

# DIAK

**Tanjunen Hannu**

**Tanjunen Jonna**

Sairaanhoitaja

Diakonia-ammattikorkeakoulu

Opinnäytetyö, 2024



**Breathe Nursing mobiilisimulaattori;  
ikäntyneiden lääkehoito –  
kysymyspankin laatiminen**

# TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Diakonia-ammattikorkeakoulu  
Hoitotyön tutkinto-ohjelma  
Sairaanhoitaja

Tekijät: Hannu Tanjunen & Jonna Tanjunen

Opinnäytetyön otsikko: Breathe Nursing mobiilisimulaattori; Ikääntyneiden lääkehoito - kysymyspankin laatiminen

Työn ohjaajat: Satu Elo, Paula Kotivesi & Titta Riihimäki

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: syksy 2024

Sivumäärä: 36

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena työnä yhteistyössä terveystieteen mobiilioppimispelejä tekevän yrityksen Breathe Mobile Solutions oy:n kanssa. Yrityksellä on testivaiheessa oleva Nursing mobiilisimulaattori, johon teimme lisäsisältöä liittyen ikääntyneiden lääkehoitoon.

Tarkoituksena oli kehittää Nursing mobiilisimulaattoriin kysymyspankki ikääntyneiden lääkehoidosta. Kysymykset tehtiin tilaajan toiveesta hengitys- ja verenkiertolääkkeistä, kipulääkkeistä, diabeteslääkkeistä, muistisairauslääkkeistä sekä uni- ja rauhoittavista lääkkeistä. Opinnäytetyön tavoitteena oli, että tuotteen tilaaja pystyy pelin avulla tuomaan lisää tietoa ja osaamista eri lääkeaineista, lääkkeiden jakamisesta, annostelusta, sekä yhteis- ja haittavaikutuksista lähi- ja sairaanhoitajaopiskelijoille, jotka peliä opinnoissaan käyttävät.

Ikääntyneiden hoidossa lääkehoito on isossa osassa hyvää ja turvallista hoitoa ja se on hoidon vaativimpia osa-alueita. Ikääntyminen aiheuttaa elimistössä muutoksia, jotka vaikuttavat lääkeaineiden vaiheisiin elimistössä. Tämän takia lääkkeen annostus voi olla eri työkäisiin verrattuna. Myös monilääkitys on tavallista ikääntyneillä ja eri lääkkeiden yhteisvaikutuksista tulee olla tietoa ikääntyneen hoitoon osallistuvilla lähi- ja sairaanhoitajilla.

Mobiilioppinen ja pelillistäminen opetuksessa lisääntyy ja sitä käytetään yhä enemmän välineiden ja sisällön kehityksen myötä. Mobiilipelien avulla saadaan hyviä tuloksia oppimiskokemuksissa, opiskelumotivaatiossa ja oppimistuloksissa. Vaativien asioiden oppiminen voi helpottua yhdistämällä käytännön harjoittelua ja simulaatiopelejä.

Opinnäytetyö tehtiin kahden koulun (Oulun ammattikorkeakoulu & Diakonia-ammattikorkeakoulu) sairaanhoitajaopiskelijan yhteistyössä. Projekti eteni aikataulussa koko matkan ja valmiista kysymyspaketista saatiin kiitettävää palautetta työn tilaajalta. Kysymysten käyttäminen valmiissa pelissä jää tilaajan päätettäväksi ja kaikki oikeudet kysymyksistä annoimme heille.

## **ABSTRACT**

Oulu University of Applied Sciences  
Diaconia University of Applied Sciences  
Bachelor`s Degree in Health Care  
Bachelor of Health Care

Authors: Hannu Tanjunen & Jonna Tanjunen

Title of thesis: Breathe Nursing mobile simulator; Medication for the elderly - drawing up a question bank

Supervisors: Satu Elo, Paula Kotivesi & Titta Riihimäki

Term and year when the thesis was

submitted: Autumn 2024

Number of pages: 36

The thesis was carried out as a practical project in collaboration with Breathe Mobile Solutions, a company that develops mobile learning games for the healthcare sector. They are in the testing phase with their Nursing -mobile simulator for which we created additional content related to medication management for the elderly.

The purpose was to develop a question bank for the Nursing -mobile simulator about the medication management of the elderly. The questions were made at the request of the client and covered respiratory and cardiovascular medications, pain medications, diabetes medications, dementia medications, as well as sleeping aids and tranquilizers. The goal of the thesis was for the client to use the game to provide additional knowledge and skills about various medications, medication administration, dosage, as well as drug interactions and side effects, to registered nursing students and practical nursing students who use the game in their studies.

Medication management plays a significant role in ensuring safe care in elderly care, and it is one of the most demanding areas of it. Aging causes changes in the body that affect the pharmacokinetics of drugs. For this reason, drug dosage may differ compared to working-age individuals. Polypharmacy is also common among the elderly, and those involved in their care need to be informed about drug interactions.

Mobile learning and gamification in education are increasing, and their use continues to grow with the development of tools and content. Mobile games help to achieve positive results in learning experiences, student motivation, and learning outcomes. Combining practical training with simulation games can help the students in the learning process of complex topics.

The thesis was carried out in collaboration between two nursing students from two schools (Oulu University of Applied Sciences & Diaconia University of Applied Sciences). The project progressed on schedule and we received excellent feedback from the client on the completed question package. The rights to the questions were granted to the client.

# SISÄLLYS

|  |    |
|--|----|
| TIIVISTELMÄ .....  | 2  |
| ABSTRACT .....   | 3  |
| SISÄLLYS .....   | 4  |
| 1 JOHDANTO.....  | 5  |
| 2 MOBIILIOPPIMINEN JA IKÄÄNTYNEEN LÄÄKEHOITO .....       | 6  |
| 2.1 Mobiilioppiminen sosiaali- ja terveysalalla.....     | 6  |
| 2.2 Pelillistäminen sosiaali- ja terveysalalla.....      | 7  |
| 2.3 Ikääntyneen turvallisen lääkehoidon osaaminen.....   | 8  |
| 2.3.1 Hengitys- ja verenkiertosairauksien lääkkeet ..... | 9  |
| 2.3.2 Diabetes lääkkeet.....                             | 10 |
| 2.3.3 Kipulääkkeet.....                                  | 10 |
| 2.3.4 Muistisairauslääkkeet .....                        | 11 |
| 2.3.5 Uni- ja rauhoittavat lääkkeet .....                | 12 |
| 3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET .....            | 14 |
| 4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....                            | 15 |
| 4.1 Toiminnallinen kehittämistyö .....                   | 15 |
| 4.2 Yhteistyökumppani ja kohderyhmä.....                 | 15 |
| 4.3 Kehittämistoiminnan toteutuksen vaiheet .....        | 16 |
| 4.3.1 Ideointivaihe .....                                | 17 |
| 4.3.2 Suunnitelmavaihe .....                             | 18 |
| 4.3.3 Opinnäytetyön toteuttaminen.....                   | 19 |
| 4.3.4 Arviointi ja päätösvaihe.....                      | 20 |
| 5 TULOKSENA TUOTETTU KYSYMYSPANKKI .....                 | 22 |
| 5.1 Kysymyspankin toteutus.....                          | 22 |
| 5.2 Kysymysten jakaantuminen.....                        | 24 |
| 5.3 Kysymyksissä käytetyt tietokannat.....               | 27 |
| 6 POHDINTA .....   | 28 |
| LÄHTEET .....  | 31 |

# 1 JOHDANTO

Mobiilipelien avulla opetuksessa on saatu hyviä tuloksia oppimiskokemuksissa, opiskelumotivaatiossa ja oppimistuloksissa. Tietotekniikan käyttö opetuksessa parantaa opiskelijoiden ongelman-ratkaisukykyä ja opitun tiedon pidempään muistamisessa. (Halonen ym. 2019.) Opiskelijat kokevat simulaatiopelien avulla opiskelun mielekkääksi ja uudenlaiseksi tavaksi oppia mm. lääkehoitoon liittyviä asioita. Simulaatiopelit oppimismenetelmänä soveltuvat hyvin sairaanhoitaja-opiskelijoiden oppimiseen lääkkeenantamisen prosesseissa ja ne toimivat myös lääkehoidon osaamisen arvioinnissa ja koulutuksen kehittämisessä. (Saastamoinen 2023,10.)

Lääkehoito on keskeisimpiä ja vaativimpia osa-alueita ikääntyneen turvallisessa hoitotyössä. Lääkehoito jakaantuu usealle eri ammattiryhmälle, sekä myös ikääntyneelle itselleen ja hänen omaisilleen. Lainsäädännöllä määritellään tarkasti lääkehoidon toteuttaminen ja vastuut terveydenhuollossa. (Kelo ym. 2015,172.) Ikääntyessä elimistössä tapahtuu paljon erilaisia fysiologisia muutoksia, jotka vaikuttavat lääkeainevaihduntaan ja sen vuoksi ikääntyneet ovat herkkiä lääkkeille ja niiden haittavaikutuksille. Ikääntyneillä pitkäaikaissairauksia on paljon ja monilääkityksen riski on suurempi. (Pitkälä, Strandberg & Tilvis 2016.) Ikääntyneillä lääkkeiden aloitus- ja ylläpitoannokset ovat usein pienempiä jopa puolet työikäisten annoksista. Lääkehoitoa suunniteltaessa hoidon hyöty-haittasuhteen arvioiminen voi olla vaikeaa ja suunnitelmassa tulee ottaa huomioon ikääntyneen kokonaistilanne ja omat toiveet. (Viikari & Lauroma 2013.)

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa Breathe Mobile Solutions Oy:n Nursing mobiilisimulaattoriin kysymyspankki liittyen ikääntyneiden lääkehoitoon. Tavoitteena oli, että Nursing mobiilisimulaattoriin tekemämme lääkehoidon kysymyspankin avulla tilaaja voi tuoda lisää tietoa ja osaamista lähi- ja sairaanhoitajaopiskelijoille ikääntyneiden lääkehoidosta ja sen turvallisesta toteuttamisesta. Opinnäytetyö tehtiin toiminnallisena opinnäytetyönä yhteistyössä Oulun ammattikorkeakoulun (Oamk) ja Diakonia-ammattikorkeakoulun (Diak) kahden sairaanhoitajaopiskelijan toimesta.

## 2 MOBIILIOPPIMINEN JA IKÄÄNTYNEEN LÄÄKEHOITO

### 2.1 Mobiilioppiminen sosiaali- ja terveysalalla

Mobiilioppiminen on opetuksen ja oppimisen muoto, jonka osana käytetään mobiililaitetta, esim. kännykkä tai tabletti. Mobiililaitte on työkalu, jolla oppimisprosessia voidaan monipuolistaa. Mobiilioppimisella tarkoitetaan opetusta ja oppimista, jossa hyödynnetään mobiililaitetta monipuolistamaan ja aktivoimaan oppijoita perinteisten menetelmien lisäksi ja tueksi. Laitteen ja sovellusten/pelien käyttö tulee mielekkäästi nivoa yhteen osaksi oppimista, jossa korostuu suunnittelu, toteutus ja etenkin pedagogiikan tärkeys. (Rikala 2016, 8–9.)

Simulaatio- ja oppimispelien on todettu parantavan oppimistuloksia, sekä mahdollistavan päätöksenteko- ja johtamistaitojen kehityksen. Kliinisen päätöksenteon ja opiskelun mielekkyyden lisääntymisestä on myös näyttöä simulaatiopelien käytöstä opetuksessa. Lisäksi oppimistulosten, -kokemusten ja –motivaation saralla on saatu positiivisia tuloksia oppimispelien käytöstä. (Halonen ym. 2019.)

Lääkehoidon opetuksessa käytetyimmät menetelmät ovat kliininen harjoittelu, luento-opetus ja digitaaliset menetelmät. Opiskelijat kokevat simulaatiopelien avulla opiskelun mielekkääksi ja uudenlaiseksi tavaksi oppia lääkehoitoon liittyviä asioita. Simulaatiopeli oppimismenetelmänä soveltuu hyvin mm. sairaanhoitaja-opiskelijoiden teoreettiseen oppimiseen lääkkeenantamisen prosessissa. Tutkimus osoittaa, että teorian ja käytännön yhdistäminen simulaatiopelin avulla auttaa vaativienkin asioiden oppimisessa ja antaa varmuutta lääkehoidon toteuttamisessa. Simulaatiopeljä voidaan käyttää myös lääkehoidon osaamisen arvioinnissa ja koulutuksen kehittämisessä. Simulaatiopelien käyttö opetusmuotona on vielä vähäistä niiden vähäisen saatavuuden vuoksi. (Saastamoinen 2023,10.)

Breathe Mobile Solution Oy:n Nursing mobiilisimulaattorin avulla opiskelija voi ylläpitää jo opittua ammattitaitoa ja opetella uutta harjoittelemalla turvallisesti ja monipuolisesti simulaatio tilanteiden kaltaisesti. Mobiilisimulaattoria pelaamalla opiskelijalle tulevat tutuiksi hoidon systemaattisuus ja oikeat hoitoprotokollat ja sen avulla opiskelija voi saada itsevarmuutta omaan päätöksentekoon. Opiskelua

mobiilisimulaattorin avulla voi tehdä milloin ja missä vain omalla mobiililaitteella. Breathe Mobile Solutions Oy:lle opiskelijoiden antamien palautteiden mukaan mobiilisimulaattorin avulla opiskeleminen on ollut parempi tapa opiskella kuin perinteiset kirjalliset tehtävät, asiat ovat jääneet näin paremmin mieleen. Mobiilisimulaattori on auttanut koulussa käytäviin simulaatioihin valmistautumiseen. Mobiilisimulaattorin avulla opiskelijat ovat päässeet toteuttamaan teorian tietoa lähemmäksi käytännön tilanteita ja mahdollisista virheistä on oppinut suorittamalla tehtävän uudelleen. (Breathe Mobile Solutions 2024.)

Tekniikka kehittyy koko ajan eteenpäin ja se tuo mahdollisuuden myös opiskelijoiden opetella asioita teknologiaa hyödyntäen. Olemme opiskelujemme aikana päässeet itse kokeilemaan, miten mobiilisimulaattorin avulla opiskelu onnistuu. Omat kokemuksemme olivat positiivisia ja muilta opiskelijoilta saamamme palaute oli myös pelkkää hyvää. Tämän vuoksi koimme tärkeäksi tehdä oppinnäytetyömme kehittämistehtävän tästä aiheesta.

## **2.2 Pelillistäminen sosiaali- ja terveysalalla**

Peli on järjestelmä, jossa pelaajat sitoutuvat ratkaisemaan pelin keinotekoisia konflikteja ja jossa säännöistä ja ratkaisuista seuraa lopputulos. Tämä on hyvin lähellä simulaatiota, jossa pelaajan tehtävänä on navigoida virtuaalisessa ympäristössä ja oppia pelin toimintalogiikka ja voittaa se. Pelisuunnittelu on oppimisen ja kaikkien pelien taustalla, Oppimispelien taustalla ja tukena on asiantuntija, joka varmistaa pelin toimivuuden hyötynäkökulmasta. (Oksanen ym. 2011, 14.)

Pelillisuus mahdollistaa aktivoivat ja intuitiiviset oppimistilanteet, jonka avulla peli kohdistaa opittavan asian ytimeen ja helpottaa ongelmien jäsentämisessä (Oksanen ym. 2011, 19). Pelissä on turvallista ottaa riskejä ja myös epäonnistua ja siinä voidaan rohkeasti yrittää sellaista mitä ei välttämättä muuten uskaltaisi (Krokkfors ym. 2014, 227).

Sanz-Martos ym. (2024) tutkimuksessa tutkittiin 122:n espanjalaisen sairaanhoitajan kokemuksia pelillistämisen tehokkuudesta ja vaikutuksista opinnoissa. 75

%:lla ei ollut aikaisempaa kokemusta pelillistamisestä. Tutkimus suoritettiin kyselytutkimuksena oppituntien jälkeen, jossa jaettiin ryhmät perinteiseen opetukseen ja pelillistävään opetukseen. Kaikilla osa-alueilla oppimisessa tulokset olivat parempia pelejä käyttävien keskuudessa, kuin perinteiseen opetukseen osallistujilla. Näitä aihealueita olivat mm. päättelykyvyn ja taitojen hallinnassa, materiaalin ymmärtämisessä ja saatujen tietojen tarpeellisuudessa. Hauskuus ja motivaatio nousi myös esille tuloksista ja kaikki osallistujat kokivat, että haluavat pelillistämistä käytettävän sairaanhoitajaopinnoissa jatkossa. Tutkijoiden johtopäätöksenä oli, että pelillistämistä tulisi entistä johdonmukaisemmin ja enemmän käyttää sairaanhoitajien opetuksessa.

Opetuksen pelillistäminen täytyy suunnitella huolella, jotta sitä voidaan hyödyntää onnistuneesti opetuksessa. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon, että pelilliset elementit ja tavoitteet ovat yhteensopivat opiskelukurssin tavoitteiden ja vaatimusten kanssa. Onnistuessaan pelillistäminen selvästi parantaa korkeakouluopiskelijoiden opiskelumotivaatiota ja -tyytyväisyyttä. Pelillistämällä voidaan parantaa opiskelijoiden arvosanoja sekä kurssien läpäisysuhdetta, mikäli suunnittelussa on otettu huomioon pelaajaluokat ja näille on mietitty pelillisiä elementtejä, joiden avulla asioiden opettamista voidaan tehostaa. (Paju 2019, 27–29.)

### **2.3 Ikääntyneen turvallisen lääkehoidon osaaminen**

Ikääntyneen hyvän ja turvallisen hoidon perustana on lääkehoito, se on yksi vaativimpia osaamisalueita hoitotyössä. Vastuu lääkehoidon toteutuksesta jakautuu monelle eri terveydenhuollon ammattilaiselle, sekä lisäksi ikääntyneen läheisille ja ikääntyneelle itselleen. Ikääntyneen lääkehoito voi toteutua ikääntyneen kotona, hoiva-, hoitolaitoksissa tai laitoshoidossa. Siksi turvallisen lääkehoidon toteuttaminen edellyttää terveydenhuollon työntekijöiltä osaamista lääkehoidosta sekä gerontologisesta ja geriatrisesta tiedosta. (Kelo ym. 2015,172.) Lääkehoidon virheet usein liittyvät lääkehoidon toteutukseen. Toteutuksen tyypillisimpiä virheitä ovat, että lääke jää antamatta, lääke annetaan väärään aikaan, potilas saa väärän lääkkeen tai lääkeannos ei ole määräyksen mukainen. Lääkityspoikkeamat Suomessa ovat yleisiä, yli puolet näistä poikkeamista havaitaan vasta kun ne on jo tapahtunut. (Karttunen 2019, 37.)

Ikääntyessä elimistössä tapahtuu erilaisia fysiologisia muutoksia, jotka vaikuttavat lääkeaineenvaihduntaan ja sen vuoksi ikääntyneet ovat herkkiä lääkkeille ja niiden haittavaikutuksille. Ikääntyneillä pitkäaikaissairauksia on paljon ja monilääkityksen riski on suurempi. Sairauksien seurauksena toimintakyky voi heikentyä ja riski lääkkeiden virheelliseen ottoon lisääntyy. (Pitkälä, Strandberg & Tilvis 2016.) Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea on julkaissut Lääke 75+ tietokannan, joka on jatkuvasti päivittyvä, sisältää luokittelun ja suosituksen 450–500 lääkeaineen tai niiden yhdistelmien käytöstä ikääntyneillä. Sen tarkoituksena on tukea ja parantaa yli 75-vuotiaiden lääkehoidon turvallisuutta. (Fimea 2024.)

Ikääntyneiden lääkehoidon haasteisiin lukeutuu monilääkitys ja myös näyttöön perustuvan hoidon liian vähäinen käyttäminen. Monilääkitys voi johtaa lääkeaineiden yhteis- ja haittavaikutuksiin. Suurena haasteena on potilaan sitoutuminen lääkehoitoon ja sen oikeanlaiseen toteuttamiseen ja noudattamiseen. Ikääntyneet sairastavat paljon ja lääkkeiden käyttö on lisääntynyt viimeisten vuosikymmenten aikana merkittävästi ja on haasteellista ottaa huomioon yhteis- ja haittavaikutukset ikääntyneiden lääkeaineenvaihdunnan muutosten vuoksi. (Pitkälä ym. 2006.) Ikääntyneen hoidossa vastuu lääkehoidon turvallisesta toteutumisesta on isossa roolissa terveydenhuollon ammattilaisilla, joten koulutuksessa on tärkeää turvata riittävä osaamisen taso. Tässä opinnäytetyössä lääkehoidon osa-alueiksi on rajattu ikääntyneiden keskeisimmät sairaudet ja niiden lääkehoito.

### **2.3.1 Hengitys- ja verenkiertosairauksien lääkkeet**

Sydämen toimintaa vaikuttavat lääkkeet voidaan jakaa farmakologisen vaikutuksen perusteella sydämen supistusvoimaan, rytmiin, syketaajuuteen ja sepelvaltimokiertoa vaikuttaviin lääkkeisiin. Tämä luokittelu on suuntaa antava, koska monilla lääkkeillä on useita eri vaikutuksia. Sydämen toimintaan vaikuttavia lääkeaine ryhmiä ovat nesteenoisilääkkeet, verenpaineilääkkeet, vajaatoimintalääkkeet, sepelvaltimotautilääkkeet, lipidiaineenvaihduntaa vaikuttavat lääkkeet, antitromboottiset lääkkeet ja rytmihäiriölääkkeet. (Ruskoaho 2024.)

Astman ja keuhkohtaumataudin hoitoon käytetään pitkälti samoja lääkkeitä. Astman lääkityksessä pääpaino on limakalvotulehduksen hoidossa, kun taas keuhkohtaumataudissa hoidetaan ahtauman sileän lihaksen hoitoon vaikuttavilla lääkkeillä, joten lääkkeitä on osittain erilainen. Astman ja keuhkohtaumataudin lääkityksessä käytetään ensisijaisesti hengitettäviä eli inhaloitavia lääkkeitä. Taudin eri vaiheissa voidaan lääkitystä myös tehostaa tabletti- tai injektiohoitoilla. (Lehtimäki, Moilanen & Kankaanranta 2024.)

### **2.3.2 Diabetes lääkkeet**

Diabetes jaotellaan tyypin 1 ja tyypin 2 muotoihin. Tyypin 1 diabetes on insuliinipuutteinen ja sen hoito lääkityksen osalta perustuu insuliiniin. Tyypin 2 diabeteksessä kehittyy insuliinin erityshäiriö. Diabeteksellä on useita erilaisia alamuotoja. (Niskanen & Ilanne-Parikka 2019.)

Diabeteksen yleisyys ikääntyneillä on noin 20 %. Ikääntynyt diabetespotilas voi olla pitkään 1-tyypin tai 2-tyypin diabetesta sairastanut. Enemmistö sairastuu 2-tyypin diabetekseen, mutta iäkkäänä voi sairastua myös 1-tyypin tai muuhun insuliinipuutosdiabetekseen. Ikääntyneet ovat usein monisairaita, joten heidän hoidossaan tulee huomioida kokonaisvaltainen lääkehoito ja usein verensokerin hoitoon kuuluu myös kohonneen verenpaineen ja rasva-arvojen lääkehoito. (Ilanne-Parikka & Rönnemaa 2019.)

2-tyypin diabeteksen hoidossa verensokeria alentava lääkehoito on usein tarpeellinen heti sairauden toteamisen jälkeen, myös insuliinin pistohoito tulee monelle tarpeelliseksi ajan myötä, koska haiman insuliinieritys heikkenee. 2-tyypin diabeteksen lääkehoitoon kuuluvat yleensä verensokeria laskevat lääkkeet ja insuliinipuutoksessa insuliinipistohoito ja lisäksi verenpaine- ja kolesterolilääkkeet. (Ilanne-Parikka 2019.)

### **2.3.3 Kivulääkkeet**

Ikääntyneen kivulääkityksen valintaan vaikuttavat iän elämäntilanteeseen tuomat muutokset. Munuaisten ja maksan toiminnan heikentyessä lääkkeitä puhdistuminen

elimistöstä heikentyy sekä ikääntyneen keskushermosto on herkempi kipulääkkeiden aiheuttamille haittavaikutuksille. (Kalso 2018.)

Parasetamoli on ensisijainen kipulääke ikääntyneiden hoidossa sen harvinaisten haittavaikutusten vuoksi. Tulehduskipulääkkeiden haittavaikutusriski ikääntyneillä on moninkertainen (Kalso 2018). Tulehduskipulääkkeet lisäävät ikääntyneellä riskiä sydän- ja verisuonitapahtumiin sekä mahasuolikanavan verenvuotoon. Lisäksi ne voivat vaikeuttaa sydämen ja munuaisten vajaatoimintaa. (Aalto 2023.)

Voimakkaan kivun hoitoon ikääntyneillä voidaan käyttää opioideja 25–50 % pienemmällä annoksella kuin työikäisillä. Opioidien käyttö ikääntyneillä saattaa aiheuttaa mielialan muutoksia, sekavuutta ja hallusinaatioita enemmän kuin muilla ja tämä lisää riskiä kaatumisille. (Kalso 2018.) Heikoilla opioideilla ja ikääntyneiden paljon käyttämällä SSRI- lääkkeillä on paljon yhteisvaikutuksia. Ikääntyneiden keskushermosto on hyvin herkkä vahvoille opioideille ja niiden annostelu ikääntyneillä tulee aloittaa hyvin varovasti. Esimerkiksi pitkävaikutteisen fentanyyli-laastarin aloittamista ennen tulisi sitä kokeilla lyhytvaikutteisena opioidina suun kautta. Lääkitys aloitetaan pienellä annoksella, ellei ole kyseessä vaikea voimakas kiputila ja annosta nostetaan tavanomaista harvatahtisemmin haittavaikutuksia tiiviisti seuraamalla. (Tilvis 2016.)

#### **2.3.4 Muistisairauslääkkeet**

Muistisairaus on tila, joka heikentää sekä muistin että muun tiedonkäsittelyn alueita. Suurin osa muistisairauksista on eteneviä sairauksia. Muistisairauksien lääkehoito on toistaiseksi oireenmukaista, parantavaa lääkehoitoa ei ole. (Virta 2013.) Muistisairauksista vain Alzheimerin tauti ja Parkinsonin taudin muistisairaus ovat viralliset käyttöaiheet muistisairauslääkkeille. Suomessa muistisairauksien lääkehoidossa käytössä ovat donepetsiili, galantamiini, rivastigmiini ja memantiini. Alzheimerin taudin hoidossa ensisijaisena ovat asetyylikoliiniesteraasin estäjät. Varhain aloitetulla lääkehoidolla voidaan vähentää tiedonkäsittelyssä ilmeneviä oireita ja hidastaa toimintakyvyn heikentymistä ja lääkehoito voi lykätä

käyttöoireiden ilmaantumisesta ja helpottaa niiden hoitoa. (Rinne, Hallikainen, Suhonen, Rosenvall & Erkinjuntti 2015.)

Lääkehoidon hoitovaste ja sen kesto on yksilöllistä ja riippuu siitä, mikä on ollut taudin vaikeusaste hoitoa aloittaessa. Kun hoito aloitetaan varhaisessa vaiheessa, saadaan sille paras vaste, mutta pidempään edenneeseen tautiin hoito myös tehoaa. Taudin ollessa lievässä vaiheessa hoidon vaste on tilan vakiintuminen tai oireiden hitaampi eteneminen. Keskivaikeassa vaiheessa hoidonvasteella pyritään toimintakyvyn säilymiseen tai jopa kohenemiseen. Vaikeassa vaiheessa hoidon hoitovaste on käyttäytymisen muutosten helpottuminen. Hoitovastetta seurataan säännöllisesti. Ne muistisairaat, jotka hyötyvät lääkehoidosta saavuttavat oireiden kehittämisessä keskimäärin 1–2 vuoden tasaisen vaiheen ja yksittäistapauksissa se voi jatkua pidempäänkin. Lääkehoidon hoitovaste voi jatkua useita vuosia käyttäytymisen muutoksissa. (Hallikainen 2017.)

### **2.3.5 Uni- ja rauhoittavat lääkkeet**

Ikääntyneistä kotona asuvista joka kolmas käyttää psyykenlääkkeitä ja laitoksissa asuvista lähes kaikki. Ikääntyneillä psyykelääkkeitä käytetään hoitamaan unettomuutta, depressiivisiä oireita ja muistisairauksien aiheuttamia käyttöoireita. Yleisimpiä psyykelääkkeitä ovat uni- ja rauhoittavat lääkkeet bentsodiatsepiinit, näiden käyttö jää usein pitkäkestoiseksi. (Hartikainen 2007, 2571–7.) Ensimmäisenä unettomuuden hoitona käytetään niin sanottuja bentsodiatsepiinien tavoin vaikuttavia unilääkkeitä Z-lääkkeitä tsolpideemiä ja tsopiklonia. Potilailla, joilla on lisäksi ahdistuneisuutta unettomuuden hoitoon parhaiten sopivat keskipitkävaikutteiset bentsodiatsepiinit tematsepaami ja oksatsepaami. Nämä sopivat potilaille, joilla on nukahtamisvaikeuksien lisäksi myös yöllisiä heräilyjä. Pitkävaikutteiset bentsodiatsepiinit eivät sovellu ikääntyneille lääkeaineen elimistön kertymisen vuoksi. Lyhytvaikutteisia bentsodiatsepiineja ei suositella ensimmäiseksi unilääkkeeksi ikääntyneelle, koska ne voivat aiheuttaa muistamattomuutta ja sekavuustiloja. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 466–467.)

Muistisairauksia sairastavilla on sairauden jossain vaiheessa kognitiivisten oireiden lisäksi ei-kognitiivisia neuropsykiatrisia oireita, joita nimitetään myös

muistisairauden käytösoireiksi. Käytösoireet voivat koetella potilaan läheisten ja hoitajien voimavaroja ja aiheuttaa kärsimystä potilaalle. On hyvin yleistä, että neuropsykiatrisia oireita hoidetaan psykoosilääkkeillä laitos- sekä kotihoidossa. (Kuronen 2017, 11–12.) Ikääntyneiden neuropsykiatristen oireiden hoidossa ensisijaisena hoitomuotona on lääkkeetönhoito. Toisen polven psykoosilääkkeet voidaan aloittaa, jos muut hoitokeinot eivät auta. Toisen polven psykoosilääkkeistä risperidoni on ainoa lääke, jolla on indikaatio muistisairauden käytösoireiden hoitoon. Ketiapiini on vaihtoehto potilaille, jotka saavat risperidonista haittavaikutuksia. (Rosenvall & Koivisto 2023.)

### 3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa Breathe Mobile Solutions Oy:n Nursing mobiilisimulaattoriin kysymyspankki liittyen ikääntyneiden lääkehoitoon. Tavoitteena oli, että Nursing mobiilisimulaattoriin tekemämme lääkehoidon kysymyspankin avulla tilaaja pystyy tuomaan lisää tietoa ja osaamista lähi- ja sairaanhoitajille ikääntyneiden lääkehoidosta ja sen turvallisesta toteuttamisesta.

Kehittämistehtävänä oli tuottaa uutta sisältöä mobiilisimulaattoriin tekemällä siihen tutkittuun tietoon perustuva kysymyspankki ikääntyneiden lääkehoidosta. Tilaajalta saamamme lääkeainelistauksen pohjalta teimme kysymykset verenkierto-, hengitys-, diabetes-, kipu-, muisti-, uni- ja rauhoittaviin lääkkeisiin liittyen. Kysymykset liittyivät lääkeaineiden käyttötarkoitukseen, yhteis- ja haittavaikutuksiin, lääkkeiden jakamiseen ja oikeaan annosteluun. Kysymyspankin laatutavoitteena oli, että kysymykset perustuvat luotettavista lähteistä saatuun tutkittuun tietoon. Lopuksi kysymysten oikeellisuus on varmistettu vähintään kaksoistarkastuksella tekijöiden toimesta.

## 4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

### 4.1 Toiminnallinen kehittämistyö

Toteutimme opinnäytetyömme toiminnallisena kehittämistyönä, jonka tavoitteena oli ammatillinen tuotos kohderyhmänä lähi- ja sairaanhoitajaopiskelijat. Opinnäytetyötä suunniteltaessa meillä molemmilla oli ajatus, että haluamme tehdä tuoksen, josta olisi hyötyä tuleville hoitoalan ammattilaisille.

Toiminnallinen opinnäytetyö on yksi tutkimuksellisen kehittämisen tapa, siinä näytetään ammatillinen asiantuntijuus kehittävällä ja tutkimuksellisella otteella tehdyllä tuoksella ja raportilla, joka kuvaa tuotokseen liittyviä ratkaisuja, valintoja ja lähtökohtia perustellusti. (Kostamo, Airaksinen & Vilka 2022, 13.) Toiminnallinen opinnäytetyö on kokonaisuus, joka vastaa tunnistettuun tarpeeseen ja se voi olla esimerkiksi ohje, opas, esite tai käsikirja. Toiminnallinen opinnäytetyö voi olla myös osa työelämästä tai toimeksiantajalta lähtöistä projektia, jossa toteutetaan jokin heidän pyytämänsä tuotos. (Vilka 2021,40.)

### 4.2 Yhteistyökumppani ja kohderyhmä

Opinnäytetyömme yhteistyökumppanina ja tuotteen tilaajana toimi Breathe Mobile Solutions Oy, joka on suomalainen ohjelmistoyritys ja se on erikoistunut kehittämään moderneja mobiilikoulutuksia erityisesti terveydenhuoltoalalle. Yrityksellä on ensihoidon mobiilisimulaattoripeli Stay `N Play, jossa suoritetaan realistisia ensihoidon tehtäviä mobiilisti ja pelaamiseen tarvitsee ainoastaan Android- tai iOS-laitteen. (Breathe Mobile Solutions 2022.) Lisäksi heiltä on tulossa Nursing mobiilisimulaattori, joka on tällä hetkellä testivaiheessa ja johon me opinnäytetyössämme tuotimme uutta sisältöä tekemällä kysymyspankin ikääntyneiden lääkehoidosta.

Oulun ammattikorkeakoulu on Breathe Mobile Solutions Oy:n asiakas ja heille Nursing peli tulee olemaan vapaasti käytettävissä ja hyödynnettävissä OAMK:n opettajille kurssien toteutuksen työvälineenä. Tilaajan tulevaisuuden

suunnitelmissa on yhteistyönä Oamk:n kanssa toteuttaa Campus Online kurssi Nursing peliä hyödyntäen, joka on vapaasti valittavissa kursseissa ammattikorkeakoulu opiskelijoille. (Breathe Mobile Solutions 2024.)

Nursing mobiilisimulaattori on Breathe Mobile Solutions Oy:n testivaiheessa oleva mobiilipeli. Peliä pelataan mobiililaitteella, matkapuhelimella tai tabletilla. Peli sijoittuu koti- tai laitospäristöön ikäihmisen hoidossa ja jossa pelaaja on joko lähi- tai sairaanhoitajan roolissa ja suorittaa erilaisia hoitoon liittyviä tehtäviä. Näitä tehtäviä ovat esimerkiksi peruselintoimintojen mittaaminen, haastattelu, erilaiset vieritutkimukset, lääkehoidossa lääkkeen jakamiseen, lääkkeen antamiseen ja sen vaikuttavuuden arvioon liittyviä tehtäviä. Pelaaja tekee tehtävien pohjalta hoidontarpeen arviota, jossa tukena voi olla lääkärin konsultaatio. Pelaaja tekee pelissä jatkohoitopäätöksen asiakkaalle, voiko hän jäädä kotiin, tarvitseeko hän lähipäivinä lääkärin arviota vai onko tilanne kiireellinen ja hoitoon pitää haakeutua välittömästi. Pelissä on erilaisia skenaarioita, joissa pelaajan tulee monipuolisesti osata ottaa huomioon ikääntyneiden hoitoon liittyviä asioita. (Breathe Mobile Solutions 2024.)

Kysymyspankkiamme hyödynnetään pelin lääkehoitoon liittyviin tehtäviin; lääkkeiden jakamiseen, antamiseen, vaikuttavuuden arvioimiseen sekä yleiseen tietouteen lääkkeiden käyttötarkoituksesta.

### **4.3 Kehittämistoiminnan toteutuksen vaiheet**

Kehittämistoiminnan vaiheita ovat kehittämistarpeen tunnistaminen, ideoimisvaihe, suunnitelmavaihe, toteuttamisvaihe, tuloksen ja tuotoksen vaihe, arviointivaihe ja päätösvaihe. Lineaarisuus edustaa järkipäristä logiikkaa, jossa asioiden etenemisjärjestys ja tavoiteltava lopputulos on mahdollisimman tarkasti ennakoitavissa. Linearisessa ajattelussa kehittämistoiminta nähdään kokonaisuutena, jossa tehtävät tehdään järkevissä ja loogisesti etenevässä järjestyksessä. Linearisessa kehittämistoiminnassa lähtökohdat ovat selkeitä, ne ovat etukäteen tarkkaan rajattuja, sekä toteutuksen mahdolliset epävarmuustekijät ennakoidaan ja hallitaan. (Salonen, Eloranta, Hautala & Kin 2017, 52.)

Opinnäytetyöksi päätimme tehdä toiminnallisen kehittämistyön. Halusimme lähteä ideoimaan ja suunnittelemaan jotain konkreettista tuotetta liittyen ikääntyneiden hoidon kehittämiseen. Kehittämistyön idea tuli meidän molempien pitkän hoitoalan työkokemuksen kautta, jossa olemme nähneet monia erilaisia haasteita ikääntyneiden hoitoon liittyen.

Opinnäytetyötä ideoidessamme lähdimme kysymään Oamk:n vanhustyön opettajilta ideaa toiminnalliseen opinnäytetyöhön, joka sijoittuisi ikääntyneiden hoitoon ja mahdollisesti ensihoitoon. Heiltä saimme vinkin yhteistyöstä Breathe Mobile Solutions Oy yrityksen kanssa. Otimme yhteyttä yritykseen sähköpostilla ja he kertoivat Nursing mobiilisimulaattorista, johon he tarvitsisivat kysymyspankin ikääntyneiden lääkehoidosta. He kertoivat meille pelin ideasta ja näyttivät esimerkin yhdestä mahdollisesta lääkeaineesta tehdystä kysymyksestä. Idea ja aihe oli mielestämme mielenkiintoinen ja innostava, joten päätimme alkaa tätä tuotetta työstämään.

#### **4.3.1 Ideointivaihe**

Kun kehittämistoiminnan tarve on löydetty, tarve perusteltu sekä aiheen alustava rajaus on tehty alkaa ideointivaihe eli työn luova vaihe. Ideointivaiheessa on hyvä olla mukana eri henkilöitä, että työlle saadaan erilaisia näkökulmia. Tässä vaiheessa työlle mietitään tavoitteet ja etenemissuunnitelma. (Salonen ym. 2017, 58.)

Opinnäytetyö toteutettiin kahden ammattikorkeakoulun Oulun ammattikorkeakoulun ja Diakonia-ammattikorkeakoulun yhteistyönä. Kun me molemmat saimme ohjaavat opettajat työllemme, pidimme palaverin molempien koulujen opettajien kanssa yhteistyön sopimiseksi. Palaverissa kävimme läpi opinnäytetyön idean ja saimme ohjausta opettajilta, miten lähdemme työmme kanssa etenemään. Palaverissa sovimme, että työ tehdään Oulun ammattikorkeakoulun kirjallisten ohjeiden mukaan ja esittelemme työmme Diakonia-ammattikorkeakoulun opinnäytetyön seminaareissa. Saimme opettajilta vinkkejä opinnäytetyön tavoitteista ja raportin sisällöstä sekä teimme alustavaa suunnitelmaa etenemisaikataulusta.

### 4.3.2 Suunnitelmavaihe

Suunnitelmavaiheessa tehdään kirjallinen kehittämissuunnitelma eli opinnäytetyösuunnitelma, jossa on kirjattuna työn tavoitteet, työn vaiheet, työn tekijät, työssä käytetyt menetelmät tutkimukseen ja kehittämiseen, työssä käytettävät materiaalit ja aineistot, tiedonhankintamenetelmät, dokumentointitavat, miten tuotettuja dokumentteja käsitellään sekä siinä on kerrottuna työssä mukana olevien tekijöiden vastuut. Tässä vaiheessa on tärkeää, että työskentely suunnitellaan mahdollisimman hyvin etukäteen, vaikka aina ei voi ennakoida mikä asia toimii ja varmasti onnistuu. (Salonen 2013, 17.) Kehittämistoiminnan suunnitelmavaiheessa tehdään taustaselvitystä valitusta aiheesta, perehdytään aiheen kirjallisuuteen ja tutkimustietoon, koska kehittämistoiminta tulee perustua tutkituun tietoon ja/tai näyttöön. Suunnitelmavaiheessa sovitaan tekijöiden vastuut ja tehtävät sekä työn tekemiseen käytettävissä olevat resurssit. (Salonen ym. 2017, 60.)

Pidimme tilaajan kanssa yhteistyö palaverin maaliskuussa 2024, jossa sovimme yhteistyösopimuksesta ja saimme heiltä täytettäväksi salassapito- ja turvallisuussitoumuksen. Tässä palaverissa kävimme läpi minkälainen Nursing mobiilisimulaattori heillä on tekeillä ja minkälaisen kysymyspankin he siihen tarvitsisivat. Kysymyspankkiin saimme heiltä valmiit lääkeaineryhmät, joista kysymyksiä lähdimme työstämään. Saimme testitunnukset Nursing mobiilisimulaattoriin ja pääsimme tutustumaan minkälaiseen oppimisympäristöön kysymyksiä teemme. Tilaaja antoi meille vinkkejä opinnäytetyön toteuttamiseen ja kertoi esimerkki opinnäytetöistä, joita heidän mobiilisimulaattoreistansa on jo tehty. Sovimme, että voimme olla yhteydessä sähköpostilla, milloin vain tilaajaan, jos meillä tulee kysyttävää työhön liittyen.

Lähdimme työstämään suunnitelmaa ajatuksena saada se hyväksytyksi toukokuun 2024 loppuun mennessä. Opinnäytetyön suunnitelman pohjaan valitsimme aiheet mobiilioppimisen, ikääntyneiden turvallisen lääkehoidon toteuttamisen ja kysymyspankin lääkeaineryhmien pohjalta ja lähdimme näistä aiheista hakemaan tietoa tutkituun tietoon perustuvista lähteistä. Sovimme, että suunnitellamme rungon yhdessä ja jaamme osa-alueita mistä etsimme erikseen tietoa ja

kokosimme yhdessä asiat suunnitelmaan. Suunnitelma esiteltiin toukokuussa Diakonia-ammattikorkeakoulun seminaarissa, jossa saimme vertaisarviointia työstämme. Suunnitelmavaiheemme hyväksyttiin toukokuun 2024 lopussa ja pääsimme aloittamaan tuotteen tekemistä.

### **4.3.3 Opinnäytetyön toteuttaminen**

Kun suunnitelma on hyväksytty organisaatiossa alkaa toteuttamisvaihe, jossa edetään suunnitelman mukaisesti. Tässä vaiheessa on hyvä tehdä riittävästi muistiinpanoja ja tuottaa erilaisia materiaaleja työskentelyn tueksi. Kaikki materiaali dokumentoidaan, jotta niihin voidaan palata tarvittaessa viimeistään arviointi vaiheessa. (Salonen ym. 2017, 62.)

Saimme tilaajalta lyhyen listan kysymyksistä, joita he kysymyspankkiin tarvitsevat ja yhteistyöpalaverissa suunnittelimme yhdessä kysymysten rakenteita. Sen jälkeen etsimme tutkittua tietoa lääkaineista ja lähdimme työstämään kysymyksiä, niin että jokaisesta sairausryhmästä tuli noin 5–10 kysymystä. Kysymykset liittyvät ikääntyneiden keskeisimpien sairauksien lääkaineiden käyttötarkoitukseen, lääkkeiden yhteis- ja haittavaikutuksiin, lääkkeiden jakamiseen ja oikeaan annosteluun. Tilaajan toiveesta, koska kyseessä on mobiilisimulaattori, käytimme kysymyspankin tekemisessä vain kolmea tutkittuun tietoon perustuvaa lähdettä; Duodecim lääketietokantaa, käypä hoito -suosituksia ja Fimean lääke75+-lääketietokantaa. Tilaaja perusteli tätä sillä, että koska mobiilisimulaattorin pelaaminen on tietyn opintopistemäärän arvoinen, opiskelijoita ei voi edellyttää perehtymään yli kolmeen lähteeseen.

Tehty tuotos kertoo kehittämistoiminnassa saaduista hyödyistä ja toiminnan muutoksista halutussa kohteessa. Keskeistä on huomioida toimijoiden näkemykset saavutetuista tuloksista. Tuotosten kuvaamisessa ja todentamisessa voidaan käyttää kuvallisia esityksiä kuten kuvioita, valokuvia tai piirroksia. Näiden tehtävänä on konkretisoida ja visualisoida todellisuutta ja mahdollistaa yhteistä keskustelua. (Salonen ym. 2017, 63.)

Kysymykset teimme niin, että heinäkuun alussa lähetimme tilaajalle 20 testikysymystä kommentoitavaksi. Saimme palautetta kysymyksistä ja esitimme vielä

muutamia tarkentavia kysymyksiä sähköpostin välityksillä ja näillä tiedoilla jatkoimme kysymykset loppuun. Valmiit 50 kysymystä lähetimme opettajille kommentoitavaksi elokuun lopussa. Kysymysten perässä olevaan kyselyyn opettajilla oli mahdollisuus hyväksyä kysymys sellaisenaan, pyytää kysymykseen tarkennusta ja antaa korjausehdotus. Opettajilta tuli palautetta ja korjausehdotuksia siitä, että kysymysten muotoilu olisi selkeää, yhdenmukainen ja riittävän yksinkertainen. Muutamiin kysymyksiin ehdotettiin tarkennuksia asiasisältöön. Opettajien korjausehdotuksia teimme kahteen otteeseen ja lähetimme syyskuun 2024 alussa tilaajalle 52 valmista kysymystä.

#### **4.3.4 Arviointi ja päätösvaihe**

Arviointivaihe sisältyy kaikkiin kehittämistoiminnan vaiheisiin, sitä voi tapahtua ennen arvioitavaa toimintaa, toiminnan aikana ja toteutuksen päätyttyä. Ei ole olemassa yhtä oikeaa arviointitapaa vaan jokaiseen tilanteeseen valitaan paras mahdollinen tapa. Arviointiin voi sisältyä itsearviointia, ulkoista arviointia tai vertaisarviointeja. Arviointivaiheessa tehdään kehittämistoiminnasta loppuraportti. Siinä kerrotaan työn kaikki vaiheet tunnistetusta tarpeesta tuloksiin saakka sekä se on kokonaiskuvaus opituista asioista. (Salonen ym. 2017, 64–65.)

Opinnäytetyön loppuraportin teoreettisen viitekehyksen kokosimme tilaajan antaman kysymyspankin lääkeaineryhmiin pohjautuen, jossa aiheena olivat; ikääntyneen turvallinen lääkehoito, hengitys- ja verenkiertosairauksien lääkehoito, diabeteksen lääkehoito, kipulääkkeet, muistisairauksien lääkehoito sekä uni- ja rauhoittavat lääkkeet. Lisäksi haimme tietoa mobiilioppimisesta ja pelillistämisestä. Aineiston kokosimme tutkittuun tietoon perustuvista lähteistä hoitotyön tietokannoista. Käytimme tiedonhaussa sosiaali- ja terveysalan tietokantoja kuten Duodecim terveystietoa, Duodecim oppiporttia, Duodecim vanhustenhoito ja hoiva tietokantaa, Duodecim lääketietokantaa, Fimean lääke75+lääketietokantaa sekä käypä hoito -suosituksia ja Oula-Finna kirjaston hakukonetta. Lisäksi käytimme kansainvälisiä tietokantoja mm. JBI Complete Evidence-Based Practise Resources, Medline ja Pubmed. Asiasanoina tiedonhaussa olivat mobiilioppiminen, pelioppiminen, pelillisuus, turvallinen lääkehoito, ikääntyneen lääkehoito, muistisairauksien hoito, ikääntyneen kivunhoito, sydän- ja verisuonisairauksien hoito,

hengityselin sairauksien hoito, diabeteksen hoito, ikääntyneen unettomuus ja hoito ja rauhoittavat lääkkeet ikääntyneellä.

Kun loppuraportti on kirjoitettu ja työlle asetetut tavoitteet ja tulokset on saavutettu, kehittäminen on silloin onnistuneesti suoritettu. Päätämisvaiheeseen liittyy suunnittelu mitä tuotokselle tapahtuu jatkossa, miten sitä aiotaan hyödyntää ja miten laajalle tuotos aiotaan levittää. (Salonen ym. 2017, 66.)

Valmiin kysymyspankin lähetimme tilaajalle syyskuun alussa ja kahteen kysymykseen tilaaja halusi, että muotoillemme kysymykset vielä hieman eri tavalla. Kysymyspankki kokonaisuudessaan vastasi tilaajan tarpeita lisäsisällöksi mobiilisimulaattoriin ja tilaaja omalta osaltaan hyväksyi tuotoksen. Saimme opinnäyte-työ prosessistamme tilaajalta kiitettävää palautetta, sekä että yhteistyö oli helpotöistä ja sujuvaa. Tekemämme yhteistyösopimuksen mukaisesti luovutimme kysymyspankin kaikki käyttö- ja muokkaus oikeudet Breathe Mobile Solution Oy:lle ja heillä on päätäntävalta, miten he tuotetta tulevat hyödyntämään.

## 5 TULOKSENA TUOTETTU KYSYMYSRANKKI

### 5.1 Kysymysrankin toteutus

Kysymysrankin kysymykset ovat monivalintakysymyksiä, joissa on 2-6 vastausvaihtoehtoa sekä epätosi/tosi väittämiä ja vastausvaihtoehdoista ainoastaan yksi on oikea vastaus. Tämä muotoilu tuli suoraan tilaajan toiveesta ja johtuu pelin teknisestä toteutuksesta. Oikean vastauksen perässä on lyhyt selite asiasta sekä lähde liitteenä. Kysymykset on tehty tilaajan antaman lääkeaineryhmälistan mukaan. Jokaisesta sairaudesta valitsimme 2–3 ikääntyneiden käytössä olevaa lääkeainetta, joita käytimme kysymysrankissa.

Meillä on työkokemusta ensihoidosta ja ikääntyneiden hoidosta yli 20 vuotta ja olemme työkokemuksemme kautta nähneet mitä tavallisimpia sairauksia, lääkityksiä ja lääkityksiin liittyviä ongelmia ikääntyneillä on. Tilaajan toive oli, että hyödynnämme kysymyksiä tehdessä myös omia kokemuksia työelämästä. Lääkeaineet valikoimme kysymysrankiin omaa käytännön kokemusta, sekä lääkeaineiden yleisyyteen liittyviä tilastoja hyödyntäen. Käytännön kokemuksista olemme huomanneet tiettyjen lääkkeiden käytössä haasteita hoitajilla, esimerkiksi varfariinin ja tulehduskipulääkkeiden yhteisvaikutuksista ja niiden tietoisuudesta.

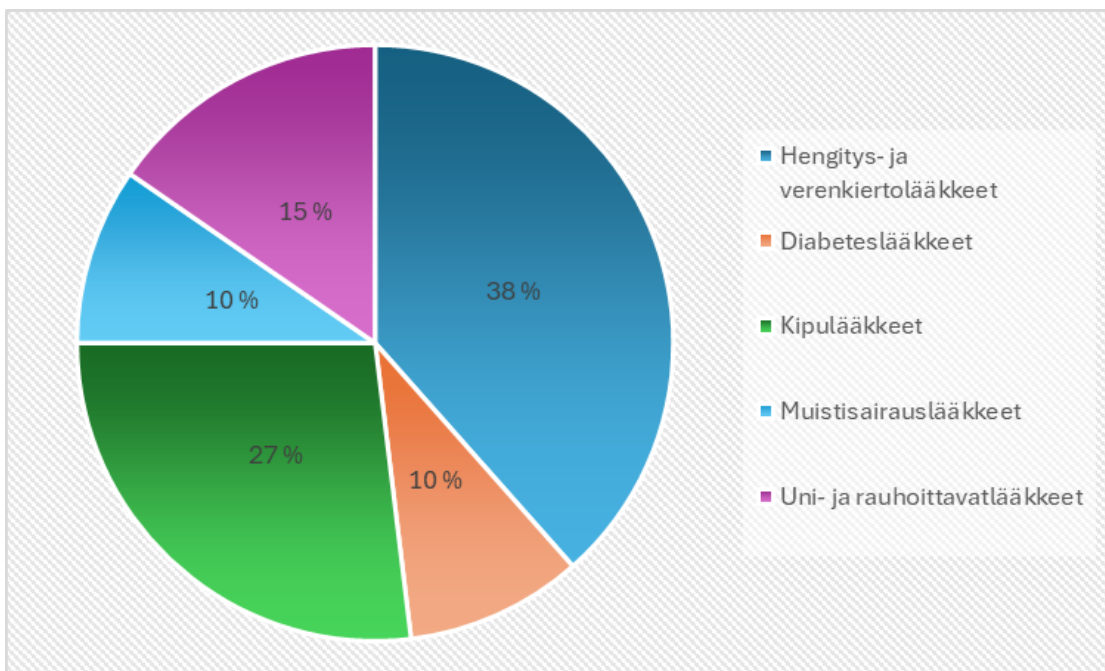
Teimme ensimmäisenä listan lääkkeistä mitkä haluamme ehdottomasti mukaan kysymysrankiin. Jokaisen lääkeaineen kohdalla mietimme yhdessä, minkälaisia ongelmia meillä työelämässämme on tullut näiden lääkeaineiden kohdalla vastaan ja teimme kysymykset niihin pohjautuen. Teimme aluksi 20 kysymyksen testiversion. Jaoin kysymykset puoliksi ja teimme ensin raakaversion kysymyksistä ja kysymysten oikeiden vastausten selitteistä. Tämän jälkeen kävimme kysymykset yhdessä läpi ja mietimme kysymysten muotoiluja niin, että ne olisivat mahdollisimman selkeitä ja helposti ymmärrettäviä. Samalla tarkistimme kysymysten ja lähteiden oikeellisuuden. Lähetimme testiversion tilaajalle ja kysymyksemme vastasivat heidän tarpeitaan. Kävimme vielä läpi, miten merkitsemme oikean vastauksen ja mihin kohtaan laitamme oikean vastauksen selitteen sekä

linkin lähteeseen. Tämän jälkeen jatkoimme samaan tyyliin loppujen kysymysten tekemisen ja varmistimme vielä, että kaikista sairausryhmistä oli tarvittava määrä kysymyksiä. Kysymyspankin teko prosessin aikana mietimme yhdessä aina lääkeaine kerrallaan tilanteita, joita mahdollisesti on tullut työelämässämme vastaan tai millaisia tilanteita voisi tulla vastaan ja hyödynsimme tätä kysymysten teossa. Valmiit kysymykset tarkistimme vielä molemmat kertaalleen, että kysymys on oikea, vastaus on oikea ja lähde on luotettava ja oikea. Opettajien kommenttien perusteella tehtyjen muutosten jälkeen lähetimme 52 kysymystä tilaajalle. Teimme vielä hieman hienosäätöä kysymyksille tilaajan pyynnöstä ja he hyväksyivät tuotoksemme.

## 5.2 Kysymysten jakaantuminen

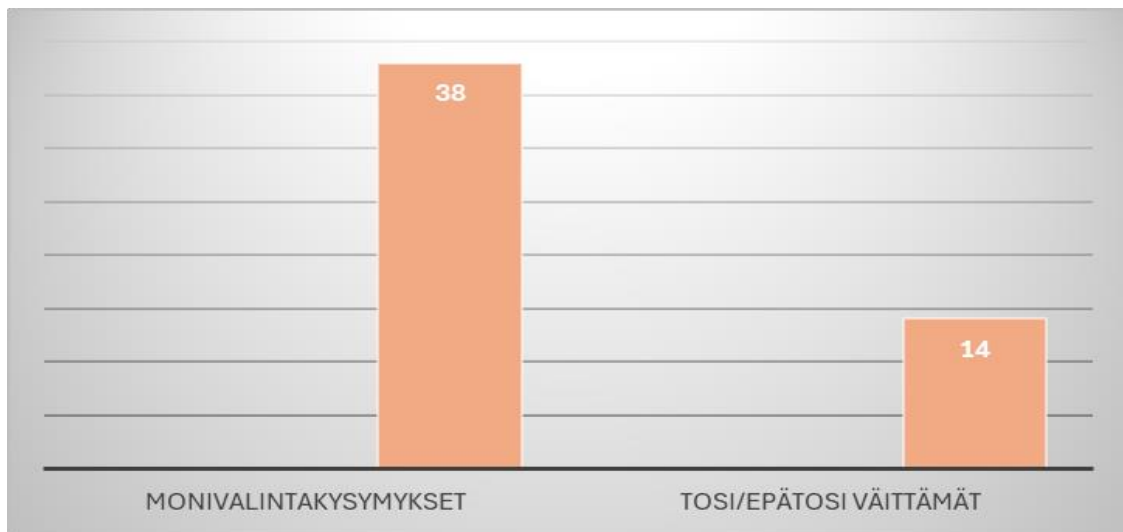
Opinnäytetyön valmiissa tuotteessa, eli kysymyspankissa on 52 kysymystä. Kysymykset jakaantuvat eri sairausryhmien välillä (kuva 1) esitetyllä tavalla. Hengitys- ja verenkiertolääkkeet 38 %, kipulääkkeet 27 %, uni- rauhoittavat lääkkeet 15 %, diabeteslääkkeet 10 % ja muistisairauslääkkeet 10 %.

Vuonna 2022 Suomessa käytetyistä lääkkeistä seitsemän kymmenestä oli sydän- ja verisuonisairauksien lääkkeitä. Suomessa 75 vuotta täyttäneen väestön kasvu on vuodessa n. 5 % luokkaa, joka osaltaan selittää näiden lääkeaineiden käyttöä ja niiden käytön kasvua. Kipulääkkeet kuuluvat myös kulutetuimpien lääkkeiden ryhmään Suomessa. (Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea & Kansaneläkelaitos 2022, 21.)



Kuva 1 Lääkeaineryhmien jakaantuminen kysymyksissä

Kysymykset jakaantuvat monivalintakysymyksiin ja tosi - epätosi väittämiin. Monivalintakysymyksiä on 38 kpl. ja tosi - epätosi väittämiä 14 kpl. (kuva 2). Monivalintakysymyksissä vastausvaihtoehtoja on 2–6 joista yksi vaihtoehto voi vain olla oikein ja tosi - epätosi väittämissä toinen vaihtoehto on oikein. Mobiilisi- mullaattorin teknisestä toteutuksesta meillä ei ole tarkempaa tietoa, miten kysy- mykset jakaantuvat pelaajille pelin sisällä tai missä järjestyksessä ne peliin tule- vat.



*Kuva 2 Kysymysten jakaantuminen monivalintakysymyksiin ja tosi /epätosi väittämiin*

Opinnäytetyön raportissa emme avaa kysymyspankin sisältöä, eli varsinaisia kysymyksiä, koska olemme allekirjoittaneet salassapito- ja turvallisuus sitoumuksen, jossa sitoudumme pitämään tuotteen sisällön salassa. Saimme kuitenkin tilaajalta luvan esitellä kaksi kysymystä esimerkkeinä opinnäytetyön raportissa (kuvat 3 ja 4). Valmis tuote toimitettiin tilaajan vapaaseen käyttöön.

**1. Asiakkaalla on lääkelistalla amlodipiini 5 mg x 1. Miksi lääke on todennäköisimmin määrätty?**

- a) Matalan verenpaineen hoitoon
- b) Korkean kolesterolin hoitoon
- c) Kohonneen verenpaineen hoitoon %
- d) Unettomuuden hoitoon

Selite: Kohonnut verenpaine (hypertonia). Sepelvaltimotauti, sydämen hapenpuutetila (angina pectoris). Amlodipiinia käytetään usein myös yhdessä muiden verenpainelääkkeiden kanssa.

Lähde: Duodecim lääketietokanta

Linkki: <https://www.terveysportti.fi/apps/laake/haku/amlodipiini/dlo00051/artikkeli>

*Kuva 3 monivalintakysymys*

**34. Oksikodonin käyttö saattaa lisätä ikääntyneillä sekavuutta ja kaatumisen riskiä.**

- a) Tosi %
- b) Epätosi

Selite: Soveltuu varauksin iäkkäille. Sedatiivinen. QT-ajan pidentymisen riski. Pienennä annosta jo lievässä munuaisten vajaatoiminnassa. Lisää sekavuustilan ja kaatumisen riskiä.

Lähde: Fimea lääke 75+

Linkki: [https://fimea.fi/laakehaut\\_ja\\_luettelot/laakehaku?query=oksikodoni&humanmed=true&selfcare=true&receptmed=true&marketedmed=true&prefillonly=false](https://fimea.fi/laakehaut_ja_luettelot/laakehaku?query=oksikodoni&humanmed=true&selfcare=true&receptmed=true&marketedmed=true&prefillonly=false)

*Kuva 4 tosi/epätosi väittämä*

### 5.3 Kysymyksissä käytetyt tietokannat

Tilaaajan toive oli, että kysymykset tehdään korkeintaan kolmesta eri lähteestä. Lähteiksi valikoitui Fimea 75+, Duodecim lääketietokanta ja käypä hoito suositukset. Lähteiden valinta tapahtui helposti, koska kaikki nämä lähteet ovat tutkituun tietoon perustuvia ja yleisesti Suomessa käytössä olevia terveystietokantoja ja joihin perustuu erilaiset hoito-ohjeet ja suositukset valtakunnallisesti.

Fimea on julkaissut Lääke 75+ tietokannan, joka on jatkuvasti päivittyvä, sisältää luokittelun ja suosituksen 450–500 lääkeaineen tai niiden yhdistelmien käytöstä ikääntyneillä. Sen tarkoituksena on tukea ja parantaa yli 75-vuotiaiden lääkehoidon turvallisuutta. (Fimea 2024.)

Käypä hoito –suosituksissa käsitellään suomalaisten terveyden, sairauksien hoitoon ja niiden ehkäisyyn liittyviä asioita. Käypä hoito –suositukset ovat kansallisia hoitosuosituksia, jotka perustuvat tutkimusnäyttöön. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim laatii yhdessä erikoislääkäriyhdistyksen kanssa Käypä hoito –suositukset. Suosituksia laadittaessa kuunnellaan potilaita ja ammattilaisia. Suositukset ovat julkisesti rahoitettuja ja niiden tuottamisesta vastaa Käypä hoito –toimetus, joka koostuu osa-aikaisista lääkäritoimittajista. (Duodecim Käypä hoito 2024.)

Duodecim lääketietokanta on kehitetty terveydenhuollon ammattilaisille monipuolisen lääketiedon tueksi. Sieltä löytyy tietoa lääkkeen käyttöön, määräämiseen sekä toimittamiseen. Suomen apteekkariliiton Taksa-aineisto, joka pohjautuu Fimean perusrekisteriin ja Kelan e-reseptiaineistoon päivittyy lääketietokantaan joka kuun alussa ja puolessa välissä kuuta. Kerran vuorokaudessa päivittyvät lääketietokantaan valmisteyhteenvedot, jotka toimittavat Pharmaca Health Intelligence Oy ja Lääkeohje Oy. Lääketietokannan muut aineistot päivitetään tarpeen mukaan. (Duodecim Lääketietokanta 2024.)

## 6 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa kysymyspankki ikääntyneiden lääkehoitoon liittyen Breathe Mobile Solutions Oy:n Nursing mobiilisimulaattoriin. Kysymyspankin toteuttaminen onnistui suunnitelmiamme mukaan ja yhteistyö tuotteen tilaajan kanssa oli vaivatonta ja helppoa. Tuotteen tilaajan Breathe Mobile Solutionilta työstämme saamamme loppupalautteen mukaan opinnäytetyöprosessimme oli heidän näkökulmastansa katsottuna helppotöinen, sujuva, nopea sekä tekeminen kaikin puolin kiitettävää. Tuotteena tekemämme kysymyspankki sisälsi 52 kysymystä. Osa kysymyksistä muotoutui nopeasti ja vaivattomasti, mutta osan kanssa jouduimme miettimään ja pohtimaan sopivaa muotoilua, haastavuutta, helppoutta ja soveltuvuutta ikääntyneen lääkehoitoon. Kysymysten laadinnassa punaisena lankana oli tilaajan toive siitä, että kysymykset eivät saa olla ns. solutasolle meneviä, eli liian vaikeita ne eivät saaneet olla. Tässä vaiheessa omien kokemusten käyttäminen osoittautui tärkeäksi. Osasimme valikoida yleisesti ikääntyneillä käytössä olevia lääkkeitä mukaan kysymyspankkiin ja lisäksi etsimme eri tilastoista lääkkeiden käyttöä Suomessa. Myös kokemuksien kautta esiin tulleita haasteita tietyissä lääkkeissä ja niiden annostuksissa ja yhteisvaikutuksissa pystyimme hyödyntämään kysymysten tekemisessä. Lääkeaineiden joukossa oli myös sellaisia, joita harvemmin tulee työelämässä vastaan. Näihin lääkeaineisiin piti etsiä tietoa ja perehtyä enemmän. Näiden kohdalla kysymyksiä tehdessä mietimme sellaisia tilanteita, joissa mahdollisesti saattaisi ongelmia tai haasteita tulla.

Kysymysten teossa ja niiden muotoiluissa vastaan tuli eettisiä pohdintoja, miten kysymys muotoillaan, mitä voidaan kysyä, miten joku asia kysytään, ettei kysymys esimerkiksi aiheuta ristiriitoja lääkärin määräyksissä jollekin tietylle lääkeaineelle, vaikka se ei välttämättä ole soveltuva lääkeaine tai -annos ikääntyvälle. Esimerkiksi, lääkäri olisi määrännyt ikääntyneelle sellaista rauhoittavaa lääkettä, joka ei lähteen mukaan sovellu ikääntyneelle pitkäaikaiseen käyttöön. Miten kysymyksen asettelulla, emme syyllistä lääkärinä, emme ikääntynyttä, emmekä hoitajaa, joka toteuttaa lääkärin määräämää lääkitystä. Eettistä pohdintaa tuli myös ikääntyneen itsemääräämisoikeudesta, siitä mihin asti esimerkiksi muistisairas

pystyy itse huolehtimaan lääkehoidosta niin, että se on turvallista. Eettinen ajattelu oli meillä koko prosessissa mukana, että varmasti kysymysten tiedot olivat niiden teon hetkellä oikeaa, eikä mukaan päässyt vahingossakaan väärää tietoa. Eettisyys ja luotettavuus varmistettiin koko prosessin ajan käyttämällä valitsemiamme luotettavia ja tutkittuun tietoon perustuvia lähteitä, sekä myös käyttämällä kaksoistarkastusta kysymyksissä. Jokainen kysymys käytiin huolellisesti molempien toimesta läpi ja näin luotettavuutta ja eettisyyttä testattiin koko prosessin ajan. Ohjaavilla opettajilla oli ennen lopullista tuotteen toimittamista tilaajalle myös mahdollisuus tarkistaa kysymysten oikeellisuus. Lopuksi saimme kiitettävää palautetta tilaajalta, joka oli tarkistanut myös kysymysten oikeellisuuden ja soveltuvuuden heidän peliinsä.

Loppuraportin aineiston kokoamisessa käytimme tutkittuun tietoon perustuvia lähteitä hoitotyön eri tietokannoista ja kirjallisuudesta. Tutkittuun tietoon perustuvia lähteitä ja tietokantoja käyttämällä varmistimme työmme luotettavuuden. Ikääntyneiden lääkehoidosta löytyi paljon hyvää tutkittua tietoa ja sen käytössä emme kokeneet isoja haasteita. Mobiilioppimisen ja pelillisyyden puolelta lähteitä ja tutkittua tietoa oli selvästi vähemmän ja huomasimme, että mobiilioppimista ei vielä sosiaali- ja terveysalalla kovin paljon käytetä tai sen käyttöä ei ole tutkittu. Teknologia kehittyy koko ajan ja tulevaisuudessa olisikin mielenkiintoista tutkia mobiilioppimista ja pelillisyyttä terveysalan opetuksessa ja oppimisessa. Opin näytetyömme jatkokehittämisideana voisikin olla lisäsisällön tekeminen jo olemassa oleviin mobiilisimulaattoreihin tai jopa luoda jotain omaa.

Ammatillisen kasvun näkökulmasta opinnäytetyöprosessi antoi molemmille paljon. Saimme paljon lisäoppia kysymyspankin sisällön tekemisen vaiheissa eri lääkeaineista, niiden käytöstä, yhteis- ja haittavaikutuksista, sekä muusta lääkehoidon liittyvistä asioista, joita molemmat varmasti tulevat hyödyntämään tulevaisuudessa töissä sairaanhoitajina. Osaamme paremmin huomioida esimerkiksi ikääntyvällä olevaa monilääkitystä, sen aiheuttamia mahdollisia yhteisvaikutuksia eri lääkkeiden kesken, lääkkeiden annosteluun liittyviä erityispiirteitä ja paremmin huomioidaan kokonaisvaltaisessa hoidossa lääkehoidon merkityksen ja myös riskitekijät. Tiedonhausta ja eri tietokantojen käytöstä on myös tulevaisuudessa hyötyä, osaamme paremmin löytää oikeaa ja luotettavaa tietoa ja sen

hyödyntämistä. Koko projektin ajan yhteistyön tekeminen ja asioiden jäsentely ja aikatauluttaminen oli tärkeässä roolissa. Keskinäinen yhteistyö, tilaajan kanssa tehty yhteistyö, sekä ohjaavien opettajien kanssa tehty yhteistyö on kehittänyt meitä tekijöitä. Erilainen viestintä ja teams-kokoukset mitä projektin aikana käytiin, tulee olemaan myös työelämässä tärkeä taito. Ammatillista kasvua on myös erilaisten palautteiden saaminen ja niihin reagoiminen, sekä yhteistyössä keskustelun avoimuuden ja rehellisyyden tärkeyden huomaaminen. Olemme pystyneet prosessin aikana pitämään tarvittaessa keskustelun ammatillisena ja vieämään prosessia eteenpäin hyvässä yhteistyössä koko sen ajan. Molemmat tekijät ovat lähihoitaja taustaisia ja onkin ollut hieno huomata, miten koko opiskelun, kuin tämän opinnäytetyön aikana on tapahtunut ammatillista kasvua lähihoitajista sairaanhoitajiksi. Ammatillista kasvua on esimerkiksi osaaminen perustella asioita tutkittuun tietoon perustuen ja tämän tiedon hakemiseen liittyvät asiat mm. luotettavien tietokantojen ja lähteiden käyttö. Kokonaisvaltaisen hoidon ymmärtäminen on myös lisääntynyt, hoidossa on tärkeää psyykkisen, fyysisen ja sosiaalisen kokonaisuuden ymmärtäminen ja huomioiminen. Kokonaisuudessaan opinnäytetyön tekeminen oli meidän mielestämme onnistunut projekti.

## LÄHTEET

Aalto, Ulla 2023. Iäkkään potilaan hallittu lääkehoito. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00546> . Vaatii käyttöoikeuden. Luettu: 1.5.2024

Breathe Mobile Solutions 2022. Luettavissa: <https://breathe-mobile.com/fi/> Luettu: 20.8.2024. ‘

Breathe Mobile Solutions 2024. Breathe Mobile Solutions - Hoitotyön mobiilisimulaattorit. Luettavissa: <https://breathe-mobile.com/> Luettu: 25.9.2024

Duodecim Käypä hoito 2024. Käypä hoito. 2024 Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettavissa: <https://www.kaypahoito.fi/kaypa-hoito> . Luettu 16.9.2024.

Duodecim lääketietokanta 2024. Duodecim terveysportti. Kustannus Oy Duodecim. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/laake/> . Vaatii käyttöoikeuden. Luettu: 16.9.2024.

Fimea, Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus 2024. Lääke 75+. Luettavissa: [https://fimea.fi/laakehaut\\_ ja\\_luettelot/laake75-](https://fimea.fi/laakehaut_ ja_luettelot/laake75-) . Luettu: 12.4.2024

Hallikainen, Merja 2017. Muistisairauslääkkeet ja niiden käyttö. Vanhusten hoito ja hoiva. Kustannus Oy Duodecim. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/vht/article/mhh00065?toc=200566> . Vaatii käyttöoikeuden. Luettu: 28.4.2024.

Halonen, Janne, Upola, Juha, Roivainen, Petri & Rajala, Raija 2019. Ensihoidon mobiilipeli vastaa koulutuksen tulevaisuuden haasteisiin. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 71. Luettavissa: <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2019100130675>. Luettu:12.4.2024

Hartikainen, Sirpa 2007. Ikääntyneiden psyykenlääkkeet. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim123 (21), 2571–7. Luettavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo96845> . Luettu: 13.4.2024.

Ilanne-Parikka, Pirjo, 2019. Tyypin 2 diabeteksen kokonaisvaltainen hoitaminen. Teoksessa Diabetes (toim. Pirjo Ilanne-Parikka, Leo Niskanen, Tapani Rönne-  
maa, Marja-Terttu Saha) Oppiportti. Kustannus Oy Duodecim. Hakupäivä  
13.4.2024 Ruskoaho, Heikki. 2024. Sydämen toimintaan vaikuttavia lääkkeitä.  
Teoksessa Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia (toim. Heikki Rusko-  
aho, Jukka Hakkola, Anu Kentele, Esa R. Korpi, Eeva Moilanen, Petteri Pieppo-  
nen, Jaana Rysä, Eriika Savontaus, Olli Tenhunen). Oppiportti. Kustannus Oy  
Duodecim. Luettavissa: <https://www.oppiportti.fi/op/dbs01103/do#s5> . Vaatii  
käyttöoikeuden. Luettu: 12.4.2024.

Ilanne-Parikka, Pirjo, Rönne-  
maa, Tapani 2019. Ikäihmisen diabeteksen hoitope-  
riaatteet. Teoksessa Diabetes (toim. Pirjo Ilanne-Parikka, Leo Niskanen, Tapani  
Rönne-  
maa, Marja-Terttu Saha) Oppiportti. Kustannus Oy Duodecim. Hakupäivä  
13.4.2024 Ruskoaho, Heikki. 2024. Sydämen toimintaan vaikuttavia lääkkeitä.  
Teoksessa Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia (toim. Heikki Rusko-  
aho, Jukka Hakkola, Anu Kentele, Esa R. Korpi, Eeva Moilanen, Petteri Pieppo-  
nen, Jaana Rysä, Eriika Savontaus, Olli Tenhunen). Oppiportti. Kustannus Oy  
Duodecim. Luettavissa: <https://www.oppiportti.fi/op/dbs01401/do> . Vaatii käyttö-  
oikeuden. Luettu: 12.4.2024.

Kalso, Eija 2018. Iäkkäiden potilaiden lääkehoito. Teoksessa Kipu (toim. Kalso  
Eija, Haanpää Maija, Hamunen Katri, Kontinen Vesa ja Vainio Anneli). Oppiportti.  
Kustannus Oy Duodecim. Luettavissa: <https://www.oppiportti.fi/op/kip04824/do> .  
Vaatii käyttöoikeuden. Luettu 13.4.2024.

Karttunen, Markus 2019. Lääkehoidon turvallinen toteuttaminen ikääntyneiden  
pitkäaikaishoidossa hoitohenkilöstön arvioimana. Oulun yliopisto, lääketieteelli-  
nen tiedekunta. Tampere Juvenes Print. Luettavissa: [https://oulu-  
repo.oulu.fi/bitstream/handle/10024/36581/isbn978-952-62-2342-1.pdf?se-  
quence=1&isAllowed=y](https://oulu-repo.oulu.fi/bitstream/handle/10024/36581/isbn978-952-62-2342-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y) . Luettu: 28.4.2024.

Kelo, Sini, Launiemi, Helena, Takaluoma, Matleena & Tiittanen, Hannele 2015.  
Ikääntynyt ihminen ja hoitotyö. 1. painos. Helsinki; Sanoma Pro Oy.

Kostamo, Pipsa, Airaksinen, Tiina & Vilkka, Hanna 2022. Kirjoita itsesi asiantun-  
tijaksi. Opas toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Helsinki; Art house Oy.

Krokkfors, Leena, Kangas, Marjaana, & Kopisto, Kaisa 2014. Oppiminen pelissä – Pelit, pelillisuus ja leikillisuus opetuksessa. Tampere: Vastapaino

Kuronen, Marja 2017. Iäkkäiden muistipotilaiden käytösoireet, psyykenlääkkeet sekä fyysiset rajoitteet. Poikkileikkaustutkimus koti- ja laitoshoidossa. Itä-Suomen yliopisto, terveystieteiden tiedekunta. Väitöskirja. Luettavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-61-2432-2> .Luettu: 9.10.2024.

Lehtimäki, Lauri, Moilanen, Eeva, Kankaanranta, Hannu. 2024. Astman ja keuhkohtaumataudin lääkehoidon yleiset periaatteet. Teoksessa Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia (toim. Heikki Ruskoaho, Jukka Hakkola, Anu Kentele, Esa R. Korpi, Eeva Moilanen, Petteri Piepponen, Jaana Rysä, Eriika Savontaus, Olli Tenhunen). Oppiportti. Kustannus Oy Duodecim. Luettavissa: <https://www.oppiportti.fi/op/lft00489/do> . Vaatii käyttöoikeuden. Luettu: 12.4.2024.

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea & Kansaneläkelaitos 2022. Suomen Lääketilasto 2022. Luettavissa: [Suomen lääketilasto 2022 \(julkari.fi\)](https://www.fimea.fi/julkaisut/suomen-laaketilasto-2022). Luettu 16.9.2024.

Niskanen, Leo, Ilanne-Parikka, Pirjo. 2019. Mitä diabetes on?. Teoksessa Diabetes (toim. Pirjo Ilanne-Parikka, Leo Niskanen, Tapani Rönnemaa, Marja-Terttu Saha) Oppiportti. Kustannus Oy Duodecim. Hakupäivä 13.4.2024 Ruskoaho, Heikki. 2024. Sydämen toimintaan vaikuttavia lääkkeitä. Teoksessa Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia (toim. Heikki Ruskoaho, Jukka Hakkola, Anu Kentele, Esa R. Korpi, Eeva Moilanen, Petteri Piepponen, Jaana Rysä, Eriika Savontaus, Olli Tenhunen). Oppiportti. Kustannus Oy Duodecim. Luettavissa: <https://www.oppiportti.fi/op/lft00489/do> . Vaatii käyttöoikeuden. Luettu: 12.4.2024.

Oksanen, Kimmo, Mannila, Birgitta, & Hämäläinen, Raija 2011. Game bridge: kohti ammatillisia avaintaitoja. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino. Luettavissa: <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/37472/978-951-39-4458-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y> . Luettu 29.4.2024.

Paju, Arttu 2019. Pelillistäminen korkeakoulujen opetuskäytössä. Tampereen yliopisto, Tieto- ja sähkötekniikan kandidaatin tutkinto-ohjelma. Kandidaatintyö. Luettavissa: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/117667/PajuArttu.pdf?sequence=2> . Luettu: 12.10.2024.

Pitkälä, Kaisu, Hosia-Randell, Helka, Raivio, Minna, Savikko, Niina, Stranberg, Timo 2006. Vanhuksen lääkehoidon karikoita. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 2006;122(12):1503–12. Luettavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo95804> . Luettu: 20.4.2024.

Pitkälä, Kaisu, Strandberg, Timo & Reijo Tilvis 2016. Vanhukset lääkehoidon erityisryhmänä. Teoksessa Geriatria (toim. Reijo Tilvis, Kaisu Pitkälä, Timo Strandberg, Raimo Sulkava ja Matti Viitanen). Kustannus Oy Duodecim. Luettavissa: <https://www.oppiportti.fi/op/ger03200/do> . Vaatii käyttöoikeuden. Luettu: 12.4.2024.

Rikala, Jenni. 2016. Mobiilioppimaan – Mobiilitekniikan hyödyntäminen opetuksessa. Helsinki: BoD – Books on Demand.

Rinne, Juha, Hallikainen, Merja, Suhonen, Jaana, Rosenvall, Ari & Erkinjuntti Timo 2015. Muistisairauslääkkeet ja niiden käyttö; Johdanto. Teoksessa Muistisairaudet (toim. Timo Erkinjuntti, Anne Remes, Juha Rinne & Hilka Soininen). Oppiportti. Kustannus Oy Duodecim. Luettavissa: <https://www.oppiportti.fi/op/msa00315/do> . Vaatii käyttöoikeuden. Luettu: 12.4.2024.

Rosenvall, Ari & Koivisto, Anne 2023. Muistisairaahan potilaan hoito. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00886?toc=511> . Vaatii käyttöoikeuden. Luettu: 13.4.2024.

Ruskoaho, Heikki. 2024. Sydämen toimintaan vaikuttavia lääkkeitä. Teoksessa Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia (toim. Heikki Ruskoaho, Jukka Hakkola, Anu Kentele, Esa R. Korpi, Eeva Moilanen, Petteri Piepponen, Jaana Rysä, Eriika Savontaus, Olli Tenhunen). Oppiportti. Kustannus Oy Duodecim. Luettavissa: <https://www.oppiportti.fi/op/lft00489/do> . Vaatii käyttöoikeuden. Luettu: 12.4.2024

Saano, Susanna & Taam-Ukkonen, Minna 2020. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki, Sanomapro Oy.

Saastamoinen, Tiia 2023. Simulaatiopeli lääkehoidon oppimismenetelmänä. Monimenetelmätutkimus sairaanhoitajaopiskelijoille ja hoitotyön opettajille. Itä-Suomen yliopisto, terveystieteiden tiedekunta, hoitotieteen laitos. Kuopio. Luettavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-61-4911-0> . Luettu: 29.4.2024

Salonen, Kari 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turun ammattikorkeakoulun puheenvuoroja 72. Tam-pere 2013 Juvenes Print Oy. Luettavissa: <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf> Luettu 28.4.2024

Salonen, Kari, Eloranta, Sini, Hautala, Tiina & Kinos, Sirpa 2017. Kehittämistoiminta ja kehittämissen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 108. Tampere 2017 Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy. Luettavissa: <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522166494.pdf> Luettu 28.4.2024

Sanz-Martos, Sebastian, Alvarez-Garcia, Cristina, Alvarez-Nieto, Carmen, Lopez-Medina, Isabel M., Lopez-Franco, Maria Dolores, Fernandez-Martinez, Maria E., Ortega-Donaire, Lucia 2024. Effectiveness of gamification in nursing degree education. Department of Nursing, University of Jaen, Spain. Luettavissa: <https://peerj.com/articles/17167/> . Luettu 29.4.2024.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2021. Turvallinen lääkehoito. Opas lääkehoitosuunnitelman laatimiseen (toim. Emilia Laukkanen ja Päivi Ruokoniemi.) Helsinki. Luettavissa: [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162847/STM\\_2021\\_6.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162847/STM_2021_6.pdf?sequence=3&isAllowed=y) . Luettu 21.4.2024.

Tilvis, Reijo 2016. Vanhusten kivun hoito. Geriatria. Kustannus Oy Duodecim. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/vht/article/ger02805/search/vanhus%20ja%20kivun%20hoito#T4> . Vaatii käyttöoikeuden. Luettu: 1.5.2024.

Viikari, Paula & Lauroma, Susanna 2013. Vanhuksen lääkehoidon erityispiirteet. Teoksessa Vanhuksen hoidon hyvät käytännöt. Vanhusten hoito ja hoiva. Duodecim Terveysportti. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/vht/article/vhh00077/search/l%C3%A4%C3%A4kehoidon%20erityispiirteet> . Vaatii käyttöoikeuden. Luettu 29.9.2024.

Vilkka, Hanna 2021. Näin onnistut opinnäytetyössä. Ratkaisut tutkimuksen umpikujiin. Jyväskylä; PS-kustannus.

Virta, Lauri 2013. Dementiaalääkkeiden käyttö yleistyy – hinnat halpenevat ja peruskorvaukset laajenevat. Sic! – Lääketietoa Fimeasta. 2024 Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea. Luettavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/vht/article/sic00030/search/muistisairaudet> . Vaatii käyttöoikeuden. Luettu: 28.4.2024.