

Sakari Salminen & Aatu Kandolin

OPETUSVIDEO VERENPAINEN MANUAALISESTA
MITTAUSTAVASTA HOITOTYÖN OPISKELIJOILLE

Hoitotyön koulutusohjelma
2019

OPETUSVIDEO VERENPAINEN MANUAALISESTA MITTAUSTAVASTA HOITOTYÖN OPISKELIJOILLE

Salminen, Sakari & Kandolin, Aatu
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma
Marraskuu 2019
Sivumäärä: 33
Liitteitä: 1

Asiasanat: verenkierto, verenpaine, kohonnut verenpaine, verenpainemittarit

Manuaalinen verenpaineen mittaaminen on taito, jonka pitäisi jokaisen sairaanhoitajan osata tehdä oikein. Tämän takia on tärkeää opetella se oikeaoppisesti jo opiskelujen alkuvaiheessa. Tämä toiminnallinen- eli projektiluontoinen opinnäytetyö käsittelee manuaalista verenpaineen mittaamista. Teoriatiedon pohjalta on laadittu opetusvideo SAMK:lle opetuskäyttöön. Tilaajalla oli tarvetta saada kyseisestä aiheesta opetusvideo.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa video manuaalisesta verenpaineen mittauksesta Satakunnan ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoiden käyttöön. Tavoitteena oli tarjota näyttöön perustuvaa ja mahdollisimman uutta tietoa manuaalisesta verenpaineen mittauksesta. Tavoitteena oli myös tukea sairaanhoitajaopiskelijoita sisäistämään verenpaineen mittaamista koskevaa teoriaa. Projektin tekijöiden henkilökohtaisena tavoitteena oli toiminnallisen opinnäytetyön mallin sisäistäminen.

Opinnäytetyön keskiössä ovat verenpaine ja sen oikea mittaustapa manuaalisesti. Näiden lisäksi työssä käsitellään verenkiertoelimistön fysiologiaa, verenpaineen arvoja, sekä mittausvälineistöä. Käsiteltävän alueen laajuudesta jätettiin pois verenpainetaudin itsehoito ja verenpainetta aiheuttavat sairaudet. Opinnäytetyön videon mittaustilanne keskittyy sairaanhoitajan vastaanotolla tapahtuvaan mittaukseen.

Opetusvideon sisältö koostuu opinnäytetyön sisältämästä mittaukseen liittyvästä teoriatiedosta. Video etenee sille laaditun käsikirjoituksen mukaisesti. Video on pituutensa puolesta juuri soveltuva opetuksen tueksi, koska se ei ole liian pitkä.

Tämä opinnäytetyö antaa hyvän teoriapohjan ja käytännön mallin oikeaoppisesta mittaustavasta. Teoriapohjassa on käytetty runkona pääosin suomalaisia mittaussuosituksia, koska ulkomaiset suositukset eroavat suomalaisista suosituksista. Suomalaisessa sairaanhoidossa tulisi toteuttaa suomalaisten suositusten mukaista toimintaa, joten tämä opinnäytetyö toimii Suomen käytännöissä hyvin.

EDUCATIONAL VIDEO ON MANUAL BLOOD PRESSURE MEASUREMENT FOR NURSING STUDENTS

Salminen, Sakari & Kandolin, Aatu

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in nursing

November 2019

Number of pages: 33

Appendices: 1

Keywords: circulation, blood pressure, hypertension, sphygmomanometers

Manual blood pressure measurement is an ability, that every nurse should be able to do properly. Because of that, is important to learn it correctly at the beginning of the studies. This functional or project-natured thesis deals with the manual measurement of blood pressure. Based on the theory, educational video has been made for SAMK for the use of teaching. The subscriber needed to receive a video tutorial on this subject.

The purpose of this thesis was to produce a video about manual blood pressure measurement for the use of nursing students from SAMK. The aim was to offer information that is evidence based and as new as possible information concerning manual blood pressure measurement. The aim was also to support nursing students to assimilate the theories which relate taking manual blood pressure testing. The personal goal of the project authors was to internalize the functional thesis model.

The center of this thesis is blood pressure and the correct way to test it manually. In addition to these, the thesis includes information on cardiovascular physiology, blood pressure values and measurement equipment. Self-treatment of hypertension and diseases that cause hypertension leave out of this study. The measurement situation of the thesis video focuses on the measurement at the nurse's office.

The content of the tutorial video consists of theoretical knowledge related to measurement contained in this thesis. The video proceeds according to the script written for it. Because of its length, this video is just right for teaching because it's not too long.

This thesis gives good theoretical background and practical model for right manual blood pressure measurement. The frame of the theoretical background is mainly from Finnish measurement guidelines, because foreign guidelines differ from Finnish guidelines. The Finnish healthcare system should be implemented according to Finnish guidelines, so this thesis works well in the Finnish medical practice.

.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	PROJEKTIN TEOREETTINEN PERUSTA	6
2.1	Verenkiertoelimistö ja sen tehtävät.....	6
2.2	Verenpaine	8
2.2.1	Verenpainearvot	8
2.2.2	Elämäntapojen vaikutus verenpaineeseen	9
2.3	Verenpaineen mittaaminen manuaalisesti.....	10
2.3.1	Verenpaineen mittauksen epäonnistumisen syyt.....	10
2.3.2	Korotkoffin äänet.....	12
2.3.3	Mittausvälineistö	14
2.3.4	Mittaamisessa huomioitavat asiat.....	15
2.4	Mittaushetken esivalmistelut ja mittauksen suorittaminen	18
2.5	Mittaustulosten kirjaaminen ja tulkinta	19
2.6	Lääkehoito.....	19
2.6.1	Kohonneen verenpaineen lääkehoito.....	20
2.6.2	Matalan verenpaineen lääkehoito	21
3	PROJEKTIN TARKOITUS JA TAVOITTEET	21
4	PROJEKTIN SUUNNITTELU	21
5	PROJEKTIN TOTEUTUS	23
6	PROJEKTIN TUOTOS	25
6.1	Video opetuksen tukena.....	25
6.2	Käsikirjoitus.....	26
6.3	Kuvaaminen ja editointi.....	27
6.4	Tekijänoikeudet.....	27
7	PROJEKTIN ARVIOINTI JA POHDINTA	28
7.1	Projektin ja tuotoksen arviointi.....	28
7.2	Oman oppimisen arviointi ja pohdinta.....	29
	LÄHTEET	32
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Kohonnut verenpaine on nyky-yhteiskunnassa todellinen ongelma. Se aiheuttaa joka vuosi lähes 9,4 miljoonaa ennen aikaista kuolemaa. (Lim ym. 2014; Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014.) Suomessa ongelma näkyy siinä, että noin kaksi miljoonaa suomalaista kärsii kohonneesta verenpaineesta (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014) ja 500 000 ihmisellä on käytössään verenpainelääkitys (Mustajoki, P., www.terveyskirjasto.fi, 2018). Useimmat ihmiset, jotka kärsivät siitä, eivät välttämättä koe minkäänlaisia oireita. Jos kuitenkin verenpaine jää huomaamatta, ja siten hoitamatta, niin tuloksena voi olla suuremmat terveysongelmat. (Alexis 2009, 410.) Yksi olennaisimmista sydän- ja verisuonisairauksien vaaratekijöistä on juuri kohonnut verenpaine eli hypertensio ja pitkään jatkuessaan se johtaa valtimoiden kovettumiseen eli ateroskleroosiin (Hekkala 2018a). Hypertension diagnoosi perustuu esimerkiksi vastaanotolla tai kotona mitattuihin verenpainearvoihin (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014).

Kohonneen verenpaineen yleisyyden takia verenpaineen mittaamisen osaaminen olisi tärkeää. Laineen (2010) tutkimuksen mukaan ensimmäisen lukuvuoden sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoiden taidot verenpaineen manuaalisessa mittauksessa olivat heikot (Laine 2010, 98). Tämä tarkoittaa sitä, että olisi tärkeää keskittyä verenpaineen mittaamisen hyvään osaamiseen jo opiskelujen alusta lähtien. Tässä opinnäytetyössä keskitytään siksi verenpaineen mittaamisen manuaaliseen mittaustapaan ja siihen liittyvään teoretiseen tietoon. Opinnäytetyön teoretiseen tietoon on sisällytetty tietoa verenkiertoelimistöstä, verenpaineesta, manuaalisesta mittauksesta ja sen välineistöstä, eri potilasryhmistä, sekä verenpainelääkkeistä.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa video manuaalisesta verenpaineen mittauksesta Satakunnan ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoiden käyttöön. Tavoitteena opinnäytetyössä oli tarjota näyttöön perustuvaa ja mahdollisimman uutta tietoa manuaalisesta verenpaineen mittauksesta. Tavoitteena oli lisäksi tukea sairaanhoitajaopiskelijoita sisäistämään verenpaineen mittaamista koskevaa teoriaa.

2 PROJEKTIN TEOREETTINEN PERUSTA

2.1 Verenkiertoelimistö ja sen tehtävät

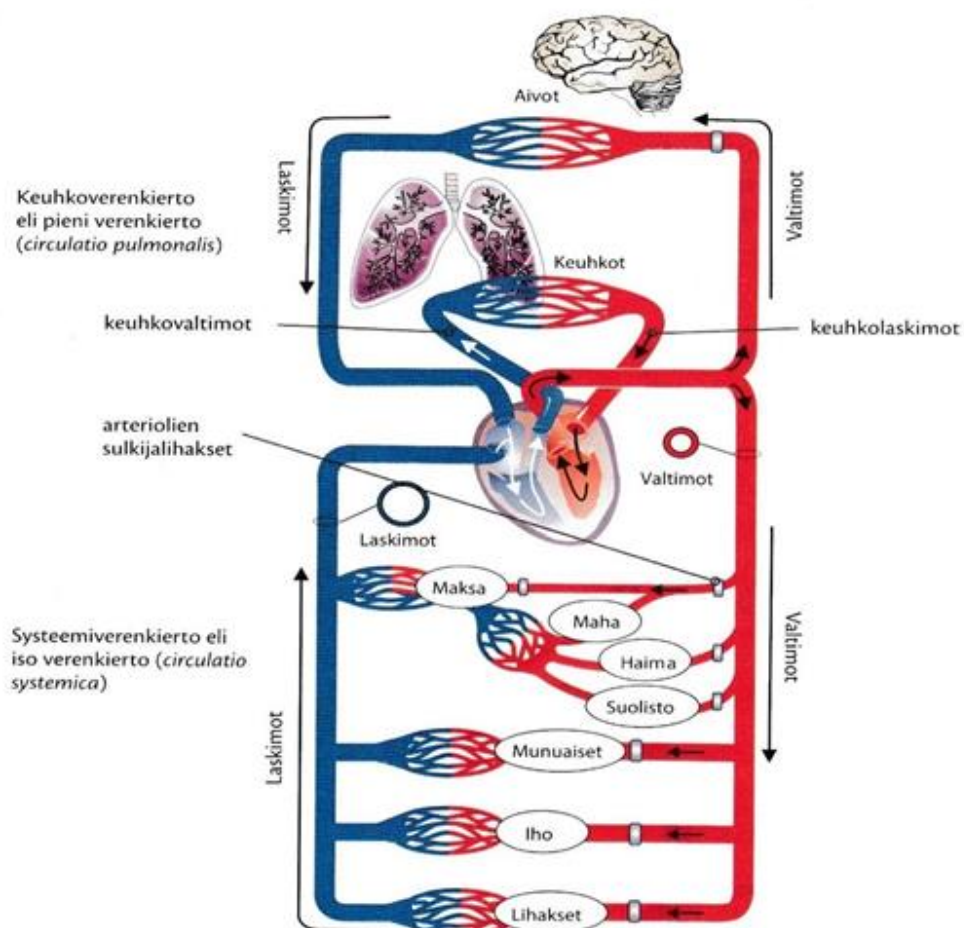
Verenkierron tehtävänä on kuljettaa happea ja muita energia- ja rakennusaineita veren avulla kaikkialle elimistöön. Veren hapettumisen lisäksi verenkierron tehtävä on myös kuljettaa elimistössä syntyneet hiilidioksidi sekä muut haitalliset aineet ja jätteaineet pois verestä. (Ahonen ym. 2015, 174.)

Verenkierron rakenne voidaan karkeasti jakaa kahteen osaan; systeemiverenkiertoon ja keuhkoverenkiertoon. Systeemisellä verenkierrolla tarkoitetaan isoa verenkiertoa ja keuhkoverenkierrolla tarkoitetaan pientä verenkiertoa. (Leppäluoto ym. 2017, 147; Kettunen 2014.) Systeemisen verenkierron tehtävänä on kuljettaa verta kehon eri elimille (Kuva 1). Elimistä veri palautuu takaisin sydämen oikeaan eteiseen laskimoiden kautta. Eteisestä veri siirtyy oikeaan kammioon. (Kettunen 2014.)

Keuhkoverenkierrossa sydämen oikealle puolelle palautuva hiilidioksidipitoinen veri pumppautuu sydämen oikeasta kammioista keuhkovaltimoihin. Valtimoista veri siirtyy eteenpäin keuhkorakkuloiden pinnalla oleviin hiussuoniin ja hapettunut veri siirtyy eteenpäin keuhkolaskimoiden kautta sydämen vasempaan eteiseen. (Kettunen 2014.) Vaikka yleensä valtimoverta kutsutaan runsashappiseksi, niin keuhkoverenkierrossa keuhkovaltimot sisältävät vähähappista verta, ja keuhkolaskimot taas runsashappista verta (Leppäluoto 2017, 148). Keuhkoverenkierrossa verestä vapautuu hiilidioksidia ja veri hapettuu (Kettunen, 2014).

Verenkiertoelimistö koostuu sydäimestä, valtimoista, hiussuonista ja laskimoista. Sydämen keskeinen tehtävä on pumpata verta laskimoista keuhkoverenkiertoon ja sitä kautta muualle elimistöön suuren verenkierron avulla. (Kettunen 2014.) Sydämellä on oma sähköinen säätelyjärjestelmä, joka toteuttaa ja ohjaa sen pumppaustoimintaa melko itsenäisesti (Leppäluoto ym. 2017, 149). Sydämen sijainti on rintaontelossa keuhkojen välissä ja lähes keskellä rintalastan takana, mutta osittain se on myös rintalastan vasemmalla puolella (Kettunen 2014).

Sydämen osiin kuuluu oikea ja vasen eteinen sekä oikea ja vasen kammio. Eteinen on nimeltään atrium, ja kammio on nimeltään ventrikkeli. Sydämen keskeiseen rakenteeseen kuuluu myös neljä verenkiertoa ohjaavaa läppää. Ne ovat tärkeässä tehtävässä veren suunnan ohjaamisessa. Ensin oikean eteisen ja kammion välillä on trikuspidaaliläppä. Sitten oikean kammion ja keuhkovaltimon välillä on pulmonaaliläppä. Vasemman eteisen ja kammion välillä on taas kaksipurjeinen mitraaliläppä ja aortan ja vasemman kammion välillä kolmipurjeinen aorttaläppä. (Kettunen 2014; Leppäluoto ym. 2017, 150.) Kokonaisuudessaan sydäntä tukee ja ympäröi sydänpussi eli perikardium (Kettunen 2014). Sydänpussi suojaa sydäntä esimerkiksi liikavenymiseltä (Leppäluoto ym. 2017, 152). Sydämen ulkokalvo on nimeltään endokardium, ja se ympäröi sydäntä, kun taas sisäkalvo, eli endoteeli, peittää sydämen onteloiden sisäpintaa (Kettunen 2014).



Kuva 1. Verenkierro toiminnallinen rakenne (Leppäluoto ym. 2017, 148)

2.2 Verenpaine

Verenpaine tarkoittaa valtimoissa olevaa painetta (Hekkala 2018b), joka kohdistuu valtimon seinämään (Waugh & Grant 2010, 87). Paine syntyy sydämen supistuessa, kun kammiot työntävät verta jo täynnä oleviin valtimoihin (Waugh & Grant 2010, 87; Terveyskylän www-sivut 2018). Verenkierrossa olevan nesteen määrä ja ääreisverenkierron vastus vaikuttavat valtimossa vaikuttavaan paineeseen. Elimistö tarvitsee verenpainetta, koska paine aiheuttaa veren kiertämisen ja sen avulla veri kuljettaa ravintoaineet sekä hapen kudoksiin ja kuona-aineet sekä hiilidioksidin pois kudoksista. (Terveyskylän www-sivut 2018.)

Verenpaineen mittayksikkönä on elohopeamillimetri ja sen tunnuksena käytetään lyhennettä mmHg (Hekkala 2018b). Verenpaine luokitellaan systoliseen eli yläpaineeseen ja diastoliseen eli alapaineeseen. Systolinen paine tarkoittaa sydämen pumppauksen aikaansaamaa työpainetta. Diastolinen paine taas tarkoittaa painetta, joka ilmenee sydämen lepovaiheessa. Systoliseen paineeseen vaikuttavat tekijät kuten aortan ja suurten valtimoiden seinämien kimmoisuus, vasemman kammion työmäärä sekä verenkierron ääreisvastus. Diastoliseen paineeseen vaikuttavia tekijöitä ovat verenkierron vastus ja myös valtimoiden seinämien kimmoisuus. (Terveyskylän www-sivut 2018.) Systolisen ja diastolisen verenpaineen eroa kutsutaan pulssipaineeksi. Se suurenee ikääntyessä, koska systolinen paine kasvaa 80. vuoteen saakka, kun taas diastolinen paine alkaa laskea 60. vuoden jälkeen. (Leppäluoto 2017, 181.)

2.2.1 Verenpaine arvot

Verenpaine arvot ovat hyvin yksilöllisiä eri henkilöillä. Varsinkin naisilla voi tavata normaalia matalampia verenpainelukemia. Terveillä ja oireettomilla nuorilla sekä keski-ikäisillä systolinen verenpaine voi olla 100 mmHg tai sitäkin alempi, mutta tästä ei kuitenkaan tarvitse olla huolissaan. (Mustajoki, P., www.terveyskirjasto.fi, 2019.) Toiset saattavat kärsiä epänormaalin matalasta verenpaineesta, eli hypotensiasta, kun taas toiset kohonneesta verenpaineesta eli hypertensiasta (Terveyskylän www-sivut 2018; Mustajoki, P., www.terveyskirjasto.fi, 2019). Tekijät, kuten verenvuodot, alhai-

nen kehon lämpötila, sydänlihaksen sairauden aiheuttama sydämen vajaatoiminta, ok-sentelun tai ripulin aiheuttama vakava kuivuminen, lääkitykseen tai alkoholiin liittyvät reaktiot ja shokki, vaikuttavat verenpaineeseen alentaen sitä (Alexis 2009, 412).

Verenpaine on koholla, jos mitattavan verenpainearvot ovat 140/90 mmHg tai tätä enemmän (Mustajoki, P., www.terveyskirjasto.fi, 2018). Henkilön verenpaineen tason määrittelemiseksi, on verenpaine mitattava vähintään neljänä eri päivänä kahdella peräkkäisellä mittauksella ja otettava niistä keskiarvo (Ahonen ym. 2015, 190). Yleensä suositellaan jo verenpainelääkityksen aloittamista, jos lukemat ovat vastaanotolla vähintään 140/90 mmHg elintapamuutoksista huolimatta. Kotimittauksissa verenpainelukemien raja-arvot ovat ylä- että ala-arvoissa 5 mmHg pienemmät, kuin vastaanotolla mitatuissa tuloksissa. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014.) Alla oleva taulukko 1. sisältää Käypä hoito- suositusten mukaiset verenpaineen viitearvot.

Taulukko 1. Verenpainetasojen luokittelu Käypä hoito- suosituksen 2014 mukaan.

Luokka	Systolinen verenpaine		Diastolinen verenpaine
Optimaalinen	alle 120	ja	alle 80
Normaali	alle 130	ja	alle 85
Tyydyttävä	130-139	ja	85-89
Lievästi kohonnut	140-159	tai	90-99
Kohtalaisesti kohonnut	160-179	tai	100-109
Huomattavasti kohonnut	yli 180	tai	yli 110
Hypertensiivinen kriisi	yli 200	tai	yli 130
Isoloitunut systolinen hypertensio	yli 140	ja	alle 90

2.2.2 Elämäntapojen vaikutus verenpaineeseen

Useat erilaiset tekijät aiheuttavat hypertensiota ja lisäävät sen kehitystä. Niihin kuuluvat keskeisesti tupakointi, ylipaino, liikunnan vähäisyys, liiallinen suolan käyttö, alko-

holin liikakäyttö, stressi, kipu, perinnöllinen taipumus, krooninen munuaissairaus, adrenaliini sekä lääkitys. (Alexis 2009, 412.) Myös ikä vaikuttaa verenpaineeseen nostamalla sitä (Waugh & Grant 2010, 124; Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014). Näiden tekijöiden lisäksi hormonien käyttö ja tulehduskipulääkkeiden runsas käyttö voivat aiheuttaa hypertensiota. Ruokasuola sisältää natriumkloridia, jonka natrium kohottaa verenpainetta liiallisesti käytettynä. Lihavuus, etenkin jos ylipainoa on kertynyt yli 15 kiloa, vaikuttaa nostamalla riskiä sairastua hypertensioon. Se näkyy siinä, että kohonnut verenpaine on verrattuna normaalipainoisiin ihmisiin kolme kertaa yleisempää ylipainoisten ihmisten keskuudessa. (Mustajoki, P., www.terveyskirjasto.fi, 2018.)

Verenpaineeseen voi vaikuttaa positiivisesti. Verenpainetta kohottavia asioita tulisi vähentää, tai niiden käyttö lopettaa kokonaan. Olennaisimpia muutettavissa olevia verenpainetta nostavia tekijöitä ovat suolan (natriumin) ja alkoholin liiallinen käyttö, ylipaino sekä fyysisen aktiivisuuden vähäisyys. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014.) Lisäksi verenpaineen itsehoitoon kuuluu olennaisesti ravintokuidun, kaliumin ja magnesiumin saamisen lisääminen, sekä tupakoinnin lopettaminen (Mustajoki, P., www.terveyskirjasto.fi, 2018).

2.3 Verenpaineen mittaaminen manuaalisesti

Verenpaineen mittaamisessa manuaalisella mittaustavalla saadaan luotettavampi tulos verrattuna automaattimittarilla mittaamiseen. Manuaalisella mittaustavalla voi välttää automaattimittarilla syntyvät virhelähteet. (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen. 2013, 132.) Automaattisella verenpainemittarilla mitattaessa toimitaan samalla tavalla kuin manuaalisella mittarilla, mutta automaattinen mittari täyttää itse mansettinsa, sekä näyttää tuloksen mittarin näytölle. Molemmilla mittaustavoilla tulokset kirjataan 1 mmHg:n tarkkuudella. (Muhonen 2017.)

2.3.1 Verenpaineen mittauksen epäonnistumisen syyt

Mitattaessa verenpainetta on syytä muistaa, että mittaustekniikka on erittäin tärkeä, koska tulokset tulevat ohjaamaan mitattavan hoitovalintoja. Virhelähteitä on useita ja

ne on pyrittävä poistamaan, jotta tulos olisi mahdollisimman realistinen. Virhelähteet voidaan jakaa neljään eri kategoriaan; mittaajasta, mitattavasta, ympäristöstä ja mitauslaitteistosta johtuviin mittauksen epäonnistumisen syihin. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen 2016, 368; Ahonen ym. 2015, 191.)

Mittaajasta johtuvia syitä mittaustuloksen epätarkkuuteen on useita. Mansetin kiinnittämisessä pitää kiinnittää huomiota erityisesti mansetin asettamispaikkaan, koska mansetti voi jäädä liian alas, ja lisäksi mansetin kireyteen, koska se voi jäädä löysälle. Mansetin alle jäävät vaatteet voivat myös aiheuttaa mittaustuloksen epäonnistumisen. Mittausta suorittava henkilö voi myös olla huonokuuloinen tai kireä, mikä vaikuttaa paljon potilaan kannalta verenpainelukemiin. (Rautava-Nurmi ym. 2016, 368.) Mittaajan tulisi käyttäytyä mahdollisimman rauhallisesti ja ystävällisesti (Muhonen 2017), jotta potilaan arvot eivät sen takia nousisi korkeammalle. Mittaaja voi myös tehdä myös sen virheen, että lisää painetta mansettiin paineen laskun aikana tai hän laskee painetta liian nopeasti (Rautava-Nurmi ym. 2016, 368). Potilaan kanssa ei saisi myöskään mittauksen aikana keskustella (Majahalme 2014).

Mitattavan on pidettävä ennen mittausta lepotauko. Mittaustulos voi vääristyä, jos mitausten välissä ei ole 1-2 minuutin taukoa (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014), mittausta ennen ei pidetä 5 minuutin taukoa istuen selkä tuettuna ja mansetti käsivarressa (Laine 2010, 21; Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014) tai puoli tuntia ennen mittausta ei vältetä kofeiinipitoisia juomia, raskasta fyysistä ponnistelua, tupakointia (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014) tai raskasta syömistä (Muhonen 2017). Mitattava ei saa mittaustilanteessa nähdä mittarin asteikkoa, joten mittarin asteikko on asetettava mitattavasta pois päin. Myös jalkojen päällekkäin tai ristissä oleminen voi vaikuttaa verenpaineen mittaustuloksiin. (Rautava-Nurmi ym. 2016, 364-368.)

Mitattavalla voi ilmetä niin sanottua valkotakkihypertensiota, joka tarkoittaa sitä, että hoitajan tai lääkärin mittaamana verenpainearvot ovat vähintään 140/90 mmHg, vaikka mitattavan kotona itse mittaamat verenpainearvot olisivatkin alle 135/85 mmHg (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014). Uuden tutkimustuloksen mukaan valkotakkihypertensio yhdistyy kahteen geeniin, mikä tulee laajemmin ilmi

siinä, että Euroopassa ja Aasiassa kyseistä hypertensiota on enemmän kuin muilla mantereilla (Rimpelä ym. 2019, 239).

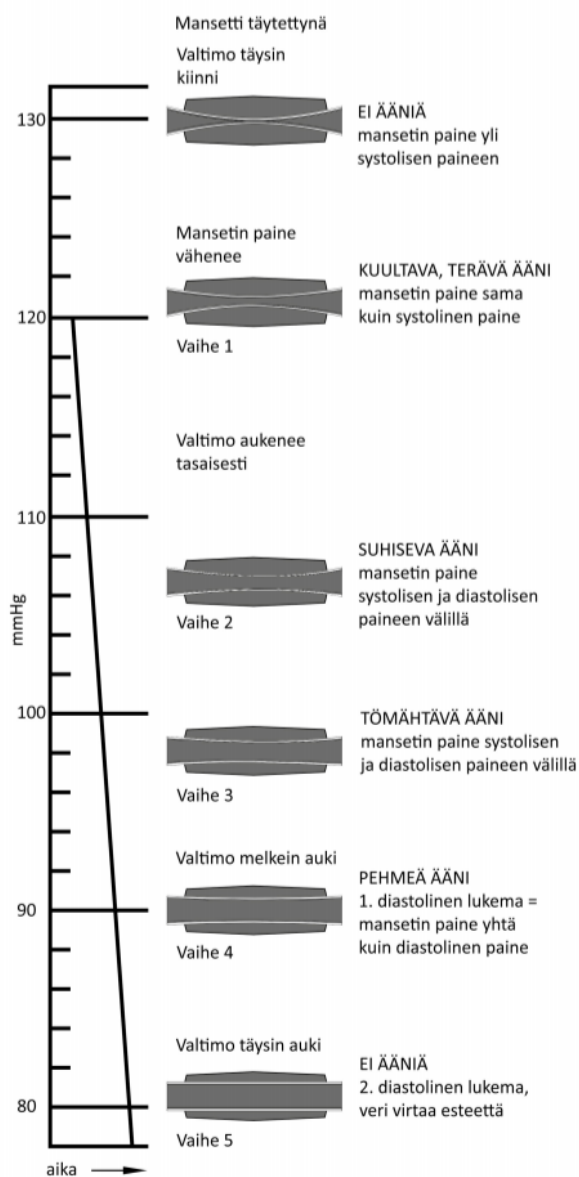
Mittauslaitteistossakin voi olla syy tuloksen virheellisyyteen. Se voi olla viallinen, käytettävä mansetti tai siinä oleva kumipussiosa voivat olla väärän kokoisia, tai sitten stetoskooppien letkut voivat olla liian pitkät, mikä johtaa Korotkoffin äänien vaimenemiseen (Rautava-Nurmi ym. 2016, 368; Ahonen ym. 2015, 193). Huomiota tulisi myös kiinnittää mittarin kalibrointiin ja mittaustarkkuuteen. Suomalaisen Käypä hoito- suosituksen (2014) mukaan ammattikäytössä olevien laitteiden tarkistus tulisi tehdä joka toinen vuosi (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014). Saata-villa on nykyään laajasti eri merkkisiä verenpainemittareita, joiden tarkkuutta ei kuitenkaan ole arvioitu kolmen tunnetun protokollan mukaisesti. Tunnettuja ja laajasti käytettyjä protokollia, joilla arvioidaan verenpainemittareita ovat British and Irish Hypertension Society, International Protocol of the European Society of Hypertension ja Protocol and the Association for the Advancement of Medical Instrumentation. (Dabl Educational Trustin www-sivut. 2019.)

Ympäristö vaikuttaa verenpaineen mittaamistulokseen huomattavasti. Jos mittauksessa käytettävä tila on rauhaton, niin mittaustulos vääristyy. Ympäristön lämpötilalakin on väliä; jos tilassa on liian kylmä tai kuuma, niin luotettavuus kärsii. (Rautava-Nurmi ym. 2016, 368.)

2.3.2 Korotkoffin äänet

Käytettäessä kuuntelu- eli auskultaatiomenetelmää verenpaineen mittauksessa, olennaista on kuunnella Korotkoffin ääniä, eli pulssiääniä oikein. Korotkoffin äänet voidaan jakaa viiteen eri osioon. Ensimmäiseen vaiheeseen kuuluu pulssiäänien kuuluvuuden terävöityminen sekä niiden voimakkuuden laskeminen. Toiseen vaiheeseen kuuluu äänien muuttuminen pehmeämmiksi ja samalla suhahtaviksi. Ne voivat jopa hetkellisesti hävitä toisen vaiheen lopussa. Kolmannen vaiheen aikana verisuonesta kuuluvat äänet terävöityvät taas ja voimistuvat selkeämmiksi. Kun päästään viidenteen vaiheeseen, niin äänet pehmentyvät ja heikentyvät nopeasti. Viidennessä eli viimeisessä vaiheessa äänet häviävät. (Ahonen ym. 2015, 192; Rautava-Nurmi ym. 2016,

364.) Kuva 2. auttaa havainnollistamaan Korotkoffin äänen tasoa. Aina Korotkoffin äänet eivät katoa, vaan ne kuuluvat loppuun asti. Tällaisissa tilanteissa diastoliseksi paineeksi pitää merkitä ylös kohta, jossa äänet heikkenevät, pehmenevät tai hetkeksi loppuvat. Kirjausvaiheessa merkitään 0 merkiksi äänten jatkumisesta, eli esimerkiksi 128/83/0 mmHg. (Rautava-Nurmi ym. 2016, 366, 368.)



Kuva 2. Korotkoffin äänet (Rautava-Nurmi ym. 2016, 366).

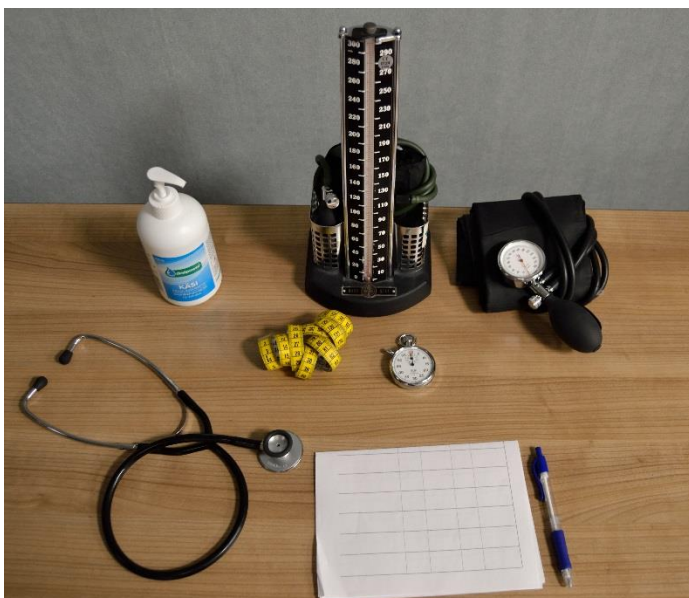
2.3.3 Mittausvälineistö

Kun mitataan verenpainetta manuaalisesti, käytetään joko elohopeamittaria tai aneroidimittaria. Elohopea on ympäristölle haitallinen aine, joten sitä sisältävistä mittareista ollaan vähitellen siirtymässä pois niiden ympäristölle haitallisten vaikutusten vuoksi. Aneroidimittarien ongelma on, että ne eivät täytä kliinisiä tarkkuusvaatimuksia. Niitä silti käytetään monissa hoitopaikoissa. (Rautava-Nurmi ym. 2016, 364.) Brittiläisen aineiston mukaan aneroidimittarit tulisi uudelleen kalibroida puolen vuoden välein tarkkuuden säilyttämiseksi (Alexis 2009, 413).

Verenpainemittarina käytetään yleensä automaattista verenpainemittaria tai manuaalista elohopeamittaria. Automaattisen verenpainemittarin tulee olla puolueettomassa ja kliinisessä testauksessa hyväksytty mittari. Auskultaatiomenetelmää käytetään, jos mitattavalla on paljon lisälyöntejä tai eteisvärinä (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014.) Myös tapauksessa, jossa mitattavalla on sydämentahdistin, on syy käyttää elohopeamittaria, koska jotkin automaattimittarit eivät tällaisissa tapauksissa näytä tulosta oikein (Rautava-Nurmi ym. 2016, 364).

Mansetti on olkavarren ympärille asetettava verenpainemittarin osa. Sen sisällä on kumipussi, johon pumpataan painetta. Oikean kokoinen mansetin kumipussiosa on olennainen tekijä mittauksen onnistumisessa, koska liian lyhyt tai liian pitkä painepussi ilmoittaa väärän lukeman. (Alexis 2009, 413; Majahalme 2014.) Mansetin valinnassa on hyvä muistaa, että mansetissa olevan kumipussiosan on oltava pituudeltaan vähintään 80% ja leveydeltään vähintään 40% olkavarren ympäröimästä (Ahonen ym. 2015, 191; Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014). Mansetti asetetaan siten olkavarteeseen, että kumipussin keskiosa on olkavarsivaltimon, eli arteria brachialisin päällä (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014). Mansetiksi valitaan joko pieni aikuisten mansetti, keskisuuri aikuisten mansetti tai suuri mansetti. Pienen aikuisten mansetin kumipussiosan leveys on 12 cm ja se valitaan, jos mitattavan olkavarren ympäröimä on 26-32 cm. Keskisuuren aikuisten mansetin kumipussiosan leveys taas on 14-15 cm ja sitä käytetään, jos olkavarren ympäröimä on 33-41 cm. Suurta mansettia käytetään vain silloin, kun olkavarren ympäröimä ylittää 41 cm. Siinä kumipussiosan leveys on 18 cm. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014; Majahalme 2014.)

Stetoskooppiä käytetään verenpaineen mittauksessa, kun se tehdään auskultaatiomenetelmällä. Stetoskoopeissa on letku, kalvo-osa, suppilo-osa sekä korvakappaleet eli ”oliivit”. (Rautava-Nurmi ym. 2016, 364-365.) Käypä hoito -suosituksen (2014) mukaan auskultaation saa suorittaa kummallakin puolella, joko kalvo- tai suppilo-osalla (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014). Stetoskoopilla kuunnellaan valtimosta Korotkoffin ääniä, jotka kuuluvat, kun mansetti puristuu olkavarren ympärille (Rautava-Nurmi ym. 2016, 365). Kuvassa 3. on kuvattuna verenpaineen mittaamisessa käytettäviä tarvikkeita. Näitä ovat käsidesinfektioaine, mittanauha, stetoskooppi, sekuntikello, muistiinpanovälineet ja verenpainemittari.



Kuva 3. Manuaalisen verenpaineen mittaamisen välineet.

2.3.4 Mittaamisessa huomioitavat asiat

Verenpaineen mittaaminen tapahtuu vastaanotolla mukavassa asennossa istuen. Käsi, josta mittaus otetaan, tulee olla 90 asteen kulmassa rentona. (Muhonen 2017.) Mittaus on hyvä suorittaa pöydän vieressä (Mustajoki, P., www.terveyskirjasto.fi, 2018). Yleisesti on oletettu, että mittaustuloksissa ei juurikaan ole eroa istuma- ja makuuasennon välillä (Alexis 2009, 414), mutta tutkimuksien välillä on havaittavissa eriävää tietoa aiheesta. Brittiläisen tietolähteen (Alexis 2009) mukaan tutkimustuloksissa on selvinnyt, että verenpaine on huomattavasti alempi istuma-asennossa, kuin makuuasennossa

mitattaessa (Alexis 2009, 414; Eser, Khorshid, Güneş & Demir 2007, 137). Toisessa tutkimuksessa, joka liittyi eri asentojen ja puheen vaikutukseen mittaustuloksessa ilmeni, että diastoliset painearvot olivat alhaisimpia makuuasennossa kummallakin käsivarrella mitattuna (Oguz & Karabas 2017, 65). Suomalaisen Terveyskirjaston mukaan verenpainearvot ovat istuen alhaisemmat kuin makuuasennossa (Huttunen 2017).

Lapsilla korkea verenpaine johtuu yleensä sekundaarisista syistä, eli taustalla on usein sairaus, joka nostaa verenpainetta. Primäärinen hypertensio on lapsilla harvinainen, mutta se alkaa kehittyä jo kuitenkin varhaislapsuudessa. (Mäki, Wikström, Hakulinen & Laatikainen 2017, 43.) Korkea verenpaine suhteessa ikään ennustaa myöhemmin jyrkempää verenpaineen nousua (Mäki ym. 2017, 43), joten on tärkeää mitata luotettavasti lapsen verenpainearvot tarvittavan jatkohoidon vuoksi. Lapsilla verenpaineen mittaamisessa pitää muistaa, että lapsen tulisi rauhoittua ennen mittaamista olemalla ainakin hyppimättä ja juoksematta tai istua 5 minuutin ajan (Mäki ym. 2017, 44). Lapselle voi myös olla tärkeää tutustua mittauslaitteistoon tarvittaessa, jotta pelkääminen ei väärennä mittaustulosta. Mittaus tehdään aina istuen, sekä mansetti tulee asettaa oikeaan olkavarteen. (Mäki 2017, 44.)

Brittiläisessä julkaisussa (Alexis 2009, 414) käytetyn tutkimuksen mukaan kaikilla alle yksivuotiailla ja joillakin alle viisivuotiailla lapsilla Korotkoffin äänet eivät kuulu vielä luotettavasti. Pienet lapset ovat erityinen ryhmä verenpaineen manuaalista mittausta toteutettaessa. Olisikin siis suositeltavaa, että heillä verenpaineen seurantaan käytettäisiin esimerkiksi Doppler ultraääntä. (Alexis 2009, 414.) Lapsilla yleisesti käytettyjä verenpaineen mittaamiskeinoja ovat Brittiläisen julkaisun (Briening & Lebet 2012, 15) mukaan auskultaatiomenetelmä aneroidimittarin avulla, automaattimittarilla mittaaminen, palpaatio systolisen verenpaineen tunnistamiseksi, sekä Doppler-laitteen käyttö (Briening & Lebet 2012, 15). Suomalaisissa ohjeistuksissa (Mäki ym. 2017, 45) suositellaan lasten verenpaineen mittauksessa käytettäväksi automaattimittaria, joka toimii oskillometrisellä periaatteella, tai aneroidimittaria, elohopeamittaria tai elektronisella näytöllä varustettua mittaria, käyttäen auskultaatiomenetelmää (Mäki ym. 2017, 44).

Naisilla voi raskausaikana ilmetä hypertensiota (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014). Kohonnut verenpaine on yksi yleisimmistä terveydellisistä ongelmista

raskausaikana (Nadar & Lip 2009, 163). Lähes 25 prosentilla ensimmäistä kertaa raskaana olevista naisista kehittyy raskauden aikana korkea verenpaine. Erityistä huomiota verenpaineen mittauksessa pitää kiinnittää mansetin oikeaa kokoon. Ilman sopivaa kokoa mittaustulos ei näytä luotettavaa ja todellista tulosta ja tämä voi olla vaarallista äidille sekä sikiölle. Verenpainetta tulee seurata säännöllisesti, koska korkealla verenpaineella on haitallisia vaikutuksia sekä äitiin, että sikiöön. (Alexis 2009, 414.)

Ikääntyneillä matalan verenpaineen taustalla on usein verisuonten jäykkyys, sydämen sairaus tai jotkin lääkkeet (Terveyskylän www-sivut 2018). Siksi ikääntyneiltä verenpaine tulisi mitata aina sekä seisten että makuulla. Ikääntyneillä voi olla pystyasentoon nousemisen yhteydessä nousemisen aiheuttamaa verenpaineen liiallista alenemista, jota kutsutaan ortostaattiseksi hypotensioksi. (Majahalme 2014.) Ortostaattista hypotensiota aiheuttaa valtimojen seinämien jäykistyminen (Rautava-Nurmi ym. 2016, 369.) Seinämien elastisuuden vähäisyys aiheuttaa systolisen paineen ja pulssipaineen nousemista. Pulssipaine tarkoittaa systolisen ja diastolisen paineen eroa. (Waugh & Grant 2010, 115).

Diabetesta sairastavilla henkilöillä verenpaine voi olla normaalia matalampi, systolinen paine jopa alle 100 mmHg (Terveyskylän www-sivut 2018), joten mittaustilanteessa tämä on hyvä huomioida. Samoin kuin ikääntyneillä, diabetesta sairastavilla myös saattaa esiintyä pyörrytystä ja huimausta seisomaan noustessa (Terveyskylän www-sivut 2018). Henkilöllä, joka on pitkään sairastanut diabetesta, saattaa ilmetä matalan verenpaineen lisäksi myös nopeutunutta syketasoa, koska sairaus voi vaikuttaa autonomiseen hermostoon, joka säätelee sykettä ja verenpainetta (Terveyskylän www-sivut 2018). Erityisen huomion kohteena tulisi pitää diabetesta sairastavien verenpainearvoja, koska heillä arvojen riskiraja on alhaisempi muihin verrattuna. Heidän verenpainettaan tulisi alkaa hoitaa jo ikään katsomatta, kun arvot ovat luokkaa 130/80 mmHg. (Mehiläisen www-sivut 2019.)

2.4 Mittaushetken esivalmistelut ja mittauksen suorittaminen

Mittaustilanne alkaa mitattavan henkilön ohjaamisesta. Mitattavalle on kerrottava, että hänen pitää välttää 30 minuuttia ennen mittausta raskasta liikuntaa, tupakointia, kofeiinipitoisia juomia ja raskasta ateriointia. Ennen mittausta on hyvä vielä kysyä, onko näitä asioita tehnyt ennen mittausta. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014.)

Mitattavaa henkilöä ohjeistetaan riisumaan olkavartta puristavat vaatteet pois. Esimerkiksi päällimmäisen paidan. Mansetin koko valitaan olkavarren paksuuden mukaan mittanauhaa käyttäen. Näin vältetään virhetuloksen saamiselta. Väärän kokoinen mansetti antaa väärän verenpainearvon. (Rautava-Nurmi ym. 2016, 336.)

Mitattavaa ohjeistetaan istumaan rennosti tuolilla ja selkä tuettuna (Laine 2010, 21). Mitattavan on istuttava tuolilla 5 minuutin ajan (Laine 2010, 21; Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014) mansetti olkavarteen laitettuna ennen mittausta (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014). Olkavarsi pitää olla mittauksen ajan sydämen tasolla (Huttunen 2017). Mitattavaa ohjeistetaan hengittämään normaalisti, olemaan mittauksen aikana puhumatta ja ajattelemaan mukavia asioita (Rautava-Nurmi ym. 2016, 368). Mitattavan jalat eivät saa olla ristissä tai päällekkäin, jotta vältetään verenpainetta kohottava vaikutus (Huttunen 2017), eikä hän saa nähdä mittarin asteikkoja (Muhonen 2017).

Mittarin mansetti asennetaan olkavarren ympärille siten, että mansetin kumipussin keskiosa on olkavarsivaltimon päällä. Verenpaine voidaan mitata oikeasta tai vasemmasta olkavarresta. Eri olkavarsista mitattuna verenpaineen lukema vaihtelee keskimäärin 0–2/0–1 mmHg olkavarsien välillä. Jos oikealta ja vasemmalta mitatut painearvot eroavat yli 10 mmHg, seurantamittauksia jatketaan kädestä, jossa painearvot ovat korkeammat. Mansetin letkut jätetään kainalon puolelle. Mansetin kireys on hyvä, jos mansetin ja ihon väliin mahtuu etusormi. Kyynärtaipeen ja mansetin väliin täytyy jättää 2-3cm, jotta stetoskoopille jää tarpeeksi tilaa. Auskultaatiomenetelmässä käytettävän stetoskoopin suppilo- tai kalvo-osa asetetaan tiiviisti, mutta kevyesti kyynärtaipeeseen olkavarsivaltimon kohdalle. Stetoskooppi ei saa osua mansetin reunaan. Mit-

taustulokset kirjataan seurantalomakkeelle tai ikäihmisten kotona käytettävään verenpainekorttiin. Mittaus toistetaan 1–2 minuutin kuluttua. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014.)

Auskultaatiomenetelmää käytetään mittaustapana, jos mitattavalla on esimerkiksi eteisvärinä tai runsaasti lisälyönnejä. Verenpaineen mittauksen jälkeen mitataan myös mitattavan pulssi, eli syke. Pulssi kirjataan niin, että kuinka monta kertaa sydän lyö minuutissa. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014.) Pulssin tunnustelu-paikka on ranteesta värttinä- eli radialisvaltimon päältä (Leppäluoto ym. 2017, 168), juuri peukalon alapuolelta, josta pulssi on usein helpoiten tunnusteltavissa (Blek-Vehkaluoto 2018).

2.5 Mittaustulosten kirjaaminen ja tulkinta

Verenpaineen mittaus tehdään kaksi kertaa peräkkäin, joten molempien mittausten painetulokset kirjataan (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014; Mustajoki, P., www.terveyskirjasto.fi, 2018). Verenpainearvojen lisäksi ylös kirjataan myös sydämen syke (Mustajoki, P., www.terveyskirjasto.fi, 2018). Potilaan tulee ottaa lääkärin tai sairaanhoitajan vastaanotolle mukaan seurantakortti, johon merkitään mittaustulokset, mittausasento, sekä mittausaika. Tulosten tulkinnassa on tärkeää pitää mielessä, että yksittäinen mittaustulos, joka poikkeaa muista, ei ole vielä kovin ratkaiseva, vaan verenpaineen todellinen taso saadaan selville vähintään neljänä päivänä suoritettujen kaksoismittausten keskiarvosta (Muhonen 2017). Kirjaamisessa tulee muistaa, että tulos kirjataan 2 mmHg:n tarkkuudella (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014).

2.6 Lääkehoito

Verenpaineen lääkehoidolla pyritään saamaan systolinen paine alle 140 mmHg ja diastolinen paine alle 85 mmHg. Diabetesta sairastavilla vähän kohonnut verenpaine pahimmassa tapauksessa vaurioittaa munuaisia, joten kyseistä sairautta sairastavien verenpainetta pyritään saamaan vielä alempiin arvoihin. Jos verenpaine on vain vähän

koholla, voidaan rauhassa pohtia verenpainetta alentavia elämäntapoja. Mitä korkeampaa verenpainetulosta saadaan, sitä nopeammin aloitetaan lääkehoito. (Mustajoki, P., www.terveyskirjasto.fi, 2018.)

Verenpainelääkkeillä pääasiassa vaikutetaan kolmeen seikkaan. Niillä poistetaan elimistöstä suolaa ja nestettä, vähennetään tahdosta riippumattoman sympaattisen hermoston toimintaa ja laajennetaan verisuonia. Edelliset asiat johtavat kiertävän verimäärän vähenemiseen, sekä sydämen kuormituksen ja syketiheyden alenemiseen ja ääreisverenkierron vastuksen vähenemiseen. Näiden vaikutusten seurauksena verenpaine alenee. (Paakkari 2018.)

Verenpainelääkityksen tehoa seurataan kotimittauksien avulla, sekä käynneillä lääkärin tai sairaanhoitajan luona 1–2 kuukauden välein, kunnes tuloksia on tulkittu tarpeeksi ja varmistusta siihen, että tavoitteen mukainen verenpainetaso on saavutettu. Menetelmä on sama, kun lääkkeiden annoksia muutetaan. (Paakkari 2018.) Yksi lääke ei usein anna tarpeeksi vastetta palauttamaan verenpainetta normaaliksi. Kahdella eri lääkkeellä pieniä määriä käyttäen saadaan parempi tulos, kuin käyttäen yhden lääkkeen suurinta sallittua antomäärää. Lääkityksellä ei itse tautia paranneta. Vaan ne alentavat verenpainetta ja sen avulla vähentävät korkeista paineista johtuvia sairauksia syntymästä. Aina elintapojen muuttaminen ei riitä palauttamaan verenpainetta normaaliksi, joten silloin hoidoksi tarvitaan lääkkeitä. Lääkehoitoa verenpainetautiin käytetään usein koko loppuelämän ajan. (Mustajoki, P., www.terveyskirjasto.fi, 2018.)

2.6.1 Kohonneen verenpaineen lääkehoito

Verenpainelääkkeitä on valmistettu paljon erilaisia. Lääkkeen valitsemiseen vaikuttavat monet asiat, esimerkiksi potilaan ikä ja mahdolliset muut sairaudet. Usealla verenpainelääkkeellä on vaikutuksia muihinkin sairauksiin. Lääkitykset saattavat olla haitallisia muun sairauden yhteydessä. Muun muassa beetasalpaajat voivat pahimmassa tapauksessa pahentaa astmaa. (Mustajoki, P., www.terveyskirjasto.fi, 2018.) Kohonneen verenpaineen hoidossa käytetään ensisijaisena angiotensiinikonvertaasientsyymien estäjiä, angiotensiinireseptorin salpaajia, beeta-adrenergisten reseptorien salpaa-

jia, diureettia ja kalsiumkanavan salpaajia. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2014.) Ensilääkkeeksi iäkkäälle potilaalle käytetään usein diureetteja eli nesteenpoistolääkettä. Nuoret potilaat käyttävät beetasalpaajia. Myös sepelvaltimosairautta sairastavat käyttävät beetasalpaajia. Diabetesta tai sydämen vajaatoimintaa sairastavat käyttävät ACE-estäjiä ja angiotensiinireseptoreita. Angina pectoris- potilaat käyttävät kalsiumkanavan salpaajia. (Mustajoki, P., www.terveyskirjasto.fi, 2018.)

2.6.2 Matalan verenpaineen lääkehoito

Hypotensioon vaikuttavia lääkkeitä on, mutta ne eivät ole kuitenkaan kovinkaan tehokkaita. Jos potilas käyttää verenpainetta alentavia lääkkeitä, lääkäri voi näin ollen etsiä turvallisempia lääkevaihtoehtoja. Suolahormonin kaltaisesti vaikuttavaa lääkettä voidaan käyttää hankalissa tilanteissa verenpaineen nostamiseen. (Mustajoki, P., www.terveyskirjasto.fi, 2018.)

3 PROJEKTIN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Projektin tarkoituksena on tuottaa video manuaalisesta verenpaineen mittauksesta Satakunnan ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoiden käyttöön. Tavoitteena opinnäytetyössä on tarjota näyttöön perustuvaa ja mahdollisimman uutta tietoa manuaalisesta verenpaineen mittauksesta. Tavoitteena on myös tukea sairaanhoitajaopiskelijoita sisäistämään verenpaineen mittaamista koskevaa teoriaa. Projektin tekijöiden henkilökohtaisena tavoitteena on toiminnallisen opinnäytetyön mallin sisäistäminen.

4 PROJEKTIN SUUNNITTELU

Projektiluontoisen eli toiminnallisen opinnäytetyön suunnittelun aloituksessa on tärkeää tutustua ensin sen teoriapohjaan, eli mikä on projektin määritelmä. Projekti määritellään koostuvan ihmisjoukosta ja muista resursseista, jotka on koottu väliaikaisesti

yhteen tietyn tehtävän suorittamista varten. Projektiin kuuluu keskeisesti tavoitteiden luominen, jotta päästään haluttuun lopputulokseen. Tavoitteiden saavuttamiseksi projektissa tarvitaan ryhmätyöskentelyä. Tavoitteiden saavuttamisen jälkeen projekti päättyy, eli sillä on elinkaari. Elinkaareen kuuluu ensin visio tai idea, josta kaikki lähtee. Tämän jälkeen seuraavana on käynnistysvaihe, jonka tarve saattaa syntyä vision tai idean lisäksi esimerkiksi muutostarpeesta tai ympäristön paineesta. Vuorossa seuraavaksi on rakentamisvaihe, päättämisen vaihe ja lopuksi lopputulos. Käynnistys-, rakentamis- ja päättämisen vaiheeseen liittyy kaikkiin samalla projektin hallinta. Käynnistysvaiheeseen sisältyy esiselvitys, projektin asettaminen ja projektin suunnittelu. Rakentamisvaiheeseen sisältyy määrittely, suunnittelu, toteutus, testaus, sekä käyttöönotto. Päättämisen vaiheeseen sisältyy lopullinen hyväksyminen, ylläpidosta sopiminen, projektiorganisaation purkaminen ja projektin päättäminen. Projektiin kuuluu myös olennaisesti aikataulu, budjetti ja riski- ja epävarmuustekijät ja sen onnistumiseen ja hallintaan tarvitaan toimiva projektisuunnitelma. Lisäksi suunnitelman yksityiskohtainen laatiminen kuuluu pääosin käynnistysvaiheen jälkeiselle rakentamisvaiheelle. (Ruuska 2012, 19-39.)

Projektin kohderyhmänä on Satakunnan ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijat. Satakunnan ammattikorkeakoulussa opiskelee noin 6000 opiskelijaa, joista noin 640 opiskelee sairaanhoitajan- tai terveydenhoitajan opintoja. (Harja henkilökohtainen tiedonanto 5.12.2018). SAMK:ssa työskentelee 400 työntekijää. SAMK on kansainvälisesti suuntautuva ammattikorkeakoulu ja koulun visio on, että jokainen opiskelija työllistyy. (Satakunnan ammattikorkeakoulun www-sivut. 2018.)

Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa ilmaantuneina resursseina on simulaatioluokka, kuvien ottamiseen käytettävä kamera, yksi hoitopuku, käsien desinfektioaine, mittausvälineistö eli elohopeaverenpainemittari, aneroidimittari, oikean kokoinen mansetti, stetoskooppi, sekuntikello ja kirjausvälineet. Suunnitelmassa huomioidaan, että toiselle tekijöistä tulee matkakuluja, kun työtä tehdään useimmiten koululla, sekä kuvat otetaan myös koululla. Projektisuunnitelman henkilöresursseina olivat projektin kaksi toteuttajaa sekä kuvausavustaja ja kuvauseditoija. Lisäksi osaamisresursseina huomioidaan otetaan tekijöiden oma osaaminen verenpaineen mittaustekniikasta.

Suunnitelmassa riskeiksi huomioidaan aikataulutuksen epäonnistuminen, koska sen koetaan olevan suurin uhka. Myös toisen henkilön sairastuminen kuvauspäiviksi otetaan huomioon. Aikataulun pitämistä varten suunnitellaan aikataulusuunnitelma projektin eri vaiheille, jotka jaotellaan tammikuusta toukokuuhun. Aikataulutuksessa käytetään janakaaviota, jota sanotaan myös aikataulumenetelmien esi-isäksi (Pelin 2011, 123). Riskit ovat tärkeitä ottaa suunnitelmassa huomioon, koska ne kuuluvat keskeisesti projektityön luonteenpiirteisiin (Ruuska 2012, 20).

Projektisuunnitelman sisältöön haetaan neuvoja SAMK:n edustajalta ja kysytään millaisen työn SAMK tarvitsisi. Suunnitelman jälkeen on tarkoitus etsiä tarvittavaa tietoa aiheeseen liittyen ja analysoida sitä. Seuraava vaiheeksi näiden jälkeen suunnitellaan teoriaosuuden laatimista, jonka pohjalta kaavaillaan tehtäväksi diasarja tai video mittaamistapahtumasta, jossa kerrottaisiin teoretietoa kuvien väliin.

Projektin suunnitteluun kuuluu myös arviointisuunnitelma. Arvioinnin suunnitellaan kohdistuvan erityisesti tavoitteiden saavuttamiseen, sekä tuotoksen ulkoasun ja sisällön arvioituun toimivuuteen (Vilkkä & Airaksinen 2003, 161). Lisäksi arviointisuunnitelmassa on tärkeää huomioida riskit, aikataulutus ja käytetyt resurssit. Arviointimenetelminä suunnitellaan käytettävän itsearviointia sekä tilaajalta saatavaa palautetta. Itsearvioinnissa, eli sisäisessä arvioinnissa on erilaisia määritelmiä, mutta yhteistä on se, että itse arvioinnin tekijä on mukana kyseisen projektin toiminnassa. Tätä kutsutaan osallisuudeksi. (Suopajarvi 2013.) Tilaajalta suunnitellaan kerättävän palautetta suullisesti joka toinen kuukausi. Tarkoituksena olisi näin saada muutosehdotukset hyvissä ajoin, jotta turhalta työltä vältytään.

5 PROJEKTIN TOTEUTUS

Opinnäytetyön suunnittelu alkoi kokonaisuudessaan syyskuussa 2018, jolloin aiheeksi valittiin opetusmateriaalin tekeminen verenpaineen manuaalisesta mittaustavasta

SAMK:n hoitotyön opiskelijoille. Opinnäytetyön muodoksi tuli projektiluontoinen opinnäytetyö. Aiheen tärkeys ilmeni viimeistään luettaessa manuaalisen mittaustavan opettamista tutkivaa Turun yliopiston julkaisua (Laine 2010), jossa kerrottiin ensimmäisen vuoden hoitotyön opiskelijoiden taitojen puutteesta aiheeseen liittyen. Kun opinnäytetyön suunnitelma oli valmiina, se esitettiin suunnitteluseminaarissa joulukuussa 2018. Suunnitelmaan tuli kuitenkin korjauksia, joten se oli valmis ja hyväksytty vasta tammikuussa 2019.

Projekti toteutettiin tekemällä teoriapohja ja siihen tukeutuva opetusvideo manuaalisesta verenpaineen mittauksesta SAMK:n käyttöön. Videon käsikirjoitusta ja videota tehtiin pitkään ja projektiraportin kirjoittaminen edistyi niiden aikataulun mukaisesti. Projektiraportissa hyödynnettiin jonkin verran aihe- ja suunnitteluseminaareihin valmistettuja raportteja, mutta paljon asioita muuttui projektin edetessä. Projektin toteutusvaiheessa kuuluisi valmistua suunnitteluvaiheen mukainen tuote (Ruuska 2012, 39), mutta tämä projekti varmistui opetusvideon tekemiseksi vasta projektisuunnitelman jälkeen.

Projektin tuotoksen ja raportin teon aikana opinnäytetyön tekijät sekä ohjaava opettaja kokoontuivat kaksi kertaa. Ensimmäisellä kerralla keskusteltiin edistymisestä sekä kysyttiin neuvoja. Toisessa kokoontumisessa oli mukana edellisten lisäksi SAMK:n edustaja, joka päätti projektin tuotoksen eli opetusvideon sisällöstä. Tuotoksen toteuttajat näyttivät ohjaajalle sekä edustajalle ensimmäisen version videosta, johon kuitenkin olisi tarvittu ohjaajan mukaan muutoksia. Video oli silloin vielä myös ilman tekstejä ja puhetta. Tekijätkään eivät olisi olleet vielä tyytyväisiä omaan tuotokseensa, joten video päätettiin kuvata uudestaan. Uusi versio videosta kuvattiin huhtikuun lopussa lähes samalla kaavalla kuin edellinen, mutta tällä kertaa huomioitiin paremmin valaistus, käsikirjoituksen mukainen toiminta ja yleinen huolellisuus jokaisessa mittauksen vaiheessa. Lisäksi tekijöillä oli SAMK:n opetusluokka käytössään toisella kuvausyrityksellä, mikä oli hyvä asia, koska ensimmäisellä kuvauskerralla käytettävä tila oli hämärämpi. Tila myös näytti enemmän kotimittausympäristöltä, mikä ei ollut tarkoitus, koska työn pääpaino oli vastaanotolla tapahtuvassa mittauksessa.

Projektin vaiheet etenivät pääsääntöisesti suunnitelmien mukaisesti. Videon materiaali mittaustilanteesta otettiin myös alkuperäisen suunnitelman mukaisesti. Ensimmäisen

kerran videomateriaalia kuvattiin 12.-13.3.2019 SAMK:n tiloissa suunnitelmien mukaan, mutta koska video uusittiin, niin päiväksi tuli 30.4.2019. Tällä kertaa kuvaus saatiin suoritettua nopeammin, koska toteutuskuvio oli jo selvä.

6 PROJEKTIN TUOTOS

6.1 Video opetuksen tukena

Opetusvideot luokitellaan videoiksi, joilla on pedagoginen tarkoitus. Opetusvideon tehtävänä on havainnollistaa jotakin asiaa tai ilmiötä visuaalisella tavalla; esimerkiksi miten vettä keitetään. Sisällöltään ne voivat käsitellä mitä aihetta vain. Internet on mahdollistanut todella helpoksi opetusvideoiden laajamittaisen luomisen ja katsomisen. Opetusvideoita voidaan kutsua myös tutorvideoiksi sekä tutoriaaleiksi. (Mehtälä 2016, 3-4.)

Hyvällä opetusvideolla on Udemyn-sivuston perustajan Gaga Biyanin (2011) mukaan yksi tavoite, se on opettaa. Videon ollessa visuaalinen opetusväline, kaikkien käytettyjen materiaalien tulisi ohjeistaa ja auttaa katsojia. Videolla tapahtuvan kertomuksen lisäksi tärkeitä tietoja tulisi näkyä tekstinä näytöllä. Tämä auttaa kuulo- ja visuaalisia oppijoita luomaan yhteyden videoon. (Biyani 2011.) Kyseisiä asioita tekijät ovat ottaneet huomioon käsikirjoitusta suunnitellessa. Editoijaa pyydettiin lisäämään videoon myös tekstiä ja muita kiinnostusta herättäviä ominaisuuksia. Yksi kiinnostusta herättävä ominaisuus oli taustamusiikki, jota tekijät pyysivät videoon laittamaan, koska musiikki edistää kognitiivisia toimintoja, kuten tarkkaavaisuutta, oppimista ja kommunikointitaitoja (Aivoliiton [www-sivut](http://www.aivoliiton.fi) 2018).

Opetusvideo olisi hyvä pitää lyhyenä ja mielenkiintoisen hauskana, kuitenkin teoriapohjaltaan sopivan tehokkaana. Vaikka jotkut opetusohjelmat voivat kattaa monimutkaisia aiheita, on hyvä yrittää ajoittaa video alle 10 minuuttiin. Optimaalinen videon pituus on noin 5 minuuttia. (Biyani 2011.) Opetusvideo verenpaineen mittaamisesta manuaalisesti on noin 4 minuuttia pitkä, joten optimaalinen pituus siis lähes saavutettiin.

Oppimistyyliä voidaan hyvin jaotella esimerkiksi seuraaviin luokkiin: visuaalisesti oppivien luokkaan, audittiivisesti oppivien luokkaan, sekä kinesteettisesti oppivien luokkaan. Kuitenkin oppimisessa pitäisi kasvatuspsykologian professorin Niemivirran (2018) mukaan puhua temperamentista, persoonallisuudesta ja motivaatiosta. Yksilölliset erot osoittavat, että hyvien oppimistulosten saavuttamiseksi tulisi keskittyä näihin oppimismuotoihin. Näin myös edistettäisiin hyvinvointia koulutusympäristössä. (Laakso 2018.) Tämän työn video tukee hyvin visuaalisten ja audittiivisten oppijoiden oppimista. Kun opetusvideon katsomisen jälkeen aloitetaan harjoittelemaan mittamista käytännössä, myös kinesteettisesti oppiva hyötyy.

6.2 Käsikirjoitus

Työn tekijät ottivat huomioon videon aiheen ja sen, että kerrottava asia on mahdollisimman yksinkertaista ja ymmärrettävää. Videota suunniteltiin huolella ja pidettiin realistiset tavoitteet. Käsikirjoituksen ja kuvaamisen kanssa ei pidetty kiirettä. Internetissä oli paljon hyvää materiaalia hyvän käsikirjoituksen tekemiseen. Yksinkertaisuutta on hyvä käsikirjoituksessa tuoda esille. Joskus yksinkertaisempi vaihtoehto on tyylikkäämpää (Sorkio 2016).

Videon alussa on otsikko, jossa lukee selkeästi: ”Verenpaineen mittaaminen manuaalisesti”. Videossa on tietyissä kohdissa pysähdyksiä, jotta kyseisiin kohtiin pystyy keskittymään paremmin. Seuraavaksi on kaksi kuvaa verenpaineen mittauksen välineistöstä. Kuvien yläpuolella on tekstiä, jossa on välineistöä nimettynä. Koko videon ajan taustalla soi keskittymistä parantavaa musiikkia. Videon päälle nauhoitettiin puheraitoja, jotka liitettiin tilanteisiin sopiviksi. Videossa on liitettynä toinen videoklippin vasempaan reunaan kohdassa, jossa mansetin painetta lasketaan. Liitetty videoklippin on kuvattu mittarin elohopeapylväästä.

6.3 Kuvaaminen ja editointi

Opetusvideossa käytettiin materiaalina mittanauhaa, sekuntikelloa, verenpainemittaria, stetoskooppia, käsidesinfektioainetta, kameraa, kynää ja paperia. Lisäksi mittavalla opiskelijalla oli päällään hoitopuku. Videon tekemiseen tarvittiin simulaatioluokka, joka saatiin helposti varattua. Luokan varauksen tekijät saivat tehtyä SAMK:n vahtimestarien kautta. Opetusvideon kuvaajana toimi opiskelija, joka suostui avustamaan projektia kuvaajan roolissa. Kuvauksesta ei tullut lisäkustannuksia. Tuotoksen editoijana toimi kuitenkin SAMK:n ulkopuolinen henkilö, joka opiskelee elokuva-alaa. Editoijalle luvattiin työstä korvaus.

Kun video oli kuvattu, sovittiin editoijan kanssa tapaaminen. Tapaaminen tapahtui SAMK:n tiloissa. Tapaamisessa keskusteltiin videon sisällöstä ja rakenteesta, sekä editoijalle lähetettiin videon lisäksi puheraidat, jotka liitettäisiin videoon. Tapaamisen jälkeen editoija teki videon valmiiksi kotonaan. Kun editointi oli valmis, käsikirjoituksen laatijat arvioivat sitä vielä.

6.4 Tekijänoikeudet

Tekijänoikeudella tarkoitetaan tekijän lähtökohtaista yksinoikeutta päättää teoksensa käytöstä. Muilla ei ole oikeutta ilman tekijän lupaa käyttää teosta yhtään mihinkään. Tekijänoikeus ei anna turvaa idealle, sen tietosisältöä tai teoksen käytetylle torialle. (Tekijänoikeus [www-sivut](#) 2019.) Tekijänoikeudet otettiin tuotoksessa huomioon. Videon editoijalta kysyttiin videon taustalle musiikki, joka olisi vapaassa käytössä, joten tekijänoikeuksia ei rikottu. Käytettävät kuvat olivat toteuttajien itse ottamiaan kuvia SAMK:n tiloissa.

7 PROJEKTIN ARVIOINTI JA POHDINTA

7.1 Projektin ja tuotoksen arviointi

Projektisuunnitelmaan laadittu projektin aikataulusuunnitelma ei toteutunut niin kuin oli aluksi tarkoitus. Raportin teoriaosuutta aloitettiin kirjoittamaan osittain jo helmikuun lopulla, mutta kirjoitusprosessin edetessä tuli pitkiä taukoja kirjoittamiseen. Raportin kirjoittamiseen tulisi varata kerrallaan aina useampi tunti, ja olisi tärkeää välttää monen päivän mittaisia taukoja. Silloin työn punainen lanka säilyisi ilman solmuja, ja kirjoittamistyötä ei tarvitsisi aloittaa aina ikään kuin uudestaan. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 67.) Pisin tauko projektin teoriaosuudessa oli kesä. Kolmeen kuukauteen työ ei oikeastaan edennyt, mutta syksyllä kirjoittaminen taas jatkui.

Opinnäytetyömuotona projektiluontoinen opinnäytetyö oli hyvä valinta, koska siinä tehtiin konkreettinen tuotos SAMK:n käyttöön. Aiheen rajauksen kannalta työtä helpotti se, että kohderyhmänä olivat SAMK:n hoitotyön opiskelijat. Yleensä alkuvaiheen opiskelijat eivät vielä paljon verenpaineen mittauksesta tiedä, joten teoriatieto pitää alkaa perusasioista. Yleisiä ominaisuuksia, joita käytetään kohderyhmän määrittämisessä, ovat juuri esimerkiksi koulutus, tavoitteeksi asetetut tuotokset ja toimeksiantajan toiveet (Vilkkä & Airaksinen 2003, 39). Nämä ominaisuudet määrittivät tämän työn sisältöä pääpiirteissään.

Työssä noudatettiin tutkimuseettisen neuvottelukunnan laatimia hyvän tieteellisen käytännön keskeisiä asioita. Niihin kuuluvat muunmuassa rehellisyys, yleinen tarkkuus ja huolellisuus kaikissa projektin eri vaiheissa. Myös viittaaminen alkuperäisiin lähteisiin pitää tehdä joka vaiheessa asiaankuuluvasti, jotta kunnioittaa alkuperäistä tekijää. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.) Englanninkielisten lähteiden käytössä olimme mahdollisimman huolellisia, koska asiasisältö saattaa herkästi vääristyä käänkövirheiden takia.

Työlle laaditut tavoitteet täyttyivät mielestämme hyvin. Työssä tarjottiin paljon näyttöön perustuvaa ja mahdollisimman uutta tietoa verenpaineen mittauksesta. Käytössä

oli laajasti monia tutkimuksia, joista hyödynnettiin tärkeitä tietoja, sekä uusimpia tutkimustuloksia. Työn lopusta löytyy kirjallisuushaku käytetyistä tutkimuksista (Liite 1). Käytetyissä tutkimuksissa ja muissa lähteissä pyrittiin mahdollisimman uuteen tietoon siten, että niiden ilmestymispäivä olisi korkeintaan 10 vuotta vanha. Tämä toteutui vain muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Toinen yli 10 vuotta vanhoista lähteistä oli toiminnallisesta opinnäytetyöstä kertova kirja vuodelta 2003, koska uudemmaa painosta ei ollut. Toinen vanhempi lähde oli tutkimus eri asentojen vaikutuksesta verenpaineeseen vuodelta 2007. Iästään huolimatta sitä uskalsi käyttää, koska se oli luotettavasta lähteestä peräisin, tekijät olivat korkeasti koulutettuja, sekä tutkimus oli toteutettu isolla määrällä tutkittavia.

Opinnäytetyön toinen tavoite oli tukea sairaanhoitajaopiskelijoita sisäistämään verenpaineen mittaamista koskevaa teoriaa. Tämä on huomioitu opetusvideon rakenteessa, jossa on parannettu videosta oppimista lyhentämällä ydinasiat kuvan alareunaan.

Projektin tuotoksena syntyneitä opetusvideota tehtiin huolella. Tuotoksen laadukkuutta lisäsi sen muokkaajana toiminut elokuva-alaa opiskeleva henkilö. Ensimmäinen editoitu versio videosta tarvitsi vielä mielestämme muutoksia, joten laadimme korjausehdotukset editoijalle, ja niin videota vielä muokattiin.

Tilajalle lähetettiin nähtäväksi kirjoitettu opinnäytetyö ja videon lisäksi palautekysely. Opinnäytetyön tilaajan mielestä tuotos vastaa täysin tarpeita. Tuotoksesta ilmenee työelämän näkökulmasta katsottuna uskottava mittaustilanne. Opinnäytetyötä voidaan myös jossain määrin hyödyntämään työelämässä ja tuotos osoittaa kykyä luoviin ratkaisuihin. Saadun palautteen perusteella tilaaja on tyytyväinen tuotokseen.

7.2 Oman oppimisen arviointi ja pohdinta

Oma oppimisemme kasvoi projektin aikana niin tiedossa ja käden taidoissa, kuin myös projektien tekemisessä. Projektin pitkäjänteinen tekeminen auttoi luomaan myös kestävyyttä kirjoittamisurakassa. Huomasimme, että aihe ei ollutkaan niin helppo ja lyhyt, niin kuin aluksi olimme luulleet. Aiheen laajuus sekä myös tietomäärä yllätti. Projektin

tuotosta tehdessämme opimme myös video-opetusmateriaalin tuottamisen vaativuuden. Päätimme kuitenkin tehdä parhaamme, koska tulevaisuuden oppilaat tulevat ottamaan siitä tietoa itselleen. Näin projektin vaiheissa korostui myös vastuullisuus ja tiedon täsmällisyys.

Projektin eri vaiheissa tutuksi tulivat niin kotimaiset kuin ulkomaisetkin tietokannat, ja niiden myötä kertyi taitoa etsiä oikeanlaista tietoa omaan projektiin. Kahta samanlaista projektia ei tule koskaan olemaan (Ruuska 2012, 271), joten tästäkin projektista saatu kokemus on todella arvokasta pääomaa tulevaisuuden eri projekteille. Jokaista projektia voi aina pitää itsessään oppimisprosessina (Ruuska 2012, 271).

Henkilökohtainen tavoitteemme toiminnallisen opinnäytetyön mallin sisäistämisestä onnistui vähitellen. Se näkyy siinä, että työn rakenne alkoi selkeytymään loppua kohden, sekä siinä, että aloimme nähdä selkeämmin lukuisia alussa tekemiään virheitä ja muutosvaihtoehtoja itse.

Projekti pyrki toteuttamaan sille laadittua suunnitelmaa, mutta muutoksia tuli silti paljon. Projektissa käytettävän teorian tiedon määrä ja laatu kasvoivat paljon siihen verrattuna, mitä suunnitelmassa oli mietitty. Suunnitelmasta eroava isoin asia oli tuotoksen toteutusmuoto. Suunnitelmassa olimme vielä diasarjan kannalla, koska videotuotoksen tekeminen tuntui suuremmalta haasteelta. Lopuksi kuitenkin päädyimme opetusvideoon, koska sen tekeminen oli mielekäästä ja siitä tulisi mielenkiintoisempi seurata verrattuna diasarjaan.

Projektin joka vaiheessa korostui paljon aikataulutus, jossa meistä molemmilla on vielä paljon parannettavaa. Suunnitelmassa mietittyä palautteen kysymistä joka kuukausi oli hankala toteuttaa käytännössä. Tämä johtui siitä, että projektissa oli pitkiä taukoja, jolloin työ ei edennyt. Meidän olisi pitänyt luoda tarkempi ja myös realistisempi aikataulusuunnitelma projektin loppuun saattamiseksi. Aikataulusuunnitelman mahdottomuus mahdollisti projektin pitkittymisen. Toisella meistä oli juuri loppukevällä syventävät hoitotyön harjoittelut, joten toisen meistä oli haastavaa tehdä työtä eteenpäin yksin. Tästä kaikesta voi kuitenkin aina oppia. Seuraavassa projektissa kannattaa panostaa aikataulutukseen ja tavoitepäivämäärään.

Tulevaisuudessa videota ehdottaisimme käytettäväksi verenpaineen manuaalisen mittaamisen taidon kertaukseksi hoitotyön ammattilaisille esimerkiksi sairaaloissa. Myös itse hyödyimme videosta, koska voimme koska tahansa palata siihen. Tieto siitä, että se on tehty hyödyntäen viimeisimpiä ohjeistuksia, tuo videoon luotettavuutta, joten sitä kannattaa käyttää verenpaineen manuaalisen mittaamisen mieleen palauttamisessa.

LÄHTEET

Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Ekola, S., Partamies, S., Sulosaari, V. & Uski-Tallqvist, T. 2015. Kliininen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Aivoliiton www-sivut. 2019. Musiikki antaa aivoille siivet. Viitattu 13.10.2019. <https://www.aivoliitto.fi/aivoterveys/mieli/musiikki-antaa-aivoille-siivet>

Alexis, O. 2009. Providing best practice in manual blood pressure measurement. *British Journal of Nursing*. Vol. 18, No. 10. 412-416. Viitattu 2.10.2019. <https://www.ebscohost.com>.

Biyani, Gaga. 2011. How to Make a Great Tutorial Video. Verkkodokumentti. Viitattu 11.10.2019. <https://www.udemy.com/blog/how-to-make-a-great-tutorial-video>

Blek-Vehkaluoto, M. 2018. Opettele tunnistamaan epäsäännöllinen pulssi. Viitattu 12.10.2019. <https://sydan.fi/fact/tunne-arvosi-mittaa-verenpaineesi/>

Briening, E. & Lebet, R. 2012. Measuring blood pressure in infants and children: Points to ponder. *Nursing News*, 15-15. Viitattu 2.10.2019. <https://www.ebscohost.com>.

Dabl Educational Trust. 2019. Accuracy criteria. Viitattu 7.10.2019. http://dableducational.org/accuracy_criteria.html

Eser, I., Khorshid, L., Günes, Ü & Demir, Y. 2007. The effect of different body positions on blood pressure. *Journal of Clinical Nursing* 16, 137-140. Viitattu 1.10.2019. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2005.01494.x>

Harja, K. 2018. Opiskelijapalvelusihteeri, Satakunnan ammattikorkeakoulu. Pori. Henkilökohtainen tiedonanto 5.12.2018. Haastattelijana Aatu Kandolin.

Hekkala, A-M. 2018a. Kohonnut verenpaine. Viitattu 11.10.2019. <https://sydan.fi/fact/kohonnut-verenpaine/>

Hekkala, A-M. 2018b. Verenpaine. Viitattu 10.10.2019. <https://sydan.fi/fact/verenpaine/>

Huttunen, J. Miksi verenpaine vaihtelee hetkestä toiseen? <http://www.terveyskirjasto.fi>. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim 8.2.2017. Viitattu 12.10.2019.

Kettunen, R. Verenkierroelimistön rakenne ja tehtävät. <http://www.terveysportti.fi>. Kustannus Oy Duodecim 16.6.2014. Viitattu 19.2.2019.

Kohonnut verenpaine. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Verenpaineyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2014 (viitattu 15.10.2019). Saatavilla Internetissä: www.käypähoito.fi

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. *Ensihoito*. 3. uud. p. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Laakso, K. 2018. Oppimistyyliä ovat urbaani legenda, sanovat tutkijat- Tässä monta muutakin väärin yksinkertaistettua väitettä: diginatiiveja lapsia esimerkiksi ei ole. *Aamulehti* 16.5.2018. Viitattu 11.10.2019. <https://www.aamulehti.fi/a/200946986>

Laine, P. 2010. *Verenpaineen mittaamisen opettaminen sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoille*. Väitöskirja. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitos. Viitattu 10.10.2019. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-29-4217-6>

Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lätti, S. 2017. *Anatomia ja fysiologia – rakenteesta toimintaan*. 3. p. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Lim, S. S., Vos, T., Flaxman, A. D., Danaei, G., Shibuya, K., Lopez, A. D., Murray, C. J. L. & Ezzati, M. 2012. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 380, 2224-2260. Viitattu 11.10.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10454451>

Majahalme, S. 2014. *Verenpaineen mittaaminen*. Viitattu 7.10.2019. https://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00168

Mehiläisen www-sivut. 2019. *Verenpaine*. Viitattu 4.10.2019. <https://www.mehilainen.fi>

Mehtälä, K. 2016. *Liikkuvan kuvan ja Flipped Classroom-menetelmän hyödyntäminen opetuksessa*. Pro gradu -tutkielma. Helsingin Yliopisto. Kasvatustiede. Viitattu 9.4.2019. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:hulib-201609192729>

Muhonen, R. 2017. *Verenpaineen mittaaminen*. Sairaanhoitajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 12.10.2019. https://www.terveysportti-fi.lil-lukka.samk.fi/dtk/shk/koti?p_haku=Verenpaineen%20mittaaminen

Mustajoki, P. *Kohonnut verenpaine (verenpainetauti)*. <http://www.terveyskirjasto.fi>. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim 2.10.2018. Viitattu 15.10.2019.

Mustajoki, P. *Matala verenpaine*. <http://www.terveyskirjasto.fi>. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim 10.5.2019. Viitattu 7.10.2019.

Mäki, P., Wikström, K., Hakulinen, T. & Laatikainen, T. 2017. *Terveystarkastukset lastenneuvolassa ja kouluterveydenhuollossa: Menetelmäkäsikirja*. Helsinki: THL. Viitattu 2.10.2019. <http://www.julkari.fi/handle/10024/135858>

Nadar, S. & Lip, G. 2009. *Hypertension*. Oxford: Oxford University Press. Viitattu 1.3.2019. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/samk/reader.action?docID=975578>

Oguz, S. & Karabas, D. 2017. The effect of different body positions and speech on blood pressure in hypertension patients. *Pakistan Heart Journal* 50, 65-70. Viitattu 1.10.2019. <https://www.ebscohost.com>.

Paakkari, P. Verenpainelääkkeet. <http://www.terveyskirjasto.fi>. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim 13.3.2018. Viitattu 2.10.2019.

Pelin, R. 2011. Projektihallinnan käsikirja. 7. uud. p. Helsinki: Otava.

Rautava-Nurmi, H., Westergård, A., Henttonen, T., Ojala, M. & Vuorinen, S. 2016. Hoitotyön taidot ja toiminnot. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Rimpelä, J., Niiranen, T., Jula, A., Pörsti, I., Tikkakoski, A., Havulinna, A., Lehtimäki, T., Salomaa, V., Kontula, K. & Hiltunen, T. 2019. Genome-wide association study of white-coat effect in hypertensive patients. *Blood Pressure* 28, 239-249. Viitattu 30.9.2019. <https://doi.org/10.1080/08037051.2019.1604066>

Ruuska, K. 2012. Pidä projekti hallinnassa. 7. p. Helsinki: Talentum Media Oy.

Satakunnan ammattikorkeakoulun www-sivut. 2018. Viitattu 3.12.2018. <https://www.samk.fi/>

Sorkio, S. 2016. Kuinka laatia videolle hyvä käsikirjoitus. Viitattu 13.10.2019. <https://www.smileaudiovisual.fi/kuinka-laatia-videolle-hyva-kasikirjoitus/>

Suopajarvi, L. 2013. Opas projektiarviointiin. Pro gradu -tutkielma. Lapin yliopisto. Yhteiskuntatiede. Viitattu 6.12.2018. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-484-693-6>

Tekijänoikeus www-sivut. 2019. Mitä on tekijänoikeus. Viitattu 14.10.2019. <https://tekijanoikeus.fi/tekijanoikeus/>

Terveyskylä www-sivut. 2018. Mitä verenpaine tarkoittaa? Viitattu 4.10.2019. <https://www.terveyskyla.fi/>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (Tenk). 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö. Viitattu 14.10.2019. <https://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanto>

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Waugh, A. & Grant, A. 2010. Ross and Wilson anatomy and physiology in health and illness. 11. uud. p. Lontoo: Churchill Livingstone.

Taulukko 3. Käytetyt tutkimukset.

Tekijä, vuosi, ja maa	Tutkimuksen / projektin tarkoitus	Kohde-ryhmä, aineistonkeruu- ja analyysimenetelmät / projektissa käytetyt menetelmät	Keskeiset tutkimustulokset / projektin tulokset / tuotokset
Verenpaineen mittaamisen opettaminen sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoille Laine, P. 2010 Suomi	Tarkoituksena tutkia ja kehittää verenpaineen mittaamista ammattikorkeakoulun tasolla hoitotyön opiskelijoille.	Tutkimuksen kohteena hoitotyön opettajat ja opiskelijat. Tutkimus toteutettiin empiirisellä menetelmällä.	Opiskelijoiden tiedot olivat hyvät, mutta mitaustaidot puutteelliset. Vertailuryhmän taidot erittäin puutteelliset. Tuloksissa tuli ilmi, että käytettyä Taitoviikkoa tulee käyttää, sekä kehittää
Providing best practice in manual blood pressure measurement	Artikkelin tarkoitus tarjota parasta käytäntöä manuaalisesta	Artikkelin, jossa yhdistelty eri	Sisältää kuvauksen verenpaineesta

<p>Alexis, O. 2009 England</p>	<p>verenpaineen mittaamisesta.</p>	<p>tietoläh- teitä.</p>	<p>ja termeistä ”systolinen” ja ”diastolinen” verenpaine. Tutkii manuaalisen mittauksen tarkoitusta. Sisältää myös käytännöllisen askel askelelta oppaan.</p>
<p>Opas projektiarviointiin Suopajarvi, L. 2013 Suomi</p>	<p>Pyrkimyksenä oppaan kirjoittamiselle on ollut, että luodaan opas projektinarviointiin.</p>	<p>Kohderyhmänä ovat erityisesti henkilöt, joilla ei ole kokemusta arviointikirjallisuudesta tai kirjallisuuden arvioimisesta.</p>	<p>Projektin tuotoksena arviointi on kehittämisen ja oppimisen väline. Arviointin avulla voidaan seurata ja tulkita projektien tuloksia ja arvioida niitä.</p>
<p>Measuring blood pressure in infants and children: Points to ponder Briening, E. & Lebet, R. 2012 Yhdysvallat</p>	<p>Tarkoitus selvittää alle 8 vuotiaiden lasten verenpaineen mittaamista</p>	<p>Kohderyhmänä lapset 8 ikävuoteen asti. Empiirinen tutkimus.</p>	<p>Mittaustulokset näyttivät merkittäviä eroavaisuuksia systolisessa verenpaineessa ja</p>

			keskimääräisessä valtimopaineessa kaikissa ikäryhmissä. Pääteltiin, että pohkeesta ja käsi-varresta saadut verenpainearvot eivät ole keskenään vaihtokelpoisia lapsilla, jotka ovat akuutisti sairaita.
The effect of different body positions on blood pressure Eser, I., Khorshid, L., Günes, Ü & Demir, Y 2007 Turkki	Tarkoitus testata erilaisten asentojen vaikutusta verenpaineeseen.	Kohderyhmänä turkkilaiset terveet nuoret aikuiset. Tutkimus toteutettiin empiirisenä tutkimuksena.	Tutkimuksessa osoitettiin, että systoliset ja diastoliset verenpainearvot olivat makuuasennossa korkeimmat verrattuna muihin asentoihin.
A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters	Tarkoituksena oli tehdä vertaileva riski-	Tutkimus on toteutettu systemaattisena	Tutkimuksessa selvisi, että 2010

<p>in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010</p> <p>Lim, S. S., Vos, T., Flaxman, A. D., Danaei, G., Shibuya, K., Lopez, A. D., Murray, C. J. L. & Ezzati, M.</p> <p>2012</p> <p>Yhdysvallat</p>	<p>kinarviointi sairauksien ja vaurioiden taakasta.</p>	<p>analyysinä.</p>	<p>kolme johtavaa riskitekijää olivat kohonnut verenpaine, tupakan polttaminen mukaan lukien passiivinen tupakointi, sekä kotitalouksien ilman pilaantuminen kiinteistä polttoaineista.</p>
<p>Liikkuvan kuvan ja Flipped Classroom-menetelmän hyödyntäminen opetuksessa</p> <p>Mehtälä, K.</p> <p>2016</p> <p>Suomi</p>	<p>Tavoitteena selvittää millä tavoin ja miksi videoilla opetetaan.</p>	<p>Kohderyhmänä opettajat.</p> <p>Tutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena.</p>	<p>Tutkimuksessa selvisi, että opetusvideoita tuotetaan siksi, että opettajat haluavat opettaa omalla tavallaan. Videoiden tekeminen oli työstä, mutta oppilaat arvostivat niitä.</p>

<p>The effect of different body positions and speech on blood pressure in hypertension patients</p> <p>Oguz, S. & Karabas, D. 2017 Turkki</p>	<p>Tarkoitus ottaa selville puheen ja eri asentojen vaikutus verenpaineeseen hypertension omaavilla potilailla.</p>	<p>Kohderyhmänä hypertension omaavat potilaat. Tutkimus oli poikkeileikkaustutkimus.</p>	<p>Tutkimuksessa tuli ilmi, että systolinen verenpaine ei paljon vaihdellut eri asennoissa. Myös diastolinen verenpaine oli puhuessa korkeampi, kun mitattiin oikeasta kädestä, sekä diastolinen verenpaine oli korkeampi istuessa vasemmasta kädestä mitattaessa.</p>
<p>Genome-wide association study of white-coat effect in hypertensive patients</p> <p>Rimpelä, J., Niiranen, T., Jula, A., Pörsti, I., Tikkakoski, A., Havulinna, A., Lehtimäki, T., Salomaa, V., Kontula, K. & Hiltunen, T. 2019 Suomi</p>	<p>Tarkoituksena selvittää valkotakkihypertension syntymekanismia.</p>	<p>Kohderyhmänä hypertension omaavat potilaat. Tutkimus oli empirinen tutkimus.</p>	<p>Tutkimuksessa selvisi, että kaksi geeniä liittyy valkotakkihypertension syntyyn.</p>