 2021, 586–587)



Laryngiitin hoidossa sairaalan ulkopuolella käytetään viieleen ulkoilman hengittämistä, asentohoitoa (pystyasento) ja tarvittaessa lääkehoitoa. Tehokas lääke oireiden lievittämiseen on inhaloitava raseeminen adrenaliini, jonka teho perustuu kudosturvotuksen lievittämiseen. Inhalaationa annettava raseeminen adrenaliini (22,5 mg/ml) annostellaan lapsen painokilojen mukaan. Alle 20 kg painaville lapsille annetaan raseemista adrenaliinia 0,25 ml ja 20 kg ja sen yli painaville lapsille 0,5 ml. Raseemiseen adrenaliiniin on lisättävä keittosuolaliuosta niin, että liuoksen kokonaismäärä on 2 ml. Jos käytössä ei ole raseemista adrenaliinia, voidaan hoitona käyttää levoadrenaliinia (1 mg/ml). Levoadrenaliini annostellaan myös potilaan painokilojen mukaan, jolloin annostus on 3–5 kg painavalle 1,5 ml, 6–8 kg painavalle 3,0 ml, 9–12 kg painavalle 4,0 ml sekä 13 kg ja sen yli painavalle 5,0 ml. Adrenaliiniin lisäksi hoitona voidaan vaikeimmissa tapauksissa antaa myös metyyliiprednisolonia laskimonsisäisesti. Metyyliiprednisolonin vaikutus alkaa kuitenkin selkeästi hitaammin kuin adrenaliinin. Lisäksi inhaloitavaa budesonidia on käytetty laryngiitin oireiden helpottamiseen. (Kuisma ym. 2021, 586–587).

Useimmiten lääkehoitoa tarvinnut lapsipotilas kuljetetaan sairaalaan tarkkailuun. Tähän syynä on se, että adrenaliinin vaikutuksen loppumisen jälkeen oireisto voi uusiutua herkästi 1–2 tunnin kuluessa. Lisäksi alle puolen vuoden ikäinen laryngiittia sairastava potilas tarvitsee pääsääntöisesti erikoissairaanhoidon tutkimuksia sekä hoitoa. (Kuisma ym. 2021, 586–587)

## 2.2 Haasteet lapsipotilaan tutkimisessa ja ensihoidossa

Lasten ensihoidon tehtäviin liittyviä haasteita ovat muun muassa lapsen pelko joutua eroon vanhemmistaan sekä etenkin alle 3-vuotiaiden lasten tutkiminen ja haastattelu johtuen heidän yhteistyöhäntuommuudestaan. Vieraiden ensihoitajien ilmaantuminen paikalle saattaa aiheuttaa lapselle kovaakin ahdistusta ja tämän vuoksi lasta ei tulisi erottaa vanhemmistaan edes hoitolaitokseen kuljettaessa. Lapsen luottamuksen saaminen voi olla vaikeaa ja etenkin luottamuksen takaisin saaminen sen mahdollisen menettämisen jälkeen voi koitua haasteeksi. Tämän vuoksi lapselle täytyy selittää etukäteen ensihoitajien suorittamat toimenpiteet sekä minimoitava tutkimusten määrä mahdollisuuksien mukaan. Vakavasti sairastunut lapsipotilas on yleensä väsynyt, hiljainen ja jopa velto, kun taas hyväkuntoinen lapsi jaksaa leikkiä ja jutella. Hyväkuntoisen lapsipotilaan kohdalla pitkä tutkiminen ensihoidossa ei aina ole välttämätöntä. (Kuisma ym. 2021, 190)

Englanninkielisessä tutkimuksessa tarkasteltiin lapsen ja vanhemman kokemusta päivystyspoliklinikkahoidosta. Tätä pystyy hyödyntämään ensihoitoon, ja siihen kuinka ensihoidossa pystytään antamaan parempia hoitokokemuksia kyseiselle potilasryhmälle. Yhdysvaltalaisessa prospektiivisessä poikkitieteellisessä tutkimuksessa oli arvioitu lapsipotilaan ja hänen vanhempiensa kokemusta päivystyksellisestä hoidosta. Tutkimuksessa oli käytetty erilaisia asteikoita apuna kartoittaessa kokemuksen laatua. Tutkimuksessa todettiin, että lapsien kokemukseen vaikuttaa positiivisesti hyvä kivunhoito, ahdistuksen arviointi ja sen minimointi. Tulosten pohjalta voitiin nostaa tärkeäksi huomioida lasten kohdalla edellä mainitut myös lasten ensihoidossa. Tutkimuksessa huomattiin myös vanhempien kokemukseen lapsensa hyvästä hoidosta vaikuttavan samat tekijät, kuin lapsella. (Magaret ym. 2002)

## 2.3 Tajunnantason arviointi

Alle 5-vuotiaiden lasten tajunnantason arviointiin käytetään lasten omaa Glasgow'n kooma-asteikkoa. Pääosin lasten tajunnantason arviointi muistuttaa aikuisten kaavaa, mutta puhevaste arvioidaan toisin. Alla tehty kaavio lasten GCS- eli Glasgow Coma Scale pisteistä, alkuperäinen versio löytyy Kuisma ym. 2021 Ensihoito -kirjasta.

<b>YLI 1-VUOTIAAT</b>	<b>ALLE 1-VUOTIAAT</b>	<b>PISTEET</b>
<b>SILMIEN AVAAMINEN</b>		
ITSESTÄÄN	ITSESTÄÄN	<b>4</b>
ÄÄNELLÄ PYYDETTÄESSÄ	HUUDETTAESSA	<b>3</b>
KIVUSTA	KIVUSTA	<b>2</b>
EI REAKTIOTA	EI REAKTIOTA	<b>1</b>
<b>LIIKEVASTE</b>		
NOUDATTAO KEHOTUKSIA	ITSESTÄÄN	<b>6</b>
PAIKANTAA KIVUN	PAIKANTAA KIVUN	<b>5</b>
VÄISTÄÄ KIPUA	VÄISTÄÄ KIPUA	<b>4</b>
KOUKISTUS	KOUKISTUS	<b>3</b>
OJENNUS	OJENNUS	<b>2</b>
EI VASTETTA	EI VASTETTA	<b>1</b>
<b>2-5-VUOTIAAT</b>	<b>ALLE 2-VUOTIAAT</b>	<b>PISTEET</b>
<b>PUHEVASTE</b>		
SANOJA JA LAUSEITA	JOKELTAA	<b>5</b>
ÄÄNTELEE	ITKEE, MUTTA ON TYNNNYTELTÄVISSÄ	<b>4</b>
ITKEE JATKUVASTI	ITKEE JATKUVASTI	<b>3</b>
ÄHKII, VALITTAA KIVUSTA	ÄHKII, VALITTAA KI- VUSTA	<b>2</b>
EI ÄÄNTELE	EI ÄÄNTELE	<b>1</b>

KUVIO 1. Lasten GCS-pisteet

## 2.4 Lasten lääkehoito

Lapsen eri kehitysvaiheissa täytyy huomioida yhteys lääkeaineiden metaboloitumiseen, lääkevasteeseen, farmakokinetiikkaan sekä lisäksi on otettava huomioon yksilölliset geneettiset erot. Lisäksi lääkkeiden jakautumisen kannalta on tärkeää huomioida lapsen kasvu- ja kehitysvaihe, sillä elimistön rasvakudoksen ja vesitilavuuden suhteet muuttuvat. Tämä vaikuttaa etenkin suonensisäisten lääkkeiden aloitusannoksiin. (Hoppu 2016, 111)

Lasten lääkehoidossa painokilojen mukainen annostelu on yleistä. Tämän vuoksi lapsen painon selvittäminen on yksi tärkeistä haastateltavista asioista. Lapselle annettava lääkeannos (mg) ei saa koskaan olla isompi kuin aikuisilla käytetty. Lääkeaineiden vaikutuksista lapsille on vähemmän tutkittua tietoa, jonka seurauksena lääkkeiden soveltuvuudesta ja haittavaikutuksista ei välttämättä ole riittävästi tietoa. Aikuisten lääketutkimusten tuloksia usein sovelletaan lasten lääkehoitoon, mutta fysiologisten eroavaisuuksien takia saattaa ilmetä eroja lääkkeiden vaikutuksessa. (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 112)

### 3 MOBIILIPELIT JA SIMULAATIO-OPPIMINEN

Iso-Britanniassa tehdyssä tutkimuksessa sairaanhoitajaopiskelijat vastasivat kyselyyn mobiilisovelluksien käytöstä oppimistarkoituksessa. Opiskelijat kokivat, ettei ole tarjolla tarpeeksi laadukkaita sovelluksia oppimiseen. Opiskelijoilla oli kiinnostusta mobiilioppimista kohtaan ja kokivat mobiilisovelluksien käytön hyödyllisenä tietopohjan kehittymiselle ja saamaan itsevarmuutta hoitotyöhön. (O`Connor & Andrews 2018) On myös tärkeää huomioida yksilöllinen oppimistyyli, sillä se edesauttaa opitujen asioiden mieleen painumista (Blevins 2021).

Stay and Play mobiilisimulaattori ohjaa pelaajaa toimimaan systemaattisesti ABCDE-menetelmän tavalla. Kyseisen menetelmän käytöstä tehty simulaatiotutkimus ensihoitajaopiskelijoilla osoittaa työkalun auttavan oikeaan tutkimusjärjestykseen ja varmistamaan, että opiskelija suorittaa hoitotoimenpiteet oikeassa järjestyksessä. Tästä on erityisesti työuran alkuvaiheessa huomattu olevan hyötyä. (Peran ym. 2020) Suomessa tehdyn tutkimuksen mukaan tulevaisuuden tavoitteena olisi, että potilasta ei mahdollisuuksien mukaan tarvitsisi kuljettaa aina sairaalaan, vaan hänet voitaisiin hoitaa kotona tehden potilaalle tavanomaisesti ensiarvion, tarkennetun tilanarvion, diagnosoinnin ja tarvittaessa lääkityä tai tehdä muita toimenpiteitä (Ervasti ym. 2019). Mobiilisimulaattori haastaakin pelaajaa miettimään kuljetuksen tarpeellisuutta ja kiireellisyyttä.

Simulaatio-oppimista on tutkittu muun muassa Ruotsissa vuonna 2016. Tutkimuksen mukaan simulaatio-opiskelu koettiin tärkeäksi ja toistojen määrä paransi potilaiden hoitoja. Simulaatiotilanteista oli tärkeää luoda mahdollisimman realistisia sekä vaativia, jonka vuoksi ensihoitaja joutui työskentelemään paineen alla. (Abelsson, Rystedt, Suserud, Lindwall 2016.) Stay and Play -mobiilisimulaattoripelissä on mahdollista harjoitella vaativiakin potilastapauksia turvallisessa ympäristössä.

#### 4 KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Kehittämistyömme tarkoituksena oli laatia Stay and Play -mobiilisimulaattorin käyttäjille lasten ensihoitoon kaksi potilastehtävää.

Tavoitteena oli lisätä ensihoitajaopiskelijoiden osaamista ja valmiuksia hoitaa lapsipotilaita. Tavoitteena kehittämistyöllämme oli myös tukea henkilöitä, jotka hyötyvät pelillisestä oppimismenetelmästä.

## 5 KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS

### 5.1 Kehittämistyön menetelmä

Toteutimme opinnäytetyön kehittämistyönä. Kehittämistyön tavoitteena on uuden luominen ja vanhan kehittäminen olemassa olevaan tietoon sekä kokemukseen pohjautuen. Tutkimuksen ja kehittämisen yhteensovittamisella saadaan aikaan kehittämistyön perusteet. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2017, 28–29.)

### 5.2 Suunnittelu

Kehittämistyön suunnitteluvaiheessa pidimme palaveria työn tilaajan eli mobiilisimulaattoripelin kehittäjän Breathe Mobile Solutions kanssa. Saimme heiltä ohjeet, kuinka laadimme ensihoitotehtävistä tietynlaiset pohjat ja mitä kirjallisen tuotoksen tulee sisältää. Olimme myös aktiivisesti koko kehittämistyöprosessin aikana yhteydessä ohjaavaan opettajaamme.

Kartoitimme ja rajasimme aihealuetta kirjallisuuden sekä työharjoitteluissa ensihoitajien kokemusten perusteella. Suunnitteluvaiheessa tarvitsimme hyvät ja luotettavat lähteet kirjallisen tuotoksen laatimiseksi. Saimme tässä vaiheessa hyvää ohjausta ja apua koulumme omalta informaatikolta. Kävimme yhdessä läpi luotettavia lähteitä ja hakusanoja.

Käytimme tutkimusten hakusivuina: PudMed, Medic ja Cinahl, mitkä vaativat kirjautumiseen Savonian hakatunnukset. Tiedonhaussa rajasimme tuloksia käyttämällä täsmentäviä hakusanoja ja -kriteerejä. Tutkimuksien julkaisuvuoden rajasimme pääsääntöisesti välille 2011–2021. Esimerkkinä Cinahl:ssa hakusanoja käytimme muun muassa seuraavia hakusanoja: ("Emergency Treatment" OR "Emergency Medical Services" OR "emergency care" OR "prehospital care" OR paramedics) AND ("mobile applications" OR "mobile apps") AND child\*. Näillä hakusanoilla tuloksia löytyi yhteensä 14 kappaletta. Lisäksi käytimme hakusanoja: ("Convulsions, Febrile " OR "fever convulsion" OR "febrile convulsion") AND (child\* OR "Pediatric Nursing") AND (emergenc\* OR "prehospital care" OR paramedics). Näillä hakusanoilla tuloksia löytyi yhteensä puolestaan 56 kappaletta.

Ensihoitoon liittyviä alkuperäistutkimuksia löytyi suomen kielellä vähän. Tiedonhaussa käytimme pääsääntöisesti englanninkielisiä tutkimuksia.



KUVIO 2. Kehittämistyön prosessi

### 5.3 Toteutus

Me laadimme kirjalliset pohjat ensihoidon tehtävistä, jotka tilaajan toimesta siirrettiin applikaatioon. Tämän jälkeen koeajoimme tehtävät itse ja annoimme niistä kirjallisen palautteen tilaajalle. He tekivät tarvittavat muutokset lopullista versiota varten.

Kirjoitimme tehtävät sähköiseen muotoon Word-pohjalle, jotta jakaminen ja tiedostojen muokkaaminen oli tällöin helppoa kaikkien osapuolien toimesta. Tiedonhaussa käytimme ensisijaisesti lähteenä Ensihoito -kirjaa (uusin painos, 2021) sekä Käypä hoito -suosituksia. Lisäksi hyödynsimme alueellisia Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin hoito-ohjeita. Meillä oli myös mahdollista konsultoida FinnHEMS ensihoitolääkäreitä. Saimme heiltä sähköpostitse varmistuksia asioihin, mistä emme olleet aivan varmoja. Kaiken tiedon tuli perustua kirjalliseen lähteeseen tai hoito-ohjeisiin.

Kirjoitimme vapaamuotoisesti tietyn aihealueen (esimerkiksi kuumekouristus) ja kohderyhmän (lapsi ½-6-vuotias) potilaasta useampia taustatarinoita eri ympäristössä. Lisäksi laadimme potilaalle vitaa-lielintoiminnoista lähtöarvot, mitkä sisälsivät vähintään tiedon saturaatiosta, hengitystaajuudesta, verenpaineesta, syketaajuudesta ja tajunnantasosta. Tämän jälkeen suunnittelimme, miten tehtävä etenee 5-portaisen mallin mukaisesti, eli vaiheita ovat ensiarvio, välittömät henkeä pelastavat toimet, tarkennettu tilanarvio, oireiden mukainen hoito sekä toistettu tilanarvio.

Tarkennetussa tilanarviossa hyödynsimme systemaattista potilaan tutkimista ABCDE-menetelmällä. Lyhenne tulee sanoista A=Airway (ilmatie), B=Breathing (hengitys), C=Circulation (verenkierto), D=Disability (taju) ja E=Exposure (paljastaminen).

Mobiilisimulaattorissa oli siis myös tuotava ilmi, milloin mahdollisesti täytyisi pyytää hoito-ohjetta, mihin potilas tulisi kuljettaa vai pystyikö potilaan jättämään kotiin. Samoin myös simulaatiopelissä pelaajan täytyi pystyä miettimään, mikä oli mahdollisen kuljetuksen yhteydessä käytettävä oikea

kuljetuskoodi. Tässä yhteydessä tuli miettiä myös mahdollisen lastensuojeluilmoituksen tai sosiaali-huoltoilmoituksen tarvetta.

Kun olimme laatineet edellä kuvatun mallin mukaisesti esimerkkitehtävät, mietimme myös lisäksi, mitkä olisivat pelin aikana mahdollisesti yleisimpiä virheitä, mitä käyttäjät tekevät ja miten näissä tilanteissa joko potilas tai konsultoitava lääkäri reagoi. Kyseessä olisi voinut olla myös tilanne, että "virheet" eivät vaikuttaneet potilaan sen hetkiseen vointiin lainkaan.

Kun olimme saaneet valmiiksi kirjallisen tuotoksen, pidimme myös etäyhteydellä palaveria kehittämistyön tilaajan kanssa ja kävimme yhdessä läpi virallista tuotosta meidän osaltamme. Teimme tarvittavat muokkausehdotukset ennen palauttamista, joista saimmekin hyvää palautetta huolellisesti tehdyistä tehtävien arvioinnista.

Valmiin kirjallisen tuotoksen siirtäminen peliin jäi tilaajan tehtäväksi. Meillä ei ollut siis virallisia muokkausoikeuksia peliin vaan ainoastaan käyttäjälisenssit, jolloin pääsimme kuitenkin itse koeajamaan suunnittelemaamme tehtävät ja kertomaan muokkausehdotuksista. Tämä vaihe oli myös tärkeä tuotoksen arvioinnin kannalta. Testasimme pelissä täysin oikeat versiot ja sovelletusti myös tehden eri virheitä, jotta näimme, että peli toimii toivotulla tavalla. Kokonaisuudessaan annoimme siis kolme kertaa tarvittavia korjausehdotuksia, ja tämän jälkeen lopullinen tuotos oli valmis.

Valmis tuotos sijaitsee Stay and Play -ensihoidon mobiilisimulaattorisovelluksessa ja kaikki lisenssin omaavat pääsevät sitä hyödyntämään. Virallisessa työssä on huomioitu kohderyhmän iän mukaisesti piirretyt mallihenkilöt, mitkä auttavat vielä erityisesti pelaajaa huomioimaan, että kyseessä on lapsipotilas. Lapsen ikä ja paino tulevat myös lisätiedoissa ilmi.



## 5.4 Arviointi

Tuotoksen arvioi kehittämistyömme tilaaja Breathe Mobile Solutions. Pyysimme tilaajaltamme kirjallisen arvion suunnittelemistamme ensihoitotehtävistä, joka löytyy kehittämistyön liitteistä (liite 2). Palaute toimitusjohtajalta oli meidän mielestämme realistinen ja olemme itse myös samaa mieltä prosessin onnistumisesta.

Meille oli myös tärkeää kehittyä itse ja olimmekin laatineet omat oppimistavoitteet. Tavoitteenamme oli oppia laajemmin lasten ensihoidosta sekä yleisimmistä ensihoitotehtävistä ja niiden hoidosta. Lisäksi oli hienoa päästä arvioimaan, miten simulaatiopelaaminen kehitti omaa oppimista ja haastoi miettimään muun muassa systemaattista tutkimista ja tämän tärkeyttä.

### 5.4.1 Valmiin tuotoksen testaaminen ja arvioinnin laajentaminen Webropol -kyselyllä

Valmista tuotosta testasimme aluksi Savonian hoitotason ensihoito 2-kurssin (syksy 2021) opiskelijoilla käytännön simulaatiossa, missä noudatimme laatimaamme virallista kirjallista tuotosta. Tämän jälkeen saimme suullista palautetta simulaatiosta ja lisäksi hyvää keskustelua aikaan. Lasten osuus ensihoidon tehtävistä koettiin vähäiseksi ja tämän vuoksi oli hyödyllistä kerrata laryngiitin hoitoa, joka oli aiheena tässä simulaatiotehtävässä.

Tämän jälkeen testautimme valmiin tuotoksen mobiilisimulaattorilla Savonia ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijoilla sekä kehittämistyön tekijöiden työpaikoissa ensihoitajilla. Meillä oli simulaatiopeliin määräaikaiset lisenssit ja tämä mahdollisti tuotoksen testauttamisen tätä kautta. Testaajille pidimme lyhyen opastuksen pelin toiminnasta, jotta he osasivat suorittaa tehtävät puhelimilla sekä olimme tarvittaessa apuna näyttämässä, mistä heidän mielestään tarvittavan toimenpiteen saa pelissä suoritettua.

Palautetta kerättiin Webropol -kyselytyökalulla luodun kyselylomakkeen kautta. Testautimme lisäksi kysymykset ennen varsinaista kyselyä opiskelija- ja ensihoitajakollegoilla varmistuaksemme kyselyn hyvästä laadusta. Palaute kerättiin anonymisti ja vastaaminen oli täysin vapaaehtoista kunnioittaen näin itsemääräämisoikeutta. Webropol -kyselystä luotiin linkki, joka jaettiin peliä pelanneille henkilöille. Kysymykset analysoitiin toimestamme. Ne avattiin kirjalliseen muotoon sekä liitettiin kuvat kysymyksistä sekä vastauksista graafisina esityksinä. Palautteet välitettiin myös työn tilaajalle. Palautteen keruun ja analysoinnin jälkeen pystyimme arvioimaan, pääsimmekö kehittämistyömme tavoitteisiin.

Lisäksi tarkoitus oli testauttaa peli KSSHP:n työntekijöillä, mutta vähäisen osallistujamäärän ja pitkittyneen aikataulun vuoksi emme ottaneet heidän kyselyvastauksiaan mukaan analysointiin. Tähän haettiin vielä hyväksyntä ja mielipide ohjaavalta opettajalta. Tulee kuitenkin huomioida, että kyselyn teettäminen ei ollut kehittämistyön pääasiallinen tarkoitus ja tätä ei ollut edes alkuperäisessä suunnitelmassa. Halusimme kuitenkin saada anonymista palautetta ja arviota meidän tuotoksestamme Stay and Play -ensihoidon mobiilisimulaattoriin.

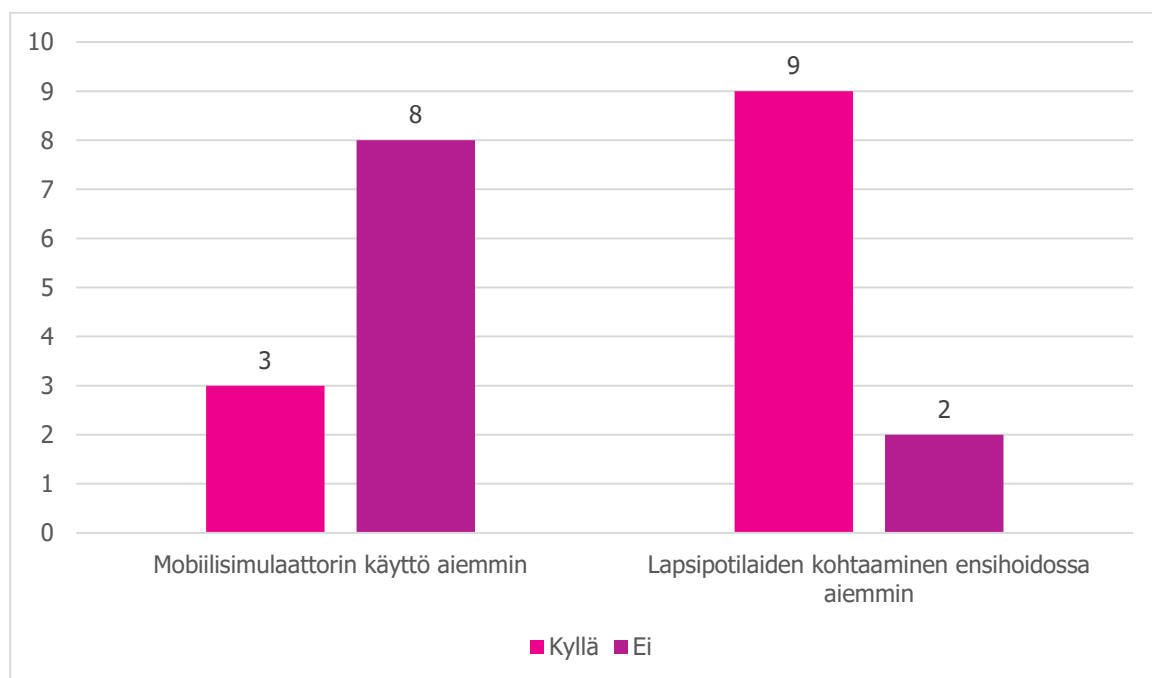
Olemme saaneet näiden lisäksi jonkin verran suullista palautetta mielenkiintoisesta kehittämistyön aiheesta. Kehittämistyöstämme on kysely muun muassa työhaastatteluissa ja olemme vieneet saana nykyisestä Stay and Play -mobiilisimulaattorista eteenpäin. Tätä on arvostettu, sillä työ on vaatinut erityistä kekseliäisyyttä ja perehtymistä asiaan.

Kirjallisen tuotoksen eli varsinaisten tehtävien suunnittelupohjien katselu- ja muokkausoikeudet saivat ainoastaan Breathe Mobile Solutions.

#### 5.4.2 Kyselyn vastaukset

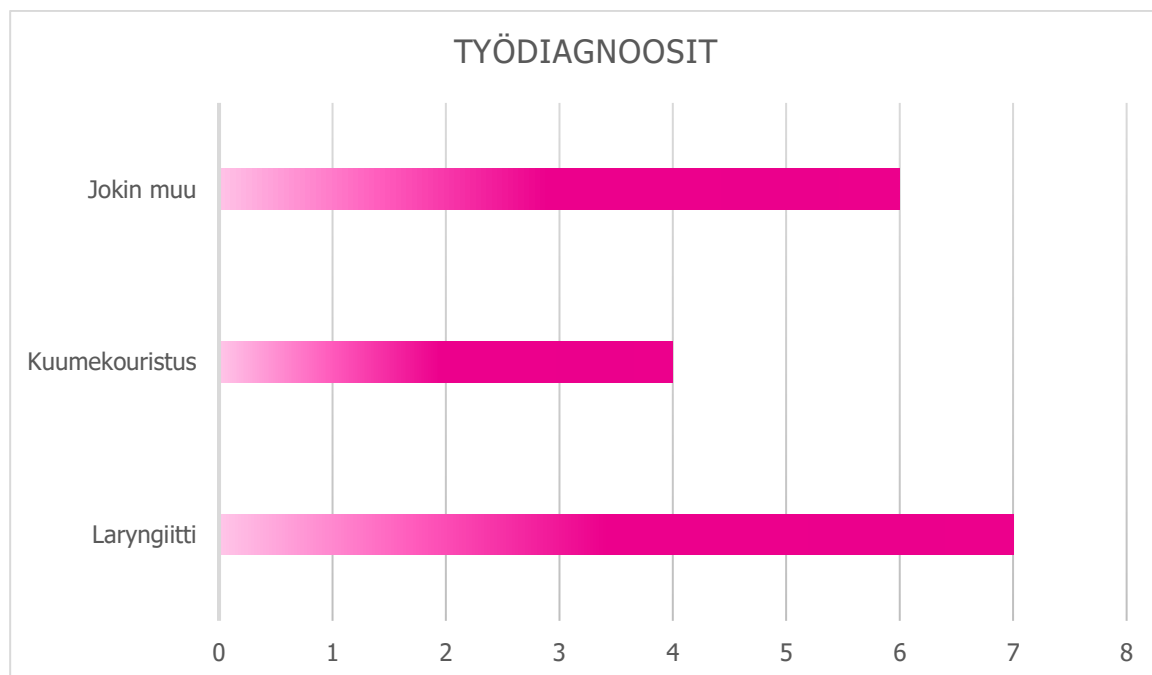
Kyselyssä oli yhteensä 10 kysymystä sisältäen yhden sekä useamman vastauksen monivalintakysymyksiä sekä avoimen kysymyksen, joka mahdollisti vapaan palautteen antamisen. Kysymyksillä haettiin vastauksia muun muassa ensihoitajien kokemuksista lapsipotilaiden hoidosta sekä mielipidettä mobiilisimulaattoripelin hyödyistä oppimisen kannalta. Kyselyssä kartoitettiin myös aiempaa kokemusta kyseisen pelin pelaamisesta. Käyttämässämme tutkimuksissa oli havaittu muun muassa pieni lapsipotilaiden osuus ensihoidon kaikista potilaista sekä simulaatio-oppimisen hyödyt. Nämä asiat tukivat meitä kysymyksen luomisessa.

Kyselyyn vastasi kaiken kaikkiaan 11 henkilöä. Vastajat olivat ensihoitajaopiskelijoita ja -kollegoita työharjoittelupaikoista.



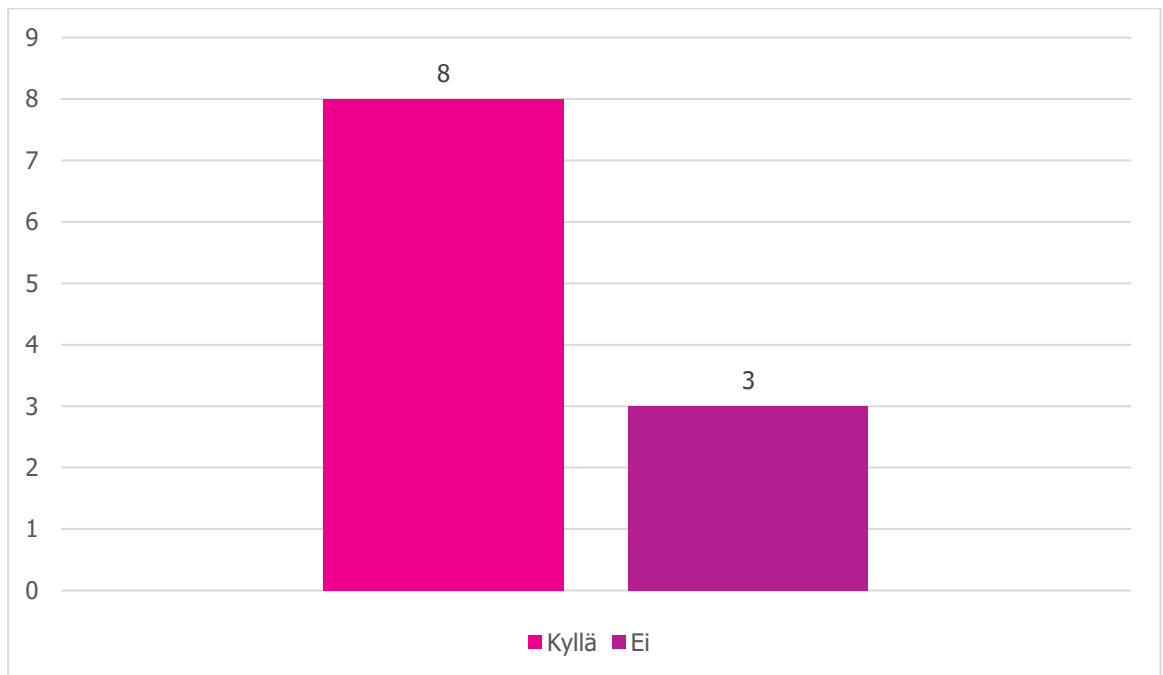
KUVIO 3. Aiemmin Stay and play mobiilisimulaattoria käyttäneet sekä ensihoidossa lapsipotilaita kohdanneet

Ensihoidon mobiilisimulaattoria oli aiemmin käyttänyt vastaajista 3 henkilöä (27 %) ja kahdeksan henkilöä (73 %) ei ollut käyttänyt. Kartoitimme, kuinka monella vastaajista oli kokemusta lapsipotilaiden kohtaamisesta ja hoidosta ensihoidossa ja vastauksien mukaan 9 ihmistä (82 %) vastasi tähän kyllä. Loput 2 vastaajaa (18 %) ei ollut aiemmin kohdannut lapsipotilaita ensihoidossa.



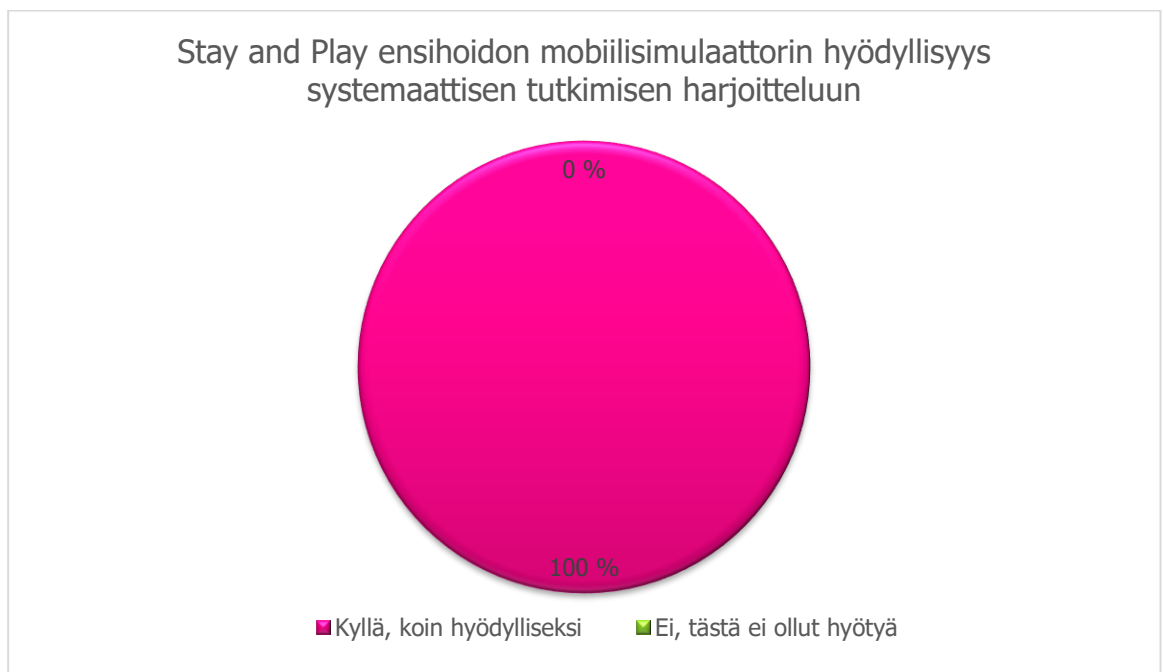
KUVIO 4. Ensihoidossa kohdattujen lapsipotilaiden työdiagnoosit

Vastaajista laryngiittia sairastavaa lapsipotilasta oli hoitanut 7 ihmistä (78 %). Kuumekouristusta sairastavaa lapsipotilasta oli vastaajat hoitaneet vähemmän, yhteensä 4 ihmistä (44 %). Jotain muuta kuin laryngiittia tai kuumekouristusta sairastavaa lapsipotilasta oli hoitanut yhteensä 6 ihmistä (67 %). Kysymyksessä vastaaja pystyi vastaamaan useampaan kuin yhteen vaihtoehtoon. Vastauksia kysymykseen tuli yhteensä 17. Voimme siis päätellä, että ainakin osa vastaajista on hoitanut laryngiittia tai kuumekouristusta sairastavan lapsipotilaan lisäksi jotain muuta lapsipotilasta, sillä vastaajia tässä kysymyksessä oli yhteensä 9. Kaksi vastaajaa ei ollut hoitanut lapsipotilaita ensihoidossa, jonka vuoksi he eivät voineet vastata tähän kysymykseen.



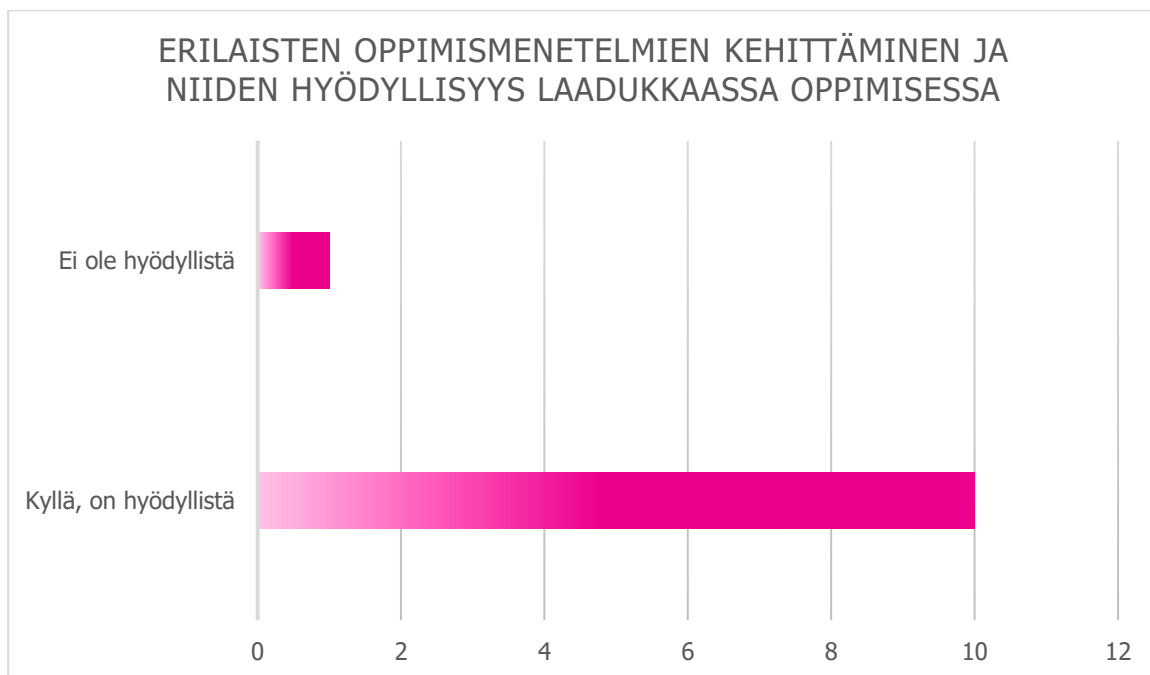
KUVIO 5. Lapsipotilaat koettiin haastavampana potilasryhmänä verrattaessa aikuispotilaisiin

Kyselyyn vastaajista 8 henkilöä (73 %) koki, että lapsipotilaat on haastavampi potilasryhmä verrattaessa aikuispotilaisiin. Kolmen vastaajan (27 %) mielestä tämä väite ei pitänyt paikkaansa, eli heidän mielestään lapsipotilaat eivät olleet sen haastavampi potilasryhmä kuin aikuispotilaatkaan.



KUVIO 6. Pelaajan kokemus saamastaan harjoituksesta potilaan systemaattisesta tutkimisesta peliä pelatessaan

Kaikki 11 vastaajaa (100 %) kokivat saaneen hyvää harjoitusta potilaan systemaattisesta tutkimisesta.



KUVIO 7. Erilaisten oppimismenetelmien kehittäminen on hyödyllistä laadukkaaseen oppimisen tukemiseksi

10 vastaajan (91 %) mielestä olisi hyödyllistä kehittää erilaisia oppimismenetelmiä tukemaan mahdollisimman laadukasta oppimista. 1 vastaaja (9 %) oli asiasta eri mieltä.

Näiden kysymysten lisäksi Webropol – kyselyssä oli mahdollista arvioida vastausta asteikolla 0–10. Kartoitimme kysymyksessä numero 5 kuinka hyödylliseksi vastaajat kokivat lapsipotilaiden hoidon harjoittelun mobiilisimulaattorilla. Vastaus 10 kuvasi, että vastaaja koki tämän todella hyödylliseksi ja vastaus 0 kuvasi, että ei ollenkaan hyödyllinen. Kaikkien vastaajien tuloksista keskiarvoksi muodostui 8,8, minimiarvoksi 7, maksimiarvoksi 10 ja mediaani oli 9.

Kysymyksessä numero 7 selvitimme, tukeeko vastaavanlaisten pelien pelaaminen vastaajan omaa oppimistyyliä. Vastaus 10 kuvaa todella hyvin ja vastaus 0 puolestaan todella huonosti. Näissä kaikkien vastaajien tuloksista keskiarvoksi muodostui 7,4, minimiarvoksi 3, maksimiarvoksi 10 sekä mediaani oli 8.

Kysymyksessä numero 9 halusimme kartoittaa, kuinka todennäköisesti vastaaja suosittelisi peliä muille ensihoidon opiskelijoille/työntekijöille. Asteikolla vastaus 10 oli erittäin todennäköisesti ja vastaus 0 erittäin epätodennäköisesti. Tuloksien keskiarvoksi muodostui 8,4, minimiarvoksi 5, maksimiarvoksi 10 ja mediaani 9.

Webropol -kyselyn viimeinen kohta antoi vastaajalle mahdollisuuden antaa avointa palautetta. Avoin palautteet löytyvät tästä alta ja näitä tuli yhteensä 4 kappaletta:

*”Mielenkiintoinen oppimismenetelmä. Etenkin systemaattisuutta tuli tässä pelissä harjoiteltua. Myös hoito-ohjeiden kertaus oli paikallaan. Olisi hyvä, jos esimerkiksi hengitysäänet voisi kuulua pelissä oikeasti ääninäytteenä, jotta niiden kuunteluunkin tulisi harjoitusta.”*

*”Teoriatietoa tuli hyvin kerrattua. En ole vielä hoitanut lapsipotilasta ensihoidossa, joten tämä oli hyödyllinen harjoitus. Voisipa pelata useamminkin.”*

*”Todella hyödyllinen oppimismenetelmä. Näin työuran alkuvaiheilla varsinkin on erittäin mielenkiintoista ja opettavaista kerrata/harjoitella lapsipotilaan hoitoa. Samalla myös lasten lääkeannoksia tulee palauteltua mieleen.”*

*”Pelin pelaaminen oli alkuun hieman haastavaa, sillä sovelluksen käyttö ei ollut ennestään tuttua. Opinnäytetyön tekijä kuitenkin hyvin ohjeisti löytämään haluamani hoitotoimenpiteet pelistä.”*

## 6 POHDINTA

### 6.1 Kehittämistyön toteutuksen ja tuotoksen pohdinta

Kehittämistyön aihe on vaatinut meiltä erityistä oma-aloitteisuutta, koska aihe ei ollut mitenkään tavallinen ja tiedostimme, että esimerkiksi tutkimuksia lasten ensihoidosta löytyy melko vähän. Otimme haasteen kuitenkin mielellämme vastaan ja onneksi näin, sillä ammatillinen kasvu on ollut huomattavaa prosessin aikana. Olemme saaneet hyvän tuen Stay and Play -ensihoidon mobiilisimulaattorin kehittäjiltä Breathe Mobile Solutionsilta, kun ehdotimme kehittämistyön tekemistä heille. He siis toimivat työmme tilaajana. Lisäksi ohjaava opettajamme Savonia AMK:lta on antanut matkan varrella meille hyvää tukea sekä palautetta kehittämistyöstä.

Meille oli erityisen tärkeää päästä kehittämään erilaisia oppimismenetelmiä, sillä olemme itsekin todenneet oppivamme asioita kukin eri tavalla ja useat kansainväliset tutkimuksetkin näin osoittavat (Blevins 2021; O'Connor & Andrews 2018). Työn tarkoitus oli tukea erilaisia oppimismenetelmiä sekä saada lisää harjoitusta/osaamista lasten ensihoitoon, koska ne ovat selkeästi harvinaisempia tehtäviä ensihoidossa (Alanen ym. 2016, 237). Halusimme kehittää myös sitä, miten osaamista ja potilasturvallisuutta voisi laajentaa.

Kuisma ym. 2021 ovat tuoneet hyvin ilmi sen, miten lapsipotilaan ensihoidon tehtäviin voi liittyä erinäisiä haasteita. Lapsi voi pelätä, että hän joutuu eroon vanhemmistaan ja lapsen luottamuksen saaminen voi olla välillä haastavaa. Ensihoitajan on tärkeää pystyä arvioimaan, minkä verran on olennaista tehdä tutkimuksia ja minimoida niiden määrä. Stay and Play -ensihoidon mobiilisimulaattori mahdollisti pelaajan tunnistamaan hätätilapotilaan ja arvioimaan hyväkuntoisen potilaan kohdalla hänen peruselintoimintojaan. Kuitenkin vasta käytännön työelämässä ensihoitaja pystyy miettimään vaihtoehtoisia ratkaisuja ja luottamuksen saamista lapsipotilaaseen.

Kuten Storvik-Sydänmaa ym. 2019 ovat tuoneet ilmi, lapsen painokilojen selvittäminen on ensiarvoisen tärkeää lääkehoidon kannalta. Näin myös Stay and Play -ensihoidon mobiilisimulaattorissa lääkettä toteutettaessa pelaajan täytyi tietää potilaan paino, jotta pystyi annostelevaan oikean lääkemäärän. Lapsen eri kasvu- ja kehitysvaiheissa lääkeaineet metaboloituvat eri tavoin, mikä johtuu rasvakudoksen ja vesitilavuuden suhteiden muuttumisesta kehossa (Hoppu 2016, 111).

Meillä oli ainoastaan peliin käyttäjälisenssit. Olemme itse suunnitelleet ja koeajaneet tehtävät sekä kerätty palautetta tehtävistä luokkalaisilta sekä ensihoitokollegoilta laadun varmistamiseksi.

Kehittämistyön aihe on herättänyt suurta mielenkiintoa ensihoidon kollegojen parissa. Useasti on todettu, että "onpas mielenkiintoinen ja erilainen opinnäytetyön aihe". Näinpä juuri. Sitä se kyllä on ollut. Harmillisesti pelin perehdyttäminen vei aina oman aikansa ja emme kerenneet kaikkia pelistä kiinnostuneita perehdyttämään peliin. Tosiaan Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin alueella ensihoidossa ei ole vielä lisenssejä, minkä vuoksi kollegoilla tai harjoittelupaikkojen työntekijöillä ei ollut mahdollista ladata sovellusta omaan puhelimeensa.

Tässä kehittämistyöprojektissa tuli hyvin huomattua alueellisten hoito-ohjeiden eroja. Me suunnitelimme tehtävät Käypä hoito -ohjeisiin perustuen ja lisäksi konsultoimme alueemme FH60 ensihoitolaäkäreitä. Häneltä saimme hyviä vinkkejä laryngiitti- ja kuumeikouristustehtäville ensihoidossa.

Saimme tuotoksestamme kirjallisen loppuarvioinnin kehittämistyön tilaajan Breathe Mobile Solutions toimitusjohtajalta Juha Upolalta. Teimme hänen kanssaan tiivistä yhteistyötä koko projektin ajan. Upola tuo loppuarvioinnissa hyvin esille projektin kulkua ja tekemistämme vaihe vaiheelta. Tuotoksemme avulla Breathe Mobile Solutions pääsi toteuttamaan ensimmäiset lapsipotilastehtävät Stay and Play -mobiilisimulaattoriin. Yhteistyötä Upola kuvailee kanssamme erinomaiseksi ja laadukkaaksi projektiksi. Aikataulussa pysyttiin ja kommunikaatio kulki moitteettomasti meidän ja tilaajamme välillä. Upola tuo esille meidän tuottaneen laadukasta sisältöä ja yksityiskohtaiset hoito-ohjeet sekä ohjeisiin että patofysiologiaan perehtymisen olleen hyvää. Yhteenvetona olemme Upolan kanssa molemmin puolin todella tyytyväisiä projektiin ja saatuun tuotokseen.

## 6.2 Kyselyn tuloksien pohdinta

Kuten jo aiemmin arviointikohdassa 5.4.1 toimme ilmi, että Webropol-kyselyn oli vain tarkoitus laajentaa arviointia, mutta se oli joka tapauksessa erittäin mielenkiintoinen osa kehittämistyötä. Halusimme tehdä sen lähinnä vain itseämme varten, jotta saimme kehittäväää palautetta ulkopuolisilta testaaajilta. Kyselyn pohjalta voimme päätellä, että Stay and Play -ensihoidon mobiilisimulaattorin käyttö on monelle vielä aika uusi asia. Puolestaan lapsipotilaita ensihoidossa on tullut vastaan yllättävänkin monelle, mikä jopa hieman yllätti, sillä valtakunnallisesti tehtävämäärät ovat suhteellisen vähäisiä. Kehittämistyön aiheita suunniteltaessa itse koimme lapsipotilaiden kohtaamisen ja hoitamisen haasteelliseksi tehtävien vähyyden ja erityispiirteiden vuoksi. Kyselyyn vastaajista suurin osa (73 %) oli samaa mieltä asiasta. Kemiläisen ym. 2021 tutkimuksessa on käynyt myös ilmi, että lapsipotilaiden määrä niin ensihoidossa kuin päivystyksessä on vähäistä. Stay and Play -mobiilisimulaattori on uudenaikainen oppimismenetelmä ja se koettiin hyödylliseksi.

Vastaajista 91 % oli sitä mieltä, että olisi hyödyllistä kehittää lisää erilaisia oppimismenetelmiä tukemaan mahdollisimman laadullista oppimista. Jatkoa ajatellen olisi varmasti hyvä ja mielenkiintoista tutkia ja mahdollisesti työstää erilaisia oppimismenetelmiä sosiaali- ja terveysalalla.

Kyselyn avoimista palautteista tuli ilmi, että Stay and Play -mobiilisimulaattoria pelatessa pelaaja pystyi harjoittelemaan systemaattista tutkimista. Peran ym. 2020 tutkimuksessa tuli ilmi, että etenkin työuran alkuvaiheessa ABCDE-protokollan mukaisesta systemaattisesta tutkimisesta on hyötyä. Olemme tästä asiasta täysin samaa mieltä.

## 6.3 Eettisyys ja luotettavuus

Tavoitteenamme oli tunnistaa eettiset tilanteet, ristiriidat sekä pohtia hoitotyötä eettisestä näkökulmasta. Lasten hoitotyötä ohjaavat erilaiset säädökset, lasten oikeudet sekä lastensuojelulaki. Sen *”tarkoituksena on turvata lapsen oikeus turvalliseen kasvuympäristöön, tasapainoiseen ja monipuoliseen kehitykseen sekä erityiseen suojeluun”* (Lastensuojelulaki 2007/417, 1§).

Ensihoidossa lapsipotilaita esiintyy suhteellisen vähän ja ensihoitajalta vaaditaankin erityistä taitoa kohdata lapset sekä heidän vanhempansa. Eettisiä ristiriitoja voi aiheutua muun muassa vanhempien eriävistä mielipiteistä koskien lasten ensihoitoa. Ensihoitajan tulee pystyä perustelemaan tutkimisen ja hoidon merkitys.



Hoitotason ensihoitajan ammattikorkeakoulutus on ensimmäisen kerran alkanut Suomessa 1998. Tätä ennen ensihoito toteutui pääasiassa palomiehien ja sairaankuljettajien toimesta. Edelleenkin ensihoitajan ammattinimike ei ole Valviran eli Sosiaali- ja terveystieteiden lupa- ja valvontaviraston hyväksymä. Sairaanhoitajan ammattinimike on puolestaan Valviran hyväksymä. Ensihoitaja AMK-tutkinto sisältää sekä ensihoitajan että sairaanhoitajan tutkinnon. Toimintaamme ohjaa monet eri lainsäädännöt, kuten terveydenhuoltolaki ja asetus ensihoitopalveluista sekä laki potilaan asemasta ja oikeuksista. (Kuisma ym. 2021, 18–23).

Hankimme tiedon laadukkaista lähteistä ja emme plagioineet toisten tuotoksia. Laatumissamme potilaspauksissa emme identifioineet potilaita heidän yksityisyytensä säilyttämiseksi. Kehittämistyöstämme löytyy yksi julkaisuvuodeltaan vanhempi tutkimus, jonka olemme kriittisesti arvioineet luotettavaksi ja soveltuvaksi julkaisu ajankohdan vanhuudesta riippumatta.

Ymmärrämme, että kehittäminen on julkinen asiakirja. Annamme käyttöoikeudet kehittämisohjelmamme Breathe Mobile Solutions ohjelmistoyritykselle. Savonia ammattikorkeakoulu ei saa minkäänlaisia käyttöoikeuksia mobiilisimulaattoriin.

Kehittämistyössämme ei käsitellä henkilötietoja, joten tietosuojaselostetta ei tarvita.

#### 6.4 Ammatillinen kasvu kehittämisessä

Meille oli tärkeää luoda kehittäminen aiheesta, joka käsittelee lasten ensihoitoa. Breathe Mobile Solutions yrityksen myötä meille tarjoutui hieno mahdollisuus tehdä kehittäminen heille. Koimme prosessin erittäin opettavaisena ja kehittäväenä. Saimme paljon tukea tilaajaltamme sekä ohjaavalta opettajalta, mikä toi lisää varmuutta kehittämisen työstämiseen. Opimme prosessin aikana kriittistä ajattelua, sillä aiheen rajaaminen ja luotettavan tiedon löytäminen oli ensiarvoista.

Ensihoitaja AMK-koulutus sisältää EU-direktiivin mukaisen sairaanhoitajan pätevyyden (Direktiivi 2013/55/EU) ja koulutusta ohjaa yleiset, sairaanhoitajan sekä ensihoitajan ammatilliset kompetenssit.

Oppimisen taidoissa kuvataan, että yksilön tulee ottaa vastuu ryhmän oppimisesta ja opitun tiedon jakamisesta. Lisäksi tärkeää on hankkia tietoa kriittisesti ja luotettavasti sekä kehittää osaamistaan, yhdistäen myös yrittäjämäistä toimintatapaa. (Savonia 2021.) Kehittämisen aikana olemme lisänneet osaamistamme ja toimineet vastuullisesti sekä yksilöinä että ryhmänä käyttäen laajalti suomalaisia sekä kansainvälisiä tietokantoja. Lasten ensihoidosta on vähän suomalaisia tutkimuksia ja artikkeleja, joten tiedonhaku vaati meiltä paljon yrittelijäisyyttä. Kansainvälisyysosaaminen on kehittynyt muun muassa kansainvälisiin tutkimuksiin perehtymällä. Kansainvälisyysosaamisen kehittämistä on helpottanut kielitaito sekä opinnoissa aiemmin suoritettujen englannin ja ruotsin kielen kurssit, joissa on harjoiteltu aktiivisesti oman alan sanastoa.

Olemme toimineet eettisesti ja vastuullisesti koko prosessin aikana ja otamme täyden vastuun omasta toiminnastamme. Olemme ottaneet työskentelyssämme huomioon etenkin tilaajan toiveet ja vaatimukset sekä olemme saaneet ammattimaisesta työskentelystä myös hyvää palautetta. Olemme toimineet tasa-arvon mukaisesti vastuun jakamisen suhteen ja kunnioittaneet toisiamme.

Koemme, että meillä on hyvät vuorovaikutus- ja viestintätaidot ja niitä on päässyt hyvin hyödyntämään koko prosessin ajan. Olemme pystyneet sekä itsenäiseen että ryhmätyöskentelyyn. Hyödynsimme nykyaikaista tietotekniikkaa prosessin aikana ja moni asia saattoi olla ennestään täysin vieras, mutta olemme kehittyneet hyvin. Meille on ollut myös tärkeää pystyä tukemaan uudehkoa innovatiivista keksintöä ja olemme päässeet toteuttamaan kehittämistyön soveltaen ensihoitajan olemassa olevaa tietoa ja menetelmiä nykyaikaisesta oppimisesta.

Ensihoitajan ammatillisiin kompetensseihin kuuluu yhtenä osana hoidon tarpeen arviointi ja päätöksenteko. Kehittämistyössä tehtäväpohjien luomisessa korostuu systemaattisuus ja kokonaisvaltainen potilaan hoidontarpeen arviointi sekä päätöksenteko mukaan lukien oikean työdiagnoosin tekeminen. Tämä on kasvattanut meidän osaamistamme edellä mainituissa asioissa. Ensihoitajan tulee kyetä perustelemaan tekemänsä ratkaisut luotettavaan näyttöön perustuen. (Savonia, 2021) Tässä kehittämistyöprosessissa tämä on ollut ensiarvoisen tärkeää. Haasteita on tuonut eri sairaanhoitopiirien alueelliset hoito-ohjeet, mutta Käypä hoito -suosituksista löytyy aina uusin kansallinen hoitosuositus. Olemme noudattaneet siis Käypä hoito -suosituksia laatiessamme materiaalit kehittämistyöhön.

Kehittämistyöprosessin aikana olemme miettineet ensihoitajan ammatillisia kompetenssia kokonaisvaltaisesti. Laatimamme ensihoidon tehtävät ovat pitäneet sisällään jokaisen kompetenssin mukaiset vaatimukset. Ammatillinen kasvu prosessin aikana on ollut huomattava. Olemme kehittyneet hoitotason ensihoitotyössä sekä laadukkaan kirjallisen tuotoksen aikaansaamisessa. Tämä prosessi on opettanut pitkäjänteisyyttä ja korostanut hyvän työsuunnitelman merkitystä.

Arvioimme myös keskenämme oman tiimimme onnistumista. Kommunikaatio ja selkeä työnjako auttoivat paljon kehittämistyöprosessin joutuisaa etenemistä. Olimme jakaneet eri vastualueet ja rajallisen ajankäytön vuoksi teimme kehittämistyötä paljon sekä etänä että yhdessä. Olimme laatineet jo suunnitteluvaiheessa aikataulun, mitä pyrimme noudattamaan kehittämistyön etenemiseksi. Aikatauluun tuli pieniä muutoksia työn edetessä ja tähän vaikutti myös moni meistä riippumaton asia, mitä ei etukäteen osattu arvioida tarkasti. Kuitenkin lähes aina pystyimme hyödyntämään mahdolliset odotteluaajat muun muassa etsimällä lisää luotettavia lähteitä tai kirjoittamalla varsinaista kehittämistyötä. Kehittämistyön toteutuksen aikana pohdimme paljon alueellisten hoito-ohjeiden eroavaisuuksia, jotka aiheuttivatkin hieman haasteita tehtävien suunnitteluun. Tätäkin prosessin vaihetta helpotti tilaajaltamme saatu tuki ja ohjeistukset. Olemme kiitollisia, että olemme saaneet olla mukana kehittämässä nykyaikaista oppimismenetelmää.

## 7 TUOTOKSEN HYÖDYNNETTÄVYYS JA KEHITTÄMISIDEAT

Olemme ensihoitajaopiskelijoina itse kokeneet, että tarvitsemme lisää osaamista lasten ensihoidosta jo koulutuksen aikana. Lapset potilasryhmänä tuntuivat vieraalle ja näin ollen halusimme vahvistaa samalla myös omaa tietämystämme ja osaamistamme lasten ensihoidosta. Koimme myös, että kehittämistyön merkitys tilaajallemme, Breathe Mobile Solutions, oli tärkeä, sillä he pystyivät hyödyntämään tuotostamme suoraan mobiilipeliin ja näin ollen kehittämään mobiilipeliä monipuolisemmaksi oppimisympäristöksi huomioiden harvinaisempiakin potilasryhmiä. Raportoimme kehittämistyön tuloksista Breathe Mobile Solutions organisaatiolle ja saimme heiltä kehittäväää ja asianmukaista palautetta.

Koimme, että kehittämistyö vastasi meidän tavoitteitamme ja kehityimme paljon prosessin aikana. Opimme lisää lasten ensihoidosta, ryhmätyöskentelystä, tiedonhausta, simuloimaan ensihoidon tehtäviä sekä kirjallisen tuotoksen laatimisesta. Kehittämistyöstä saatu palaute varmisti sen, että aihe on tärkeä ja hyödyllinen.

Jatkoa ajatellen kehittämistyömme aiheesta voisi tutkia mobiilioppimisen hyötyjä ensihoitajaopinnoissa tai työpaikoilla eri organisaatioissa. Lisäksi voisi tutkia sosiaali- ja terveysalan opiskelijoiden erilaisia oppimismenetelmiä ja näitä tuloksia pääsisi hyödyntämään myös esimerkiksi ammattialojen opettajat. Koimme itse yhdeksi haasteeksi erilaiset lääkehoito-ohjeet ensihoidossa alueesta riippuen. Ensihoitajan tulee olla siis aina tietoinen työskentelyalueensa sillä hetkellä vallitsevista hoito-ohjeista. Tämä korostuu erityisesti ensihoitajien kohdalla, jotka työskentelevät useammalla eri sairaanhoitopiirin alueella. Tästä voisikin esimerkiksi tehdä tutkimusta, miten ensihoitajat ovat kokeneet erilaiset alueelliset hoito-ohjeet ja olisiko joskus mahdollista yhtenäistää toimintamalleja Suomessa. Olemme itsekin opintojen aikana tehneet ensihoidon harjoitteluja eri alueilla ja huomanneet saman ilmiön sekä osittain kokeneet sen kuormittavaksi.

## LÄHTEET

Abelsson, Anna, Rysted, Ingrid, Suserud, Björn-Ove & Lindwall, Lillemor 2016. Learning by simulation in prehospital emergency care - an integrative literature review. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 30(2), 234–240. <https://doi.org/10.1111/scs.12252>

Alahengitystieinfektiot (lapset). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lastenlääkäriyhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen Yhdistys ry:n asettama työryhmä, 2015. (Viitattu 9.11.2021) <https://www.kaypahoito.fi/hoi50098>.

Alanen, Pasi, Jormakka, Juha, Kosonen, Antti & Saikko, Simo 2016. Oireista työdiagnosiin (1. painos.). Helsinki: Sanomapro.

Blevins, Sonya 2021. Learning Styles: The Impact on Education. *MEDSURG Nursing*, 30(4), 285–286.

Cain, Jeff & Piascik, Peggy 2015. Are Serious Games a Good Strategy for Pharmacy Education? *American Journal of Pharmaceutical Education*, 79 (4), 47–47. <https://doi.org/10.5688/ajpe79447>.

Elenius, Varpu & Jartti, Tuomas 2020. Lapsen vaikeutunut hengitys. Lääkärin käsikirja, Duodecim Terveysportti.

Epilepsiat ja kuumekouristukset (lapset ja nuoret). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Lastenneurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2020. (Viitattu 9.11.2021) <https://www.kaypahoito.fi/hoi50059?tab=suositus>

Ervasti, Mari, Hautala, Mia, Pikkarainen, Minna, Reponen, Jarmo, Tuukkanen, Johanna, Daavittila, Iita, Raatiniemi, Lasse, Martikainen, Matti & Korpelainen, Juha 2019. Tuhansia turhia kuljetuksia? Uudet teknologiaratkaisut ja toimintatavat ensihoitoon ja päivystykseen. *Lääkärilehti* 74 (24-31), 1584–1590.

Hoppu, Kaarlo 2016. Lasten lääkehoidon erityispiirteitä. Teoksessa Rajantie, J., Heikinheimo, M. & Renko, M. (toim.) *Lastentaudit* (6., uud. painos.). Tallinna: Kustannus Oy Duodecim

Kankkunen, Päivi & Vehviläinen-Julkunen, Katri 2017. Tutkimus hoitotieteessä (3.–5. painos.). Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Karttunen, Timo 2013. Itä-Suomen lääkäriyksikön antama hoito pediatrisille potilaille vuosina 2010–2011. [tutkielma, Itä-Suomen yliopisto.] eRepo-julkaisuarkisto. Saatavissa: [https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/12172/urn\\_nbn\\_fi\\_uef-20130420.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/12172/urn_nbn_fi_uef-20130420.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

Kemiläinen, Heidi, Martikainen, Tero, Bendel, Stepani, Reinikainen, Matti, Kurola, Jouni & Lönnroos, Eija 2021. Ensihoidon ja päivystyksen potilasmäärät vähenivät poikkeusolojen aikana. *Lääkärilehti* 76 (4), 202–205.

Kipu. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2017. (Viitattu 6.11.2021) <https://www.kaypahoito.fi/hoi50103>

Kuisma, Markku, Holmström, Peter, Nurmi, Jouni, Porthan, Kari, & Puolakka, Tuukka 2021. Ensihoito (8. uud. painos.). Helsinki: Sanoma Pro.

Laaksonen, Topi, & Nietosvaara, Yrjänä 2021. Lasten murtumat ja niiden hoito. Katsausartikkeli. *Lääkärilehti – tieteessä* 76(4), 190–195.

Lastensuojelulaki 2007/417. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070417>. Viitattu 9.11.2021.

Nathan, Magaret, Clark, Thomas, Warden, Graig, Margusson, Roy & Hedges, Jerris 2002. Patient Satisfaction in the Emergency Department — A Survey of Pediatric Patients and Their Parents. <https://doi.org/10.1197/aemj.9.12.1379>.

O'Connor, Siobhan, & Andrews, Tom 2018. Smartphones and mobile applications (apps) in clinical nursing education: A student perspective. *Nurse Education Today*, 69, 172–178. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.07.013>.

Rantala, Heikki & Eriksson, Kai 2016. Kouristava lapsi ja kuume-kouristukset. Lastentautien päivystyskirja (3., uud. painos.). Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Kim, Rodrick, Cheema, Baljit, Cartman, Catherine, Davies, Ffion, & Gausche-Hill, Marianne 2020. Standards of care for children in emergency departments: executive summary. <https://doi.org/10.1017/cem.2020.1>.

Savonia-ammattikorkeakoulu 2021. Ensihoitajan tutkinto-ohjelman opetussuunnitelma, osaamistavoitteet. <https://www.savonia.fi/opiskele-tutkinto/tutkinnot-ja-hakeminen/opetussuunnitelmat/?yks=KS&krtid=1156&tab=2>. Viitattu 19.1.2022.

Sinikumpa, Juha-Jaakko, Salokorpi, Niina, Suo-Palosaari, Maria, Pesälä, Juha, & Serlo, Willy 2016. Lasten ja nuorten vakavat trampoliinivammat ja niiden riskitekijät. *Duodecim* 132 (11), 1061–1068.

Stay and Play – Ensihoiton mobiilisimulaattori. (2021). Verkkosivu. <https://stayandplay.breathe-mobile.com/>. Viitattu 9.11.2021.

Storvik-Sydänmaa, Stiina, Tervajärvi, Lasse & Hammar, Anne-Marja 2019. Lapsen ja perheen hoitotyö (1. painos.). Helsinki: Sanoma pro.

Peran, David, Koder, Jiri, Pekara, Jaroslav, Mala, Lucie, Truhlar, Anatolij, Cmorej, Patrik Christian, Lauridsen, Kasper Glerup, Sari, Ferenc, & Sykora, Roman 2020. ABCDE cognitive aid tool in patient assessment - development and validation in a multicenter pilot simulation study. *BMC Emergency Medicine*, 20(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12873-020-00390-3>.

## LIITE 1.

**Stay and Play mobiilisimulaattorin lasten ensihoitotehtävät****1. Oletko pelannut aiemmin Stay and Play -mobiilisimulaattorilla?**

- Kyllä  
 En

**2. Oletko hoitanut ensihoidossa lapsipotilaita?**

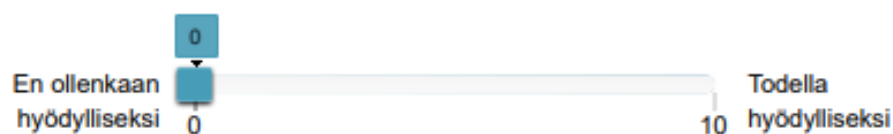
- Kyllä  
 En

**3. Onko lapsipotilas ollut**

- Laryngiittia sairastava  
 Kuumekouristusta sairastava  
 Jokin muu

**4. Koetko lapsipotilaiden olevan haastavampi potilasryhmä aikuispotilaisiin nähden ensihoidossa?**

- Kyllä  
 En

**5. Kuinka hyödylliseksi koit harjoitella lapsipotilaan hoitoa mobiilisimulaattorilla?**

**6. Saitko mielestäsi hyvää harjoitusta potilaan systemaattisesta tutkimisesta peliä pelatessa?**

Kyllä

En

**7. Tukeeko vastaavanlaisten pelien pelaaminen omaa oppimistyyliäsi?**



**8. Olisiko mielestäsi hyödyllistä kehittää lisää enemmän erilaisia oppimismenetelmiä tukemaan mahdollisimman laadukasta oppimista?**

Kyllä

Ei

**9. Kuinka todennäköisesti suosittelisit peliä muille ensihoidon opiskelijoille/työntekijöille?**



**10. Avointa palautetta lasten ensihoitotehtävistä Stay and Play mobiilisimulaattorissa:**


## LIITE 2.

Loppuarviointi Henna Tiihonen, Ilona Kangas-Hyynilä ja Johanna Sairanen

**Stay and Play -ensihoidon mobiilisimulaattori – Laryngiitti ja kuume-kouristelu tehtävien suunnittelu ja testaus**

Henna Tiihonen, Ilona Kangas-Hyynilä ja Johanna Sairanen suunnittelivat osana opinnäytetyötään Breathe Mobile Solutionsille laryngiitti ja kuume-kouristelu tehtäviä Stay and Play -ensihoidon mobiilisimulaattoriin. Tehtäviä suunniteltiin yhteensä kuusi kappaletta. Tehtävät koostuivat neljästä kuume-kouristelu tehtävästä ja kahdesta laryngiitti tehtävästä. Molemmista työdiagnooseista suunniteltiin puolet perustason ja puolet hoitotason tehtäviksi.

Tiihonen, Kangas-Hyynilä ja Sairanen suunnittelivat tehtävät Breathe Mobile Solutionsin omistamalle tehtäväpohjalle, jonka perusteella Breathe Mobile Solutions ohjelmoi tehtävät toimivaksi Stay and Play -ensihoidon mobiilisimulaattorissa. Breathe Mobile Solutions monisti vielä suunnitellut tehtävät muuttaen niitä eri alueiden hoito-ohjeille. Breathe Mobile Solutions teki myös tarvittavat muokkaukset tehtäväpohjaan, jotta tehtävät toimisivat varmasti oikein. Muokkauksia tarvitsi tehdä kylläkin hyvin vähän.

Kun tehtävät saatiin ohjelmoitua, Breathe Mobile Solutions lähetti tehtävät Stay and Play:hin Tiihoselle, Kangas-Hyynilälle ja Sairaselle testattavaksi. Tiihonen, Kangas-Hyynilä ja Sairanen saivat käyttöoikeuden Stay and Play:hin opinnäytetyöprojektin ajaksi. Tiihonen, Kangas-Hyynilä ja Sairanen suorittivat tehtävien testit ohjeidemme mukaisesti, testaten ns. 100% vastauksen toimivuuden sekä yleisimmät virheet ja palautteen toimivuuden näissä tilanteissa. Testauksen jälkeen Tiihonen, Kangas-Hyynilä ja Sairanen toimittivat Breathe Mobile Solutionsille yksityiskohtaisen raportin tekemistään huomioista ja korjausehdotuksista. Korjaukset tehtiin ja tehtävät testattiin uudelleen, jonka jälkeen Tiihonen, Kangas-Hyynilä ja Sairanen antoivat viimeiset pienemmät huomiot tehtäviin muokattavaksi.

Opinnäytetyöhön kuului myös tehdä Stay and Play:hin ns. info teksti työdiagnooseihin liittyen eli yleistä infoa kuume-kouristelevasta ja laryngiitti potilaasta. Tiihonen, Kangas-Hyynilä ja Sairanen toimittivat hyvin huolellisesti tehdyn infotekstin, jota Breathe Mobile Solutions hieman tiivistä ja muutoin muokkasi sopimaan Stay and Play:hin.

Tiihonen, Kangas-Hyynilä ja Sairanen suoriutuivat tehtävien suunnittelusta erinomaisesti. He kuuntelivat ja ymmärsivät ohjeet varsin monimutkaiseen prosessiin. Tiihonen, Kangas-Hyynilä ja Sairanen pitivät koko projektin ajan hyvin yhteyttä ja pitivät Breathe Mobile Solutionsia ajan tasalla projektin edistymisestä. Ennen kaikkea Tiihosen, Kangas-Hyynilän ja Sairasen tuottama sisältö oli laadukasta ja helposti otettavissa käyttöön eli laryngiitin ja kuume-kouristelun hoito-ohjeisiin ja patofysiologiaan oli hyvin perehdytty. Projektin avulla Breathe Mobile Solutions pystyi toteuttamaan ensimmäiset lapsipotilas tehtävät Stay and Play -ensihoidon mobiilisimulaattoriin. Hoito-ohjeista oli otettu yksityiskohtaisesti selvää ja selvitetty itsenäisesti tulkinnanvaraisia kohtia. Myös hyvää keskustelua käytiin allekirjoittaneen kanssa hoito-ohjeiden suhteen ja perustelimme molemmat tahot näkemyksiämme.



Opinnäytetyön varsinaisen projektin toteutuksen osalta en osaa sanoa mitään moitittavaa. Päinvastoin kaikki sujui todella hyvin ja aikataulussa. Tiivistettynä siis laadukas projekti, joka valmistui ajallaan ja jonka valmistumisprosessi oli Breathe Mobile Solutionsille koko ajan selvillä. Varsinaisen projektin osalta ehdotan arvosanaksi erinomaista, mikäli tällaista arviota tarvitaan osaksi kokonaissuoritusta.

Juha Upola

Toimitusjohtaja

Breathe Mobile Solutions