



Farmakodynamiikan käsitteet tutuiksi

Podcast-jakso ensihoitajaopiskelijoille

Anki Kuisma

Maija Eskola

OPINNÄYTETYÖ
Helmikuu 2024

Sosiaali- ja terveysala
Ensihoitajan tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Ensihoitajan tutkinto-ohjelma

ESKOLA, MAIJA & KUISMA, ANKI:
Farmakodynamiikan käsitteet tutuksi
Podcast-jakso ensihoitajaopiskelijoille

Opinnäytetyö 41 sivua, joista liitteitä 4 sivua
Helmikuu 2024

Lääkehoitoa käsittelevä kurssikokonaisuus alkaa hyvin varhaisessa vaiheessa ensihoitajaopiskelijan opintoja antaen perustan koko opiskeluajalle. Kurssi on koettu haastavaksi osittain siksi, että kokonaisuus pitää sisällään paljon uutta termistöä. Erityisesti farmakodynamiikan käsitteet koetaan yleisesti haastavaksi lääkehoidon osa-alueeksi.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa itseopiskelumateriaalina toimiva farmakodynamiikan käsitteisiin keskittyvä podcast-jakso ensihoitajaopiskelijoille. Tarkoituksena oli luoda vaihtoehtoinen opiskelumateriaali, mikä palvelee myös heitä, jotka eivät opi parhaiten lukemalla. Tavoitteena oli luoda ensihoitajaopiskelijoille turvallisempi ja luottavaisempi tunne omasta lääkehoidon osaamisestaan.

Opinnäytetyön tuotoksena valmistui 20 minuutin pituinen podcast-jakso, joka on ladattavissa farmakodynamiikkaa käsittelevän kurssin materiaaleista. Podcast-jaksossa kerrotaan farmakodynamiikan käsitteistä ja esitellään muistisääntöjä käsitteiden muistamisen ja ymmärtämisen avuksi. Jaksossa keskitytään yhdeksään farmakodynamiikan termiin, sekä pohjustetaan aihetta hermoston toiminnan läpikäymisellä.

Podcast-jakso annetaan Tampereen ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelman, sekä muiden soveltuvaksi katsottavien Tampereen ammattikorkeakoulun terveysalojen tutkinto-ohjelmien käyttöön. Podcast-jaksoa voi hyödyntää osana kurssimateriaalia tai ladata itselleen myöhempää käyttöä varten. Jatkossa podcast-jaksoja voisi tehdä myös muista lääkehoidon aihealueista, kuten farmakokinetiikasta. Jaksoihin voisi pyytää myös vierailijoita.

Asiasanat: ensihoito, podcast, farmakodynamiikka, itseopiskelumateriaali

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Emergency Care

ESKOLA, MAIJA & KUISMA, ANKI:
Become Familiar with the Concepts of Pharmacodynamics
Podcast Episode for Paramedic Students

Bachelor's thesis 41 pages, appendices 4 pages
February 2024

The purpose of the thesis was to produce a self-study podcast episode for paramedic students and other health care students of Tampere University of Applied Sciences (TAMK). The aim was to create alternative learning material, which also serves those who do not learn best by reading. Additionally, the goal was to create a safer and more confident feeling for paramedic students about their own knowledge of medical treatment.

The output of the thesis is a 20-minute-long podcast episode, is included in the materials of a TAMK course module addressing pharmacodynamics in the context of medical treatment. The podcast covers the concepts of pharmacodynamics and introduces mnemonics to help remember and understand the concepts. The episode focuses on nine terms of pharmacodynamics, as well as priming the subject by going through the functioning of the nervous system.

The podcast episode was given to the Degree Programme in Emergency Care at TAMK, but it can also be used in other Health Care programmes. The podcast episode can be used as part of the course material or downloaded for later use. In the future, podcast episodes could also be made about other drug treatment topics, such as pharmacokinetics. Other topics could be wound care, anatomy & physiology, different diseases, and their pathophysiology. Inviting guests, such as paramedics, doctors, firefighters, or other students could lead to improved cooperation and collegial understanding between emergency care professionals.

Key words: emergency care, podcast, pharmacodynamics, self-study material

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	TARKOITUS JA TAVOITTEET	9
3	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	10
3.1	Ensihoito	10
3.1.1	Ensihoidon lääkehoito	11
3.1.2	Ensihoidon lääkehoidon turvallisuus.....	11
3.2	Farmakodynamiikka.....	12
3.2.1	Hermoston rakenne.....	12
3.2.2	Farmakodynaamiset vaikutukset autonomisessa hermostossa	14
3.3	Podcast.....	14
3.3.1	Auditiivinen oppiminen.....	15
3.3.2	Podcastin rakenne.....	16
4	MENETELMÄ	18
5	TIEDONHAKU	20
6	PODCASTIN TOTEUTUS.....	22
6.1	Podcastin suunnitelma	22
6.2	Podcastin toteutus.....	23
7	POHDINTA	25
7.1	Eettisyys ja luotettavuus.....	25
7.2	Työn arviointi.....	27
7.3	Jatkokehitysehdotukset.....	30
	LÄHTEET.....	32
	LIITTEET	38
	Liite 1. Tiedonhaun taulukko	38
	Liite 2. Esimerkkikuva podcast-jakson aikana kuuntelijan tekemästä visuaalisesta tuotoksesta	39
	Liite 3. Podcast-jakson suunnitelma.....	40
	Liite 4. Podcast-jakson sisältö.....	41

ERITYISSANASTO

adrenerginen	katekoliamiinien kuten adrenaliinin ja noradrenaliinin tavoin vaikuttava, sympatomimeettinen; ks. sympatomi-meetti
agonisti	lisää kohdemolekyylin aktiivisuutta
antagonisti	estää sitoutumista kohdemolekyyliin tai vähentää kohdemolekyylin aktiivisuutta
antiadrenerginen	sympaattista hermostoa salpaava
antikolinerginen	parasympaattista hermostoa salpaava
kolinerginen	asetyylkoliinin tavoin vaikuttava
parasympatolyytti	parasympaattisen hermoston vaikutusta estävä
sympatomimeetti	sympaattisen hermoston tavoin vaikuttava
sympatolyytti	sympaattisen hermoston vaikutusta estävä

Lähde: Lääketieteen sanasto 2016; Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 2013

1 JOHDANTO

Lääkitseminen on sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa päivittäinen hoitotoimenpide ja kuuluu jokaisen ensihoitajan työnkuvaan. Ensihoitoyksiköitä voidaan luokitella perustason, hoitotason ja lääkäritason yksiköiksi, riippuen siitä, keitä yksiköissä työskentelee ja mikä on heidän koulutustasonsa. Eri koulutustasoilla on erilaisia oikeuksia ja velvollisuuksia liittyen myös lääkkeiden antoon ja lääkevalikoimaan. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 684.)

Lääkehoito on suuri kokonaisuus, joka voidaan jakaa teoreettiseen osaamiseen, kliiniseen (käytännön) osaamiseen ja päätöksenteon osaamiseen (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 41). Nämä osaamisalueet pitävät sisällään anatomian ja fysiologian, matematiikan ja lääkelaskennan, näyttöön perustuvan toiminnan ja tiedonhaun, hoitotyön prosessin, lääkityksen selvittämisen, lääkehoidon toteuttamisen, ohjauksen, seuraamisen ja dokumentoinnin, viestintä- ja vuorovaikutustaidot, moniammatillisen yhteistyön, lääkehoidon turvallisuuden edistämisen, sekä farmakologian (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 42). Eri osaamisalueita voidaan jakaa vielä pienempiin kokonaisuuksiin. Farmakologia, eli lääkeaineoppi jaetaan farmakokinetiikkaan, eli lääkkeen eri vaiheisiin elimistössä, sekä farmakodynamiikkaan, eli lääkkeen vaikutuksiin elimistössä. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 205.)

Farmakologian keskeisin tavoite on kertoa, kuinka eri lääkeaineet vaikuttavat elimistössä ja mitä tulee ottaa huomioon erilaisia lääkkeitä käytettäessä. Farmakologia on siis lääkkeiden vaikutusten ymmärtämistä ja lääkkeiden käyttämisen taitoa näiden tietojen perusteella. Farmakodynamiikka on keskeisin farmakologian osa-alue, ja sen tarkoitus on selvittää, kuinka eri lääkeaineet vaikuttavat elimistöön, elimiin, soluihin sekä molekyyliihin. (Tuomisto & Koulu 2022, 20.) Farmakologian ymmärtäminen luo perustan nykyaikaiselle lääkehoidon onnistumiselle. Siksi on tärkeää, että opiskelija pystyy ymmärtämään farmakologiaa sekä farmakodynamiikan käsitteitä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa opintoja ja jäsentämään opittua tietoa paremmin. Lääkehoidon osaaminen on tärkeää koulu-

tustasosta riippumatta, mutta tässä opinnäytetyössä keskitytään ensihoidon ammattikorkeakouluopiskelijoiden farmakodynamiikan käsitteistön ymmärtämiseen sekä käsitteiden välisten sidosten hahmottamiseen.

Liisa Kerkelän ja Anu Kiurun tekemässä kyselyssä terveysalan opiskelijoiden näkemyksistä farmakologian osaamisesta (2012) kirjoitetaan, että suurin osa kyselyyn vastaajista koki farmakologian osaamisen tyydyttäväksi tai välttäväksi. Farmakologian osa-alueista erityisesti farmakodynamiikka koettiin tutkimuksessa vaikeaksi. Opiskelijat, jotka olivat vastanneet kyselyyn, kokivat myös koko farmakologiaa käsittelevän opintojaksokokonaisuuden haastavana. Myös uudemmissa samasta aiheesta tehdyissä opinnäytetöiden kyselyissä on saatu vastaavia tuloksia. Enni Ahopellon ja Jasmin Kaukiaisien tekemässä kyselyssä (2020) selvitettiin hoitotason ensihoitajien kokemuksia teorialtestauksesta, jossa kartoitettiin eniten lisäkoulutusta vaativia aihealueita. Kyselyyn vastanneiden mukaan kaikista haasteellisimmaksi aihealueeksi koettiin farmakologia (41 % vastanneista). MarLeena Kanervon tekemässä kyselyssä (2019) sairaanhoitajaopiskelijoiden kokeamista lääkehoidon osaamisesta selvisi, että opiskelijat kokivat farmakologian osaamisen yhdessä farmasian kanssa jopa haastavammaksi, kuin anatomian ja fysiologian osaamisen. Kyselyyn vastanneiden mukaan opiskelijat arvioivat omaa osaamistaan huonoksi farmakologisissa termeissä. Jo näiden tutkimusten, sekä omien kokemustemme perusteella haluamme kasvattaa ensihoitajaopiskelijoiden tietämystä ja varmuutta farmakodynamiikan käsitteistä.

Valitsimme tämän aiheeksemme, sillä pyrkimyksenämme on edistää opiskelijoiden lääkehoidon osaamista sekä ymmärtämistä opiskeluajan alusta alkaen. Olemme kokeneet lääkehoidon ymmärtämisen opiskeluaikana haastavana, ja opinnäytetyön avulla haluttiin syventyä aiheeseen enemmän. Lisäksi olemme ymmärtäneet, että niin aiemmilla, kuin myöhemmilläkin vuosikursseilla on koettu haasteita farmakodynamiikan käsitteistön ymmärtämisessä. Tekemässämme podcast-jaksossa pyrimme selittämään ymmärrettävästi ja luontevasti farmakodynamiikan käsitteitä ja käsitteiden välisiä sidoksia opiskelijan näkökulmasta.

Opinnäytetyöllä halutaan osoittaa muille alan opiskelijoille mahdollisuudesta toteuttaa toiminnallinen opinnäytetyö vaihtoehtoisella tavalla. Suomen kielellä löysimme vain muutaman ensihoitajaopiskelijan näkökulmasta opinnäytetyönä tuo-

tetun podcast-jakson, mikä oli yllättävää, sillä pidämme äänitallenteita erittäin hyvänä opiskelumateriaalin muotona. Podcastin tekeminen on kiinnostanut meitä läpi opiskeluajan ja siksi halusimme tuottaa toiminnallisen opinnäytetyömme podcast-jakson muodossa. Opinnäytetyömme avulla haluamme myös itse oppia, kuinka podcastin voi toteuttaa.

2 TARKOITUS JA TAVOITTEET

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa podcast-jakso farmakodynamiikan käsitteistä Tampereen ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille lääkettä käsittelevien opintojaksojen tueksi. Materiaali annetaan käyttöön ensisijaisesti Tampereen ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille kurssialustalta ladattavaksi kurssimateriaaliksi.

Tarkoituksenamme on tuottaa mahdollisimman helposti ymmärrettävä, mutta tarpeeksi informatiivinen podcast-jakso, jossa farmakodynamiikan käsitteitä avataan ja selitetään opiskelijalle mieleenpainuvimmiksi. Podcast-jakson tarkoituksena on auttaa myös niitä opiskelijoita, joiden on vaikea opiskella esimerkiksi pelkästään kirjasta lukemalla. Tavoitteenamme on saada ensihoidon opiskelijoille turvallisempi ja luottavaisempi tunne omasta lääkeosaamisesta ja myöhemmin lääkehoidon toteuttamisesta.

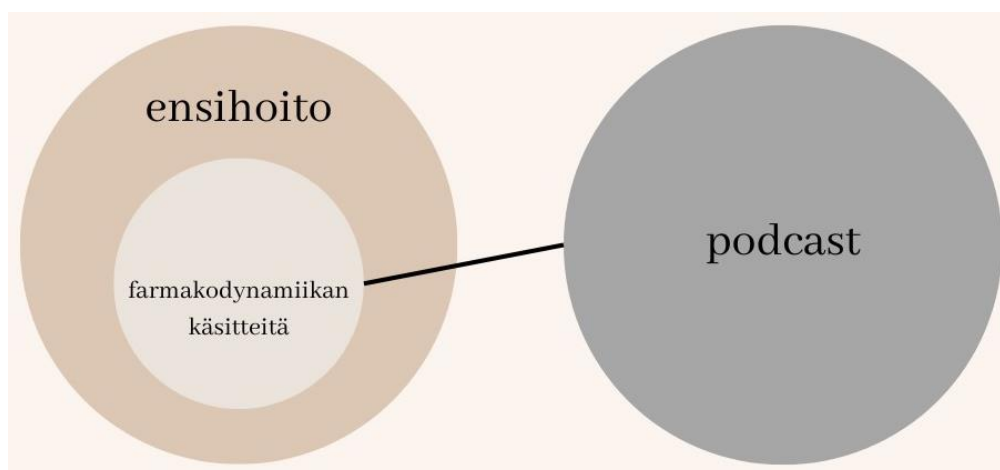
Opinnäytetyömme vastaa seuraaviin kysymyksiin:

Minkälaisia sidosteisuuksia farmakodynamiikan käsitteiden välillä on?

Mitkä muistisäännöt voivat helpottaa opiskelijaa ymmärtämään farmakodynamiikan käsitteitä?

3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

Teoreettisilla lähtökohdilla määritellään opinnäytetyön suunta, ja se tarjoaa tieteellisen perustan opinnäytetyölle. Valituilla määritelmillä opinnäytetyön tekijä osoittaa ymmärtäneensä aiheeseen liittyviä avainkäsitteitä, teorioita ja malleja. (Scribbr 2016.) Opinnäytetyömme teoreettiset lähtökohdat ovat ensihoito, farmakodynamiikan käsitteet sekä podcast. Teoreettiset lähtökohdat kuvataan alla olevassa kuviossa.



KUVIO 1. Teoreettiset lähtökohdat.

3.1 Ensihoito

Ensihoito on osa terveydenhuollon toimintaa. ”Ensihoitopalvelu on terveydenhuollon päivystystoimintaa, jonka perustehtävä on turvata äkillisesti sairastuneen tai vammautuneen tasokas hoito tapahtumapaikalla ja kuljetuksen aikana sekä välittää tarvittaessa ennakkotietoa vastaanottavaan sairaalaan.” (Määttä & Harve-Rytsälä 2022, 15.) Ensihoitopalvelu muistuttaa pelastustoimen sekä poliisin ja muiden turvallisuusalan toimijoiden työtä, sillä toiminta tapahtuu terveydenhuollon toimipisteiden ulkopuolella (Määttä & Harve-Rytsälä 2022, 15). Kiireellisissä hätätilanteissa hätänumeroon soittaminen hälyttää hätäkeskuksen arvion

kautta ensihoidon tapahtumapaikalle. Suomessa hyvinvointialueet ovat vastuussa alueensa ensihoitopalvelun järjestämisestä. Pelastuslaitokset toimivat yhteistyössä hyvinvointialueiden kanssa. Pelastuslaitosten ensihoitopalvelu on moniportainen ja siihen kuuluvat perustason ja hoitotason ensihoitoyksiköiden lisäksi ensivasteyksikkö (evy), ensihoidon kenttäjohtaja ja lääkäriyksikkö. (Pelastustoimi, n.d.). Ensihoitoa ohjaavat terveydenhuoltolaki ja tarkemmat ensihoitopalvelun tehtävät määrittelee Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017 (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017).

3.1.1 Ensihoidon lääkehoito

Ensihoitoa annetaan useimmiten sairaalan ulkopuolella potilaan kotona tai julkisella paikalla, jolloin potilaan perussairauksista tai lääkityksistä on usein vain vähän tietoa. Ensihoidossa päätös lääkehoidon antamisesta on usein tehtävä ripeästi. Tällöin lääkkeiden hyötyjä ja haittoja tulee osata arvioida nopeasti. Lääkehoidon tulee kuitenkin olla rauhallista ja vastuullisesti toteutettua. Peruselintoimintojen tilan selvittäminen on osa lääkehoitoa, ja ne tulee selvittää aina ennen lääkitsemistä. Annettu lääke, lääkemäärä ja antoaika kirjataan aina ensihoidon hoitokertomukseen, ja potilasta ohjataan lääkehoidon toteutuksessa. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 683.)

3.1.2 Ensihoidon lääkehoidon turvallisuus

Ensihoidossa hoidettavat sairaudet vaativat usein välitöntä lääkehoitoa, ja lääkitsemättä ne voivat aiheuttaa potilaalle hengenvaaran. Lääke tulee saada nopeasti perille, jotta sen vaikutus alkaisi mahdollisimman nopeasti. Ensihoidossa lääkkeet annostellaan yleisesti ottaen intravenoosisti eli laskimonsisäisesti (*i.v. intravenam*). Lääkkeet voidaan antaa boluksena eli kerta-annoksena tai jatkuvana infuusiona. (Boyd 2022, 273.) Suonensisäisesti lääkkeen hyötöyosuus on suuri, ja lääkkeet saadaan vaikuttavaan paikkaan varmasti. Koska vaikutus ilmenee nopeasti, myös haittavaikutukset voivat ilmestyä nopeasti ja voimakkaina. Lääkkeiden annossa on oltava tarkka, ja mahdollisiin haittavaikutuksiin tulee osata varautua ja näitä on osattava hoitaa. Muuttuvat peruselintoiminnot voivat vaihdella

nopeasti, jolloin ensihoitajalta vaaditaan kykyä jatkuvaan potilaan ja lääkkeen vaikutusten tarkkailuun. (Boyd 2022, 273.) Ensihoidossa työskentelevät ensihoitajat tekevät paineen alla päätöksiä, joihin he ovat koulutettuja. Usein päätöksenteko tehdään arvaamattomissa ympäristöissä. (Eaton, Wong, Tierney, Roberts, Williams & Mahtani 2021.)

3.2 Farmakodynamiikka

Farmakodynamiikka on osa farmakologiaa. ”Farmakologian keskeisin tehtävä on selvittää, kuinka lääkeaineet vaikuttavat ja mitä seikkoja on otettava huomioon lääkkeitä käytettäessä”. (Tuomisto & Koulu 2022, 19.) Farmakodynamiikka tarkoittaa lääkkeen vaikutuksia elimistössä (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 205). Lääkkeellä pyritään aina vaikuttamaan elimistön omaan toimintaan joko vahvistamalla tai estämällä elimistön reaktioita. Lääkeaineita voidaan myös jakaa ryhmiin eri tavoilla, joista yksi on farmakodynaaminen ominaisuus. (Tuomisto & Koulu 2022, 20.)

Kun lääkeaine kulkeutuu antopaikasta vaikutuskohtaansa, se sitoutuu kohdemolekyylisiin, joka voi olla esimerkiksi reseptori, entsyymi tai kuljetusproteiini. Proteiinit ovat yksi tärkeimmistä reseptoreista, sillä ne tunnistavat ja sitovat solun toimintaa sääteleviä välittäjäaineita, hormoneja sekä paikallisia vaikuttajia. Annetut lääkeaineet eivät luo uusia vaikutuksia, vaan lääkeaineet joko häiritsevät tai matkivat elimistön omaa toimintaa ja vaikutus ilmenee tämän mukaan. (Boyd 2022, 272.)

3.2.1 Hermoston rakenne

Hermosto toimii ihmisen elintoimintoja säätelevänä järjestelmänä. Sen tehtävänä on vastaanottaa informaatiota aistinreseptorien avulla ympäristöstä ja elimistön sisäisestä tilanteesta sekä muokata ja kuljettaa tätä vastaanottamaansa tietoa. Saamansa tiedon perusteella hermosto ohjaa elimistön toimintaa. Tiedonvälitys hermostossa tapahtuu nopeasti ja tarkasti perustuen hermosolujen solukalvoilla tapahtuviin ionivirtauksiin, jotka aiheuttavat sähköisiä muutoksia. Ensin hermosolujen välittämä tieto kulkee hermosolua pitkin hermoimpulssina, ja lopuksi se

välittyy synapseissa solusta toiseen välittäjäaineiden avulla. Hermosolujen aksonit voidaan jakaa viejä- ja tuojahaarakkeisiin sen perusteella, mihin suuntaan ne kuljettavat tietoa. (Leppäluoto, Rintamäki, Vakkuri, Vierimaa & Lauri 2020, 328.)

Hermosto voidaan jakaa sijainnin perusteella keskushermostoon eli sentraaliseen hermostoon, sekä ääreishermostoon eli perifeeriseen hermostoon. Keskushermostoon kuuluvat aivot (*encephalon*) sekä selkäydin (*medulla spinalis*), ja ääreishermostoon kuuluu hermotukset aivojen ulkopuolella, joita ovat muun muassa selkäydinhermot, aivohermot sekä hermoston perifeeriset osat. (Leppäluoto ym. 2020, 328-329.)

Hermosto voidaan jakaa myös toiminnaltaan kahteen osaan: somaattiseen hermostoon sekä autonomiseen hermostoon. Somaattisen hermoston toiminta on tahdonalaista, eli sen toimintaan voidaan itse vaikuttaa. Näitä ovat muun muassa luustolihakset, joita hermottavat motoriset hermosyyt. Autonomisen hermoston toimintaan ei voida tahdonalaisesti vaikuttaa. Autonominen hermosto säätelee muun muassa sydämen sykettä sekä verisuoniston sileälihaksen supistumista. (Leppäluoto ym. 2020, 328-329.) ”On huomattavaa, että hermoston anatominen ja fysiologinen jako ei ole sama asia, sillä keskus- ja ääreishermostossa on mukana sekä somaattisia että autonomisia hermosyitä ja osia” (Leppäluoto ym. 2020, 329).

Autonominen hermosto voidaan jakaa kahteen osaan: sympaattiseen ja parasympaattiseen hermostoon. Autonomisen hermoston toiminta on tahdosta riippumatonta, eikä sen toimintaan ihminen itse pysty vaikuttamaan. Tilanteen mukaan elimistössä on vallalla näistä toinen, määrittäen elimistön aikaansaaman vasteen sekä mitkä reseptorit aktivoituvat. Stressi-, pako- ja hyökkäystilanteissa sympaattinen hermosto on vallalla, ja sympaattinen hermosto aktivoituu esimerkiksi hätätilanteessa tai urheilusuorituksen aikana. Sympaattisen hermoston välittäjäaine on adrenaliini, joka saa aikaan muun muassa sydämen sykkeen kiihtymisen, keuhkoputkien laajentumisen ja ruoansulatusjärjestelmän rauhoittumisen. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 224.) Parasympaattinen hermosto vuorostaan aktivoituu levossa, jolloin elimistössä esimerkiksi keuhkoputket supistuvat, ruoansulatusjärjestelmän toiminta aktivoituu ja sydämen syke laskee. Usein on siis

niin, että sympaattisen hermoston ärsytys vaikuttaa päinvastoin kuin parasympaattisen hermoston vaikutus. (Leppäluoto ym. 2020, 349.)

3.2.2 Farmakodynaamiset vaikutukset autonomisessa hermostossa

Puhuttaessa lääkeaineiden vaikutuksista, tulee ymmärtää, että lääkkeet sitoutuvat erilaisiin molekyyliin. Lääkkeet voivat olla agonisteja, eli lääkeaine toimii elimistön omien aineiden tavoin, tai lääkeaine voi olla antagonistti, jolloin reseptoriin sitoutuessaan lääkeaine estää elimistön oman aineen tai lääkeaineen vaikutuksen. (Boyd 2022, 273.) Lisäksi lääkeaineille on monia muita käsitteitä, joiden avulla voidaan kuvata kuinka lääkeaine elimistössä vaikuttaa. Sympaattisen hermoston tavoin toimivaa lääkeainetta, voidaan kutsua käsitteillä adrenerginen tai sympatomimeetti. Sympaattisen hermoston toimintaa estävää voidaan kutsua antiadrenergiseksi tai sympatolytyiksi. Puolestaan parasympaattisessa hermostossa hermoston tavoin toimivaa lääkettä voidaan kutsua käsitteillä kolinerginen tai parasympatomimeetti ja parasympaattisen hermoston toimintaa estävää voidaan kutsua antikolinergiseksi tai parasympatolytyiksi.

3.3 Podcast

Podcastit ovat verkossa julkaistuja radio-ohjelman kaltaisia äänitallenteita, joita kuuntelijat voivat kuunnella silloin kuin heille sopii. Podcasteja voi kuunnella esimerkiksi suoratoistopalvelussa tai ladata omalle laitteelle. Suomen kielessä ei ole suoraa vastinetta podcast sanalle. Englanninkielinen termi podcasting on saanut alkunsa kahden sanan yhdistelmästä; iPod (Applen MP3-soitin) ja broadcasting eli lähetys. (Eronen 2018.)

Laura Aimolan julkaisemassa Pro Gradu -tutkielmassa (2021) kirjoitetaan, että ”Podcastaus lähti syntymään bloggaajien ideasta kokeilla ajatusten nauhoittamista ja julkaisemista MP3-muodossa” (Aimola 2021). Suomessa podcastien teko ja julkaisu on lähtöisin vuodesta 2005, jolloin myös ensimmäinen mainoskatkot sisältävä kaupallinen podcast julkaistiin (Summa 2005). Podcastien suosio on noussut räjähdysmäisesti viime vuosien aikana (Aimola 2021). Bonfire Academyn tutkimuksen (2021) mukaan vastaajista 61 % kuuntelee yrityspodcastia oppiakseen uutta ja 36 % kehittyäkseen ammatissaan (Bonfire Academy 2021).

Monet radio-ohjelmien lähetykset saatetaan tuoda verkkoon podcastien muodossa myös myöhemmin kuunneltavaksi. Podcastit voivat olla faktaa tai fiktiivistä sisältöä, tai näiden yhdistelmää. Podcastit voidaan tuottaa haastatteluna tai dialogina kahden tai useamman henkilön kanssa, tai yhden henkilön kertomana tarinana tai selostuksena. (Utriainen 2018.) Koulutuksellista sisältöä luodessa podcast voi olla helpommin lähestyttävä muoto, kuin akateeminen teksti. Aihe voi olla helpommin ymmärrettävissä, kun asian kertoo vertainen, joka on opiskellut asian ja näin ollen pystyy tuomaan aiheesta esiin myös omia esimerkkejä. Aihe voi olla myös mukaansatempaavampi, kun kuullaan tekijöiden omat äänet. (Matheny 2022.)

3.3.1 Audiitiivinen oppiminen

Viimeisten vuosikymmenten aikana on yleistynyt käsitys erilaisista oppijoista, jolla tarkoitetaan opiskelijoiden erilaisia tapoja oppia uutta. Yleisesti oppimistyy- lejä on kolme; visuaalinen, audiitiivinen ja kinesteettinen. Erilaisilla oppimistyy- leillä esitetään olevan perustansa aivotoinnoissa, mutta pitkälti oppijan omat mieltymykset vaikuttavat kuinka oppija oppii parhaiten. Mitään oppimistyyliä ei voida pitää toista tehokkaampana tai toimivampana, mutta erilaisten tapojen vuorottelulla voidaan tuottaa hyviä tuloksia oppimisessa. (Lehtinen, Vauras & Lerk- kanen 2016, 486.) Opiskelijoilla on erilaisia kykyjä ja tarpeita, joten heillä on myös taipumuksia oppia erilaisin tavoin. Jos opetus tukee opiskelijan taipumusta oppia, saadaan usein parannettua oppimistuloksia. (Alzain, Clark & Jwaid 2018, 41.)

Audiitiivinen oppija pystyy hyödyntämään parhaiten tiedon, joka tulee kuuloaistin kautta. Audiitiiviselle oppijalle esimerkiksi opettajan puhe voi jäädä paremmin mieleen, kuin kirjasta lukemalla. Tällaiset oppijat myös muistavat käytyjä keskus- teluja, ja usein he kuuntelevat mielellään myös musiikkia ja äänikirjoja. Audiiti- vista oppijaa kannustetaankin nauhoittamaan omalla puheellaan luettua oppima- teriaalia ja kuuntelemaan sitä myöhemmin. (Uplus 2013).

Audiitiiviselle oppijalle myös opinnäytetyön toteutus podcastin muodossa voi olla omaa oppimista tukevaa. Audiitiivinen oppija nauttii yleensä vuoropuheluista sekä

selittämisestä, ja painaa asioita mieleen esimerkiksi keskustellen hankalasta asiasta toisen kanssa. Näin itse podcastin toteutusprosessi voi olla auditiiviselle oppijalle mielekkäämpää sekä auttaa opiskelijaa painamaan kertomansa asiat itselle mieleen. (Ekonomivalmennus n.d.)

Nygren kirjoittaa artikkelissaan (2015) pedagogisesta harhakuvitelmasta, jossa uskotaan ihmisten luokittelun oppimistyylin mukaan olevan vanhentunut ajatusmalli, joka yksinkertaistaa oppimisprosessia. Artikkelissa kirjoitetaan sen puolesta, kuinka ihminen ei ole rajoittunut oppimaan vain yhdellä aistilla, vaan sen sijaan ihminen voi soveltaa monia eri opiskelutekniikoita, joista jotkut toimivat toisille paremmin kuin toiset. Vain yhden oppimistyylin suosiminen ei siis ole hyväksi. Podcastista voivat hyötyä kaikki opiskelijat, ja eri aistikanavia pitkin tuleva opiskelu kehittää jokaista opiskelijaa. Toiselle nauhoituksen kuuntelusta on enemmän apua kuin toiselle. Nygrenin artikkelissa sanotaankin: ”Oppimisen kannalta kaikille oppilaille keskeisiä asioita ovat epäonnistumisen salliminen, kiinnostuksen herättäminen ja itseluottamuksen vahvistaminen.” (Nygren 2015).

3.3.2 Podcastin rakenne

Podcast-jaksoissa rakenne on usein keskenään samankaltainen, jossa etukäteen päätetyistä aiheista haastattelija kysyy ja haastateltava vastaa (Kultanen & Nuopponen 2022). Podcastille on hyvä valita alkusoitto, joka toistetaan jokaisen jakson alussa. Alkusoiton jälkeen podcast aloitetaan tekijöiden tai puhujien esittelyllä, jonka jälkeen esitellään jaksossa käsiteltävä aihe. Mikäli jaksolla on ala-tema, esitellään niistä jokainen omana kohtanaan ennen aiheesta keskustelua. Podcastin lopussa on usein koko jakson aiheen yhteen keräävä loppupuhe, sekä kiitokset jaksossa esiintyneille ja mahdollisille yhteistyökumppaneille.

Käsikirjoituksen avulla voidaan hahmottaa podcastin rakenne. Kun podcastin suunnittelee huolellisesti ennen äänittämistä, on podcastin draaman kaarta helpompaa seurata jälkikäteen. Mahdollisia muokkauksia ja kokeiluja on myös aina helpompaa tehdä käsikirjoitusvaiheessa, kuin äänitysvaiheessa. Käsikirjoituksen avulla podcastin rakenne on selkeä hahmottaa, ja myös aihe rajautuu tarkasti, eikä lähde yllättämään sivuraiteille. Hyvä ja suunnitelmallinen käsikirjoitus pitää koko

podcastin rakennetta yllä, ja suunnitellut asiat tulevat sanotuksi ja podcastin tavoitteet toteutetuksi. (Suomen Podcastmedia 2020.) Podcast-jaksojen pituus on vaihteleva, eikä podcasteille ole tiettyä suositeltua kestoä. Podcast-jakson kesto määrättyy käsiteltävän aiheen laajuudesta. Bonfire Academyn tutkimuksen (2021) mukaan hieman alle 60 % kyselyyn vastaajista valitsi podcast-jakson sopivaksi pituudeksi 30-40 minuuttia, ja hieman alle 50 % vastaajista valitsi sopivaksi pituudeksi 10-20 minuuttia (Bonfire Academy 2021.)

Suomen Podcastmedian toimitusjohtaja Juhani Pajunen on kirjoittanut artikkelin (2023), jossa hän tiivistää kaksi tärkeintä oppimaansa asiaa, jotka olisi hyvä sisällyttää jokaiseen podcastiin. Näitä ovat kuuntelijan ongelman huomioiminen heti podcastin alussa sekä kuulijan koukuttaminen kuuntelemaan ensimmäisten 15 sekunnin aikana. Vaikka podcastit eivät noudata aina samaa rakennetta, nämä yllä mainitut pätevät Pajusen mukaan jokaiseen podcastiin. Jotta kuulija jää kuuntelemaan podcastia hänen tulee saada heti jakson alussa tietää miksi hänen tulisi kuunnella juuri tämä podcast-jakso, ja miten hän itse siitä hyötyy. (Pajunen 2023.)

4 MENETELMÄ

Toteutimme opinnäytetyön toiminnallisena opinnäytetyönä, ja tuotoksenamme valmistui podcast-jakso Tampereen ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille. Opinnäytetyötä tehdessä tuli olla riittävä perehtyneisyys aiheen aiempiin tutkimuksiin, kirjallisuuteen sekä muihin aineistoihin.

Ammattikorkeakoulussa on mahdollista tehdä opinnäytetyö toiminnallisessa muodossa. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tuotetaan jokin konkreettinen tuotos, joka voi olla esimerkiksi jokin esine, tapahtuma tai portfolio. Toiminnallisessa opinnäytetyössä on tutkimuksellinen ote, ja konkreettisen tuotoksen lisäksi tehdään raportti, jossa kuvataan tuotokseen liittyviä lähtökohtia. (Kostamo, Airaksinen & Vilkkä 2022, 13.) Opinnäytetyömme aiheen lähtökohtana sekä tutkimuksellisen kehittämisen kohteena toimi ammattialan käytäntö (Kostamo, Airaksinen & Vilkkä 2022, 53). Opinnäytetyömme lähtökohta oli toiminnalliselle opinnäytetyölle tyypillisesti hyvin käytännönläheinen.

Podcast on yksi toiminnallisen opinnäytetyön uusimpia toteuttamismuotoja. Podcast-jakso itseopiskelumateriaalina antaa opiskelijalle vapauden kuunnella jaksoa ajasta riippumatta esimerkiksi kotona, ulkona tai kuntosalilla. Kuunnellessa opetusta opiskelija voi samalla tehdä muistiinpanoja ja kelata takaisinpäin nauhoitetta, tai kuunnella sitä kohdasta, johon on viimeksi lopettanut kuuntelun. Tämä lisää opiskelijan autonomiaa ja vastuun ottamista omasta oppimisestaan. (Palenque 2016.)

Kuten jo aiemmin mainitsimme, ensihoidon podcasteja suoratoistopalveluissa oli suomen kielellä vain muutamia, joista murto-osa opiskelijan tekemiä. Tästä syystä toiminnallisen opinnäytetyömme toteuttamismuodoksi valikoitui podcast. Podcast-jakso on tarkoitettu ensisijaisesti Tampereen ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille lääkehoidon opiskelun tueksi, mutta se sopii myös muille hoitoalan opiskelijoille sekä jo alalle valmistuneille.

Emme tehneet opinnäytetyötämme yhteistyössä työelämätahon kanssa, vaan materiaali jäi Tampereen ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoiden sekä ensihoitajien tutkinto-ohjelmaan kurssimateriaaliksi sellaisille kursseille, joissa lääkehoitoa käsitellään. Podcast-jakson voi lisätä myös muiden terveysalan tutkinto-ohjelmien lääkehoitoa käsittelevien kurssien materiaaliksi, mikäli se katsotaan soveltuvaksi.

Kielenä toimi suomen kieli. Tyylinä käytimme selkeää ja asiallista ammattikieltä, sillä podcast-jakso suunnattiin ammattitermistön hallitseville. Podcast-jaksossamme käytimme huumoria ja vertauskuvia, joiden tavoitteena oli elävöittää podcast-jaksoa ja tehdä siitä erityisesti nuorille vetovoimaisemman sekä helpommin lähestyttävän.

5 TIEDONHAKU

Haimme tietoa farmakodynamiikasta, sekä lääkehoidosta yleisesti ensihoidossa. Halusimme raportointiosuuteen selvittää myös turvallisesta lääkehoidon toteuttamisesta ensihoidossa. Rajasimme podcast-jakson aiheemme farmakodynamiikkaan ja siihen kuuluviin käsitteisiin. Halusimme rajata podcast-jakson aiheen tarkasti, joten emme keskittyneet jaksossa esimerkiksi farmakologiaan yleisesti. Koimme tärkeänä keskittyä tarkemmin yhteen asiakokonaisuuteen, jolloin saimme myös rajatumman määrän lähteitä käyttöömmme.

Emme löytäneet sellaista lähdettä, johon olisi koottu yhteen farmakodynamiikan käsitteistö. Farmakodynamiikassa hankalimmiksi koetuista käsitteistä ei myöskään ollut tehty tutkimuksia. Valitsimme podcastissa käsiteltävät hankaliksi mielletyt farmakodynamiikan käsitteet omien, sekä muiden Tampereen ammattikorkeakoulussa ensihoitoa opiskelevien kokemusten perusteella. Luimme lääkeaineiden farmakodynamiikasta esimerkiksi Pharmaca Fennican lääkeinfosta ja valitsimme käsitteet, jotka toistuivat usein. Samat käsitteet toistuivat kurssikirjoissamme.

Opinnäytetyön toteuttamismuodon valintaa tukemaan etsimme tietoa podcasteista ja niiden toteuttamisesta, jotta osasimme toteuttaa prosessin oikein. Ennen podcastin suunnittelua etsimme tietoa podcastin rakenteesta, äänittämisestä ja editoimisesta. Lisäksi haimme tietoa auditiivisesta sisällöstä, sen hyödyistä sekä opiskelijoiden tavoista oppia.

Haimme tietoa ja tutkimuksia käsitteistä, oppimisesta ja farmakodynamiikasta terveysalan yleisimmin käytetyimmistä tietokannoista, joita olivat esimerkiksi Finna, PubMed ja Medic. Lisäksi etsimme tietoa siitä, mitkä lääkehoidon aiheet olivat sairaan- ja ensihoidon opiskelijoille yleisimmin haastavia, ja mikä oli heidän oppimiskokemuksensa esimerkiksi farmakodynamiikkaa käsittelevästä kurssista. Etsimme tietoa myös käsitteiden alkuperäisyydestä ja mahdollisista sidosteisuuksista toisiin käsitteisiin. Teimme taulukon (Liite 1.), johon kirjasimme käyttä-

mämme hakulausekkeet, sekä tuloksista valitut lähteet selkeyttääksemme tiedonhaun prosessia. Rajasimme ulkopuolelle sellaiset tutkimukset, joissa ei käsitelty podcastia opetusmenetelmänä tai joissa farmakodynamiikkaa käsiteltiin sellaisella tasolla, josta ei ollut apua opinnäytetyöhömmme. Koska farmakodynamiikan käsitteiden määrittelyt eivät muutu, löysimme parhaiten tietoa käsitteistä kursseillamme pääosin käytetyistä ensihoidon oppikirjoista, sekä Duodecimin artikkeleista.

Hakulauseina käytimme Boolean operaattoreita hyödyntäen muun muassa:

(käsit OR term*) AND (farmakolog* OR farmakodyna* OR pharmacodyn*)*

(podcast AND (learn* OR pedago* OR educat*)) AND (health care)*

podcast AND suom**

podcasting AND pedagogy**

podcast AND (raken* OR structure*)*

oppimi AND kuuntel**

antagonisti AND agonisti* AND vaikutusmekanismi**

Hakulausekkeet tuottivat tutkimuksia ja artikkeleita, joita hyödynsimme opinnäytetyössämme. Lisäksi teimme hakulausekkeiden hakusanoista eri yhdistelmiä. Haimme myös yksittäisillä sanoilla suoraan vapaahakuna.

6 PODCASTIN TOTEUTUS

6.1 Podcastin suunnitelma

Opinnäytetyömme tuotoksessa eli podcast-jaksossa käyty keskustelu oli suunniteltu toteutettavan opinnäytetyön tekijöiden kesken, eli kahden henkilön välisenä dialogina. Podcast-jaksossa pyrittiin saamaan kuuntelija ymmärtämään aihetta paremmin muun muassa muistisääntöjen ja puhujien omien kokemusten avulla.

Opetusmateriaaliksi tehty podcast kannattaa jakaa pienempiin aihealueisiin mieluummin kuin tehdä äänitallenne isommasta kokonaisuudesta (Simonson 2007, 103). Podcast-jaksossa oli tarkoitus pohjustaa aihetta ihmisen hermoston toiminnalla ja hermoston rakenteellisella jakautumisella. Jaksossa oli tarkoituksena keskustella farmakodynamiikan käsitteistä, niiden alkuperästä ja merkityksestä kuuntelijalle. Tähän pyrittiin kertomalla käsitteiden muistamista mahdollisesti helpottavia muistisääntöjä. Jaksossa suunniteltiin keskusteltavan yhdeksästä eri farmakodynamiikan käsitteestä. Käsitteiden ymmärtämistä helpottamaan suunnitelimme jakson loppupuolelle aiheen yhteenvedon. Tämän yhteenvedon kuuntelija voisi itse piirtää paperille tai tietokoneelle tiedostoksi tai vaihtoehtoisesti hyödyntää tässä opinnäytetyön raportissa liitteenä olevaa esimerkkiä (Liite 2.). Näin ollen podcast-jakson aikana kuuntelija voisi hyödyntää auditiivisen oppimisen lisäksi visuaalista oppimista.

Loimme opinnäytetyölle vuoden ajalle suunnitelman, mikä piti sisällään aikataulun eri vaiheista. Vaiheita oli muun muassa tiedonhaku, podcastin äänitys, podcastin editointi sekä julkaisu. Luotettavien lähteiden löytämisen jälkeen asetimme tavoitteeksi äänittää podcast-jakson marraskuussa 2023. Äänittämistä varten loimme podcastin rakennetta tukevan aikataulusuunnitelman podcast-jaksolle (Liite 3.).

Podcast oli tarkoitus nauhoittaa Tampereen ammattikorkeakoulun podcast-studiossa, jossa nauhoitus tapahtuu Adobe Audition-ohjelmiston avulla. Studiossa on valmiina äänitykseen käytettävissä olevat mikrofonit. Podcast tulee nauhoittaa

hiljaisessa tilassa, missä ei ole taustaääniä, mitkä hankaloittaisivat kuuntelua (Palenque 2016). Tarkoituksena oli editoida podcast nauhoituksen jälkeen, jotta saamme äänitteestä ylimääräiset odottelutauot tai virheet leikattua pois. (Rämö 2021).

Tarkoituksena oli antaa podcast käyttöön Tampereen ammattikorkeakoulun ensihoidon opettajille, jotka voivat hyödyntää äänitettä farmakodynamiikkaa käsittelevillä kursseilla opetusmateriaalina ja jakaa äänitettä eteenpäin opiskelijoille. Podcastia ei ollut tarkoitus julkaista kaikille kuunneltavaksi suoratoistopalveluille, mutta se on mahdollista saada kuunteluun Tampereen ammattikorkeakoulun ensihoidon opettajalta tai opiskelijalta.

6.2 Podcastin toteutus

Podcast-jakson toteuttaminen vaatii osaamista teknisistä taidoista. Podcastin teossa merkittävimpänä osana oli äänitys. Äänityksen lisäksi teknisiä taitoja ovat miksaus, yleinen äänenvoimakkuus, mikrofonien ja äänilaitteiden saatavuus ja laadukkuus, sekä äänittämiseen tarvittava akustoitu tila. (Pentikäinen 2019.) Jotta podcastia olisi miellyttävä kuunnella tulee puhujien osata säädellä omaa äänenkäyttöään, sekä etäisyyttä mikrofonista oikeaksi. Puhujien ei tule myöskään puhua yhtä aikaa toisen puheen päälle. Myös puhujan puhenopeudella on kuuntelua varten merkittävä osuus.

Nauhoitimme podcastin Tampereen ammattikorkeakoululta lainatulla AKG Lyra USB-mikrofonilla. Tilana käytimme aikataulullisten haasteiden vuoksi suunnitelmasta poiketen toisen opinnäytetyön tekijän asuntoa, josta teimme akustisesti sopivan hiljaisen. Ennen äänitystä sovimme säännöt, kuinka toimimme nauhoituksen aikana, mikäli sanomme jotain väärin tai emme ole tyytyväisiä sano-
maamme. Virheen tullen pidimme tauon, jonka jälkeen aloitimme uudelleen virhettä edeltäneestä virkkeestä. Näin virheelliset kohdat oli helpompi poistaa ääniraidasta editointivaiheessa.

Podcast-jakso alkoi mukaansatempaavalla alkumusiikilla, jonka avulla koukuttimme kuuntelijan kuuntelemaan jaksoa. Esittelimme heti alussa podcast-jakson

aiheen, jotta kuuntelija tietää, mitä podcast-jaksolta odottaa. Äänitys ja editointiohjelmistona käytimme Audacity -ohjelmaa. Editoinnin suoritimme itsenäisesti lisäten alku-, väli- ja loppusoiot. Nämä ääniefektit ja musiikit latusimme Uppbeat -sivustolta, joka tarjoaa ilmaisia ääniefektejä ja musiikkeja ilman tekijänoikeusvaatimuksia. Editoinnissa leikattiin ylimääräisiä hiljaisia kohtia pois, sekä luotiin pienemmistä ääniraidoista yhtenäinen kokonaisuus. Editoinnilla myös lisättiin eri ääniraitojen äänenvoimakkuuksia niiden ollessa erilaisia keskenään. Valmis podcast-jakson sisältö (Liite 4.) oli lähes suunnitelman (Liite 3.) mukainen.

Valmiista podcast-jaksosta teimme sisällysluettelon (Liite 4.), johon on merkittynä jakson minuutit ja sekunnit, sekä selite, mistä kyseisellä hetkellä podcast-jaksossa keskustellaan. Opiskelija pystyy hyödyntämään tätä opiskellessaan ja siirtymään esimerkiksi tietyn käsitteen kohdalle tallenteessa. Tämän sisältöliitteen (Liite 4.) voi Tampereen ammattikorkeakoulun lääkehoitoa käsittelevän kurssin opettaja lisätä kurssialueelle podcast-jakso tiedoston liitteeksi.

Podcast-jakson lopullinen nimi päätettiin vasta äänittämisen jälkeen. Mikäli podcast jaksoja on vain yksi, on suositeltavaa nimetä jakso aiheen mukaisesti, jotta kuuntelijat osaavat hakea aiheen perusteella oikean jakson. (Niskala 2021.)

7 POHDINTA

7.1 Eettisyys ja luotettavuus

Kaikkien tutkimusten tekemiseen liittyy vahvasti tutkimuseettiikka, jota on eettinen ajattelu, vastuullisuus ja rehellisyys. Opinnäytetyöntekijöiden tulee olla perehtyneitä tutkimuseetiikkaan sekä sen merkitykseen opinnäytetyössä. (Mustajoki & Kohonen 2021.)

Podcastit ovat muuttumassa valtavirtaformaatiksi, joita kuunnellaan yhä enemmän useista eri aihepiireistä. (Otavamedia n.d.) Kasvavan suosion vuoksi podcastien luotettavuudessa on eroja, ja lähdeviitteiden puutteellinen käyttö tekee tiedon arvioinnista lähes mahdotonta. Podcastit poikkeavat kirjoitetuista tieteellisistä julkaisuista, sillä lähteitä ei voi merkitä suoraan viittaaman tiedon perään. Näin ollen podcastit ovat alttiimpia virheelliselle tiedolle ja sen levittämiselle. Siksi myös kuuntelijalla on vastuu kuulemastaan, ja kuuntelijalla tulee olla tietoa ja tarkkuutta arvioida tietojen luotettavuutta. (Matheny 2022.)

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK) on opetus- ja kulttuuriministeriön asiantuntijaelin, jonka tarkoituksena on edistää hyvää tieteellistä käytäntöä sekä ennaltaehkäistä tiedevilppiä (Tutkimuseettinen neuvottelukunta n.d.). Tutkimuseettinen neuvottelukunta on julkaissut vuonna 2023 *Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa*- ohjeen (HTK-ohje). Ohjeessa TENK antaa tutkijoille sekä korkeakouluopiskelijoille ohjeen hyvästä tieteellisestä käytännöstä. Toiminnallaan he haluavat lisätä hyvän tieteellisen käytännön perusperiaatteita, joita ovat eurooppalaisen tutkimuseettisen ohjeistuksen mukaan luotettavuus, rehellisyys, arvostus sekä vastuunkanto. Korkeakoulussa tehtävässä opinnäytetyössä tulee noudattaa näitä HTK-ohjeessa määriteltyjä hyvän tieteellisen käytännön menettelytapoja, ja korkeakoulujen tulee perehdyttää näihin koulutuksessaan. Hyvässä tieteellisessä käytännössä huolehditaan sen toteutumisesta koko toiminnan ajan. (Keiski ym. 2023, 3, 9, 11.) Kaikki Suomen ammattikorkeakoulut ovat sitoutuneet noudattamaan TENK:n laatimia ohjeita (Arene ry 2018).

Hyvän tieteellisen käytännön vastainen toiminta ei noudata edellä mainittuja hyvän tieteellisen käytännön peruseriaatteita, ja se vahingoittaa tieteellisen toiminnan laatua, uskottavuutta, tekijyyttä sekä yhteistyötä. Näiden tieteellisten käytäntöjen noudattamatta jättäminen voi johtaa hyvän tieteellisen käytännön loukkausepäilyyn sekä HTK-prosessiin. Opinnäytetöihin liittyviä HTK-loukkausepäilyjä ei käsitellä TENK:n HTK-ohjeen prosessin mukaisesti, vaan ne käsitellään korkeakoulun omien prosessien mukaisesti. (Keiski ym. 2023, 9, 11.) Joskus toiminta voi olla jopa lainvastaista, jolloin se etenee viranomaismenettelyihin ja oikeusprosesseihin. Arvioidessa laiminlyönnin vakavuutta, arvioidaan toiminnan laajuus, toistuvuus, tieteellinen merkitys sekä haitallisuus. (Keiski ym. 2023, 15-16.) ”Suomessa hyvän tieteellisen käytännön vastainen toiminta jaetaan kahteen muotoon, jotka ovat vilppi tieteellisessä toiminnassa ja piittaamattomuus hyvästä tieteellisestä käytännöstä” (Keiski ym. 2023, 16).

Jokainen opinnäytetyö käy läpi sähköisen plagiointitunnistuksen. Plagiointilla tarkoitetaan tekstin lainaamista toisten tekemästä työstä omilla nimillä ilman viittauksia ja lähdemerkintöjä. Plagiointia on myös toisen henkilön tutkimussuunnitelman, tutkimusaineiston tai tutkimustulosten kopiointi. Plagiointitunnistuksen avulla voidaan ennaltaehkäistä vilppiä ja epärehellisyyttä. (Keiski ym. 2023, 3, 16.)

Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden kuuluu noudattaa hyvien tieteellisen käytännön ohjeiden lisäksi myös kestävä kehityksen edellytyksiä. Opinnäytetyön tekijöiden tulee osata arvioida opinnäytetyötä monipuolisesti, sekä tehdä valintoja, jotka ovat kestäviä niin sosiaalisesti, kulttuurillisesti kuin ympäristöllisesti. (Kostamo ym. 2022, 53.) Jotta opinnäytetyö on luotettava, tulee tiedon olla näyttöön perustuvaa tieteellistä tietoa, joka on ajantasaista sekä luotettavaksi todettua. Lähteisiin tulee suhtautua kriittisesti mutta myös ennakkoluulottomasti ja näin valita omaa opinnäytetyötä eniten hyödyttävät lähteet. On myös hyödyllistä lukea artikkeleita oman aiheen ulkopuolelta, pitäen kuitenkin mielessä oman aiheen rajauksen. (Kostamo ym. 2022, 140.)

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry, on luonut Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset -oppaan. Tässä suosituksessa (2020),

on määritelty myös opinnäytetyön eettisten ohjeiden muistilista opiskelijalle, jota käytimme apunamme opinnäytetyössämme. (Arene ry 2020, 14.) Jotta varmistimme työmme eettisyyden, perehdyimme hyvin valitsemaamme aiheeseen. Ennen opinnäytetyön aloittamista, tutustuimme tutkimuseettisiin ohjeisiin, ammattikorkeakoulumme ohjeisiin sekä tietosuojaan liittyviin periaatteisiin. Opinnäytetyöprosessin alussa kirjoitimme yhdessä ohjaajamme sekä Tampereen ammattikorkeakoulun kanssa opinnäytetyösopimuksen. Välttääksemme vilpin ja plagioinnin, olemme keskittyneet opinnäytetyössämme merkitsemään lähteet sekä tekstiviitteet Tampereen ammattikorkeakoulun kirjallisen raportoinnin oppaan mukaan. Lisäksi olemme selkeästi ilmaisseet mikä on omaa pohdintaamme, ja mikä on teoreettista tietoa.

7.2 Työn arviointi

Opinnäytetyöprosessin alkuvaiheesta asti halusimme luoda itseopiskelumateriaalia lääkehoidosta, mutta toteutusmuotoa emme olleet vielä valinneet. Suunnittelimme aluksi opasta, joka sisältäisi tehtäviä ja teoritietoa, mikä tukisi opiskelijaa lääkehoidon ja farmakodynamiikan opinnoissa. Hyvin varhaisessa vaiheessa totesimme, että haluaisimme tehdä jotakin aivan uutta, mitä ei Tampereen ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoiden keskuudessa ollut vielä tehty. Kestävän kehityksen periaatteen mukaisesti halusimme vaihtaa tuotoksen paperisesta muodosta paperittomaan. Pidämme ekologisuutta ja luonnon varojen säästämistä tärkeänä ja halusimme toteuttaa opinnäytetyömme sen mukaisesti.

Selvitimme, että Tampereen ammattikorkeakoulu tarjoaa Podcast-studion podcastien äänittämiseen. Löysimme Tampereen ammattikorkeakoulusta valmistuneiden terveydenhoitajaopiskelijoiden opinnäytetyönä tekemän podcast-jakson (2023), joten selvitimme, olisiko myös meidän mahdollista toteuttaa opinnäytetyön tuotos podcastin muodossa.

Suunnittelimme omasta mielestämme opinnäytetyöprosessimme aikataulun hyvin, sekä pysyimme siinä koko prosessin ajan, vaikka äänittämisajankohdan valitseminen (johtuen tekijöiden eri asuinpaikkakunnista) hankaloittikin prosessia.

Suunnitelmamme mukailten haimme tietoa ja tutkimuksia aiheesta kevään ja kesän 2023 aikana. Syksyllä keskityimme podcast-jakson tekniseen toteutukseen. Podcast-jakson äänitimme marraskuussa 2023 suunnitelman mukaan, minkä jälkeen varasimme paljon aikaa podcast-jakson editointiin, sekä lopullisen raportin kirjoittamiseen.

Koska aiempia ensihoitajaopiskelijoiden toteuttamia podcasteja ei ollut saatavilla, emme saaneet aiemmista tuotoksista mallia tai inspiraatiota. Tämän vuoksi opinnäytetyön raportin kirjoittaminen osoittautui alkuun haastavaksi. Podcast-jaksoa suunniteltaessa ja myöhemmin raporttia kirjoittaessa oli haastavaa löytää tutkimuksia ja luotettavia lähteitä erityisesti podcastin rakenteesta. Lähteitä löytyi niukasti niin suomeksi kuin englanniksi. Kuuntelimme paljon erilaisia ja eri tyyliisiä podcasteja, saadaksemme käsityksen podcastien yleisestä rakenteesta. Podcastien kuuntelun sekä tutkimiemme lähteiden avulla suunnittelimme karkean rakenteen omalle podcast-jaksollemme. Lopullinen tuotos vastaa mielestämme hyvin suunnitelmaa, ja olemme tyytyväisiä podcast-jakson pituuteen. Jos teemme jatkossa podcast-jaksoja, niin kiinnitämme vielä enemmän huomiota akustisen tilan valintaan, mikrofonin ominaisuuksien hyödyntämiseen, editointiohjelman tarjoamiin mahdollisuuksiin, sekä oman äänemme ilmaisuun.

Podcastin äänittäminen onnistui hyvin siihen nähden, että äänitimme podcastia ensimmäistä kertaa. Otimme tietoisin riskin yrittäessämme tehdä opinnäytetyötä tavalla, josta kummallakaan opinnäytetyön tekijällä ei ollut aiempaa kokemusta. Mielestämme keskustelumme ja puheemme podcastissa kuulostaa jokseenkin monotoniselta sekä jännittyneeltä, mutta tämä kuitenkin korjaantuu jakson loppua kohden, jolloin keskustelu on vapautuneempaa ja vaivattomampaa. Pidämme siitä, että puheemme on selkeää ja rauhallista koko podcast-jakson ajan. Tätä edesauttoi se, että kummallakin opinnäytetyöntekijällä oli musikaalista taustaa sekä kokemusta mikrofonin käytöstä ja siihen puhumisesta. Ottaen huomioon tämän olleen ensimmäinen podcast-jaksomme, olemme lopulliseen tuotokseen tyytyväisiä, ja uskomme, että tuotosta on hyvin mahdollista hyödyntää opiskelumateriaalina.

Podcast-jaksoa tehdessä opimme paljon uutta äänittämisestä sekä ääniraitojen editoinnista. Äänittäessä opettelimme meille uudenlaisen laitteiston käyttöä.

Opimme muun muassa kuinka äänitysohjelmaa ja podcastien äänittämiseen tarkoitettua mikrofonia käytetään sekä kuinka kannattaa puhua, kun kuuntelija ei näe puhujaa, ja artikulaation tulee olla selkeää. Editointivaiheessa opimme Audacity -äänitysohjelman käyttämisestä, ja kuinka äänitysohjelmassa esimerkiksi leikataan ylimääräiset tauot ääniraidoista pois. Opimme myös, kuinka yhdistellä ääniefektejä ja musiikkia puheen joukkoon.

Mielestämme ensihoidon opiskelussa olisi tärkeää hyödyntää mahdollisimman monia eri aistikanavia tukevia opetusmenetelmiä. Käytössämme on ollut aiemmin videomateriaalia, mutta podcastia emme itse ole opinnoissamme päässeet hyödyntämään. Podcastien ja äänikirjojen suosion lisääntyessä uskomme, että myös opiskelijoille suunnatusta kehittävästä auditiivisesta sisällöstä olisi hyötyä. Erityisesti valitsemassamme aiheessa farmakodynamiikassa koemme, että kaikenlaiselle oppimista tukevalle materiaalille on tarvetta, sillä aihe tuntuu opiskelijoille hankalalta oppia. Haastavalta tuntuvasta aiheesta voi olla vaikeaa oppia kirjaa lukemalla, mutta uskomme, että keskustelunomainen aiheen käsittely voikin lisätä ja monipuolistaa ymmärrystä, edistäen näin oppimista. Meille tärkeää oli, että opiskelija voi kuunnella jakson ajasta ja paikasta riippumatta, sekä tallentaa podcast-jakson itselleen ja kuunnella sitä myös farmakodynamiikkaa käsittelevän kurssin päätyttyä. Tallennetta on myös mahdollista kelata haluamaansa kohtaan, mikä voi helpottaa, kun haluaa kuunnella podcast-jaksosta vain tietyn kohdan.

Annoimme podcast-jakson kuunneltavaksi ensihoitajaopiskelijaryhmän opiskelijoille, joilla oli farmakodynamiikkaa käsittelevä kurssi käynnissä. Saimme palautteeksi, että podcast-jaksoa oli helppo kuunnella ja avasimme hankalaksi koettuja käsitteitä helpommin ymmärrettäviksi. Podcast-jaksossa käsiteltyjen käsitteiden selittäminen koettiin hyödylliseksi. Kuuntelijat kommentoivat, että alku-, väli- ja loppusoitot elävöittivät ja tauottivat keskustelua sopivasti. Palautteen mukaan myös opettajat kokivat podcast-jakson hyvänä itseopiskelumateriaalina ja aikovat hyödyntää sitä jatkossa opetuksessa, esimerkiksi aihetta käsittelevillä kursseilla opiskelijalle annettavana ennakkomateriaalina. Podcast-jakso toiminnallisena opinnäytetyön tuotoksena koettiin modernina ja niitä toivottiin jatkossa toteutettavan lisää.

Halumme kokeilla uudempaa ja vähemmän suosittua opinnäytetyön toteuttamistapaa asetti haasteita. Uuden kokeileminen kuitenkin rohkaisi ja opetti meille podcast-jakson tekemisestä, sekä itsestämme. Olemme tyytyväisiä, että lähdimme rohkeasti kokeilemaan opinnäytetyön toteuttamista podcast-jakson muodossa. Jatkossa osaamme toteuttaa podcast-jakson laadukkaammin kokemuksemme avulla. Haasteita aiheutti myös käsitteiden vierasperäisyys. Yritimme selvittää, mistä käsitteiden alkuperä on, kuitenkin tuloksetta. Käsitteistä oli haastava keksiä muistisääntöjä, sillä käsitteet eivät muistuttaneet suomen kielen termejä.

Opinnäytetyötä tehdessämme perehdyimme eri opiskelutyyleihin etsiessämme tietoa auditiivisesta oppijasta sekä podcasteista opiskelumateriaalina. Eri opiskelumetodeista tietoiseksi tuleminen voi selkeyttää kuvaa itsestä opiskelijana. Itselle mielekkäiden tapojen löytäminen vahvistaa omaa opiskelijaidentiteettiä ja helpottaa uusien asioiden mieleen painamisessa. Tämän aiheen opiskelu oli antoisaa, ja auttoi itsereflektoinnissa sekä omien vahvuuksien löytämisessä. Uskomme, että mahdollisissa jatkokoulutuksissamme sekä työelämässä olemme valmiimpia oppimaan entistä haastavampia asioita, sillä olemme oppineet opiskelusta sekä opiskelijan tiedon vastaanottamisesta.

7.3 Jatkokehitysehdotukset

Podcastin hyödyntäminen itseopiskelumateriaalina sai positiivisen vastaanoton, joten äänitallenteena olevaa itseopiskelumateriaalia voisi hyödyntää jatkossa lisää. Tampereen ammattikorkeakoululla on podcast-jaksojen tekemiseen hyvät puitteet podcast-studion ja lainattavien mikrofoniin vuoksi. Ensihoitajaopiskelijat tai koko Tampereen ammattikorkeakoulun terveysalojen opiskelijat voisivat perustaa oman podcast-kanavan, jonne opinnäytetyöntekijät voisivat lisätä oman podcast-jaksonsa. Näin ensihoitajaopiskelijoiden ja mahdollisesti myös muiden terveysalan opiskelijoiden olisi helppo löytää eri aihealueiden podcast-jaksot yhdeltä alustalta. Podcast-jaksojen ei tarvitsisi olla välttämättä pelkästään opinnäytetöitä, vaan podcastien tekoa voitaisiin kokeilla myös eri opintojaksoilla, siinä missä suullisia esitelmiäkin.

Podcast-jaksojen aiheet voisivat liittyä lääkehoitoon, jolloin myös tulevat jaksot voisivat palvella samaisia lääkehoitoa käsitteleviä kursseja. Aiheita tähän voisi olla muun muassa farmakokinetiikka, jossa käytäisiin läpi lääkkeiden vaiheita elimistössä sekä imeytymiseen ja metaboliaan vaikuttavia tekijöitä. Farmakokinetiikan osa-alueelta olisi hyvä selittää ja tehdä samankaltaisia muistisääntöjä esimerkiksi käsitteistä puoliintumisaika, eliminaatio ja ensimmäisen asteen kineetiikka. Podcast-jaksoja voisi olla myös muista aiheista kuin lääkehoidosta. Podcast-jaksoissa voitaisiin käsitellä muun muassa eri sairauksia ja niiden patofysiologiaa, erilaisia vammautumistapoja, haavan hoitoa, tai anatomiaa ja fysiologiaa. Myös johtamisesta ja päätöksenteosta voisi tuottaa oman jakson.

Podcast-jaksoja voisi kehittää pyytämällä jaksoon vieraan kertomaan omia kokemuksiaan tai ajatuksiaan aiheesta. Vieraksi sopisivat esimerkiksi päätoimisesti työssäkäyvä ensihoitaja, ensihoidon opettaja, pelastaja tai lääkäri. Tällä tavoin voitaisiin myös lisätä opiskelijoiden sekä valmistuneiden yhteistyötä sekä kollegiaalisuutta. Yhteistyötä voisi tehdä myös esimerkiksi lääketieteen- ja terveystieteiden opiskelijoiden kanssa. Podcastin teknistä toteutusta ja editointia voisi kehittää yhdessä esimerkiksi Tampereen ammattikorkeakoulun medianomiopiskelijoiden kanssa.

Toivomme, että tämän podcast-jakson julkaisemisen jälkeen podcastit voisivat saada enemmänkin suosiota toiminnallisen opinnäytetyön toteuttamismuotona. Podcast-jaksosta saaman palautteen perusteella olisi mahdollista parantaa sekä sisällöllistä että teknistä toteutusta, ja tuottaa entistä laadukkaampaa materiaalia opiskelijoiden käyttöön.

LÄHTEET

Ahopelto, E. & Kaukiainen, J. 2020. Ensihoitajien kokemuksia teoriatestauksesta Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä. Ensihoitajakoulutus. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. Viitattu 12.2.2024.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/352887/jasmin_kaukiainen.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Aimola, L. 2021. Suomen podcast-kulttuuri – kehityskatsaus ja uudet muodot. Kulttuurituotannon ja maisemantutkimuksen tutkinto-ohjelma. Digitaalinen kulttuuri. Turun yliopisto. Pro Gradu -tutkielma. Viitattu 26.1.2024. https://www.utu-pub.fi/bitstream/handle/10024/151257/Progradu_SuomenPodcastkulttuuri_painoversio_LauraAimola_2021.pdf;jsessionid=3C423FFEF3FC7892AD31B4AB5DF3C9AA?sequence=1

All Good Folks. n.d. Make It Work. Uppbeat. Ladattu 10.1.2024 (linkki maksumuurin takana). <https://uppbeat.io/track/all-good-folks/make-it-work>

Alzain, A. M., Clark, S. & Jwaid, A. 2018. Adaptive Education based on Learning Styles: Are Learning Style Instruments Precise enough? International Journal of Emerging Technologies in Learning Vol 13 (9) 41–52. Viitattu 4.9.2023. <https://online-journals.org/index.php/i-jet/article/view/8554/5148>

Arene ry. 2018. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Viitattu 22.1.2024. <https://arene.fi/julkaisut/raportit/opinnaytetoiden-eettiset-suositukset/>

Bonfire academy. 2021. Yrityspäätäjien podcast- kuuntelu Suomessa. Verkkosivu. Viitattu 10.9.2023. <https://bonfireagency.fi/wp-content/uploads/2021/04/YRITYSPODCAST-TUTKIMUS-2021.pdf>

Boyd, J. 2022. Lääkehoito. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. (toim.) Ensihoito. 8. uud. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 272-273.

Eaton, G., Wong, G., Tierney, S., Roberts, N., Williams, V. & Mahtani, R. K. 2021. Understanding the role of the paramedic in primary care: a realist review. BMC Med 19, 145 (2021). Viitattu 12.2.2024. <https://doi.org/10.1186/s12916-021-02019-z>

Ekonomivalmennus. n.d. Oppimistavat ja oppimistyylit. Verkkosivu. Viitattu 23.1.2024. https://www.ekonomivalmennus.com/valmennuskurssit_kauppakorkeaan/valintakoe-info-valintakoekirjat/oppimistavat-ja-oppimistyylit/

Eronen, R. 2018. Podcast. Kielikello. 3/2018. Viitattu 10.11.2023. <https://www.kielikello.fi/-/podcast>

Kanervo, M-L. 2019. Sairaanhoidajaopiskelijoiden lääkehoidon osaaminen suomen- ja englanninkielisissä koulutusohjelmissä. Kliininen asiantuntija. Turun ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö (YAMK). Viitattu 12.2.2024. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/226591/Kanervo_Mar-Leena.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Kerkelä, L. & Kiuru, A. 2012. Sairaanhoidajaopiskelijoiden näkemys farmakologisesta osaamisestaan. Hoitotyön koulutusohjelma. Metropolia-ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. Viitattu 13.3.2023. <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/50979/Sairaanhoidajaopiskelijoiden%20nakemys%20farmakologisesta%20osaamisestaan.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Kostamo, P., Airaksinen, T. & Vilkkä, H. 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi. Opas toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Helsinki: Art House Oy.

Koulu, M., Mervaala, E. & Pesonen, U. 2022. Farmakologia ja toksikologia. 11. uud painos. Kuopio: Kustannusosakeyhtiö Medicina.

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. (toim.) 2022. Ensihoito. Lääkehoito. 8. uud. painos. Helsinki: Sanoma Pro oy.

Kultanen, E. & Nuopponen, R. 2022. Podcast-sarjan tuotantoprosessi. Näin meillä maalla -podcast. Medianomi. Karelia-ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. Viitattu 4.9.2023. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/748105/Kultanen_Nuopponen_2022_05_12.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Leppäluoto, J., Rintamäki, H., Vakkuri, O., & Vierimaa, H. & Lauri, T. 2020. Anatomia ja Fysiologia. 9.–10. uud. painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Lehtinen, E., Vauras, M. & Lerkkanen, M. K. 2016. Kasvatuspsykologia. 1. uud. painos. PS- kustannus.

Matheny, K. 2022. How do edutainment podcasts balance learning and diversion? Case studies on medical history topics. Radio Journal: International Studies in Broadcast & Audio Media 20 (2), 205. Viitattu 29.1.2024. <https://web-p-ebscohost-com.libproxy.tuni.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=ea16f45f-6b17-4549-a86f-55976db2a349%40redis>

Mustajoki, H. & Kohonen, I. 2021. Mikä ihmeen tutkimusetiikka? Vastuullinen tiede 25.8.2021. Viitattu 23.3.2023. <https://vastuullinentiede.fi/fi/tutkimuksen-suunnittelu/mika-ihmeen-tutkimusetiikka>

Määttä, T. & Harve-Rytsälä, H. 2021. Ensihoitopalvelun organisointi. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. (toim.) Ensihoito. 8. uud. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 15.

Niskala, H. 2021. Miten aloittaa podcastien tekeminen? LianaTech. Verkkosivu. Viitattu 26.1.2024. [Miten aloittaa podcastien tekeminen? - LianaTech.fi](https://lianatech.fi/tyo-ja-oppiminen/2021/07/16/miten-aloittaa-podcastien-tekeminen/)

Nygren, J. 2015. Väärinkäsitys: Jokaisella on oma oppimistyyhinsä. Yle Prisma Studio 16.7.2015. Päivitetty 22.1.2016. Viitattu 23.1.2024. <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2015/07/16/vaarinkasitys-jokaisella-oma-oppimistyyhinsa>

Otavamedia. n.d. Podcastit. Verkkosivu. Viitattu 29.1.2024. <https://yrityksille.otavamedia.fi/sisallontuotanto/podcastit/>

Palenque, S. M. 2016. The Power of Podcasting: Perspectives on Pedagogy. Journal of Instructional Research Volume 5 (2016). Viitattu 30.1.2024. [16CDS0086-JIR-Vol1-2016_Final.pdf \(ed.gov\)](#)

Pentikäinen. 2019. Podcastin aloitusopas. Pulu Studio 2019. Viitattu 30.1.2024. [Podcastin aloitusopas - Pulu Studio](#)

Pelastustoimi. n.d. Ensihoito. Verkkosivu. Viitattu 7.2.2024. [Ensihoito | Pelastustoimi](#)

RadioMedia. "Podcast, podcast. Tutkimus podcastien kuuntelusta helmikuussa 2020". 2020. Viitattu 11.9.2023. [https://radiomedia.fi/wp-content/uploads/2021/06/podcastutkimus-2020.pdf](#)

Rämö, E. 2021. Podcasteja opintojaksoille – miten tehdään oma podcast? TAMK-blogi. 12.11.2021. Viitattu 10.9.2023. [https://blogs.tuni.fi/tamkblogi/opiskelu/podcasteja-opintojaksoille-miten-tehdaan-oma-podcast/](#)

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2020. Lääkehoidon käsikirja. 9. uud painos. Helsinki: Sanoma Pro oy.

Scribbr. 2016. Miten kirjoittaa opinnäytetyön teoreettinen viitekehys? Verkkosivu. Viitattu 30.1.2024. [https://www.scribbr.fi/opinnaytetyon-rakenne/opinnaytetyon-teoreettinen-viitekehys-mita-ja-miksi/](#)

Simonson, M. 2007. Podcasting- Or, seeds floated down from the sky. Distance Learning. Fischler College of Education: Faculty Articles 77. Nova Southeastern University. Viitattu 30.1.2024. [Podcasting- Or, seeds floated down from the sky \(nova.edu\)](#)

Summa, S. 2005. Suomen ensimmäinen kaupallinen podcast julkaistiin. Tivi 7.10.2005. Viitattu 26.1.2024. [Suomen ensimmäinen kaupallinen podcast julkaistiin | Tivi](#)

Suomen Podcastmedia. Radiodays 2023: Optimaalisen podcastin rakenne. 2023. Viitattu 27.1.2024. <https://www.podcastmedia.fi/blogi/radiodays-2023-optimaalisen-podcastin-rakenne/>

Suomen Podcastmedia. Kolme syytä sille, miksi podcast käsikirjoitetaan. 2020. Viitattu 27.1.2024. <https://www.podcastmedia.fi/blogi/miksi-podcast-kasikirjoitetaan/>

Terveyskirjasto. 2016. Adrenerginen. Lääketieteen sanasto. Kustannus Oy Duodecim. Verkkosivu. Viitattu 30.1.2024. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt00027/adrenerginen?q=adrenerginen>

Terveyskirjasto. 2016. Antagonisti. Lääketieteen sanasto. Kustannus Oy Duodecim. Verkkosivu. Viitattu 30.1.2024. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt00220>

Terveyskirjasto. 2018. Antiadrenerginen. Lääketieteen sanasto. Kustannus Oy Duodecim. Verkkosivu. Viitattu 30.1.2024. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt00224>

Terveyskirjasto. 2016. Antikolinergi. Lääketieteen sanasto. Kustannus Oy Duodecim. Verkkosivu. Viitattu 30.1.2024. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt00241>

Terveyskirjasto. 2016. Kolinerginen. Lääketieteen sanasto. Kustannus Oy Duodecim. Verkkosivu. Viitattu 30.1.2024. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt01687>

Terveyskirjasto. 2016. Parasymptolyytti. Lääketieteen sanasto. Kustannus Oy Duodecim. Verkkosivu. Viitattu 30.1.2024. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt02500>

Terveyskirjasto. 2016. Sympatolyttinen. Lääketieteen sanasto. Kustannus Oy Duodecim. Verkkosivu. Viitattu 30.1.2024. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03354/sympatolyttinen>

Terveyskirjasto. 2016. Sympatomimeetti. Lääketieteen sanasto. Kustannus Oy Duodecim. Verkkosivu. Viitattu 30.1.2024. [sympatomimeetti - Terveyskirjasto](https://www.terveyskirjasto.fi/sympatomimeetti)

THE FOUNDATION. n.d. Transition - heartbeat accelerated. Uppbeat. Ladattu 10.1.2024 (linkki maksumuurin takana). <https://uppbeat.io/sfx/transition-heartbeat-accelerated/10814/28544>

Tuominen, R. 2013. Uusien lääkeaineiden vaikutusmekanismit. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Viitattu 30.1.2024. <https://www.duodecimlehti.fi/duo10725>

Tuomisto, J. & Koulu, M. 2022. Johdanto farmakologiaan. Teoksessa Koulu, M., Mervaala, E. & Pesonen, U. Farmakologia ja toksikologia. 11. uud. painos. Kuopio: Kustannusosakeyhtiö Medicina.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK). 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsittely Suomessa. Viitattu 22.1.2024. https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf

Uplus. 2013. Oppimistyyli – Onko niitä olemassa?. Verkkosivusto. Viitattu 4.9.2023. <https://www.uplus.fi/oppimistyyli-onko-niita-olemassa/>

Utriainen, R. 2018. Tunnetko jo podcastin? Helmet. Espoonlahden kirjastot. [https://www.helmet.fi/fi-FI/Tapahtumat_ja_vinkit/Vinkit/Tunnetko_jo_podcastin\(127357\)](https://www.helmet.fi/fi-FI/Tapahtumat_ja_vinkit/Vinkit/Tunnetko_jo_podcastin(127357))

LIITTEET

Liite 1. Tiedonhaun taulukko

Tietokanta	Hakusana(t)	Rajaukset	Tulokset kpl	Valitut
Medline (PubMed)	(podcast* AND (learn* OR pedago* OR educat*)) AND (health care))	2018-2024, linked full text, English or Finnish	117	0
Medline (PubMed)	podcast* AND (raken* OR structure*)	2018-2024, linked full text	29	0
Medic	oppimi* AND kuuntel*	2013-2023, kokoteksti	5	0
Medic	(käsit* OR term*) AND (farmakolog* OR farmakodyna* OR pharmacodyn*)	2013-2023, vain kokoteksti, suomeksi tai englanniksi	28	0
Duodecim Oppiportti	farmakologia		1380	1
Aikakauskirja Duodecim	antagonisti* AND agonisti* AND vaikutusmekanismi*		11	1
Terveyskirjasto lääketieteen sanasto	adrenerginen, antagonisti, antiadrenerginen, antikolinergi, kolinerginen, parasympatolyytti, sympatomimeetti, sympatolyttinen		8	8
Finna	podcast* AND suom*	2020-2024, "verkossa saatavilla", suomenkielinen, toimiala: yliopisto	48	1
Google Scholar	podcasting* AND pedagogy*	2014-2024, "lajittele osuvuuden mukaan"	16400	1
Theseus	podcast	Tampereen ammattikorkeakoulu	337	1
Theseus	farmakologia AND opisk*	Kieli: fin	613	3
Theseus	podcast* AND tuotantoproses*	Kieli: fin Tutkinto-ohjelma: medianomi	9	1
Manuaalinen haku	podcast, podcastin käsikirjoitus, oppiminen, podcast rakenne, podcasting, farmakodynamiikka, oppimistyö, ensihoito, tutkimusetiikka, opinnäytetyön eettinen ohje, toiminnallinen opinnäytetyö, copyright free music			27

Liite 2. Esimerkkikuva podcast-jakson aikana kuuntelijan tekemästä visuaalisesta tuotoksesta



Liite 3. Podcast-jakson suunnitelma

Podcast-jakson suunnitelma

Aika (minuutit):	Tapahtuma:
0-2	Alkusoitto, tekijöiden ja aiheen esittely
2-5	Hermoston läpikäynti
5-15	Käsitteiden läpikäynti ja selittäminen
15-17	Esimerkki
17-19	Muistisääntö
19-20	Kiitokset ja loppusoitto

"Farmakodynaamikan käsitteet tutuiksi" – podcast-jakson sisältö

- 0:00–0:11 Alkumusiikki
- 0:11–0:30 Podcastin tekijöiden esittely
- 0:30–2:28 Aiheen esittely
- 2:28–5:20 Autonominen hermosto
- 5:20–6:53 Farmakodynamiikan käsitteet ja pohjustusta reseptoreista
- 6:53–9:11 Agonisti ja antagonistit
- 9:11–10:40 Adrenerginen ja sympatomimeetti
- 10:40–12:03 Kolinerginen ja parasympatomimeetti
- 12:03–13:15 Antikolinerginen ja antiadrenerginen
- 13:15–14:15 Parasymptolyytti
- 14:15–15:30 Yhteenvetoa
- 15:30–16:35 Mitä hyötyä näistä käsitteistä on?
- 16:35–18:33 Esimerkki: astmapotilas ensihoidossa
- 18:33–20:31 Koontia ja muistisääntö
- 20:31–20:55 Kiitokset ja loppumusiikki