

**LISÄKYSYMYSPAKETTI NURSING MOBIILISIMULAATTORIIN:
SEPSIKSEN JA AIVOVERENKIERTOHAIRIÖN TUNNISTAMINEN
SEKÄ MUISTISAIRAUDET**

Opinnäytetyö

Maija Pelkonen & Henna Pulkkinen
Opinnäytetyö AMK
Kevät 2025
Ensihoidon tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Ensihoidon tutkinto-ohjelma

Tekijät: Maija Pelkonen & Henna Pulkkinen
Opinnäytetyön otsikko: Lisäkysymyspaketti Nursing mobiilisimulaattoriin
Työn ohjaajat: Anna-Maria Ojala & Paula Kotivesi
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2025
Sivumäärä: 41

Teknologia on yleistynyt jokaisen arjessa, jonka vuoksi sitä on helppoa hyödyntää myös oppimisvälineenä. Jo tällä hetkellä eri oppilaitokset ja työnantajat ovat ottaneet pelioppimisen osaksi opetusta ja ammattitaidon ylläpitoa.

Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä työn tilaajan Breathe Mobile Solutions Oy:n kanssa, joka tuottaa sosiaali- ja terveystalalle koulutustyökaluja, joista käytetään nimitystä mobiilisimulaattori. Mobiilisimulaattorit ovat älylaitteella käytettäviä sovelluksia. Yhtiön viimeisin julkaistu tuote on hoitoalan ammattilaisille suunnattu Nursing mobiilisimulaattori. Työ toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, joka sisältää oppimista tukevia lisäkysymyksiä.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli lisäkysymyspaketin luominen BREATHe Nursing mobiilisimulaattoriin sepsiksen ja aivoverenkiertohäiriön tunnistamisesta sekä muistisairauksista. Työmme tavoitteena oli edistää pelaajan monipuolista oppimista mobiilisimulaattorin avulla sekä kerrata aihepiirien sisältöä. Lisäkysymyspaketti tuotettiin monivalintakysymysmuotoon.

Monivalintamuotoisia lisäkysymyksiä tuotettiin tilaajan toiveesta yhteensä 90 kappaletta, kustakin aiheesta 30. Saimme vapaasti tuottaa kysymykset alan kirjallisuuteen ja Käypä hoito –suosituksiin perustuen. Työn tilaaja ja ohjaavat opettajat olivat mukana prosessissa alusta saakka antaen kehitysideoita ja kommentteja tuottamiimme kysymyksiin. Tuotteen valmistuttua kysymykset testattiin sairaanhoitaja- ja ensihoitajaopiskelijoiden toimesta tuotteen toimivuuden varmistamiseksi.

Uusi Nursing mobiilisimulaattori mahdollistaa hoitotyön osaajien pelioppimisen. Jotta Nursing mobiilisimulaattoria voidaan kehittää entisestään, uusien lisäkysymyspakettien luominen eri aihepiireistä on varmasti tarpeen. Kehitysehdotuksena ehdotamme tutkimaan hoitotyön ammattilaisten ja opiskelijoiden kokemuksia sekä mielipiteitä Nursing mobiilisimulaattorin mahdollistamasta pelioppimisesta.

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Emergency Care

Authors: Maija Pelkonen & Henna Pulkkinen
Title of thesis: Additional Question Package for Nursing Mobile Simulator
Supervisors: Anna-Maria Ojala & Paula Kotivesi
Term and year when the thesis was submitted: Spring 2025
Number of pages: 41

Technology has become increasingly common in everyday life, which makes it easy to utilize as a learning tool. Already now, various educational institutions and employers have incorporated game-based learning into education and professional skill maintenance.

The thesis was carried out in collaboration with Breathe Mobile Solutions company, which produces educational tools for the social and healthcare sectors, referred to as mobile simulators. Mobile simulators are applications used on smart devices. The company's latest released product is the Nursing mobile simulator, designed for professionals in the healthcare field. The thesis was carried out as a functional project, which includes supplementary questions supporting learning on topics such as the recognition of sepsis, cerebrovascular disorders, and memory disorder.

The purpose of the thesis was to produce high-quality supplementary questions on selected topics for the Nursing mobile simulator. Our goal was to promote diverse learning for the player using the mobile simulator, as well as to review the content of the subject areas. The supplementary question package was produced in a multiple-choice format.

A total of 90 multiple-choice supplementary questions were created at the request of the company, with 30 questions for each topic. We were free to create the questions based on industry literature. The company and the guiding instructors were involved in the process from the beginning, providing development ideas and feedback on the questions we produced. After the product was completed, the questions were tested by nursing and paramedic students to ensure the functionality of the product.

The new Nursing mobile simulator enables game-based learning for healthcare professionals. In order to further develop the Nursing mobile simulator, the creation of new supplementary question packages on different topics is certainly necessary. As a development suggestion, we recommend studying the experiences and opinions of healthcare professionals and students regarding the game-based learning provided by the Nursing mobile simulator.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	2
ABSTRACT	3
SISÄLLYS	4
SANASTO	6
1 JOHDANTO	7
2 OPPIMISEN PELILLISTÄMINEN SOSIAALI- JA TERVEYSALALLA	8
3 SEPSIKSEN JA AIVOVERENKIERTOHAIRIÖN TUNNISTAMINEN SEKÄ MUISTISAIRAUDET	10
3.1 Sepsiksen tunnistaminen	10
3.2 Aivoverenkiertohäiriön tunnistaminen.....	12
3.2.1 Aivoinfarkti.....	14
3.2.2 Aivojen sisäinen verenvuoto	14
3.2.3 Lukinkalvonalainen vuoto	15
3.2.4 TIA-kohtaus	15
3.3 Muistisairaudet	16
3.3.1 Alzheimerin tauti.....	16
3.3.2 Aivoverenkiertosairauden muistisairaus	17
3.3.3 Otsa-ohimolohkorappeuma	18
3.3.4 Lewyn kappale -tauti.....	19
3.3.5 Parkinsonin taudin muistisairaus	20
4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	22
5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	23
5.1 Työryhmä	23
5.2 Kohderyhmä.....	24
5.3 Suunnitelmavaihe.....	24
5.4 Toteutus	25
5.5 Palautteen kerääminen ja tuotteen viimeistely	27
6 TULOKSET JA TUOTOKSET.....	30
7 POHDINTA	32
7.1 Luotettavuus.....	33
7.2 Eettisyys ja luotettavuus.....	33

7.3 Ammatillinen kasvu	34
LÄHTEET	37

SANASTO

AKE-estäjä	Asetyylikoliiniesteraasin estäjä.
FAST	Neurologisen potilaan tutkimiseen tarkoitettu muistisääntö, jonka mukana potilaasta tutkitaan kasvot (Face), raajat (Arm), puhe (Speech) ja oireiden alkuaika (Time).
ICH	Intracerebral haematoma eli aivoverenvuoto, jossa veri vuotaa aivokudoksen sisään.
MAP	Mean arterial pressure eli keskiverenpaine.
Mobiilisimulaattori	Älylaitteella käytettävä koulutustyökalu.
qSOFA	Sepsispotilaan tunnistustyökalu.
SAV	Subaraknoidaalivuoto eli aivoverenvuoto, jossa veri vuotaa lukinkalvon alaiseen tilaan.
TIA	Transient ischemic attack eli ohimennyt aivoverenkiertohäiriö.
VCI	Vascular cognitive impairment eli vaskulaarinen kognitiivinen heikentyminen.

1 JOHDANTO

Nykypäivän hoitotyön koulutuksen yksi haasteista on tarve pitää opetus- sekä oppimisprosessi opiskelijoita kiinnostavana (Chia 2013). Opintojen pelillistämisen tavoitteena on tehdä oppimisesta tehokkaampaa. Pelillistäminen tarkoittaa opiskelijan motivointia ja oppimistavoitteiden saavuttamista pelimaailman avulla. (Sundell 2022.) Breathe Mobile Solutions on kehittänyt BREATHe Nursing hoitotyön mobiilisimulaattorin sosiaali- ja terveystieteiden organisaatioiden käyttöön tukemaan yksilöiden oppimista sekä organisaation työntekijöiden ammattitaidon kehittymistä. Mobiilisimulaattorin käyttö on yksinkertaista ja nopeaa, jonka vuoksi pelaaja voi itse rajattomasti kehittää osaamistaan sen avulla aikaan ja paikkaan sitoutumattomasti. (Breathe Mobile Solutions 2024.)

Opinnäytetyön tarkoituksena oli lisäkysymyspaketin luominen BREATHe Nursing mobiilisimulaattoriin sepsiksen ja aivoverenkiertohäiriön tunnistamisesta sekä muistisairauksista. Sepsispotilaan nopea tunnistaminen on ensisijaisen tärkeää, koska nopea hoidon aloittaminen vähentää kuolleisuutta (Holmström & Kirves 2022, 551). Aivoverenkiertohäiriöpotilaat ovat yksi aikakriittisimmistä potilasryhmistä, jonka vuoksi oireiden tunnistaminen parantaa potilaan ennustetta (Puolakka & Kuisma 2022, 481). Hoitajan tulee osata tunnistaa oireet varhaisessa vaiheessa, jotta potilas pääsee mahdollisimman nopeasti lopulliseen hoitopaikkaansa. Muistisairaudet ovat laaja kokonaisuus, jonka keskiössä on varhainen diagnosointi ja potilaan kokonaisvaltainen hoito (Muistisairaudet: Käypä hoito – suositus 11.12.2023).

Mobiilisimulaattori on uusi, joten tilaajalla oli tarve saada laadukkaita lisäkysymyksiä valikoiduista aiheista mobiilisimulaattoriin. Työmme tavoitteena oli edistää pelaajan monipuolista oppimista mobiilisimulaattorin avulla sekä kerrata aihepiirien sisältöä. Lisäkysymykset luotiin mobiilisimulaattoria käyttävän ammattilaisen tai alan opiskelijan oppimista tukeviksi, joka taas vahvistaa yleistä osaamisen tasoa alalla.

2 OPPIMISEN PELILLISTÄMINEN SOSIAALI- JA TERVEYSALALLA

Mobiilioppiminen eli pelioppiminen määritellään aktiviteetiksi, jossa yksilö voi tuottaa, kuluttaa ja jakaa informaatiota älylaitteella. Opiskelijoita on erilaisia, eikä kaikkien vahvuus ole perinteinen kirjallinen tuottaminen. Pelioppiminen mahdollistaa myös visuaalisen dokumentoinnin, joka edistää osaamisen osoittamisen monipuolisemmalla tavalla. Uudenlaiset tavat toimia opetuksellisissa tilanteissa voivat motivoida opiskelijoita eri tavalla. (Opetushallitus 2025.) Oppijan motivoimiseksi, oppimisen tehostamiseksi ja oppimistavoitteiden saavuttamiseksi, voidaan käyttää pelimaailmasta poimittuja tehokkaita keinoja ja elementtejä. Nämä keinot monipuolistavat oppimiskokemusta, tekee oppimisesta mielenkiintoisempaa ja mieleenpainuvampaa. Oppimisen pelillistäminen tehostaa tavoitteen saavuttamista eli opiskelijan oppimista. (Sundell 2022.)

Älypuhelimet ovat yleistyneet viimeisen kymmenen vuoden aikana huimasti. Terveystieteiden koulutuksessa opintojen pelillistäminen on yleistymässä. Mobiililaitteiden kuten tablet-tietokoneiden ja älypuhelimien yleistymisen on synnyttänyt keskustelua myös oppilaitoksissa. Vuonna 2021 julkaistussa tutkimuksessa kerrotaan, että viimeisen viiden vuoden aikana alan tieteellisten julkaisujen määrä on lisääntynyt melkein kymmenkertaiseksi. Tutkimuksessa ei todettu pelillistämisen vaikuttavan kielteisesti koulutuksessa. Tutkimuksessa saadut tulokset olivat positiivisia. (Opetushallitus 2025; van Gaalant, Brouwer, Schönrock-Adema, Bouwkamp-Timmer, Jaarsma & Georgiadis 2021.) LAB ammattikorkeakoulussa on käytetty hoitoelvytyspeliä oppimisen tukena seminaaripäivän yhteydessä. Opiskelijoiden antama palaute puolsi pelioppimisen hyötyjä. Pelioppiminen koettiin opiskelijoiden mielestä hyödylliseksi oppimisen kannalta ja miellyttäväksi tavaksi oppia. (Puhakainen 2023.)

Vuonna 2018 Iso-Britanniassa tehtyyn tutkimukseen osallistui 200 sairaanhoitajaopiskelijaa. Suurin osa opiskelijoista kertoi omistavansa älypuhelimien, mutta oppimiseen kliinisessä harjoittelussa mobiilisovelluksia käytti vain alle puolet osallistujista. Tässäkin tutkimuksessa opiskelijat kokivat mobiiliteknologian

hyödyntämisen positiiviseksi. Opiskelijat pääsevät esimerkiksi helpommin lukemaan oppimateriaaleja sekä hakemaan tietoa. Tutkimuksessa havaittiin myös esteitä, kuten esimerkiksi negatiivinen asenne pelillistä oppimista kohtaan, huono internet- tai Wi-Fi-yhteys ja oppimateriaalien heikko laatu. (O'Connor, Andrews 2018.) Nykyisin ilmaisia ja kaikille avoimia WiFi-yhteyksiä löytyy Suomessa useimmista julkisista paikoista kuten esimerkiksi junista, ravintoloista, kahviloista ja kauppakeskuksista. Suurimmalla osalla opiskelijoista on jo olemassaan älypuhelin ja siinä toimiva nettiyhteys. Vuonna 2020 tehdyn kyselytutkimuksen mukaan kaikista vastaajista 96% omisti älypuhelimien. Tutkimukseen osallistui 1036 vastaajaa, jotka olivat 16-74-vuotiaita suomalaisia. (DNA 22.5.2020.) Älypuhelimiin voidaan ladata erilaisia oppimisovelluksia puhelimen sovelluskaupasta (Sasnom Media Finland 2025).

Nursing mobiilisimulaattori on suunniteltu hoitoalan ammattilaisille sekä alan opiskelijoille, jossa pelaaja pääsee työskentelemään hoitajille tyypillisissä kiireellisissä ja kiireettömissä potilastilanteissa. Mobiilisimulaattori tarjoaa pelaajalle rajoittoman ja paikkaan sitoutumattoman mahdollisuuden kehittää sekä ylläpitää omaa ammattitaitoaan turvallisesti simulaatiotilanteiden kaltaisessa ympäristössä. Tutkitusti opintojen pelillistäminen on tehokasta ja käyttäjää motivoivaa. Opiskelijat ovat antaneet positiivista palautetta mobiilisimulaatiosta Breathe Mobile Solutionsille. Saaduissa palautteissa esiin on noussut muun muassa oppimisen tehokkuus systemaattisen tutkimisen, toimintatapojen, raportoinnin ja työdiagnoosien osalta. Palautteissa on nostettu myös esille oppimisen mielekkyys verrattuna tavallisiin ennakkotehtäviin tai luettuun teorian tietoon. (Breathe Mobile Solutions 2024.) Nursing mobiilisimulaattorissa kouluttaja voi lisätä oppimista tukevia lisäkysymyksiä suoritettujen tehtävien loppuun. Lisäkysymykset ovat teknistä syistä monivalintamuotoisia. Monivalintakysymykset ovat käyttökelpoisia ja hyviä silloin, kun ne ovat yksiselitteisiä ja riittävän haastavia, mutta onnistumisen mahdollistavia. Monivalintakysymysten tulee selkeästi liittyä oppimistavoitteisiin ollakseen vastaajan pitkäaikaista muistamista ja aiheen syvällisempää ymmärtämistä tukevia. (Butler 2018.)

3 SEPSIKSEN JA AIVOVERENKIERTOHAIRIÖN TUNNISTAMINEN SEKÄ MUISTISAIRAUDET

Hoitotyössä vaaditaan monipuolista osaamista eri sairauksista ja oireista. Sepsis- ja aivoverenkiertohäiriöpotilaat ovat potilasryhmä, jotka tarvitsevat hoitoa kiireellisesti. Sosiaali- ja terveysalan ammattilaiselta vaaditaan kykyä tunnistaa henkeä uhkaavat ja akuutit oireet sekä ymmärtää kokonaisvaltaisen hoidon merkitys potilaan tai asiakkaan hyvään elämänlaatuun. Terveysportin Akuuttihoito-oppaan mukaan kriittisesti sairas eli hätätilapotilas on tunnistettava välittömästi ja potilaan vitaalielintoimintojenhäiriön hoitaminen on aloitettava viiveettä. Hätätilapotilaan hoidossa hoitohenkilökunnalta vaaditaan vahvaa osaamista, ennalta harjoiteltujen hoitoprotokollien tuntemusta ja niiden noudattamista. Osaaminen ja resurssit tulee ottaa huomioon potilaan hoitoketjun suunnittelussa. (Karhu & Martikainen 22.1.2025.)

Lähes jokaisella hoitotyön erikoisalalla työskennellään jossain määrin ikääntyneiden parissa. Hoitotyön ammattilaisen on siksi hyödyllistä ymmärtää yleisimpien muistisairauksien oireista, lääkehoidosta ja hoidon tavoitteista. Ikääntyneiden keskuudessa muistisairaudet ovat hyvin yleisiä. Muistisairauksia hoidetaan lääkkeettömästi sekä yleensä myös lääkkeellisesti. Lääkehoidolla pyritään oireiden hallintaan ja toimintakyvyn ylläpitoon. Hoidon tavoitteena on elämänlaadun turvaaminen sairauden edetessä. Tavoiteltu hoidonvaste riippuu muistisairauden vaiheesta. Iäkkäiden potilaiden kohdalla tunnistetaan usein moneen eri muistisairaudteen sopivia oireita ja löydöksiä. Merkittävä osuus muistisairauksista jää kuitenkin diagnosoimatta. (Muistisairaudet: Käypä hoito -suositus 11.12.2023.)

3.1 Sepsiksen tunnistaminen

Sepsiksessä on kyse hätätilapotilaasta. Sepsis aiheuttaa henkeä uhkaavia elintoimintahäiriöitä, jotka johtuvat elimistön vasteesta tulehdusreaktioon. Henkeä uhkaavat elintoimintahäiriöt ovat siis akuutti tilanne, joka vaatii potilaan saattamisen asianmukaisen hoidon piiriin mahdollisimman nopeasti. (Holmström & Kirves

2022, 545-546.) Sepsistä epäiltäessä on tärkeää tunnistaa vaikea infektio ja potilaan peruselintoimintahäiriöt. Yleistilanlasku, kuumeilu tai alilämpöisyys, matala verenpaine, kohonnut hengitystaajuus, virtsanerityksen vähentyminen, sekavuus ja oireiden nopea vaikeutuminen voivat olla merkkejä vaikeasta infektiosta. (Hästbacka, Karlsson & Valkonen 22.1.2025.) Hoitotyössä potilas tutkitaan systemaattisesti ABCD-menetelmää käyttäen, jonka avulla varmistutaan, että kaikki potilaan vitaalielintoiminnot tulee huomioitua (Oksanen & Tolonen 22.1.2025).

Quick-SOFA eli lyhenteeltään qSOFA on helppo ja selkeä seulontatyökalu, jota voidaan käyttää apuna tunnistamaan potilaat, jotka vaativat tarkempia tutkimuksia ja hoidontarpeen arviointia viipymättä. qSOFA:n avulla pyritään tunnistamaan myös ne potilaat, joilla on kohonnut kuolemanriski sepsiksen vuoksi. qSOFA-pisteytyksen käyttäminen mahdollistaa infektion aiheuttamien elimistön vasteiden tunnistamisessa. Pisteytykseen kuuluu hengitystaajuuden mittaaminen, tajunnan tason muutosten huomiointi ja verenpaineen mittaaminen. Mikäli kolmesta edellä mainitusta tutkimuksesta kahdessa esiintyy muutoksia, sepsistä on osattava epäillä. (Karlsson 15.11.2022.) qSOFA on esitetty taulukossa 1.

TAULUKKO 1. qSOFA-kriteerit (Karlsson 2022).

qSOFA-kriteerit	
Hengitystaajuus	22 krt/min tai yli
Tajunnan taso	Muuttunut
Systolinen verenpaine	100 mmHg tai alle

Sepsiksen aiheuttamat elinhäiriöt voidaan todeta sairaalan sisällä laajemmalla SOFA-pisteytyksellä, tätä pisteytystä käytetään etenkin teho-osastoilla. Kahden tai useamman pisteen saanti tarkoittaa, että potilaalla on sepsis. (Hästbacka ym. 22.1.2025.) qSOFA on siis SOFA:n kevennetty versio, jota käytetään sepsispotilaan seulontatyökaluna. qSOFA soveltuu etenkin akuuttihoitoon. (Karlsson

15.11.2022.) Potilaan tila voi edetä nopeasti septiseen sokkiin, jos sepsistä ei tunnisteta ja hoitoa ei aloiteta. Septinen sokki tarkoittaa tilaa, jossa sepsiksen lisäksi potilaalla on vaikea verenkiertovajaus ja hän tarvitsee vasopressorilääkityksen, jotta keskiverenpaine eli MAP saadaan pysymään tavoitteessa. (Hästbacka ym. 22.1.2025.)

Sepsiksen hoidossa tärkeintä on mahdollisimman nopea mikrobilääkityksen aloitus. Potilaan nesteytys on myös tärkeä osa hoitoa. Nestehoidon tavoitteena on hypovolemian hoito, kudosperfuusion korjaantuminen ja riittävä diureesi. (Hästbacka ym. 22.1.2025.)

3.2 Aivoverenkiertohäiriön tunnistaminen

Aivoverenkiertohäiriöt aiheuttavat eniten laadukkaiden elinvuosien menetystä verrattuna muihin sairauksiin (Puolakka & Kuisma 2022, s. 481). Aivoverenkiertohäiriö on käsite, joka kattaa sekä aivoverisuonien että aivoverenkierron sairaudet. Aivoverenkiertohäiriöitä on erilaisia ja ne jaotellaan karkeasti ohimeneviin tai pitkäkestoisiin. Aivohalvauksesta puhuttaessa, potilaan aivotoimintojen häiriön aiheuttaja voi olla joko aivoinfarkti, aivojen sisäinen verenvuoto, lukinkalvonalainen vuoto tai aivolaskimoiden tukkeuma, joka aiheuttaa aivotoimintojen häiriöitä. Ohimenevä aivoverenkiertohäiriö on nimeltään TIA, joka on kohtausmainen, eikä aiheuta pysyvää vauriota aivokudokseen. (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito –suositus 27.2.2024.)

Aivoverenkiertohäiriöpotilaan lopullinen korjaava hoito tapahtuu sairaalassa, jonka vuoksi aivoverenkiertohäiriöpotilas on tärkeää tunnistaa ajoissa luotettavia tutkimusmenetelmiä käyttäen. Potilaan huolellisella tutkimisella, tehokkaalla hoidolla, riskitekijöiden tunnistamisella, sekundaarisella ehkäisyllä ja riittävällä kuntoutuksella pystytään selvästi minimoimaan aivoverenkiertohäiriöiden aiheuttama vammaisuus ja pienentämään uusiutumisen riskiä (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito –suositus 27.2.2024). Potilaan ensivaiheen diagnostiikassa käytetään Ensihoito-oppaan mukaan seuraavia menetelmiä neurologisen tutkimuksen toteutukseen. Potilaan suupielen roikkuminen arvioidaan pyytämällä potilasta irtistämään leveästi, yläraajojen voimaa arvioidaan pyytämällä potilasta

nostamaan kätensä ylös ja kannattelemaan niitä, puheentuottoa arvioidaan pyytämällä potilasta toistamaan jokin yksinkertainen lause sekä alaraajojen voimantuotto arvioidaan pyytämällä potilasta kohottamaan jalkansa ylös noin 5 sekunniksi. (Matikainen 30.11.2023.) Kirjallisuudessa edellä mainittu tutkimusmenetelmä kantaa nimeä FAST-tutkimus, jonka nimi muodostuu sanoista face, arm, speech ja time. Tutkimuksessa arvioidaan siis potilaan kasvojen liike, raajojen voimat, puheentuotto sekä oireiden alkuaika.

Potilaan tajunnan tason arviointi on tärkeää. Aivoverenkiertohäiriöpotilaalla voi olla madaltunut tajunnantaso tai potilas voi olla tajuton. FAST-tutkimusmenetelmä ei sovellu neurologisen statuksen määrittämiseen madaltuneella tajunnantasolla olevalle tai tajuttomalle potilaalle, joka ei tilansa vuoksi kykene noudattamaan kehotuksia. Potilaan tajunnantaso voidaan arvioida GCS- eli Glasgow Coma Scale-asteikolla. GCS-asteikko koostuu silmien avaamisesta, puhevasteesta ja parhaasta motorisesta liikevasteesta (Oksanen & Tolonen 22.1.2025). Potilaan tajunnantaso pisteytetään asteikon mukaisesti ja pisteitä voi saada 3-15. Taulukossa 2 on kuvattu GCS-pisteytyksen toiminnot sekä saadun vasteen pistemäärä.

TAULUKKO 2. Glasgow Coma Scale-asteikko (Oksanen, Tolonen 22.1.2025).

Silmien avaaminen					
Spontaanisti 4	Puheelle 3	Kivulle 2	Ei vastetta 1		
Puhevaste					
Orientoitunut 5	Sekava 4	Sanoja 3	Ääntelyä 2	Ei vastetta 1	
Liikevaste					
Noudattaa kehotuksia 6	Paikantaa kivun 5	Väistää kivun 4	Fleksio 3	Ekstensio 2	Ei vastetta 1

3.2.1 Aivoinfarkti

Aivoinfarktissa aivokudos kärsii verenkierron puutteesta eli iskemiasta. Suuria määriä hermosoluja alkaa tuhoutua jo minuuteissa hapenpuutteen vuoksi. (Puolakka & Kuisma 2022, s. 484.) Verenkierron- ja hapenpuutteen aiheuttama vaurio aivoissa on korjaantumaton. Tämän vuoksi oireiden tunnistaminen ja nopea hoitoon pääsy on tärkeää. Oireet alkavat äkillisesti ja ne esiintyvät sen mukaan, missä aivojen osassa verenkierto on estynyt. Tyypillisiä oireita ovat puheentuoton häiriö, suupielen roikkuminen ja toispuoleinen raajahalvaus tai -heikkous. (Kantanen & Lång 15.11.2022.) Aivoinfarktiin voi liittyä myös lyhyt tajuttomuus- tai kouristuskohtaus, jotka voi vaikeuttaa oireiden tulkintaa (Puolakka & Kuisma 2022, s. 485).

Aivoinfarkteista suurin osa voitaisiin välttää keskittymällä ehkäisemään hoidettavissa olevia riskitekijöitä. Näitä riskitekijöitä ovat muun muassa tupakointi, kohonnut verenpaine, keskivartalolihavuus, liikunnan vähäisyys, eteisvärinä ja diabetes. (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito –suositus 27.2.2024.) Kaikkiin aivoinfarktin riskitekijöihin ei voida kuitenkaan vaikuttaa. Ikä, sukupuoli, perinnöllisyys ja etniset ominaisuudet ovat riskitekijöitä joihin yksilö ei voi vaikuttaa (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito –suositus 27.2.2024).

3.2.2 Aivojen sisäinen verenvuoto

Akuutissa aivojen sisäisessä verenvuodossa vaaditaan nopeaa toimintaa, sillä varhaisessa vaiheessa aloitetulla tehokkaalla hoidolla voidaan parantaa potilaan ennustetta (Strbian & Satopää 22.1.2025). Aivojen sisäinen verenvuoto, ICH eli intracerebral haematoma on tilanne, jossa aivoverisuoni on puhjennut ja suoni vuotaa verta aivokudoksen sisään. ICH:n riskitekijöitä ovat korkea verenpaine, suonien seinämien heikkous sekä rakennepoikkeamat. (Puolakka & Kuisma 2022.)

Yleisimpiä oireita, joita ICH potilaalta voidaan todeta ovat kuorsaava hengitys, joka johtuu yleensä madaltuneesta tajunnantasosta, päänsärky ja oksentelu. ICH potilaan verenpaine on korkea elimistön kompensatiomekanismin vuoksi.

Vaikeassa ICH vuodossa voidaan nähdä jo hyvin varhaisessa vaiheessa potilaan pupillin laajentuminen vuodon puoleisesta silmästä. Neurologiset, usein etenevät puutosoireet riippuvat vuodon sijainnista. Päänsärky, pahoinvointi sekä alentunut tajunnantaso ovat yleisiä oireita ICH:ssa. ICH:ta on kuitenkin lähes mahdotonta erottaa aivoinfarktista ilman kuvantamistutkimuksia. (Puolakka & Kuisma 2022, s. 488; Strbian & Satopää 22.1.2025.)

3.2.3 Lukinkalvonalainen vuoto

Lukinkalvonalainen vuoto, SAV eli subaraknoidaalivuoto on akuutti tilanne, jossa aivovaltimonpullistuma puhkeaa ja vuotaa lukinkalvonalaiseen tilaan. SAV:n tunnusomaisin oire on räjähdysmäisesti alkava, erittäin voimakas päänsärky, joka on jatkuvaa. Oirekuvaan voi liittyä myös neurologiselle potilaalle tyypillistä pahoinvointia ja oksentelua. Vuodon seurauksena aivokalvot ärtyvät verestä, joka voi aiheuttaa silmien valonarkuutta tai niskajäykkyyttä. (Lång & Kantanen 15.11.2022.) SAV-potilaan ensivaiheen kohtaamisessa ei juurikaan tavata edellä mainittua niskajäykkyyden oiretta. Niskajäykkyys kehittyy SAV-potilaalle myöhemmin noin 6 tunnin kuluttua lukinkalvonalaisen vuodon alusta (Puolakka & Kuisma 2022, s. 489; Juvela & Korja 22.1.2025). SAV aiheuttaa potilaan elimistössä voimakkaan katekolamiinimyrskyn, jonka seurauksena sydämen rytmihäiriöt sekä muutokset EKG:ssa ovat mahdollisia. Vuodon aikana potilaan verenpaine on poikkeuksellisen korkea kompensatiomekanismin vuoksi. (Lång & Kantanen 15.11.2022.)

3.2.4 TIA-kohtaus

TIA eli transient ischemic attack on yleensä 2–15 minuuttia kestävä kohtausmainen aivojen verenkiertohäiriö (Kantanen & Lång 15.11.2022). TIA voi myös esiintyä verkkokalvolla, jolloin se aiheuttaa toisen silmän hetkellisen sokeuden. TIA-kohtauksesta ei aiheudu potilaalle pysyvää kudოსvauriota, mutta potilaalla on suurentunut aivoinfarktirisiki, jonka vuoksi uusi TIA-kohtaus vaatii aina päivystyksellistä hoitoa. (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito –suositus 27.2.2024.) TIA:n oireisto on samankaltainen kuin aivoinfarktissa ja oireet riippuvat verenkiertohäiriön

sijainnista. Oireita voi olla esimerkiksi hetkellinen toispuolinen raajaheikkous tai puheen puuroutuminen. (Puolakka & Kuisma 2022, s. 487.)

TIA-potilaan hoito on päivystyksellistä, kun kohtauksesta on kulunut enintään kaksi viikkoa, vaikka oireisto olisi kokonaan väistynyt. Mikäli oireista on kulunut yli kaksi viikkoa, potilas voi hakeutua hoitoon ajanvarauslähetteellä. (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito –suositus 27.2.2024.)

3.3 Muistisairaudet

Muistisairaus tarkoittaa sairautta, jossa muisti ja muut tiedonkäsittelyn alueet heikentyvät. Näitä tiedonkäsittelyn alueita ovat näönvarainen hahmottaminen, toiminnanohjaus ja kielelliset toiminnot. Muistisairauksista yleisimpiä ovat Alzheimerin tauti, aivoverenkiertosairaudesta johtuva muistisairaus, otsa-ohimolohkorappeuma, Lewyn kappale -tauti ja Parkinsonin tautiin liittyvä muistisairaus. (Rosenvall 11.12.2023.) Tässä työssä käsittelemme edellä mainittuja yleisimpiä muistisairauksia.

Syytä Alzheimerin taudin, otsalohkodementian ja Lewyn kappale -taudin syntyemiselle ei edelleenkään tiedetä geneettisiä syitä lukuun ottamatta. Käypä hoito -suosituksen mukaan muistisairauksia voitaisiin mitä todennäköisimmin ehkäistä puuttamalla hoidettavissa oleviin riskitekijöihin. Hoidettavissa olevia riskitekijöitä ovat esimerkiksi kohonnut verenpaine, tupakointi ja fyysisen aktiivisuuden puute. Ikä on kuitenkin muistisairauksien suurin ja tärkein riskitekijä. (Muistisairaudet: Käypä hoito -suositus 11.12.2023.)

3.3.1 Alzheimerin tauti

Alzheimerin tauti on aivosairaus, joka etenee hitaasti ja tasaisesti. Alzheimerin taudissa aivojen eri alueiden yhteydet ja neurokemiaaliset järjestelmät vaurioituvat, mikä aiheuttaa muistioireita. Taudin alkuvaiheessa potilaan oireet keskittyvät muistin ja tiedonkäsittelyn muutoksiin, muut neurologiset oireet ovat harvinaisia alkuvaiheessa. Alkuvaiheen oireista yleisimpiä ovat tapahtuma- ja episodisen muistin heikentyminen, uusien asioiden mieleen painamisen vaikeus sekä

erityisesti muistojen palauttaminen mieleen. CERAD-tehtäväsarja ja neuropsykologinen testi ovat toimivia tutkimuksia tapahtuma- ja episodisen muistin heikentymisen todentamisessa. Alzheimerin taudin biologisia merkkitekijöitä voidaan selvittää magneetti- tai tietokonetomografiatutkimuksilla. Aivojen muutokset tapahtuvat yleisimmin sisemmässä ohimolohkossa. (Muistisairaudet: Käypä hoito -suositus 11.12.2023.)

Alzheimerin taudin hoito etenkin alkuvaiheessa painottuu kokonaisvaltaiseen arvioon potilaan tilasta, ympäristöstä, lääkehoidosta sekä lähipiiristä. Potilas pystyy todennäköisemmin jatkamaan oman näköisen elämänsä elämistä pidempään ilman pitkäaikaishoitoon siirtymistä yksilöllisesti suunniteltujen palveluiden ja tukitoimien sekä oikeanlaisen ja oikea-aikaisen lääkehoidon avulla. Lääkehoidolla pyritään pitämään yllä potilaan sen hetkistä toimintakykyä tai parantamaan sitä. Myös käytösoireiden ilmaantumista pyritään ehkäisemään tai lievittämään muistisairauksiin tarkoitetun lääkehoidon avulla. (Hallikainen & Gröger 10.2.2022.) Alzheimerin taudin lääkehoito koostuu suositusten mukaan varhaisessa vaiheessa sekä lievässä taudin muodossa AKE-estäjistä eli asetyylkoliiniesteraasin estäjälääkityksestä, joista on valittavissa kolme eri vaihtoehtoa. Lievässä taudin muodossa odotetaan lääkehoidolla saavutettavan potilaan tilan vakiintumista sekä oireiden etenemisen hidastumista. Vaikeaa ja keskivaikeaa Alzheimerin tautia hoidetaan AKE-estäjällä sekä memantiinilla. Keskivaikeassa vaiheessa lääkehoidon tavoitteena on potilaan omatoimisuuden säilyminen tai paraneminen sekä arjen sujuvuuden paraneminen. Vaikeassa taudin muodossa lääkehoidon avulla pyritään säilyttämään potilaan olemassa oleva toimintakyky tai helpottamaan neuropsykiatrisia oireita. (Muistisairaudet: Käypä hoito -suositus 11.12.2023.)

3.3.2 Aivoverenkiertosairauden muistisairaus

Aivoverenkiertosairauden muistisairaus, VCI eli vaskulaarinen kognitiivinen heikentyminen on muistisairaus, joka kattaa verenkiertohäiriöperäiset tiedon käsittelyn haasteet. VCI:ssä nähdään muistin heikentymää sekä tiedonkäsittelyn ongelmia havaitaan yhdellä tai useammalla osa-alueella. (Melkas & Jokinen 18.3.2025.) VCI on yksi yleisimmistä etenevistä muistisairauksista. Vaskulaariseen

kognitiiviseen heikentymään usein liitetään myös Alzheimerin tautia sairastavat potilaat, joilla on aivoverenkiertohäiriösairaus esimerkiksi suurten tai pienten suonten tauti (Muistisairaudet: Käypä hoito -suositus 11.12.2023).

VCI:ssä oireet riippuvat taudin aiheuttajasta ja vaurion paikasta. Pienten aivoverisuonten taudissa tyypilliset ensioireet ovat ekstrapyramidaalioireet kuten lihasten heikkous ja hitaus eli hypokinesia, rigiditeetti eli jäykkyys ja kankeus, kävelyn muuttuminen töpöttäväksi eli askeleen lyhentymisen, muutokset tasapainossa ja lisääntynyt kaatuilu, toiminnanohjauksen heikentyminen ja tiedonkäsittelyn hidastuminen. Potilaalla ilmenee usein masennusta, apaattisuutta ja psykomoto-rista hidastuneisuutta. (Melkas & Jokinen 18.3.2025.)

Muistisairauslääkkeistä voidaan hyötyä potilaan tiedonkäsittelyn osalta, mutta lääkehoidolla ei ole vaikutusta potilaan omatoimisuuteen. Euroopassa tai Yhdysvalloissa ei ole VCI:lle virallista tutkittua lääkehoitoa. Tiedonkäsittelyä voidaan kohentaa galantamiinilla ja donepetsiilillä, lisäksi memantiini ja rivastigmiini saattavat kohentaa potilaan kognitiota. Nämä lääkkeet eivät kuitenkaan vaikuta potilaan yleiskuvaan lievässä tai keskivaikeassa aivoverenkiertosairauden muistisairaudessa. Hoitovasteen arvioinnissa lievässä vaiheessa potilaan kognitiota voidaan arvioida esimerkiksi CERAD- ja MMSE-testeillä sekä kielellisten toimintojen testeillä. (Muistisairaudet: Käypä hoito -suositus 11.12.2023.)

3.3.3 Otsa-ohimolohkorappeuma

Eteneviä muistisairauksia, joissa kudoksen tuhoutuminen tapahtuu otsa- ja ohimolohkojen alueella aivoissa, kutsutaan yhteisnimitykseltään otsa-ohimolohkorappeumaksi. Otsa-ohimolohkorappeumassa on useita eri taudin alamuotoja, joista yleisin on otsalohkodementia. Otsalohkodementia käsittää noin puolet otsa-ohimolohkorappeuma taudeista. (Muistisairaudet: Käypä hoito -suositus 11.12.2023.)

Otsalohkodementian oirekuva voi olla hyvin vaihteleva ja laaja. Lääkäriin käsikirjan mukaan tyypillisiä ominaispiirteitä otsalohkodementialle ovat muutokset potilaan käytöksessä ja persoonallisuudessa, kuten estottomuus tai tahdittomuus. Estottomuuden ja tahdittomuuden vastakohtana potilas voidaan tavata myös

apaattisena ja sisäänpäin kääntyneenä. Myös toiminnanohjauksessa, ongelmanratkaisu- ja päättelykyvyssä voi olla ongelmia. Otsalohkodementian diagnoosia voidaan tarkentaa magneettikuvauksella, jossa muutokset näkyvät verenkierron ja aineenvaihdunnan heikentymisenä joko otsalohkon tai otsa- ja ohimolohkon alueella. Magneettikuva voi kuitenkin olla sairauden varhaisessa ja keskivaikeassa vaiheessa myös täysin normaali. (Solje & Krüger 1.4.2025.)

Alzheimerin taudin lääkkeet eivät sovellu käytettäväksi otsalohkodementian lääketoimintana. AKE-estäjät ja memantiini ovat vasta-aiheisia lääkkeitä otsalohkodementiassa, koska ne pahentavat taudin oirekuvaa entisestään. Otsalohkodementiassa potilaan oireenmukainen hoito korostuu. Potilaat ovat herkkiä psykoosilääkkeiden aiheuttamille ekstrapyramidaalisille oireille, jonka vuoksi psykoosilääkkeitä käytettäessä on pyrittävä pienimpään mahdolliseen toimivaan annokseen. Otsalohkodementia on tauti, jonka patologiaan kuuluu gamma-aminovoihappojärjestelmän vaurioituminen, jonka vuoksi myös bentsodiatsepiineja tulee välttää potilaiden lääkehoidossa. Muutoin potilaan psykoosi- ja mielialaoireita hoidetaan tavanomaisesti lääkehoidolla. Koska lääkehoidon osalta hoito on rajoitetumpaa, tulee potilaan hoidossa pyrkiä kiinnittämään huomiota monipuoliseen ravinnonsaantiin sekä pyrkiä ehkäisemään erilaisia puutostiloja, jotka voivat vaikeuttaa taudinkuvaa entisestään. (Solje & Krüger 1.4.2025.)

3.3.4 Lewyn kappale -tauti

Lewyn kappale -tauti on yksi yleisimmistä etenevistä muistisairauksista. Lewyn kappale -tauti alkaa yleensä hitaasti. Alkuvaiheessa potilaan tapahtumamuisti ei tyypillisesti heikkene. Mikäli näin kuitenkin tapahtuu, on yleensä kyse Lewyn kappale -taudin ja Alzheimerin taudin yhdistelmästä. (Muistisairaudet: Käypä hoito -suositus 11.12.2023.)

Lewyn kappale -tautia tutkittaessa taudin ydinpiirteet otetaan huomioon ja Lewyn kappale -taudin kriteerit täyttyvät, mikäli vähintään kaksi seuraavista ydinpiirteistä sopii potilaan käytökseen tai toimintaan: potilaan tarkkaavaisuus, vireystila sekä tiedonkäsittelykyky on vaihtelevaa, potilaalla on yksityiskohtaisia näköharhoja toistuvasti, potilaan nukkuessa REM-unen aikana havaitaan käytösoireita tai

potilas kärsii Parkinsonin taudin kaltaisista oireista kuten esimerkiksi jäähmydestä, hitaudesta ja kävelyongelmista. Lewyn kappale -taudin alkuvaiheessa ei esiinny tyypillisesti muistiongelmia. Taudin diagnoosia tukee myös esimerkiksi potilaan herkkyys psykoosilääkkeille sekä tasapainovaikeudet, jotka ilmenevät kaatuiluna tai pyörtyilynä. Herkkyys psykoosilääkkeille ilmenee lääkityksen käytön aikana sekavuutena tai kävelykyvyttömyytenä jo pienen annoksen jälkeen. (Rinne 29.1.2023.)

Lewyn kappale -taudin lääkehoitoon AKE-estäjät tehoavat varsin hyvin. AKE-estäjästä donepetsiili ja rivastigmiini voivat olla hyödyllisiä, sillä ne kohentavat Lewyn kappale -tautipotilaan yleistä vaikutelmaa ja toiminnanohjausta sekä vähentävät neuropsykiatrista oireilua. Myös memantiini vaikuttaa potilaan yleiseen vaikutelmaan ja parantaa toiminnanohjausta, mutta sen vaikutus ei ylety neuropsykiatrisen oireilun vähenemiseen. (Muistisairaudet: Käypä hoito -suositus 11.12.2023.) Jos potilaan näköharhat ovat kovin vaikeaoireisia ja potilas on sekava, lääkehoidossa voidaan joutua siirtymään toisen polven psykoosilääkkeiden kokeiluun. Tällöin lääkehoidon seurannan tulee olla tarkkaa ja aloitusannostuksen mahdollisimman pieni. (Rinne 29.1.2023.)

3.3.5 Parkinsonin taudin muistisairaus

Parkinsonin tauti potilaista jopa 60-70 %:lla ilmenee kognitiivisia oireita, oireiden esiintyvyys on jopa 4-6 kertaa enemmän kuin muulla väestöllä. Diagnoosia tehdessä ja hoitoa aloittaessa tulee ottaa huomioon myös mahdolliset muut kognitiivisten oireiden aiheuttajat kuten esimerkiksi Alzheimerin tauti ja masennus. Mikäli potilaalla esiintyy etenevää tapahtumamuistin heikkenemistä, silloin on kyse todennäköisesti samanaikaisesta Alzheimerin taudista. Parkinsonin taudin muistisairauden kriteerinä on diagnosoitu Parkinsonin tauti sekä demention kehittyminen aikaisintaan vuoden kuluttua diagnoosin saamisesta. Kriteereihin kuuluu myös kognitiivisten taitojen heikentyminen ja hidastuminen. Kyseisiä taitoja ovat mm. tarkkaavuus, toiminnanohjaus, avaruudellinen hahmottaminen ja muistitoiminnot. Myös neuropsykiatriset piirteet huomioidaan diagnosoinnissa. Neuropsykiatrisia oireita ovat mm. persoonallisuuden ja mielialan muutokset, erilaiset

harhat sekä vireystilan muutokset. (Muistisairaudet: Käypä hoito -suositus 11.12.2023.)

Parkinsonin taudin muistisairauden lääkehoito on samankaltainen kuin Lewyn kappale -taudissa, joihin ensisijainen lääkitys on AKE-estäjä. AKE-estäjistä rivastigmiini toimii ainoana virallisena lääkkeenä Parkinsonin taudin muistisairauden hoidossa. Lisäksi donepetsiili voi kohentaa potilaan yleisvaikutelmaa ja tiedonkäsitteilyä. (Muistisairaudet: Käypä hoito -suositus 11.12.2023.)

4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli lisäkysymyspaketin luominen BREATHe Nursing mobiilisimulaattoriin sepsiksen ja aivoverenkiertohäiriön tunnistamisesta sekä muistisairauksista. Työn tavoitteena oli edistää pelaajan monipuolista oppimista mobiilisimulaattorin lisäkysymysten avulla. Opinnäytetyön tavoitteita miettiessä pohditaan miten aihe edistää tekijöiden asiantuntemusta, verkostoitumista sekä miten tekijät kehittyvät ammatillisesti ja vahvistavat työelämätaitojaan tulevaa ammattia varten. Opinnäytetyön tavoitteena voi olla pidemmällä aikavälillä tapahtuva toimintatapojen muutos. (Kostamo, Airaksinen & Vilkka 2022, 41-42.)

Projektin laatutavoitteena oli tuottaa selkeää, laadukasta ja ajantasaiseen tietoon perustuvaa sisältöä. Jotta pääsimme laatutavoitteeseen, muodostimme aihealueiden kysymykset yksinkertaisiksi, yksiselitteisiksi, helposti ymmärrettäviksi ja oppimista tukeviksi. Laadukkaiden kysymysten muodostamiseen hyödynsimme luotettavia tietolähteitä, kuten alan kirjallisuutta, tietokantoja, tutkimuksia sekä hyödynsimme myös ohjausryhmän ja tilaajan asiantuntijuutta. Kysymyspakettien työstämisen eri vaiheissa ohjausryhmä ja tilaaja kommentoivat tuotoksia työn edetessä.

Opinnäytetyön toteutus edistää Nursing mobiilisimulaattorin sisällön tuottoa, joka mahdollistaa Breathe Mobile Solutionsille laajemman käyttäjäkunnan myös hoitotyön ammattilaisista ja opiskelijoista. Opinnäytetyön toteutuksen myötä Nursing mobiilisimulaattorin käyttäjillä on saatavilla oppimista tukevia lisäkysymyksiä, jotka kertaavat valikoituja aiheita sekä tukevat ja syventävät oppimista. Lisäkysymyspaketti monipuolistaa pelaajan peli- ja oppimiskokemusta.

5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Toteutimme opinnäytetyömme toiminnallisena opinnäytetyönä Breathe Mobile Solutions yhtiölle. Breathe Mobile Solutions on vuonna 2019 perustettu ohjelmistoyritys, joka valmistaa mobiilisimulaattoreiksi kutsuttuja koulutustyökaluja sosi-aali- ja terveysalalle. Mobiilisimulaattorit ovat älylaitteilla käytettäviä ohjelmia. Yhtiön tuotteita ovat BREATHe: Paramedic sekä BREATHe: Nursing mobiilisimulaattorit. Tuotteet ovat suunnattu sekä ammattilaisille, että ammattiin opiskeleville käyttäjille. (Breathe Mobile Solutions 2024.) Opinnäytetyön suunnitelman valmistuttua laadimme yhteistyösopimuksen tilaajan kanssa. Tilaajan toiveesta tuotoksena syntyi yhteensä 90 monivalintakysymystä aiheista sepsiksen ja aivo-verenkiertohäiriön tunnistaminen sekä muistisairaudet. Kysymysten valmistuttua suoritimme kysymysten testauksen, jonka kohderyhmänä olivat Oulun ammatti-korkeakoulun loppuvaiheen sairaanhoitajaopiskelijat.

5.1 Työryhmä

Projektin roolit ja vastuut tulisi määritellä mahdollisimman selkeästi ja yksiselitteisesti. Projektin sisäisestä johtamisesta vastaavat yleensä projektipäälliköt. Pienetkin ristiriitaisuudet ovat osoittautuneet projektin johtamista ja päätöksentekoa vaikeuttaviksi tekijöiksi. (Silfverberg 2013, 47.)

Työryhmä muodostettiin työn suunnitelmavaiheessa. Työryhmä koostui projektipäälliköistä, tilaajasta, ohjausryhmästä sekä vertaisarvioijista. Työn projektipäälliköinä toimimme itse. Breathe Mobile Solutions Oy toimi työn tilaajana, jonka puolesta yhteyshenkilömme oli Janne Halonen. Ohjausryhmä koostui ohjaavista opettajista, jotka olivat Anna-Maria Ojala ja Paula Kotivesi. Vertaisarviointi suoritetaan raportointivaiheen loppuvaiheessa tai raportin valmistuttua toisen opinnäytetyötä tekevän opiskelijan tai opiskelijoiden toimesta.

5.2 Kohderyhmä

Kohderyhmäksi valitaan tärkein ryhmä hankkeen lopullisten tulosten kannalta ja hyödyt pyritään ohjaamaan tälle ryhmälle. Hyödynsaajaryhmiä projektilla voi olla kaksi eri tasoista. Useissa hankkeissa on määriteltävä välitön kohderyhmä, jonka kautta varsinainen kohderyhmä saa hyötynsä. Hankkeella voi olla myös muita hyödynsaajaryhmiä. (Silfverberg 2013, 37-38.)

Työn välittömänä kohderyhmänä toimii Breathe Mobile Solutions yhtiö, jonka Nursing mobiilisimulaattori tuotteeseen tilattu työ on toteutettu. Valmis tuote tulee yksinomaan yhtiön käyttöön, joka päättää tuotteen käytöstä, muokkauksesta ja jakamisesta.

Varsinaisena kohderyhmänä alan opiskelijat ja ammattilaiset hyötyvät opintojen pelillistämisestä, joka monipuolistaa oppimista sekä lisää mobiilisimulaattorin käyttäjien teoretista tietoa ja antaa pohjan käytännön toimintaan esimerkiksi hoitoprotokollien, muistisääntöjen ja systemaattisuuden noudattamiseen. Mobiilisimulaattorin käyttäjät hyötyvät projektista saadessaan lisää tietoa laadukkaiden oppimismateriaalien avulla.

5.3 Suunnitelmavaihe

Työvaiheessa suunnittelulle on hyvä varata riittävästi aikaa. Suunnittelun alussa kerätään perustietoa ja analysoidaan sitä. Alkuvaiheessa projekti rajataan alustavasti ja selvitetään sidosryhmät sekä sidosryhmien suhde projekti-ideaan. Yhteissuunnitteluun kannattaa osallistaa tärkeimmät sidosryhmät, jota varten voidaan pitää suunnitteluseminaari. (Silfverberg 2013, 14.) Ennen opinnäytetyön suunnitelmavaihetta olimme yhteydessä Breathe Mobile Solutions yhtiön kanssa työskentelevään opettajaamme lisäkysymyspaketin tarpeesta. Saimme mahdollisuuden luoda lisäkysymyspaketin Nursing mobiilisimulaattorin aiheista sepsiksen ja aivoverenkiertohäiriön tunnistaminen sekä muistisairaudet.

Opinnäytetyön aihehakemuksen hyväksynnän jälkeen aloitimme opinnäytetyön suunnitelman työstämisen. Suunnitelma toteutettiin Oulun ammattikorkeakoulun

toiminnallisen opinnäytetyön mallipohjan mukaisesti. Suunnitelmaa työstettiin pitkälti itsenäisesti projektipäälliköiden toimesta. Työn ohjausryhmä kommentoi kehitys- ja korjausehdotuksia suunnitelmavaiheessa muutamia kertoja.

Tavoitteenamme oli saada suunnitelma hyväksytyksi syyskuun 2024 loppuun mennessä. Opinnäytetyön suunnitelman hyväksymisen jälkeen allekirjoitimme yhteistyösopimuksen Breathe Mobile Solutionsin kanssa. Yhteistyösopimuksen allekirjoittamisen jälkeen määrittelimme tilaajan kanssa, mitä aineistoja käytämme tiedonhaussa. Aineiston määrittely jäi lopulta hyvin avoimeksi ja saimme vapaasti käyttää hoitoalan tutkittuun tietoon perustuvia lähteitä tuotteen toteutuksessa. Suunnitelman hyväksymisen ja yhteistyösopimuksen allekirjoittamisen jälkeen aloimme koostamaan lisäkysymyksiä eri lähteiden pohjalta aihe kerrallaan. Tavoitteellinen kysymysten valmistumisaika oli helmikuussa 2025, joka toteutui suunnitelman mukaisesti.

5.4 Toteutus

Suunnitelman valmistuttua ja sen hyväksymisen jälkeen siirryimme työmme toteutusvaiheeseen, jonka valmistumisajankohdaksi määrittelimme vuoden 2025 helmikuun. Toiminnallisessa opinnäytetyössä ei välttämättä tarvitse käyttää tutkimuksellisia menetelmiä. Toiminnallisessa opinnäytetyössä aineiston ja tiedon kokoaminen tulisi miettiä tarkoin, koska selvityksen yhdistäminen projektiin voi kasvattaa työn laajuutta kohtuuttomasti suhteessa opintopisteisiin. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 56.) Rajasimme työn aihepiirit suppeiksi, jotta työstä ei tulisi tarpeettoman laaja. Valitsemistamme aihepiireistä löytyi paljon käyttökelpoisia lähteitä myös tässä laajuudessa, joten emme kokeneet tarpeelliseksi käyttää laajempia aihepiirejä. Rajatut aihepiirit mahdollistavat tarkemman panostamisen rajattuihin aiheisiin. Toiminnallisessa opinnäytetyössä ei ole myöskään tarpeen analysoida kasaan koottua aineistoa yhtä tarkkaan ja järjestelmällisesti kuin muissa opinnäytetöiden tutkimusmenetelmissä. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 57-58.)

Yhteistyöpalaverissa tilaaja ilmaisi toiveensa lisäkysymysten määrästä, joka oli suhteutettu tilaajan saamaan hyötyyn opinnäytetyöstä. Sovimme, että

lisäkysymyksiä tuotetaan yhteensä 90 kappaletta. Lisäkysymyksiä oli mielestämme sopiva määrä ottaen huomioon valikoitujen aiheiden laajuuden, joka helpotti laadukkaiden kysymysten luomista. Tilaaja antoi meille täyden vapauden toteuttaa kysymykset omaa harkintaamme ja taitojamme hyödyntäen. Toteutusvaiheessa aloimme käymään läpi eri aineistoja aihe kerrallaan. Kysymysten tiedonkeruuseen käytimme olemassa olevia Käypä hoito -suosituksia aiheista, joista sellainen on määritelty. Käypä hoito -suositukset ovat tutkimusnäyttöön pohjautuvia, puolueettomia kansallisia hoitosuosituksia (Käypä hoito 22.1.2025). Käypä hoito -suositusten lisäksi hyödynsimme laajasti Duodecimin eri tietokantoja ja sosiaali- ja terveysalan kampuksen kirjastoa, josta valikoimme aiheisiimme sopivaa alan kirjallisuutta. Aineistoja valitessamme panostimme tutkittuun tietoon pohjautuviin lähteisiin.

Suunnittelimme yhdessä aikataulun opinnäytetyön työstämiselle niin, että työskentelimme projektin parissa mahdollisimman paljon yhtäaikaisesti. Tällä tavoin varmistimme, että työtä tehtiin tasavertaisesti. Opinnäytetyötä tehtiin lähi- ja etätoteutuksella ja suunniteltu aikataulutavoite toteutui.

Lisäkysymysten laatiminen oli meille uutta, mutta tutustuimme työn alussa pedagogiikkaan ja hyvän monivalintakysymyksen piirteisiin. Pyrimme tekemään oppimista tukevia, sopivan haastavia kysymyksiä mobiilisimulaattoriin. Kokosimme aluksi 15 lisäkysymystä malliksi kustakin aihealueesta ja lähetimme kysymykset arvioitaviksi työmme ohjaajille sekä tilaajan edustajalle. Saimme kysymyksistä hyvää palautetta, joten jatkoimme kysymysten työstämistä samalla tyylillä. Kaikkien kysymysten valmistuttua lähetimme valmiit kysymykset arvioitavaksi. Viimeisen palautuksen yhteydessä saimme muutamia kommentteja tilaajalta ja ohjausryhmältä kysymysten asetteluun liittyen. Muokkasimme kysymykset kommenttien mukaisesti, joka paransi kysymysten selkeyttä ja ymmärrettävyyttä.

Jokainen aihealue piti sisällään 30 tosi-epätosi-väittämää tai monivalintakysymystä. Kysymykseen tehtiin myös lyhyt selite lähteineen oikeasta vastauksesta. Tällä hetkellä Nursing mobiilisimulaattorissa pelaaja ei näe oikean vastauksen selitettä, mutta yhtiön edustajan mukaan kyseinen ominaisuus on tulossa mobiilisimulaattoriin tulevaisuudessa (Halonen 11.4.2025). Pelaaja näkee tehtävän

lopussa palautteen koko suorituksesta sekä näkyviin tulee lisäkysymysten oikeat ja väärät vastaukset.

5.5 Palautteen kerääminen ja tuotteen viimeistely

Alkuperäisen suunnitelman mukaan kysymysten testaaminen olisi suoritettu ai-noastaan Oulun ammattikorkeakoulun loppuvaiheen sairaanhoitajaopiskelijoiden toimesta, mutta vastauksia saatiin kyseisiltä opiskelijoilta hyvin vähän. Näin ollen päätimme kutsua testaaajiksi myös viimeisen vuoden ensihoitajaopiskelijat. Näillä toimilla saimme testaaaja mukaan projektiin yhteensä 12. Kyselylomake lähetetiin sähköpostilla valikoiduille opiskelijaryhmille, jotka saivat osallistua testaukseen halutessaan. Suunnitelmavaiheessa arvioimme kysymysten testauksen valmistuvan maaliskuussa 2025. Suunniteltuun aikatauluun päästiin, sillä kysymysten testaus oli valmis jo maaliskuun ensimmäisellä viikolla.

Lisäkysymyspaketin käyttäjälähtöisyyttä arvioitiin kohderyhmältä saatujen palautteiden perusteella. Testauksen tarkoituksena ei ollut mitata opiskelijoiden osaamista, vaan saada tietoa kysymysten vaativuustasosta, asettelusta ja ymmärrettävyydestä. Testaus toteutettiin kyselylomakkeen avulla, jossa testaaajat näkivät jokaisen kysymyksen oikeine vastauksineen. Jokaiseen kysymykseen oli mahdollista antaa erikseen avointa palautetta. Testaaajan näkymä on havainnollistettu kuvassa 1. Lisäksi kyselyn lopussa mahdollistettiin testaaajalle yleisen avoimen palautteen antaminen. Ainoastaan tiedonkeruuta ei voida sanoa arviointiksi. Arviointiprosessin tulee kokonaisuudessaan olla läpinäkyvää, kriittistä ja systemaattista. (Suopajarvi 2013, 9.)

Kun lisäkysymykset oli hyväksytty sekä työn tilaajan että ohjausryhmän toimesta, aloimme testaamaan kysymyksiä sairaanhoitaja- ja ensihoitajaopiskelijoilla. Opinnäytetyön toteutus suoritettiin kokonaisuudessaan yhteistyössä tekijöiden kesken. Testauksen jälkeen teimme pieniä muutoksia kysymysten asetteluun, joka paransi ymmärrettävyyttä ja selkeyttä.

KUVA 1. Palautekyselyn näkymä testaaajalle esimerkikysymyksessä.

38. Mikä seuraavista oireista viittaa vasemman aivopuoliskon vaurioon?

A) Oikean puolen raajojen heikkous

B) Vasemman puolen kasvojen puutuminen

C) Vasemman suupielen roikkuminen

D) Äkillinen puhetulva *

Kysymys on ymmärrettävä

En ymmärrä kysymystä

Kysymys on liian helppo

Kysymys on sopivan haastava

Kysymys on liian vaikea

Muu

Kysymysten testauksen perusteella kokonaisuutena arvioiden opiskelijoilta saatu palaute oli positiivista. Lähes kaikki kysymykset arvioitiin ymmärrettäviksi ja sopivan haastaviksi. Kuvassa 2 on havainnollistettu tekijöiden näkymää kyselylomakkeeseen vastanneiden arvioinneista. Kysymyskohtaisissa avoimissa palautteissa saimme pääsääntöisesti kehitysehdotuksia sanavalinnoista ja -muodoista. Kyse-
lyn lopussa mahdollistimme testaajille lisäkysymyspakettiin liittyvän kokonaisku-
van arvioinnin avoimella kysymyslaatikolla. Kyseinen tapa kerätä palautetta
osoittautui hyväksi, sillä sen avulla saimme positiivista sanallista palautetta lisä-
kysymyspaketin kokonaisuudesta, joka ei varsinaisesti käynyt ilmi kysymyskoh-
taisista palautteista.

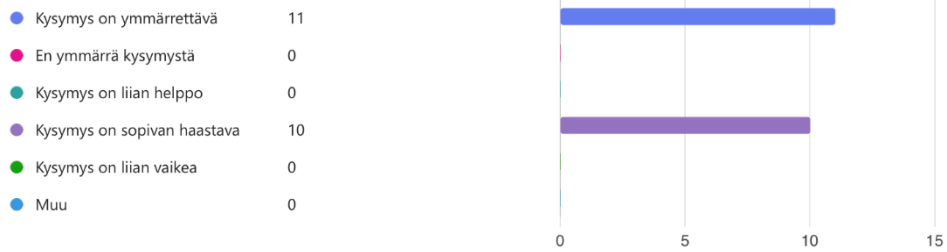
Muutamit kysymykset keräsivät vastauksia epäselvyydestä tai haastavuuden
eroista. Epäselkeys, liika haastavuus tai helppous oli kuitenkin marginaalista,
jonka vuoksi päätelimme, että osa palautteista ovat todennäköisesti osaamis-
pohjaisista syistä annettuja. Esimerkiksi ensihoitajan tutkinnossa käsitellään huo-
mattavasti vähemmän muistisairauksiin liittyvää teoriatietoa kuin sairaanhoitajan
tutkinnossa. Emme keränneet testaajista minkäänlaisia taustatietoja, jotka voisi
selittää osaamistason erot. Testaus oli kuitenkin hedelmällinen, sillä saimme teh-
tyä muutamia pieniä muutoksia lopulliseen kysymyspakettiin, joka selkeytti kysy-
mysten asettelua tai vastausvaihtoehtoja.

KUVA 2. Testaajien antaman palautteen näkymä tekijöille.

38. Mikä seuraavista oireista viittaa vasemman aivopuoliskon vaurioon?

- A) Oikean puolen raajojen heikkous
- B) Vasemman puolen kasvojen puutuminen
- C) Vasemman suupielen roikkuminen
- D) Äkillinen puhetulva

[Lisätietoja](#)



6 TULOKSET JA TUOTOKSET

Opinnäytetyön tuotoksena syntyi 90 lisäkysymystä Nursing mobiilisimulaattoriin, joista osa oli monivalintakysymyksiä ja osa tosi-epätosi-väittämiä. Aihepiirejä oli yhteensä kolme, joten jokaisesta aihepiiristä tuotettiin 30 kappaletta lisäkysymyksiä. Monivalintakysymyksiä/väittämiä tehtiin 76 kappaletta ja tosi-epätosi-väittämiä muodostui yhteensä 14 kappaletta. Monivalintatehtävissä vastausvaihtoehtoja oli 2-4, joista vain yksi oli oikein. Osassa kysymyksistä hyödynsimme kahden vaihtoehdon oikeaa vastausta niin, että yksi vaihtoehdoista oli esimerkiksi "A ja D ovat oikein". Kysymysmuotoon päädyttiin mobiilisimulaattorin teknisten ominaisuuksien vuoksi, sillä mobiilisimulaattorissa on mahdollista asettaa vain yksi oikea vaihtoehto. Tosi-epätosi-väittämissä on kaksi vastausvaihtoehtoa, joista toinen on oikein.

Kysymykset tuotettiin Word-tiedostomuotoon, joka mahdollisti tuotteen luovutuksen tilaajalle helposti. Tilaaaja sai kysymyspaketin käyttövalmiina hyödynnettäväksi mobiilisimulaattoriin. Valmis tuotos on käyttökelpoinen Nursing mobiilisimulaattoriin, joka edistää terveydenhuollon ammattilaisten sekä opiskelijoiden osaamista, tietojen ja taitojen ylläpitämistä sekä niiden soveltamista.

Hyödynsimme työssä tutkittuun tietoon pohjautuvia lähteitä, kuten Aivoinfarkti ja TIA sekä Muistisairaudet Käypä hoito -suosituksia. Käypä hoito -suositusten lisäksi hyödynsimme laajasti Duodecimin Terveysportin eri tietokantoja kuten Akuuttihoito-opasta, Ensihoito-opasta, Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito sekä soveltuvilta osin Lääkärin käsikirjaa. Osassa kysymyksistä hyödynsimme myös sosiaali- ja terveysalan kampuksen kirjastoa, josta valikoimme kysymyksiimme sopivaa alan kirjallisuutta kuten esimerkiksi Tehohoito ja Ensihoito kirjoja.

Sepsiksen tunnistamiseen liittyvien kysymysten osalta jouduimme turvautumaan ainoastaan Duodecimin Terveysportin tietokantoihin ja kirjoihin, koska sepsiksen Käypä hoito -suositus on poistettu Duodecimin järjestelmästä vuonna 2019 verkostovaliokunnan päätöksellä (Käypä hoito -toimitus 26.4.2019). Aivoverenkiertohäiriön tunnistamiseen liittyvien kysymysten tekemisessä hyödynnettiin eniten aiheen Käypä hoito -suositusta, mutta soveltuvien osin myös Duodecimin

tietokantojen ja kirjojen materiaalia käytettiin kysymysten tekovaiheessa. Etenkin Ensihoito 2022 kirjasta pystyimme hyödyntämään nimenomaa aivoverenkiertohäiriön tunnistamiseen liittyvää materiaalia. Muistisairauksien osalta jouduimme turvautumaan suurelta osin Käypä hoito -suositukseen, koska aiheesta oli hyvin suppeasti tietoa muissa lähteissä. Joiltain osin pystyimme kuitenkin hyödyntämään myös Duodecimin tietokantojen materiaalia sekä joitain asioita haimme hoitotyön kirjallisuudesta.

7 POHDINTA

Työn alkuvaiheessa valikoimme tilaajan yhteyshenkilönä toimivan opettajamme esittelemistä aiheista kysymyspaketin aihepiireiksi sepsiksen ja aivoverenkiertohäiriön tunnistaminen sekä muistisairaudet. Näiden lisäksi vaihtoehtona olisi ollut myös hengitysvaikeus. Ensihoitajaopiskelijoina koimme itsellemme hyödyllisimmäksi perehtyä syvällisemmin valitsemiimme aiheisiin. Muistisairaudet valitsimme puhtaasta mielenkiinnosta aihetta kohtaan. Myös hengitysvaikeus aiheena olisi ollut erittäin mielenkiintoinen ja hyödyllinen, mutta koimme, että opintojen aikana muistisairauksia ei ole opiskeltu yhtä syvällisesti, jonka vuoksi päätimme valita aiheen lisäkysymyspakettiin.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli lisäkysymyspaketin luominen BREATHe Nursing mobiilisimulaattoriin. Työmme tavoitteena oli edistää pelaajan monipuolista oppimista mobiilisimulaattorin avulla sekä kerrata aihepiirien sisältöä. Lisäkysymyksistä oli määrä muodostaa laadukkaita ja oppimista tukevia. Työryhmältä ja lisäkysymyspaketin testaajilta saamamme palautteen perusteella onnistuimme luomaan tavoitetta vastaavan tuotoksen, jota voidaan hyödyntää mobiilisimulaattorissa. Lisäkysymyspaketti on luotu tutkittuun tietoon pohjautuvia lähteitä apuna käyttäen ja se on uusi tuote yhtiön Nursing mobiilisimulaattoriin.

Tuotteen tekemisen alkuvaiheessa koimme, että kysymysten tekeminen on helppoa. Alkuvaiheessa saimme tehtyä kysymyksiä paljon eri aihepiirien keskeisimmistä aiheista. Loppua kohden kysymysten teko oli haastavampaa, sillä kysymysten sisältö alkoi olemaan hyvin spesifiä tietoa esimerkiksi muistisairauksiin liittyen. Kysymyksiä työstäessämme pyrimme kuitenkin siihen, että kysymykset eivät menisi liian vaikeiksi esimerkiksi solutasolla tapahtuviin muutoksiin muistisairauksissa. Muistisairauksiin liittyvien kysymysten kohdalla jouduimme pysähtymään ja tekemään suunnitelman kysymysten tavoitteista, jotta selkeä struktuuri säilyisi eri muistisairauksien välillä. Suunnittelimme kysymykset niin, että jokaisesta valikoidusta muistisairaudesta tulee käsitellyksi vähintään oireet, diagnoosi, hoito, lääkehoito sekä yleisimmät erityispiirteet.

7.1 Luotettavuus

Projektin laatutavoitteena oli tuottaa selkeää, laadukasta ja ajantasaiseen tietoon perustuvaa sisältöä. Laatutavoitteeseen pääseminen edellytti, että tuotimme lisäkysymyksistä yksinkertaisia, yksiselitteisiä, helposti ymmärrettäviä ja oppimista tukevia. Mielestämme saimme tehtyä laadukkaita lisäkysymyksiä, jotka vastasivat tilaajan toivetta. Ajatustamme työn laadusta tukee myös työryhmältä ja tuotteen testaajilta saamamme positiivinen palaute.

Valmiiden kysymysten lopullinen testaus osoitti, että valtaosa tuotteen kysymyksistä olivat testaajien mielestä ymmärrettäviä ja sopivan haastavia. Tämä kertoo siitä, että laatutavoitteisiin oli suurelta osin päästy. Osa kysymyksistä keräsi yksittäisiä kommentteja epäselkeydestä tai haastavuuden tasosta. Epäselkeyteen liittyen pystyimme kuitenkin vaikuttamaan hyvin pienillä muutoksilla kysymyksen tai vastausvaihtoehtojen rakenteessa. Haastavuuden taso arvioitiin kokemus- tai tietopohjaiseksi, jonka vuoksi emme puuttuneet kysymysten haastavuuden tasoon jälkikäteen.

Luotettavuuden näkökulmasta voimme todeta, että käyttämämme tietolähteet ovat olleet tutkittuun tietoon perustuvaa, ajantasaista ja aihepiiriin soveltuvaa. Myös kysymysten testaus 12 opiskelijan toimesta osoittaa, että aihepiirien keskeinen sisältö tulee huomioitua lisäkysymyspaketissa.

7.2 Eettisyys ja luotettavuus

Lähteitä käyttäessä tulee olla huolellinen oikeanlaisten lähdeviittausten käyttämisestä. Käyttäessään muiden omistamia aineistoja, hyvään tutkimustapaan kuuluu mainita aineiston alkuperä, tekijät ja lähteet (Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene Ry 2020). Olemme noudattaneet oppilaitoksemme Oulun ammattikorkeakoulun laatimia mallipohjia sekä viittausohjeita opinnäytetyön suunnitelmassa ja raportoinnissa. Aineistoja käyttäessä tulee tekijän nimi ja lähde tuoda esiin hyvän tavan edellyttämän laajuuden ja tavan mukaan (Tekijänoikeuslaki 404/1961, §11). Työn edetessä olemme myös palanneet uudelleen tarkastelemaan viittausohjeita uudenlaisia lähteitä kohdatessamme. Olemme pitäneet

erityisen tärkeänä sitä, että käytettyjen lähteiden viittaukset ovat oikein. Olemme hyödyntäneet myös ohjausryhmän asiantuntijuutta lähdeviittausten osalta opin- näytetyöpajassa. Työstövaiheessa tekijänoikeuslaki määritteli pitkälti toimintaamme. Eurooppalaisen tutkimuseettisen ohjeistuksen mukaan hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu rehellisyys, luotettavuus, vastuunkanto ja arvostus. Tutkimus eettisen neuvottelukunnan mukaan tutkimus on eettisesti luotettavaa ja hyväksyttävää vain, jos tutkimuksessa on käytetty hyvän tieteellisen käytännön edellyttämiä käytänteitä ja tapoja. Tällä tavoin tutkimuksen tulokset ovat luotettavia. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2024.)

Yhteistyökumppaneiden välillä sovitaan vähintään omistus- ja käyttöoikeudet sekä aineiston käsittelyyn, säilyttämiseen ja avaamiseen liittyvät asiat (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023). Tilaajan kanssa solmittiin sekä yhteistyösopimus että salassapitosopimus. Yhteistyösopimuksessa määriteltiin käyttöoikeus tuottamallemme materiaalille. Oikeus käyttää, kopioida, esittää, näyttää ja levittää tehtyä tuotosta haluamallaan tavalla sekä muokata tuotoksen sisältöä siirrettiin kokonaisuudessaan Breathe Mobile Solutions yhtiölle. Salassapitosopimuksella määriteltiin tekijöitä koskevat vastuut materiaalin käytöstä, kopioimisesta ja hallussapidosta. Työn toiminnallisessa vaiheessa luotu kysymyspaketti on kokonaisuudessaan salassa pidettävää materiaalia, jonka vuoksi sitä ei julkaista. Tämän raportin kuvien 1 ja 2 esimerkkikysymysten käyttöön on pyydetty erillinen lupa työn tilaajalta. Opinnäytetyön kirjallinen raportti ei myöskään kuulu salassapidon piiriin vaan on julkinen.

Lopullinen kirjallinen raportti käy plagioinnin tunnistamisjärjestelmän läpi, jolla Oulun ammattikorkeakoulu varmistuu siitä, ettei valmiissa opinnäytetyössä ole käytetty plagiointia.

7.3 Ammatillinen kasvu

Työssä olemme päässeet kertaamaan sepsiksen ja aivoverenkiertohäiriön tunnistamiseen ja hoitoon liittyviä asioita runsaasti. Myös uusia asioita kyseisistä aiheista on tullut paljon. Ensihoitajan tutkinnossa olemme opiskelleet kyseisten aiheiden ensihoitoa eli niin sanotusti alkuvaiheen hoitoa hyvinkin paljon, mutta nyt

saimme tunnistamiseen ja hoitoon hieman uuden näkökulman. Muistisairauksien lähtötasomme oli melko suppea. Pääsimme syventymään erilaisiin yleisimpiin muistisairauksiin, joka avarsi tietämystä erittäin paljon. Muistisairaudet ovat hyvin monimuotoisia ja jokseenkin jopa yksilöllisiäkin. Suunnittelimme lisäkysymysten tekovaiheessa struktuurin, jonka perusteella keräsimme jokaisesta valitsemas- tamme muistisairaudesta oireet, diagnosointi, hoito, lääkehoito sekä yleisimmät erityispiirteet. Näin saimme tutustua jokaiseen muistisairauteen kokonaisvaltai- sesti.

Opetuskäyttöön tarkoitettujen lisäkysymysten luominen ei ollut meille entuudes- taan tuttua. Työn alkuvaiheessa pääsimme tutustumaan pedagogisiin erityispiir- teisiin ja siihen millainen on hyvä monivalintakysymys. Koska kyseessä oli oppi- mista tukevat lisäkysymykset mobiilisimulaattoriin, pyrimme keskittymään kysy- mysten haastavuuden tarkkailuun. Tarkoituksenamme ei ollut luoda tarpeetto- man haastavia kysymyksiä. Lisäksi lisäkysymysten testausvaiheessa huoma- simme, että pienikin sanamuodon muuttaminen voi tehdä kysymyksestä ymmär- rettävämmän.

Suoritamme molemmat ensimmäistä korkeakoulututkintoamme, joten ammatil- lista kasvua on tapahtunut myös tieteellisen kirjoittamisen suhteen. Opinnäyte- työn prosessi on tullut tutuksi ja yhteistyö koko työryhmän kanssa on antanut hy- vän kuvan siitä, millaista työskentely tiiminä on. Työn toteutus on ollut suurim- malta osin parityöskentelyä meidän kesken ja se on sujunut mutkattomasti työn alusta saakka. Työn etenemistä ja toteuttamista on helpottanut se, että olemme molemmat priorisoineet opinnäytetyön tekemisen ensisijalle, joka on osaltaan helpottanut aikataulujen suunnittelua. Työn alkuvaiheessa päätimme työstää opinnäytetyötämme pääsääntöisesti yhdessä, joka osoittautui hyväksi pää- tökseksi, sillä saimme työn jokaisen vaiheen tuotettua tasalaatuisena. Myös ide- ointi työn eri vaiheissa sujui mutkattomasti yhtäaikaisten työskentelyn vuoksi.

Työn eri vaiheissa on käytetty erilaisia ohjelmia, kuten oppilaitoksemme Pulmu- järjestelmää, sähköistä allekirjoitusta sekä etäyhteystyökaluja. Nykyajan työelä- mässä kyseisistä tietoteknisistä taidoista on varmasti hyötyä yleistyneen ver- kossa tapahtuvan työskentelyn vuoksi. Tiedonhaku itsessään oli meille entuudes- taan tuttua. Työn aikana tutustuimme kuitenkin myös uusiin tietolähteisiin.

Etenkin hoitoalaan ja lääketieteeseen liittyvät lähteet ovat osoittautuneet erittäin laadukkaiksi ja selkeiksi. Käytimme työssämme Käypä hoito –suosituksia hyvin paljon niiden kattavuuden, luotettavuuden ja ajantasaisuuden vuoksi. Sepsiksen Käypä hoito –suositus on poistettu vuonna 2019, jonka vuoksi jouduimme käyttämään muita tietokantoja ja lähteitä sepsikseen liittyvään tiedonhakuun (Käypä hoito -toimitus 26.4.2019).

Sepsiksen Käypä hoito –suositus olisi ehdottoman tärkeää saada jälleen ammatilaisten käyttöön, jonka vuoksi ehdotamme Sepsiksen Käypä hoito -suosituksen laatimista ja julkaisua. Toisena kehitysehdotuksena pidämme Nursing mobiilisimulaattorin kehittämistä uusien lisäkysymyspakettien muodossa eri aihepiireistä. Ehdotamme myös hoitotyön osaajien kokemusten ja mielipiteiden tutkimista Nursing mobiilisimulaattorin mahdollistamasta pelioppimisesta.

LÄHTEET

Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito -suositus 27.2.2024. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Suomalainen lääkäri-seura Duodecim. Luettavissa: <https://www.kaypa-hoito.fi/hoi50051#s10>. Luettu: 16.3.2025.

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry., 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Luettavissa: <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULU-JEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>. Luettu: 23.3.2025

Breathe Mobile Solutions 2024. Mobiilisimulaattorit/eOppimispelit. Luettavissa: <https://breathe-mobile.com/>. Luettu: 21.3.2025.

Butler, A. C. 2018. Butler, A. C. (2018). Multiple-choice testing in education: Are the best practices for assessment also good for learning? *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 7(3), 323–331. Luettavissa: <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2018.07.002>. Luettu: 10.4.2025.

Chia, P. 2013. Using a virtual game to enhance simulation based learning in nursing education. Luettavissa: https://www.researchgate.net/publication/303146066_Using_a_virtual_game_to_enhance_simulation_based_learning_in_nursing_education. Luettu 15.3.2025.

DNA 22.5.2020. Digitaaliset elämäntavat kyselytutkimus. Älypuhelimien käyttö. Digitaalinen asiointi. Luettavissa: <https://www.sttinfo.fi/data/attachments/00432/8fc38167-b8d4-443f-be36-716dce51a4e8.pdf>. Luettu: 10.4.2025.

Hallikainen, M. & Grüger, J. 10.2.2022. Alzheimerin tauti. Lääkärin käsikirja. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dna/ltk/article/ykt00883>. Vaatii käyttöönoton. Luettu: 19.3.2025.

Halonen, J. 11.4.2025. Hallituksen puheenjohtaja, sisällöntuotanto. Breathe Mobile Solutions Oy. Sähköposti.

Holmström, P. & Kirves, H. 2022. Infektiosairaudet. Ensihoito. 8. uudistettu painos. Sanoma Pro Oy. Helsinki.

Hästbacka, J., Karlsson, S. & Valkonen, M. 22.1.2025. Sepsiksen diagnostiikka ja alkuhoito. Akuuttihoito-opas. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/aho00610>. Vaatii käyttöoikeuden. Luettu 15.3.2025

Juvela, S. & Korja, M. 22.1.2025. Lukinkalvonalaisen verenvuodon eli subaraknoidaalivuodon diagnostiikka. Akuuttihoito-opas. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/aho00820/search/juvela%20?db=61>. Vaatii käyttöoikeuden. Luettu 17.3.2025.

Kantanen, A.-M. & Lång, M. 15.11.2022. Aivoinfarkti. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/phh00375/search/aivoinfarkti>. Vaatii käyttöoikeuden. Luettu 16.3.2025.

Karhu, J. & Martikainen, M. 22.1.2025. Kriittisesti sairaan potilaan tunnistaminen ja hoitoperiaatteet. Akuuttihoito-opas. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/aho01812>. Vaatii käyttöoikeuden. Luettu 15.3.2025.

Karlsson, S. 15.11.2022. Sepsiksen diagnostiikka ja alkuhoito. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/phh00355/search/qsofa#T1?db=938>. Vaatii käyttöoikeuden. Luettu 15.3.2025

Käypä hoito –toimitus 26.4.2019. Sepsis (aikuiset), Käypä hoito –suosituksen historiatiedot. Lisätietoa aiheesta. Luettavissa: <https://www.kaypahoito.fi/nix01446>. Luettu: 11.4.2025.

Käypä hoito 22.1.2025. Käypä hoito. Duodecim. Luettavissa: <https://www.kaypahoito.fi/kaypa-hoito>. Luettu 11.4.2025.

Lång, M. & Kantanen A.-M. 15.11.2022. Subaraknoidaalivuoto (SAV). Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/phh00377/search/aivoinfarkti>. Vaatii käyttöoikeuden. Luettu: 17.3.2025.

Matikainen, M. 30.11.2023. Aivoverenkiertohäiriö. Ensihoito -opas. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/eho00016?toc=1122313>. Vaatii käyttöoikeuden. Luettu: 16.3.2025.

Melkas, S. & Jokinen, H. 18.3.2025. Vaskulaarinen kognitiivinen heikentyminen. Lääkärin käsikirja. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dna/ltk/article/ykt00882>. Vaatii käyttöoikeuden. Luettu: 19.3.2025.

Muistisairaudet: Käypä hoito -suositus 11.12.2023. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Societas Gerontologica Fennican, Suomen Geriatri -yhdistyksen, Suomen Neurologisen Yhdistyksen, Suomen Psykogeriatrisen Yhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen Yhdistyksen asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettavissa: <https://www.kaypahoito.fi/hoi50044?tab=suositus#s2>. Luettu 15.3.2025

O'Connor, S. & Andrews, T. 2018. Smartphones and mobile applications (apps) in clinical nursing education: A student perspective. Nurse Education Today Volume 69, 2018, Pages 172-178. Elsevier ScienceDirect – tietokanta. Luettavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0260691718303034?via%3Dihub>. Luettu 20.3.2025.

Oksanen, T. & Tolonen, J. 22.1.2025. Peruselintoimintojen arvioiminen, ABCD. Akuuttihoito-opas. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/aho01869>. Vaatii käyttöoikeuden. Luettu 19.3.2025.

Opetushallitus 2025. Mobiilioppiminen. Luettavissa: <http://www10.edu.fi/ammattipeda/?sivu=mobiilioppiminen>. Luettu: 20.3.2025.

Puhakainen, K. 2023. Hoitoelvytyksen oppimiseen uutta näkökulmaa pelillistämisestä. LAB university of applied sciences blogit. Luettavissa: <https://blogit.lab.fi/labfocus/hoitoelvytyksen-oppimiseen-uutta-nakokulmaa-pelillistamisesta/>. Luettu: 20.3.2025.

Puolakka, T. & Kuisma, M. 2022. Aivoverenkiertohäiriöt. Ensihoito. 8. uudistettu painos. Sanoma Pro Oy. Helsinki.

Rinne, J. 29.1.2023. Parkinsonin taudin muistisairaus ja Lewyn kappale -tauti. Lääkärin käsikirja. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dna/ltk/article/ykt00884?toc=500>. Vaatii käyttöoikeuden. Luettu: 20.3.2025.

Rosenvall, A. 11.12.2023. Muistisairauksiin liittyviä määritelmiä. Lisätietoa aiheesta. Muistisairaudet: Käypä hoito -suositus 2024. Luettavissa: <https://www.kaypahoito.fi/nix02415>. Luettu 19.3.2025

Sanoma Media Finland 2025. Mobiilisovellukset. <https://www.sanoma.fi/mita-temme/tietosuoja/tuotekohtaiset-tarkennukset/mobiilisovellukset/>. Luettu 10.4.2025.

Silfverberg, P. 2013. Ideasta projektiksi, projektivetäjän käsikirja. Luettavissa: <https://www.slideshare.net/slideshow/pvopas1/21997215#1>. Luettu: 21.3.2025.

Solje, E. & Krüger, J. 1.4.2025. Otsa-ohimolohkorappeuma. Lääkärin käsikirja. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dna/ltk/article/ykt01875>. Vaatii käyttöoikeuden. Luettu: 10.4.2025.

Strbian, D. & Satopää, J. 22.1.2025. Akuutti spontaani aivojensisäinen verenvuoto (ICH). Akuuttihoito-opas. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/aho01836?toc=18792>. Vaatii käyttöoikeuden. Luettu: 17.3.2025.

Sundell, T. 2022. Mediamasteri. Pelillistäminen opetuksessa ja oppimisessa: miten ja miksi? Luettavissa: <https://www.mediamasteri.com/blog/pelillistaminen-opetuksessa-ja-oppimisessa>. Luettu 20.3.2025.

Suopajarvi, L. 2013. Opas projektiarviointiin. Lapin yliopiston yhteiskuntatieteiden tiedekunnan julkaisuja. Luettavissa: <https://www.ulapland.fi/loader.aspx?id=a6d01dd9-baad-408a-a6fb-5e131cf74ef5>. Luettu: 23.3.2025.

Tekijänoikeuslaki 404/1961. Luettavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1961/19610404>. Luettu: 23.3.2025

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK) 2024. Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK). Luettavissa: <https://tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanta-htk>. Luettu: 23.3.2025.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukausepäilyjen käsitteleminen Suomessa: Ohje 2023. Luettavissa: https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf. Luettu: 23.3.2025.

van Gaalen, A.E.J., Brouwer, J. & Schönrock-Adema, J. 2020. et al. Gamification of health professions education: a systematic review. *Adv in Health Sci Educ* 26, 683–711 (2021). Luettavissa: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10459-020-10000-3>. Luettu: 20.3.2025.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Tammi.