

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Sairaanhoitajakoulutus

Mari Immonen

KOHONNUT VERENPAINE
Opetusmateriaali Karelia-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoille

Opinnäytetyö
Syyskuu 2021



OPINNÄYTETYÖ
Syyskuu 2021
Sairaanhoitajakoulutus

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
+358 13 260 600

Tekijä
Mari Immonen

Nimeke
Kohonnut verenpaine - Opetusmateriaali Karelia-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoille

Toimeksiantaja
Karelia-ammattikorkeakoulu

Tiivistelmä

Kohonnut verenpaine on merkittävä kansanterveydellinen ongelma ja merkittävin riskitekijä, joka vähentää terveitä elinvuosia. Kohonnut verenpaine aiheuttaa kohde-elinvaurioita ja -sairauksia sydämessä, aivoissa, valtimoissa, munuaisissa ja silmissä. Suomalaisista aikuisista noin kahdella miljoonalla on kohonnut verenpaine. Vaikka noin miljoonalla suomalaisella on käytössä verenpainelääkitys, vain alle puolella heistä verenpaine on tavoitetasossa. Elintavat ovat yksi merkittävimmistä kohonneen verenpaineen syistä. Hoitotyön haasteena on sitouttaa potilaat omahoitoon ja lääkahoitoon.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli, että sairaanhoitajaopiskelijat saavat valmiuksia ohjata potilaita, joilla on kohonnut verenpaine, sekä ymmärtävät tehokkaan hoidon merkityksen liitännäissairauksien ennaltaehkäisyssä. Tavoitteena oli lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden tietämystä aikuisten kohonneesta verenpaineesta. Opinnäytetyön toiminnallisena tehtävänä oli tuottaa PowerPoint-muotoinen opetusmateriaali Karelia-ammattikorkeakoululle.

Opinnäytetyön tietoperustan pohjalta koottu sähköinen materiaali tulee osaksi sairaanhoitajaopiskelijoiden opiskelumateriaaleja. Diasarja on sisällöltään kattava kokonaisuus kohonneesta verenpaineesta.

Jatkokehitysideana olisi tuottaa opaslehtinen hoitotyön ammattilaisille potilaan ohjaamisesta, esimerkiksi sairaanhoitajan vastaanottotyöhön. Materiaalia voisi soveltuvien osien käyttöä myös muiden hoitoalan opiskelijoiden, kuten lähihoitajien, opetusmateriaalina.

Kieli
suomi

Sivuja 48
Liitteet 3
Liitesivumäärä 7

Asiasanat
kohonnut verenpaine, verenpainetauti, elintavat, potilaan ohjaaminen



THESIS
September 2021
Degree Programme in Nursing

Tikkarinne 9
FI-80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. + 358 13 260 600

Author
Mari Immonen

Title
Hypertension - Educational Material for Nursing Students of Karelia University of Applied Sciences

Commissioned by
Karelia University of Applied Sciences

Abstract

Hypertension is a significant problem in public health and a major risk factor which reduces healthy years of life. Hypertension causes damages and diseases in target organs such as heart, brain, arteries, kidneys and eyes. In Finland, about two million adults are diagnosed with hypertension. Although about one million Finnish adults have medication for hypertension only less than half of them have their blood pressure at the target level. Lifestyle is one of the most significant reasons for hypertension. To engage and motivate patients to self-care and medication adherence is a challenge in nursing care.

The purpose of this thesis was to provide nursing students with competence to guide patients with hypertension, and that they get an understanding about the significance of effective treatment in preventing comorbidities. The aim was to increase nursing students' knowledge of hypertension in adults. The objective of this thesis was to produce educational material in PowerPoint format for Karelia University of Applied Sciences.

The digital material based on theory will be a part of nurse students' study material. The slide show provides a comprehensive overview of hypertension.

A further development idea would be to compile a leaflet for professionals focusing on guiding patients, for example at a nurse's practice. The educational material is partly applicable to other healthcare students, like practical nurses.

Language
Finnish

Pages 48
Appendices 3
Pages of Appendices 7

Keywords
hypertension, high blood pressure disease, lifestyle, patient guidance

Sisältö

1	Johdanto	5
2	Verenpaine ja sen merkitys	6
3	Verenpaineen mittaaminen	7
3.1	Verenpainemittarit	8
3.2	Mittaustilanne	9
3.3	Mittaaminen	10
3.4	Mittausvirheet	12
3.5	Verenpaineen luokittelu	13
4	Kohonnut verenpaine	16
4.1	Kohonneen verenpaineen syyt	16
4.2	Kohonneen verenpaineen oireet ja seuraukset	18
5	Kohonneen verenpaineen hoito	21
5.1	Potilaan ohjaaminen	21
5.2	Lääkkeetön hoito	22
5.3	Hoidon tavoitetasot	24
5.4	Lääkehoito	25
6	Akuutit tilanteet ja hypotensio	27
6.1	Hypertensiivinen kriisi	28
6.2	Verenkierronvajaus eli sokki	29
6.3	Pyörtyminen eli synkopee	30
6.4	Ortostaattinen hypotensio	31
7	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tehtävä	32
8	Opinnäytetyön menetelmälliset valinnat	33
8.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	33
8.2	Toimeksiantaja ja kohderyhmä	34
8.3	Opetusmateriaalin suunnittelu	34
8.4	Opetusmateriaalin toteutus	37
8.5	Opetusmateriaalin arviointi	37
9	Pohdinta	39
9.1	Prosessin tarkastelu	40
9.2	Luotettavuus ja eettisyys	40
9.3	Ammatillinen kasvu	44
9.4	Jatkokehitysideat ja siirrettävyys	44
	Lähteet	46

Liitteet

Liite 1	Verenpainelääkkeet
Liite 2	Sähköinen opetusmateriaali
Liite 3	Sähköinen palautelomake

1 Johdanto

Kohonnut verenpaine on merkittävä kansanterveydellinen ongelma ja merkittävin riskitekijä, joka vähentää terveitä elinvuosia. Verenpainetautia esiintyy runsaasti sekä Suomessa että maailmanlaajuisesti. Noin kahdella miljoonalla suomalaisella aikuisella on kohonnut verenpaine. Globaalisti kohonnut verenpaine aiheuttaa 10,4 miljoonaa ennenaikaista kuolemaa vuosittain. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.)

Suomalaisten verenpainetta on tutkittu monissa eri tutkimuksissa 1970-luvulta lähtien, kuten Pohjois-Karjala projektin ja WHO:n eli maailman terveysjärjestön tutkimuksissa. Viimeisimmät tulokset perustuvat FinTerveys 2017 -tutkimukseen. (Niiranen ym. 2019.)

Verenpaine nousee iän myötä. Systolinen verenpaine eli yläpaine nousee noin 80 ikävuoteen asti. Diastolinen verenpaine eli alapaine nousee myös iän myötä, mutta noin 55 vuoden iän jälkeen se alkaa laskea. Iän vaikutus verenpaineen nousuun on samankaltainen miehillä ja naisilla. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.) Ikääntymisen myötä valtimoiden seinämien jäykistyminen nostaa systolista verenpainetta (Ahonen ym. 2019, 182).

Verenpainetta alentavia lääkkeitä käyttää noin miljoona suomalaista, mutta heistä vain alle puolella verenpaine on tavoitetasossa (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020). Verenpainetautia on mahdollista ehkäistä monin eri tavoin. Riskitekijöitä voidaan vähentää elämäntapamuutoksilla. Verenpaine-taudin hoidossa omahoito on tärkeää lääkehoidon rinnalla. (Mustajoki 2020a.)

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on, että sairaanhoitajaopiskelijat saavat valmiuksia ohjata potilaita, joilla on kohonnut verenpaine, sekä ymmärtävät tehokkaan hoidon merkityksen liitännäissairauksien ennaltaehkäisyssä. Tavoitteena on lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden tietämystä aikuisten kohonneesta verenpaineesta. Opinnäytetyön toiminnallisena tehtävänä on tuottaa PowerPoint-muotoinen opetusmateriaali Karelia-ammattikorkeakoululle.

2 Verenpaine ja sen merkitys

Verenpaine tarkoittaa verisuonen seinämää kohdistuvaa painetta. Verenpaine muodostuu sydämen pumppaustyön ja verisuoniston virtausvastuksen välisestä suhteesta. Sydämen pumppaustyötä kuvataan minuuttitilavuudella, joka ilmaisee sitä verimäärää, jonka sydän pumppaa yhden minuutin aikana. Minuuttitilavuuteen vaikuttaa verisuonistossa kiertävä nestetilavuus, jota säädellään nestepainepainon avulla. Valtimoiden virtausvastus johtuu pääosin pienempien valtimoiden läpimitasta ja sympaattisen hermoston aiheuttamasta vasokonstriktiosta eli suonten supistumisesta. (Vauhkonen & Holmström 2012, 18, 145.)

Valtimoiden verenpaine vaihtelee sydämen toimintajaksojen mukaan. Toimintajaksoja ovat sydämen supistumisvaihe ja lepovaihe. Verenpaine on suurimmillaan silloin, kun sydämen kammiot supistuvat. Supistumisvaiheen verenpainetta kutsutaan systoliseksi verenpaineksi eli yläpaineksi. Sydämen lepovaiheessa verenpaine on pienimmillään. Lepovaiheen verenpaine on nimeltään diastolinen verenpaine eli alapaine. (Ahonen ym. 2019, 181.)

Systolisen ja diastolisen paineen erotus on nimeltään pulssipaine. Keskiverenpaine eli KVP tai MAP (mean arterial pressure) tarkoittaa sydämen toimintajaksojen aiheuttaman kokonaispaineen keskiarvoa. Se lasketaan kaavalla $\frac{1}{3} \times (\text{systolinen paine} - \text{diastolinen paine}) + \text{diastolinen paine}$. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen 2020, 353.)

Normaalia verenpainetta kutsutaan normotensioksi ja normaalipaineinen on normotensiivinen. Kohonnutta verenpainetta kutsutaan hypertensioksi tai hypertoniaksi. Hypotonia ja hypotensio tarkoittavat matalaa verenpainetta. (Terveyskirjasto 2016.)

Verenpaine mahdollistaa elimistön verenkierron. Verenkierto toimii kuljetusjärjestelmänä. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 351–352.) Verenkierrossa kulkee happea, energiaa ja rakennusaineita kudoksiin. Kudoksista poistuu kuona-aineita ja hiilidioksidia. (Ahonen ym. 2019, 166.) Verenkierron avulla säädellään lämmön jakautumista ja ruumiinlämmön pitämistä tasaisena elimistössä (Rautava-Nurmi ym. 2020, 351–352).

Verenkierto mahdollistaa immuunipuolustuksen eli vastustuskyvyn toiminnan kuljettamalla vasta-aineita ja valkosoluja. Verenkierto kuljettaa myös hormoneita kohde-eliimiin. Nesteiden kierron ylläpitäminen on yksi verenkierron tärkeistä tehtävistä. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 351–352.)

3 Verenpaineen mittaaminen

Verenpainetta mitataan terveydenhuollossa joko manuaalisella tai automaattisella mittarilla noninvasiivisesti eli kajoamattomasti ihon päältä. Jatkuvaa invasiivista eli kajoavaa mittaustapaa käytetään akuuttihoitotyössä, jolloin verenpaineen mittaus tapahtuu suoraan verisuonesta. Kotioloissa ja monissa hoitolaitoksissa käytetään automaattista verenpainemittaria. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 360.)

Verenpainetta kuvaava lyhenne RR tulee erään verenpainemittarin keksijän, Riva-Roccin nimestä (Terveyskirjasto 2016). Verenpaineen mittayksikkö on elohopeamillimetri eli lyhenne mmHg (Ahonen ym. 2019, 181). Manuaalinen mittaustapa perustuu mansettimittaukseen ja stetoskoopilla tehtävään auskultaatio- eli kuuntelumenetelmään (Rautava-Nurmi ym. 2020, 360).

3.1 Verenpainemittarit

Verenpainemittarit luokitellaan kliiniseen eli terveydenhuollon ammattilaisten käyttöön tarkoitettuihin ja verenpaineen omamittaukseen tarkoitettuihin mittareihin. Kaikkien käytössä olevien verenpainemittareiden tulee olla validoituja. (dabl® Educational Trust 2020.) Terveydenhuollon ammattilaisten käytössä olevat verenpainemittarit tulisi kalibroida eli tarkastaa mittaustarkkuus noin kahden vuoden välein (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020). Kotimittarit tulee huoltaa kolmen vuoden välein (Ahonen ym. 2019, 182).

Manuaalisista verenpainemittareista perinteisin ja tarkin on elohopeamittari. Sen rinnalle ovat tulleet aneroidiset mittarit, mutta niiden tarkkuus ei ole täysin validoitu, koska käytön myötä niiden tarkkuus heikkenee. Lisäksi markkinoille on tullut elohopeattomia manuaalisia verenpainemittareita, jotka ovat validoituja ja luotettavia. (dabl® Educational Trust 2020.)

Automaattisista mittareista luotettavin ja tarkin mittaustulos saadaan mittarilla, jonka mansetti asetetaan olkavarteen (dabl® Educational Trust 2020). Automaattiset verenpainemittarit ovat luotettavia ja mittaustulos saadaan nopeasti (Rautava-Nurmi ym. 2020, 360). Ranteessa käytettäviä automaattisia mittareita ei suositella, koska niiden ongelmana on epätarkkuus, jos kättä ei pidetä sydämen tasolla tai ranteenasento on väärä (dabl® Educational Trust 2020). Kuvassa 1 on esimerkkejä hyväksytyistä verenpainemittareista.



Kuva 1. Elohopeamittari, aneroidinen verenpainemittari ja automaattinen verenpainemittari (Immonen 2021; Pixabay 2015).

Euroopan unionin asetuksen (847/2012) mukaan elohopea on erittäin myrkyllistä sekä ihmisille että ekosysteemeille. Euroopan unioni on kieltänyt elohopeamittareiden myynnin alueellaan. (Euroopan komissio 2012; Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.) Jotta perinteinen kuuntelumenetelmä säilyy mittausmenetelmänä, verenpainemittareiden valmistajien haasteena on valmistaa digitaalisia vastineita elohopeamittarille (dabl® Educational Trust 2020).

3.2 Mittaustilanne

Mittaustilanteen tulee olla rauhallinen. Jotta mittaustulokset ovat mahdollisimman vertailukelpoisia keskenään, mittaolosuhteiden (lämpötila, rauhallinen tila) ja vuorokaudenajan tulee olla mahdollisimman samankaltaiset eri mittauskertoina. On huomioitava, että verenpaine vaihtelee eri vuorokaudenaikoina. Mittaukset tehdään mielellään aina samasta kädestä. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 360.)

Ennen verenpaineen mittaamista tutkittavan henkilön on huomioitava tiettyjä asioita, jotta mittaustulos on luotettava. Kofeiinipitoisten juomien, kuten kahvi, tee ja kolajuomat, välttäminen on tärkeää vähintään puoli tuntia ennen mittausta. Samoin fyysistä rasitusta ja tupakointia on syytä välttää. (Ahonen ym. 2019, 183.) On hyvä huomioida, että täysi virtsarakko voi nostaa verenpainetta, joten virtsaaminen on suositeltavaa ennen mittausta. Mittauksen aikana tutkittavan henkilön on vältettävä puhumista. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 361.)

Mittauksen suorittajan eli terveydenhuollon ammattilaisen on oltava rauhallinen, eikä potilaalle tule aiheuttaa henkistä eikä fyysistä kuormitusta. Hoitajan tehtävänä on valita potilaalle oikean kokoinen mansetti. (Rautava-Nurmi 2020, 361.) Mansetti valitaan potilaan olkavarren koon mukaan taulukon 1 mukaisesti.

Taulukko 1. Mansetin koon valinta (Ahonen ym. 2019, 182; Mustajoki, Alila, Matikainen, Pellikka & Rasimus 2018, 54; Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020; Rautava-Nurmi 2020, 362).

Mansetin kumipussin leveys	Olkavarren ympärysmitta
12 cm (pieni)	26–32 cm
15 cm (keskisuuri)	33–42 cm
18 cm (suuri)	yli 41 cm
Kumipussin pituus oltava vähintään 80 % olkavarren ympärysmittasta. Reisimansettia käytetään tarpeen mukaan.	

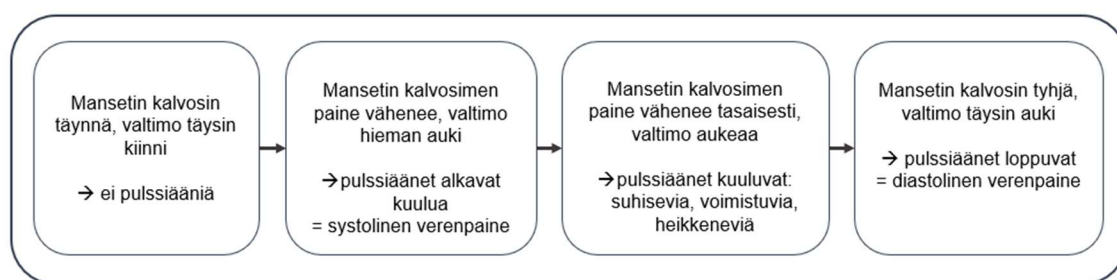
Mittauksen suorittaja huolehtii, että mansetti on potilaan kädessä viisi minuuttia ennen mittauksen aloitusta. Mansetti asetetaan paljaaseen olkavarteeseen siten, että kumipussin keskiosa on olkavarsivaltimon kohdalla, ja mansetti on noin 2 cm kyynärtaipeen yläpuolella. (Mustajoki ym. 2018, 55.) Mansetti on sopivan tiukalla, kun etusormi mahtuu mansetin ja ihon väliin. Potilas ohjataan istuma-asentoon, potilaan kyynärvarsi kämmenpuoli ylöspäin ja varmistetaan, että mansetti on sydämen kohdalla. Verenpainemittarin mitta-asteikko käännetään pois päin potilaasta. (Rautava-Nurmi 2020, 361–362.)

3.3 Mittaaminen

Manuaalinen verenpaineen mittaaminen tehdään mansetin puristuksen vaihtelun ja stetoskoopin avulla kuultujen Korotkoffin äänien perusteella. Stetoskoopista voi käyttää joko suppilo- tai kalvo-osaa. Suppilo-osalla matalat äänet voivat kuulua tarkemmin. Stetoskoopin letkujen tulee olla napakoita eikä liian pitkiä. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 360–361.)

Manuaalinen verenpaineen mittaaminen aloitetaan tunnustelemalla kyynärtaipeen valtimoa (arteria brachialis), jotta stetoskoopille löytyy optimaalinen paikka pulssiänten kuuntelua varten. Sen jälkeen tunnustellaan rannepulssia (arteria radialis). Mansettiin pumpataan painetta niin kauan kunnes rannepulssi lakkaa kuulumasta, ja sen jälkeen painetta lisätään vielä noin 30 mmHg. Stetoskooppi asetetaan kyynärtaipeen valtimon kohdalle. Alussa mansetti puristaa valtimon

täysin kiinni eikä ääniä kuulu. Mansetin kalvosimen painetta vähennetään tasaisesti, noin 2 mmHg/s, kunnes alkaa kuulua terävä pulssiääni; tämä on systolinen verenpaine. Kun mansetin painetta vähennetään, valtimo avautuu pikkuhiljaa enemmän. Pulssiäänen voimakkuus vaihtelee suhisevasta äänestä hieman uudelleen voimistuen ja sitten vaimentuen. Kun pulssiäänet lakkaavat kokonaan, valtimo on täysin auki; tämä on diastolinen verenpaine. Sen jälkeen mansettipaine tyhjenetään kokonaan. Painelukemat merkitään 2 mmHg:n tarkkuudella. Jos mittaus epäonnistuu, mansetti tyhjenetään ja aloitetaan heti uudestaan. Jos pulssiäänet eivät lakkaa kuulumasta kokonaan, merkitään niiden heikkenemiskohta diastoliseksi paineeksi ja merkitään verenpainearvoihin kolmanneksi lukemaksi nolla, esimerkiksi 135/85/0 mmHg. (Ahonen ym. 2019, 183; Mustajoki ym. 2018, 55; Rautava-Nurmi ym. 2020, 360–361.) Kuvassa 2 on havainnollistettu Korotkoffin äänien kuulumista.



Kuva 2: Manuaalisen verenpaineen mittauksen kuuntelumenetelmän vaiheet ja Korotkoffin äänet (Rautava-Nurmi ym. 2020, 361).

Automaattisen verenpainemittarin toiminta perustuu oskillometritekniikkaan ja mittalaitteen omaan mittausalgoritmiin. Mansetti havaitsee pienet painevaihtelut ja ilmoittaa lopuksi verenpainelukeman mittarin digitaalisella näytöllä. Mittaustulos merkitään 1 mmHg:n tarkkuudella. (Ahonen ym. 2019, 183; Rautava-Nurmi ym. 2020, 360.)

Kotimittaukset tehdään automaattisella verenpainemittarilla. Mittaus tehdään ei-hallitsevasta kädestä, mikäli puoliero ei ole merkittävä. Eli vasenkätinen mittaa oikeasta kädestä ja oikeakätinen vasemmasta kädestä. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 361.)

Jos potilas on uusi, mittaukset tehdään ensin molemmista olkavarsista, jotta varmistutaan mahdollisista puolieroista. Jos oikean ja vasemman käden välillä ei ole merkittävää eroa, voidaan mittaukset tehdä kummasta kädestä tahansa. Jos oikean ja vasemman käden mittaustulokset eroavat yli 10 mmHg, jatkossa mittaukset tehdään siitä olkavarresta, jossa on korkeampi verenpaine. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020; Rautava-Nurmi ym. 2020, 360.)

Johansson, Puukka & Jula (2014) toteavat tutkimuksessaan, että suomalaisen aikuisväestön verenpaineissa on vain pieni ero oikean ja vasemman olkavarren mittaustuloksissa. Tutkimuksen mukaan oikeassa olkavarressa verenpaine on hieman korkeampi (2,3/0,2 mmHg) kuin vasemmassa kädessä. (Johansson, Puukka & Jula 2014.) Sharma & Ramawat (2016) ovat saaneet tutkimuksessaan samankaltaisia tuloksia; terveillä ihmisillä verenpaine-ero käsivarsien välillä on pieni. Lisäksi he huomasivat, että potilailla, joilla mitattiin ≥ 10 mmHg:n systolisen verenpaineen ero oikean ja vasemman olkavarren välillä, oli joko monielinsairaus tai sydän- ja verisuonisairaus. Merkittävä systolisen verenpaineen ero eri olkavarsista mitattuna antaa aiheutta potilaan jatkotutkimuksiin. (Sharma & Ramawat 2016.)

3.4 Mittausvirheet

Mittausvirheet voivat johtua mittaajasta, tutkittavasta henkilöstä, mittalaitteesta tai ympäristöstä. Jos mittaaja on rauhaton tai kiireisen oloinen, voivat mittaustulokset vääristyä. Mansetin kiinnityksen tulee olla sopivan tiukalla, oikeassa kohdassa ja paljasta ihoa vasten, jotta mittaus onnistuu luotettavasti. Potilas ei saa nähdä mittarin mitta-asteikkoa, eikä mittaaja saa kommentoida lukemia kesken mittauksen. (Ahonen ym. 2019, 183.) Mittaajan ennakoasenne tai arvojen pyöristäminen tasalukuihin vääristävät tuloksia. Ennakoasenteeseen vaikuttavat edellisten mittausten arvot. (Rautava-Nurmi 2020, 364.)

Jos mittaaja ei tunnustele rannepulssia pumpatessaan painetta mansettiin, voi tapahtua silent gap -ilmiö. Systolisen ja diastolisen paineen välissä suoniäänet saattavat hetkeksi lakata kuulumasta. Jos mansetin painetta lisätään vain siihen

asti, kun tämä äänetön väli vallitsee, voi systolisen paineen mittaustulos olla liian alhainen. Mansettiin ei tule lisätä painetta kesken mittauksen. Painetta ei saa laskea myöskään liian nopeasti, jotta pulssiäänet ehtivät kuulua riittävän tarkasti. (Ahonen ym. 2019, 183.)

Mittalaitteesta johtuvat virheet voivat johtua viallisesta laitteesta, tai jos laitetta ei ole kalibroitu eli tarkastettu mittarin mittaustarkkuutta säännöllisin väliajoin (Ahonen ym. 2019, 183; Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020). Jos stetoskoopin johdot ovat liian pitkät, ne vaimentavat ääniä. Jos mansetti on liian kapea tai liian lyhyt, tuloksena on virheellisesti liian suuri verenpainearvo. (Ahonen ym. 2019, 183.)

Ympäristön rauhattomuus voi vaikuttaa potilaaseen vääristämällä mittaustulosta. Jos huone on liian kuuma tai kylmä, tulos ei ole luotettava. (Ahonen ym. 2019, 183.) Tutkivan henkilön asento vaikuttaa mittaustulokseen. Henkilön ei pidä pitää jalkojaan ristissä tai päällekkäin. Jos henkilö jännittää tilannetta, voi tuloksena on normaalia korkeampi mittaustulos. Jos tutkittavalla henkilöllä on tahdistin tai rytmihäiriöitä, automaattinen mittari ei välttämättä anna luotettavaa tulosta. Tällöin on käytettävä kuuntelumenetelmää eli manuaalista verenpaine-mittaria. (Rautava-Nurmi 2020, 360, 364.)

3.5 Verenpaineen luokittelu

Verenpaine vaihtelee jatkuvasti eri vuorokaudenaikoina. Verenpaine on korkeimmillaan keskipäivällä ja alhaisimmillaan aamuyöllä. Heti ruokailun jälkeen verenpaine voi olla koholla. Levossa ja unen aikana verenpaine on matalampi kuin rasituksessa. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 352–353.)

Verenpainetta mitataan vastaanotoilla lähinnä seulonnan vuoksi. Varsinaisen verenpainetason luokittelun tekee yleensä terveydenhuollon ammattilainen, eli sairaanhoitaja, terveydenhoitaja tai työterveyshoitaja. Luokittelu perustuu pääsääntöisesti potilaan itse tekemiin kotimittauksiin. Jos kotimittaus ei ole mahdol-

lista, mittaukset voidaan tehdä vastaanotolla. Kolmantena vaihtoehtona on suorittaa verenpaineen pitkäaikaisrekisteröinti, jolloin saadaan luotettavaa tietoa verenpaineen vaihteluista eri vuorokaudenaikoina. (Iivanainen, Jauhiainen & Syyväoja 2010, 195; Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.)

Yleensä riittävä ja suositeltavin tapa on kotimittaukset, joilla saadaan luotettavin kuva potilaan verenpaineen tyypillisestä tasosta. Kotimittausten tai pitkäaikaisrekisteröinnin perusteella tehdään päätös potilaan hoidosta. Lääkärin tekemiä verenpaineen mittauksia tulisi välttää luokittelua tehtäessä, koska niin sanotun ”valkotakkihypertension” vuoksi potilaan verenpaine voi olla korkeampi kuin kotona mitattu. (Iivanainen ym. 2010, 195; Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.)

Kotimittaukset suoritetaan aamuin-illoin 4–7 päivänä peräkkäin. Jokaisella mittauskerralla suoritetaan kaksi mittausta. Mittauskertojen välillä pidetään 1–2 minuutin tauko. Aamumittaukset tehdään klo 6–9 välisenä aikana ennen mahdollisen verenpainelääkkeen ottamista. Iltamittaukset tehdään klo 18–21 välisenä aikana. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.) Molemmat mittaus tulokset kirjataan, samoin kuin mittausaika ja -asento (Mustonen ym. 2018, 57).

Taulukossa 2 on verenpainetasojen luokittelu tilanteessa, jota käytetään sekä vastaanotolla uusille potilaille potilaiden seulonnoissa että vastaanoton ulkopuolella tehtyjen mittausten luokittelussa. Taulukon viimeisessä sarakkeessa on verenpaineen seuranta-ajat eli millä aikavälillä verenpaine tulisi kontrolloida uudestaan terveydenhuollon ammattilaisen toimesta. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020; Mustajoki ym. 2018, 59.)

Taulukko 2. Verenpainetason luokittelu ja seuranta-ajat (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020; Mustajoki ym. 2018, 59).

Luokittelu	Verenpaine [mmHg] systolinen <i>ja/tai</i> diastolinen paine	Seuranta-aika/ arviointi
Optimaalinen	< 120 <i>ja</i> < 80	5 vuoden välein
Normaali	120–129 <i>ja</i> 80–84	2 vuoden välein
Korkea normaali/tyydyttävä	130–139 <i>ja</i> 85–89	1 vuoden välein
Lievästi kohonnut	140–159 <i>tai</i> 90–99	2 kk aikana
Kohtalaisesti kohonnut	160–179 <i>tai</i> 100–109	1–2 kk aikana
Huomattavasti kohonnut	≥ 180 <i>tai</i> ≥ 110	1–2 vko aikana
Hypertensiivinen kriisi	≥ 200 <i>tai</i> ≥ 130	välitön hoito erikoissairaanhoidossa
Isoloitunut systolinen hypertensio	≥ 140 <i>ja</i> < 90	2 kk aikana

Verenpaineen tarkka luokittelu on tarpeen, koska pienikin verenpaineen kohoaminen lisää sydän- ja verisuonisairauksien riskiä. On huomioitava, että yksistään joko systolisen tai diastolisen verenpaineen nousu lisää vaaraa yhtä paljon sairastua verenpaineen aiheuttamiin vakaviin sairauksiin. (Iivanainen ym. 2010, 192–193.)

Isoloitunut systolinen hypertensio tarkoittaa samaa asiaa kuin ”valkotakkihypertensio” eli potilaan verenpaine on vastaanotolla mitattuna korkeampi kuin kotona mitattu tai pitkäaikaisrekisteröinnissä mitattu verenpaine. 16 %:lla 45–74-vuotiaista on isoloitunut systolinen hypertensio. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.) Tällöin systolinen verenpaine on koholla eli yli 140 mmHg ja diastolinen verenpaine on normaali eli alle 90 mmHg. Ikääntyminen on merkittävin isoloituneen systolisen verenpaineen nousun syy, koska systolinen verenpaine nousee iän myötä. Tilannetta hoidetaan elämäntavoilla ja lääkehoidolla. (Ahonen ym. 2019, 185.)

4 Kohonnut verenpaine

Hypertensio eli kohonnut verenpaine tarkoittaa sitä, että verenkiertojärjestelmässä on haitallisen korkea paine (Iivanainen ym. 2010, 192). Hypertensio määritellään sen mukaan, mihin normaalin ja korkean verenpaineen raja asetetaan. Sairaudesta puhuttaessa ei ole selvää verenpaineen rajaa, minkä vuoksi puhutaan yleisesti kohonneesta verenpaineesta. Kun verenpaine aiheuttaa oireita tai selvää kohde-elinsairautta, voidaan puhua verenpainetaudista. (Iivanainen ym. 2010, 192; Vauhkonen & Holmström 2012, 146.)

Verenpaine, joka on alle 130/85 mmHg, on normaali tai optimaalinen verenpaine. Lääkehoidon aloitusta suositellaan, kun yläpaine on yli 140 tai alapaine on yli 90 mmHg, eikä elintapahoidoilla ole saavutettu haluttua tulosta. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.)

4.1 Kohonneen verenpaineen syyt

Kohonnut verenpaine voidaan jakaa essentiaaliseen eli primaariseen ja sekundaariseen verenpaineeseen (Ahonen ym. 2019, 181). Essentiaalinen-termi tarkoittaa itsenäistä, toisesta sairaudesta riippumatonta ja ilman ilmeistä syytä olevaa. Sekundaarinen-termi tarkoittaa toissijaista, toisen taudin seurausta olevaa. (Terveyskirjasto 2016.)

Essentiaalinen verenpaine on noin 95 %:lla ihmisistä. Sen tarkkaa syytä ei tiedetä. Taustalla voi olla perinnöllinen alttius ja elintavat. Sekundaarisesti verenpaineeksi kutsutaan tilannetta, jossa verenpaine kohoaa jonkin muun sairauden seurauksena. Ihmisistä noin 5 % sairastaa sekundaarista verenpainetta. (Ahonen ym. 2019, 181; Iivanainen ym. 2010, 193.)

Essentiaalista kohonnutta verenpainetta aiheuttavat sisäiset ja ulkoiset syyt. Sisäisiin syihin lukeutuvat perinnöllinen alttius, sikiöön vaikuttavat olosuhteet ja

ennenaikainen syntymä. Näillä voi olla vaikutusta riskiin sairastua verenpaine-tautiin myöhemmällä iällä. (Huttunen 2015.) Perinnöllisen vaikutuksen arvioi-daan olevan 30–60 % essentiaalisen hypertension puhkeamisessa (Kontula, Perola, Hiltunen, Kainulainen & Palotie 2000).

Essentiaalisen verenpaineen ulkoiset tekijät liittyvät elintapoihin. Keskeisimpinä riskitekijöinä ovat suolan käyttö eli natriumin liiallinen saanti, tupakointi, vähäi-nen liikunta sekä runsas alkoholinkäyttö. (Mustajoki ym. 2018, 60.) Näiden li-säksi ylipaino, jatkuva stressi, sokeriaineenvaihdunnan häiriö ja estrogeenia si-sältävien ehkäisyvälineiden käyttö voivat aiheuttaa essentiaalista verenpainetta. Runsas lakritsituotteiden nauttiminen sekä huumeiden käyttö, erityisesti stimu-lantit kuten amfetamiini ja kokaiini, lisäävät myös riskiä. (Ahonen ym. 2019, 181; livanainen ym. 2010, 193.)

Sekundaarinen kohonnut verenpaine on harvinainen ja aiheutuu jonkin muun sairauden seurauksena eli komplikaationa. Jos ylipainon taustalla on hormoni-sairaus, yleensä metabolinen oireyhtymä, ylipainosta johtuvan verenpaineen nousun katsotaan olevan sekundaarista. (Vauhkonen & Holmström 2012, 147.)

Munuaissairaudet ovat yleisimpiä sekundaarisen kohonneen verenpaineen ai-heuttajia (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020). Tavallisimpia näistä ovat munuaiskudokseen kohdistuvat sairaudet kuten glomerulonefriitti eli munuaiskerästulehdus ja diabeettinen nefropatia eli diabeteksestä johtuva mu-nuaissairaus (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020; Vauhkonen & Holmström 2012, 147). Seuraavaksi yleisin on renovaskulaarinen hypertensio eli munuaisvaltimon ahtauma, joka useimmiten johtuu ateroskleroosista eli valti-moiden kovettumataudista (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020). Kolmanneksi yleisin tila on endokriininen eli umpieritysrauhasen toimintaan liit-tyvä aldosteronismi, joka tarkoittaa aldosteronin eli suolahormonin liikatuotan-toa. Sen seurauksena verenpaine nousee ja veren kaliumpitoisuus laskee. (Ko-honnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020; Mustajoki 2020b.)

Muut sekundaarisen verenpaineen syyt ovat harvinaisia ja helposti tunnistetta-via (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020). Muita syitä voivat olla

valkuaisvirtsaisuus eli proteinuria, polykystinen munuaistauti eli rakkulamunuaistauti, aortan koarktaatio (CoA) eli aortan ahtauma sekä monogeeniset hypertensiomuodot eli yhdessä geenissä esiintyvä virhe, joka aiheuttaa natriumin liiallisen takaisinimeytymisen munuaisissa. Joidenkin umpieritysrauhasten toimintahäiriö voi myös olla syynä sekundaariseen verenpaineeseen, kuten Cushingin oireyhtymä eli kortisonin liikatuotanto, hypertyreooosi eli kilpirauhasen liikatoiminta, hyperparatyreoosi eli lisäkilpirauhasen liikatuotanto ja akromegalia eli kasvuhormonin liikaeritys. (Iivanainen ym. 2010; Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.) Sekundaarinen verenpaine voi aiheutua myös aivokasvaimen tai uniapnean seurauksena (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020).

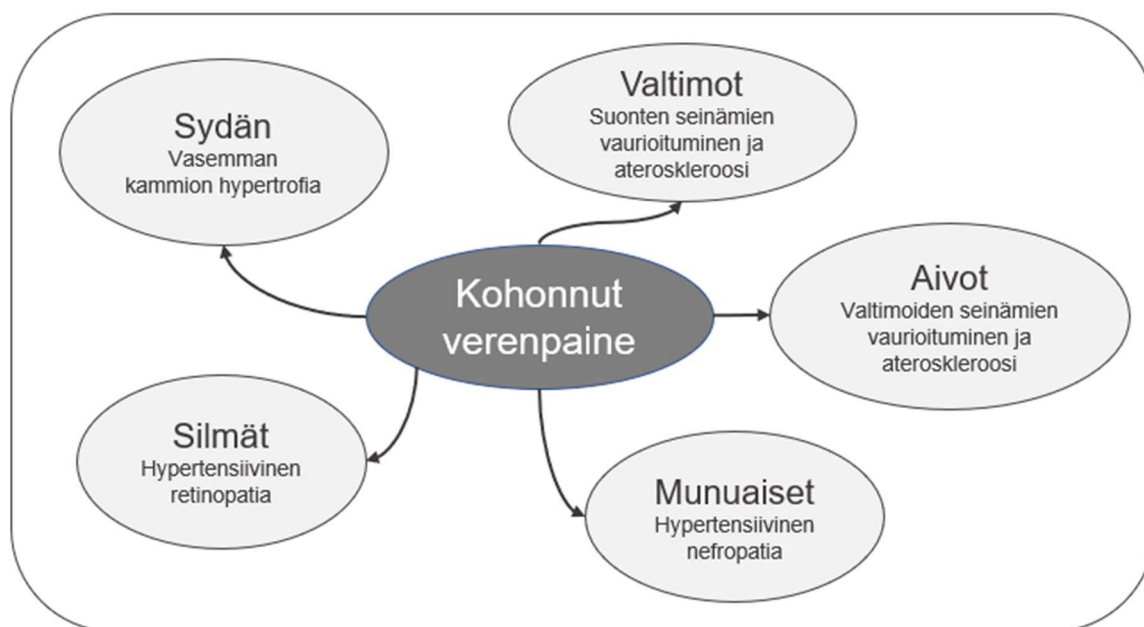
Sekundaarista hypertensiota tulee epäillä silloin, jos potilaan yläpaine on yli 220 mmHg tai alapaine on yli 120 mmHg tai verenpaine on äkillisesti kohonnut tai vaikeutunut, tai jos potilaan ikä on alle 30 vuotta. Jos potilaan kohonnut verenpaine on hoitoresistentti eli vähintään kolmen verenpainelääkkeen käytöstä huolimatta ei päästä hoitotavoitteeseen, tulee epäillä sekundaarista kohonnutta verenpainetta. Aina kun potilaan kohonnut verenpaine voi olla sekundaarista, tulee potilas lähettää erikoislääkärin konsultaatioon. (Ahonen ym. 2019, 186.)

4.2 Kohonneen verenpaineen oireet ja seuraukset

Kohonnut verenpaine on yleensä oireeton ja se havaitaan sattumalta seulontamittauksessa tai muun sairauden hoidon yhteydessä. Joillekin ihmisille, etenkin jos verenpaine on korkea, voi aiheutua oireina huimausta, päänsärkyä tai rytmihäiriötuntemuksia. Näköhäiriöt ja poikkeava väsymys, rintakipu ja monet epäspesifiset oireet voivat olla kohonneen verenpaineen oireita. (Ahonen ym. 2019, 182; Iivanainen ym. 2010, 193; Vauhkonen & Holmström 2012, 148.)

Kohonnut verenpaine vahingoittaa valtimoita ja kuormittaa sydäntä (Ahonen ym. 2019, 181). Kohonnut verenpaine aiheuttaa kohde-elimissä poikkeavuuksia tai sairauksia. Poikkeavuudesta puhutaan, kun kohonnut verenpaine aiheuttaa kohde-elinvaurioita. Kun kohde-elinvauriot aiheuttavat sairauden, sitä kutsutaan

kohde-elinsairauksiksi. Tällöin kohonnutta verenpainetta on hoidettava tehokkaasti. (Vauhkonen & Holmström 2012, 146.) Kuvassa 3 havainnollistetaan kohonneen verenpaineen vaikutukset eri kohde-elimissä.



Kuva 3. Kohonneen verenpaineen vaikutukset eri kohde-elimissä (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020).

Kohde-elinvaurioista yleisin on sydämen vasemman kammion hypertrofia (LVH) eli kammion seinämän paksuuntuminen. Hypertensiopotilaista 23–56 %:lla esiintyy tätä oiretta. Ikääntyminen vaikuttaa oireen yleistymiseen. Kammion seinämän paksuuntuminen on itsenäinen tekijä, joka lisää sydän- ja verisuonisairauksien vaaraa. Tilanne voidaan todeta sydämen kaikukuvauksella ja sydänsähkökäyrällä eli EKG:llä. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.) Hypertrofia johtaa vaikeutuessaan ensin sydämen diastoliseen ja lopulta systoliseen vajaatoimintaan. Tilanne altistaa eteisvärinälle, kammiooperäisille rytmihäiriöille, aivohalvaukselle ja jopa sydänäkkikuolemalle. (Vauhkonen & Holmström 2012, 147–148.)

Valtimoissa ja aivoissa kohonnut verenpaine aiheuttaa pienten ja suurten valtimoiden seinämien vaurioitumista sekä ateroskleroosia eli valtimokovettumatauti. Valtimoiden seinämien vaurioitumisen muotoja voivat olla aneurysma eli valtimon pullistuminen, dissekoituminen eli valtimon seinämien kerrosten

repeäminen ja valtimon puhkeaminen. (Vauhkonen & Holmström 2012, 148.) Kohonnut verenpaine nostaa aivoinfarktin ja aivoverenvuodon sairastumisriskiä merkittävästi (Aivoliitto 2021). Aivoverenvuodon yleisin syy on kohonneen verenpaineen seurauksena aiheutuva aivovaltimon repeäminen (Atula 2019).

Ateroskleroosissa suurten valtimoiden seinämiin kertyy ajan myötä kalkkiplakkeja, joiden pinta voi revetä. Repeämään muodostuu hyytymä, jonka seurauksena voi olla verisuonitukos. Ateroskleroosi lisää sepelvaltimotaudin ja aivoverenkiertohäiriöiden riskiä. Lisäksi se voi aiheuttaa raajoissa tukoksia ja katkokävelyä. (Mustajoki 2019a.) Ateroskleroosi voidaan todeta valtimoiden kaikukuvauksella ja ABI-mittauksella eli nilkka-olkavarsipaineen suhteella. Suurten suonten jäykkyyttä voidaan arvioida mittaamalla pulssiaallon etenemisnopeus. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.)

Kohonnut verenpaine aiheuttaa munuaisissa hypertensiivistä nefropatiaa eli verenpainetautiin liittyvää munuaissairautta. Jo lievästi kohonnut verenpaine voi vaurioittaa munuaisia. Kohonnut verenpaine nopeuttaa sekä diabeetikoilla että ei-diabeetikoilla todettujen munuaissairauksien etenemistä. Ensioireena ovat albumiinin eli valkuaisaineen erittyminen virtsaan (albuminuria) sekä munuaisten glomerulusten suodatusnopeuden (GFR) hidastuminen. Hypertensiivinen nefropatia voi vaikeutuessaan johtaa pysyvään munuaisten vajaatoimintaan. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020; Vauhkonen & Holmström 2012, 148.)

Silmissä kohonnut verenpaine voi aiheuttaa hypertensiivistä retinopatiaa eli verenpainetautiin liittyvää verkkokalvosairautta, näköhermon turvotusta sekä tarikan näön alueen eli makulan turvotusta. Lievät silmänpohjanmuutokset ovat yleisiä potilailla, joilla on kohonnut verenpaine. Vaurioita aiheuttavat etenkin pitkittynyt, huonossa hoitotasapainossa oleva kohonnut verenpaine sekä äkillisesti hypertensiivinen kriisi. Retinopatia johtuu verkkokalvon seinämien paksuuntumisesta, joka on seurausta ateroskleroosin kehittymisestä. Vauriot todetaan silmänpohjankuvauksella. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020; Seppänen 2018.) Paineen vaikutus voi aiheuttaa silmänpohjan suonien vuotoa

verkkokalvoon, verkkokalvon alle tai lasiaiseen. Seurauksena on näön huononeminen. (Vauhkonen & Holmström 2012, 147–148.)

5 Kohonneen verenpaineen hoito

Noin miljoonaa suomalaista hoidetaan korkean verenpaineen vuoksi. Heistä alle puolella, noin 40 %:lla, verenpaine on tavoitetasossa. Hoidon tavoite on verenpaineen madaltaminen. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.)

Hoitoon sitoutumattomuus on maailmanlaajuisesti suuri ongelma. Potilaan sitoutuminen hoitoon on edellytys tavoitteeseen pääsemiseksi. Potilaan iällä on todettu olevan selvä yhteys lääkehoitoon sitoutumisessa; yli 65-vuotiaat sitoutuvat hoitoon nuorempiaan paremmin. Psykososiaalisista tekijöistä potilaan aktiivinen asennoituminen ja sairauden myöntäminen lisäävät sekä lääkehoitoon sitoutumista että hyvien elämäntapojen valitsemista. (Kaunonen, Rajala & Salin 2019.)

5.1 Potilaan ohjaaminen

Hoitotyön rooli on merkittävä hoidon onnistumisen kannalta, unohtamatta potilaan ja hänen läheistensä roolia. Hoidon ohjaus kohdistetaan niihin asioihin, joihin voidaan vaikuttaa. Psykososiaalisia asioita ovat potilaan asenne, sairauden hyväksyminen, elämänhallintataidot, pystyvyyden tunne ja erilaiset selviytymisstrategiat. (Kaunonen ym. 2019.)

Terveystieteiden ammattilaisen ja potilaan välinen kommunikointi vaikuttaa merkittävästi potilaan sitoutumiseen sekä kohonneen verenpaineen omahoitoon että lääkehoitoon. Hoitoon sitoutumista edistäviä tekijöitä ovat potilaan kuunteleminen keskeyttämättä häntä, selkeä kommunikointi siten, että potilas ymmärtää kuulemansa, potilaan rohkaiseminen kysymään vapaasti kysymyksiä sairautensa liittyen sekä potilaan osallistaminen hoitoonsa koskeviin päätöksiin.

Kommunikoinnilla on merkittävä vaikutus potilaan asenteisiin sairauttaan kohtaan. (Swiatoniowska-Lonc, Polanski, Tanski & Jankowska-Polanska 2020.)

Hoidon ohjauksessa on tärkeää kertoa potilaalle, miksi verenpainetta mitataan ja kuinka usein. Kotimittauksen ohjaaminen lisää potilaan sitoutumista hoitoon. Hoitajan on tärkeää varmistua siitä, että potilas osaa mitata verenpaineen oikein. Potilaalle tulee kertoa hoidon tavoite, ja miten mitatut tulokset vaikuttavat hoitoon. (Mustajoki ym. 2018, 56, 59.)

Hoitotyössä tehtävällä pitkäjänteisellä ohjauksella on mahdollista vaikuttaa potilaiden suolan saannin, alkoholin käytön ja tupakoinnin vähentämiseen sekä liikunnan lisäämiseen. Perheen huomioiminen tehostaa ohjausta. (Mustajoki ym. 2018, 60.) Konkreettisten asioiden kertominen potilaalle, eli miten eri asiat vaikuttavat verenpaineen laskuun, lisäävät potilaan motivoitumista elämäntapamuutoksiin. Selkeät hoito-ohjeet ja kannustava ohjaustapa lisäävät potilaan motivoitumista. Myös riittävän tiheät seurantakäynnit ovat tärkeitä. (Iivanainen ym. 2010, 201.)

5.2 Lääkkeetön hoito

Elämäntapamuutokset ovat keskeisiä kohonneen verenpaineen hoidossa. Ennaltaehkäisevä työ lapsuudesta lähtien tähtää iänmukaisen verenpaineen nousun estämiseen. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.) Lääkkeettömän hoidon tarkoituksena on alentaa jo koholla olevaa verenpainetta, ehkäistä verenpaineen nousua ja tehostaa verenpainelääkkeiden vaikutusta. Elintapojen muutosten myötä verenpainelääkkeiden käyttöä on mahdollista vähentää. (Mustajoki ym. 2018, 60.)

Liiallinen suolan saanti on merkittävä kohonneen verenpaineen aiheuttaja. Suomalaisen suolan saanti on moninkertainen kehon vähimmäistarpeeseen, 1,5 g verrattuna. Miehet saavat suolaa keskimäärin lähes 10 g ja naiset 7 g vuorokaudessa. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.) Suolan saannin suositus on enintään 5 g/vrk eli vajaa 1 tl/vrk. Suositus on sama miehillä ja naisilla.

(Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020; Pusa 2021.) Vuonna 2017 alle 5 % suomalaisista aikuisista ylsi tavoitteeseen (Niiranen ym. 2019). WHO:n eli Maailman terveysjärjestön tavoite on, että suolan saanti vähenee 30 % vuoteen 2025 mennessä. Ennusteen mukaan tätä tavoitetta ei saavuteta. (Niiranen ym. 2019.)

Suolan käytön vähentämiseksi potilaita voi ohjata valitsemaan vähäsuolaisia arkituotteita. (Pusa 2021.) Kun suolan käyttö vähennetään 5 grammaan päivässä, verenpaine voi laskea 6/4 mmHg (Rautava-Nurmi ym. 2020, 367). Piilosuolan saantia voi vähentää valitsemalla vähäsuolaista leipää, leikkelettä, juustoa ja mausteseoksia. Esimerkiksi leipä on vähäsuolaista, kun sen suolapitoisuus on enintään 0,9 %. Lämpimien ruokien suolapitoisuutta voi vähentää maustamalla ruokaa yrteillä ja muilla mausteilla. (Pusa 2021.) Kalsiumin saannin tulee olla riittävää eli yli 800 mg vuorokaudessa (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020).

Lihavuuden hoidolla ja liikunnan lisäämisellä voidaan alentaa verenpainetta (Ahonen ym. 2019, 186; Mustajoki ym. 2018, 60–61). Etenkin keskivartalolihavuus on yhteydessä kohonneeseen verenpaineeseen (Mustajoki ym. 2018, 61). Miesten vyötärönympäryksen tavoite on alle 100 cm ja naisten alle 90 cm (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020). Ylipainoisen systolinen ja diastolinen verenpaine alenee 3–4 mmHg, kun painoa pudotetaan 4–8 % (Rautava-Nurmi ym. 2020, 367).

Ravitsemussuosittelusten mukainen ruokavalio edistää painon hallintaa. Rasvojen osuuden energiansaannissa tulee olla vähäistä, mutta rasvojen laadulla ei ole vaikutusta verenpaineeseen. Ravinnosta saatavat täysjyväviljatuotteet, marjat, hedelmät ja kasvikset alentavat verenpainetta. Kasviksia, marjoja ja hedelmiä olisi hyvä syödä vähintään puoli kiloa päivittäin. Tuotteissa oleva Sydänmerkki ohjaa parempien valintojen tekemistä. Kohonnutta verenpainetta sairastavien on syytä välttää lakritsiuutetta sisältäviä tuotteita, koska ne nostavat verenpainetta. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.)

Alkoholin, huumeiden ja tupakoinnin käytön vähentäminen auttavat verenpaineen laskemisessa. Tupakointi nostaa hetkellisesti verenpainetta, koska tupakan sisältämä nikotiini aktivoi sympaattista hermostoa. Tämän seurauksena sydämen syke kasvaa ja perifeeriset verisuonet supistuvat, mikä nostaa verenpainetta. (Itä-Suomen yliopisto 2020; Mustajoki ym. 2018, 61–62.)

Alkoholin runsas käyttö nostaa verenpainetta, lisää aivotapahtumien riskiä ja voi heikentää verenpainelääkkeiden vaikutusta. Naisten alkoholin käyttö tulisi olla alle 100 g alkoholia viikossa. Se tarkoittaa alle 9 viikkoannosta. Miesten vastaava suositus on alle 160 g eli alle 14 annosta viikossa. Päivittäinen alkoholin määrä tulisi olla alle 55 g eli alle 5 annosta. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.)

Kohtuullisesti kuormittavaa terveysliikuntaa voi suositella potilaille, joiden verenpaine on enintään kohtalaisesti koholla eli systolinen paine on alle 179 mmHg tai diastolinen paine on alle 109 mmHg (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020). Esimerkiksi reipas kävely, joka aiheuttaa jonkin verran hengästymistä ja hikoilua, on sopivan kuormittavaa. Liikuntaa tulisi harrastaa 30 minuuttia päivässä, lähes päivittäin. Liikunnan voi jakaa 10 minuutin jaksoihin. Myös lihaskuntoharjoittelu pienillä painoilla ja useilla toistoilla on suositeltavaa, esimerkiksi kuntopiirityyppisesti. (Ahonen ym. 2019, 187; Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.)

5.3 Hoidon tavoitetasot

Kohonnutta verenpainetta hoidetaan sekä elämäntavoilla että lääkkeillä. Lääkäri määrittelee potilaalle yksilöllisen verenpaineen tavoitetason ottaen huomioon potilaan muut sairaudet ja riskitekijät. (Ahonen ym. 2019, 186.) Taulukossa 3 on verenpaineen tavoitetasot eri potilasryhmillä ja eri sairauksia sairastavilla. Taulukossa on sekä vastaanotolla mitattujen arvojen että kotimittausten tavoitetasot.

Taulukko 3. Kohonneen verenpaineen hoidon tavoitetasot eri potilasryhmillä ja eri sairauksia sairastavilla henkilöillä vastaanotolla ja kotona mitattuna (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020; Mustajoki ym. 2018, 59).

Potilasryhmä/sairaus	Vastaanotolla mitattu tavoitetaso [mmHg]	Kotimittauksen tavoitetaso [mmHg]
Potilaat, joilla kohonnut verenpaine	< 140/90	< 135/85
Suuren tautiriskin potilaat, jos haitoitta saavutettavissa	< 130/80	< 125/80
Aivohalvauspotilaat	< 140/80	< 135/75
Sydäninfarktipotilaat	< 140/80	< 135/75
Diabeetikot tiukempi tavoite, jos haitoitta saavutettavissa	< 140/80 < 130/80	< 135/80 < 125/80
Krooninen munuaistauti	< 140/80	< 135/75
Krooninen munuaistauti, johon liittyy albuminuria	< 130/80	< 125/80
Yli 80-vuotiaat	< 150/90	< 140/85
Raskaana olevat	< 140/90	< 140/90

Vastaanotolla tehtyjen kertamittausten verenpaine-arvot ovat hieman korkeampia kuin kotona mitatut arvot. Sekä systolinen että diastolinen verenpaine-arvo on vastaanotolla mitattuna keskimäärin 5 mmHg korkeampi kuin kotona mitattuna. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 364.)

5.4 Lääkehoito

Verenpainelääkehoitoon sitoutuminen on tärkein tekijä hoidon onnistumisen kannalta. Yli puolet potilaista lopettaa lääkehoidon ensimmäisen vuoden sisällä. Vain noin puolet kohonnutta verenpainetta sairastavista potilaista käyttää verenpainelääkkeitä määräyksen mukaisesti. Lääkehoitoon sitoutumattomuus aiheuttaa sairaalahoidon tarvetta ja lisää sydän- ja verisuonisairauksia. (Kyngäs, Mikkonen & Tuohimo 2019.)

Hoitotyössä voidaan tukea potilaiden verenpainelääkehoitoon sitoutumista motivoivalla haastattelulla, sekä vastaanotolla että puhelimitse, sekä palautteen antamisella hoidon toteutumisesta ja sitoutumisesta (Kyngäs ym. 2019). Hoidon onnistumiseen vaikuttavat myös potilaan saamat ymmärrettävät ja havainnolliset hoito-ohjeet sekä hoitopäätösten tekeminen yhdessä potilaan kanssa (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020). Eri lääkeryhmien välillä on eroja hoitoon sitoutumisessa. Potilaat sitoutuvat parhaiten verenpainetaudin hoitoon, kun heille määrätään angiotensiinireseptorin salpaajia (ATR) ja angiotensiinikonvertaasin estäjiä (ACE). Sen sijaan nesteenpoistolääkkeiden eli diureettien ja beetasalpaajien käyttöön sitoutuminen on heikompaa. (Kaunonen ym. 2019.)

Ensisijaisia verenpainelääkkeitä ovat angiotensiinikonvertaasin estäjät (ACE), angiotensiinireseptorin salpaajat (ATR), diureetit eli nesteenpoistolääkkeet sekä kalsiumkanavan salpaajat (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020). ACE eli angiotensiini on tehokkaimpia verenpaineen kohottajia elimistössä, koska se supistaa verisuonia. ACE:n estäjät estävät angiotensiinin muodostumista ja laajentavat verisuonia. ACE:n estäjien haittavaikutuksena voi olla kuiva ärsytysyskä ja huimaus. ATR:n salpaajat toimivat samankaltaisesti kuin ACE:n estäjät eli ne laajentavat verisuonia. ATR:n salpaajien haittavaikutuksina voivat olla huimaus ja ihottuma. Diureetit eli nesteenpoistolääkkeet lisäävät veden ja suolan eritystä munuaisista, jolloin virtsamäärä lisääntyy ja ääreisverisuonet laajenevat. Diureetit on jaettu eri lääkeryhmiin. Näitä ovat tiatsidit, loop-diureetti sekä kaliumia säästävät diureetit. Lisäksi on näiden yhdistelmiä. Diureettien haittavaikutuksina ovat hypokalemia eli liian alhainen kaliumpitoisuus, virtsahapon lisääntyminen ja verensokeritasapainon muutokset. Kalsiumkanavan salpaajat laajentavat verisuonia. Haittavaikutuksena voi olla huimaus, ihon punoitus ja kuumotus, alaraajaturvotus ja ummetus. (Ahonen ym. 2019, 188.) Liitteessä 1 on tarkemmin kuvattuna verenpainelääkeryhmät, lääkeaineet, lääkkeiden vaikutusmekanismit ja haittavaikutukset.

Kohonneen verenpaineen hoidossa käytetään yhdistelmähoitoa, jossa käytetään vähintään kahta eri lääkeryhmän lääkettä pienillä annoksilla. Näin haittavaikutukset ovat vähäisempiä ja vaste parempi. Hoidon vasteeseen vaikuttavat potilaan iän lisäksi elintavat ja muut sairaudet. (Ahonen ym. 2019, 187.)

Yhdistelmä lääkehoito aloitetaan, jos verenpaine on vastaanotolla mitattuna vähintään kohtalaisesti kohonnut eli lähtötaso on yli 160/100 mmHg. Ensisijaisesti yhdistelmähoitona käytetään ACE:n estäjää tai ATR:n salpaajaa yhdistettynä kaliumkanavan salpaajaan tai/ja diureettiin. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.) Beetasalpaajia käytetään verenpaineen yhdistelmähoidossa silloin, kun lääkkeellä on jokin muu ensisijainen käyttötarkoitus, kuten sydämen vajaatoiminta tai rytmihäiriöt (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020).

Jos verenpaine on ollut vähintään vuoden ajan optimaalisella tasolla eli alle 120/80 mmHg, voidaan verenpainelääkityksen lopettamista harkita. Lopettamisen perusteena on, että verenpaine on ollut lievä, se ei ole aiheuttanut komplikaatioita ja potilas on muuttanut elintapojaan. Jos lääkehoito lopetetaan, verenpainetta tulee seurata tarkasti. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.)

6 Akuutit tilanteet ja hypotensio

Verenpaineen vaihtelu voi aiheuttaa akuutteja tilanteita, jolloin potilaan elintoiminnot ja henki ovat uhattuna. Tällöin potilas tarvitsee välitöntä hoitoa. Tällaisia tilanteita ovat hypertensiivinen kriisi eli hyvin korkea verenpaine tai verenkierron vajaus eli sokki, jolloin verenpaine laskee vaarallisen alhaiseksi. (Vauhkonen & Holmström 2012, 156; Wilkman & Kuitunen 2018.)

Hypotensio eli alhainen verenpaine on oireettomana vaaraton (Iivanainen & Syväoja 2010, 202). Nuorilla ja keski-ikäisillä terveillä henkilöillä systolinen verenpaine voi olla jopa alle 100 mmHg aiheuttamatta haittaa (Mustajoki 2021). Lääkällä alhainen verenpaine voi johtua sydän- tai verenpainetaudista, kuten sydämen vajaatoiminnasta (Rautava-Nurmi 2020, 365).

Systolisen verenpaineen ollessa alle 80–90 mmHg kudosten hapetus on vaarassa. Jos diastolinen verenpaine on alle 60 mmHg sydämen sepelvaltimoiden

verenkierro heikentyy. Hypotensio eli alhainen verenpaine voi aiheuttaa synkopen eli pyörtymisen tai ortostaattisen hypotension eli huimauksen seisomaan noustessa. Henkeä uhkaava hypotension muoto on sokki. (Iivanainen & Syväoja 2010, 202.)

6.1 Hypertensiivinen kriisi

Hypertensiivinen kriisi tarkoittaa tilannetta, jossa potilaan verenkierron säätely on häiriintynyt niin, että verenpaine on hyvin korkea (Vauhkonen & Holmström 2012, 156). Tällöin systolinen verenpaine on yli 200 mmHg tai diastolinen verenpaine on yli 130 mmHg (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020).

Hypertensiivinen kriisi voi olla seurausta aiemmin todetusta, hoitamattomasta verenpainetaudista tai verenpainelääkityksen äkillisestä lopettamisesta. Sekundäärisen kohonneen verenpaineen äkillinen kehittyminen munuaissairauden tai hormonia erittävän kasvaimen seurauksena voi aiheuttaa hypertensiivisen kriisin. Myös raskaus tai stimuloivien eli kiihdyttävien huumeiden käyttö voi nostaa verenpainetta voimakkaasti. (Vauhkonen & Holmström 2012, 157.)

Hypertensiivinen kriisi jaotellaan hätätilanteeseen ja kiireellistä hoitoa vaativaan tilaan. Potilaiden hoito vaatii välitöntä erikoissairaanhoitoa. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.) Päivystyksellisen hoidon tarkoituksena on estää kohde-elinten eli keskushermoston, sydämen ja munuaisten pysyvät vauriot (Vauhkonen & Holmström 2012, 156).

Jos potilaalla on oireita, on kyseessä hätätilanne (Vauhkonen & Holmström 2012, 146). Hätätilanteen aiheuttavia oireita voivat olla sydäniskemia eli sydäninfarktin aiheuttama sydänlihaksen hapenpuute, sydämen vajaatoiminta, keuhkopöhö eli nesteen kertyminen keuhkoihin, munuaisten nopeasti paheneva vajaatoiminta, aivo-oireet (päänsärky, tajunnanmuutos tai kouristelu), silmän verkkokalvojen verenvuodot, näköhäiriöt tai aortan dissekoituminen eli sisäseinämien repeytyminen (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020; Vauhkonen & Holmström 2012, 157). Hoitona käytetään yleensä suonensisäistä

lääkehoitoa. Tavoitteena on laskea verenpaine turvalliselle tasolle eli diastolinen verenpaine tasolle 100–110 mmHg. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.) Hoidon yhteydessä huolehditaan potilaan nesteytyksestä, koska korkea verenpaine aiheuttaa nestehukkaa. Se voi yhdessä lääkitsemisen kanssa johtaa verenpaineen liialliseen laskemiseen. (Vauhkonen & Holmström 2012, 157.)

Hypertensiivinen kriisi voi olla oireeton ilman havaittavia kohde-elinvaurioita. Tällöin tilanne luokitellaan kiireellistä hoitoa vaativaksi tilaksi. Verenpainetta lasketaan maltillisesti. Hoitona käytetään tavanomaisia verenpainelääkkeitä ja lääkävaste tarkistetaan 1–3 vuorokauden kuluessa. (Iivanainen ym. 2010, 200–201; Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.)

6.2 Verenkierronvajausta eli sokkia

Verenkierronvajausta eli sokkia on henkeä uhkaava tilanne, jossa verenpaine laskee rajusti. Sokkipotilaita hoidetaan teho-osastolla. Nuorilla sokkipotilailla verenpaine voi pysyä hämäävästi normaalilla tasolla, koska elimistön kompensatiomekanismit toimivat hyvin. Kohonnutta verenpainetta sairastavilla potilailla verenpaine voi sokin alkuvaiheessa pysyä normaalina. (Wilkman & Kuitunen 2018.)

Verenpaineen äkillinen lasku uhkaa kudosten hapen saantia. Kudosten verenkierron heikkenemisen oireina ovat kylmänhikinen iho, tajunnantason muutokset, kehon ääreisosien viileys ja sinerrys sekä virtsanerityksen väheneminen. Näkyvänä oireena on myös kynsien kapillaaritäytön viive eli hiusverisuonten uudelleen täyttymisen hidastuminen kynnen painamisen jälkeen. Polven alueen ihon marmoroituminen on merkki kudosverenkierron heikkenemisestä ja viittaa potilaan heikompaan ennusteeseen. (Wilkman & Kuitunen 2018.) Sokkipotilaalla on myös korkea syke, hän hengittää tiiviisti ja on levoton (Vauhkonen & Holmström 2012, 164).

Sokin syntymekanismia on useita. Septinen sokki eli verenmyrkytyksen seurauksena tullut sokki on yleisin. Jopa 75 % sokkipotilaista sokin taustalla on sepsis. Noin kolmanneksella potilaista sokki johtuu hypovolemiasta eli veritilavuuden vähyydestä. Hypovoleemisen sokin taustalla voi olla runsas verenvuoto, oksentelu, ripulointi tai laaja palovamma. (Wilkman & Kuitunen 2018.) Hypovoleemisessa sokissa potilaan iho on viileä ja kalpea, kun taas septisessä sokissa potilaan iho on lämmin ja punoittava (Rautava-Nurmi ym. 2020, 366).

Sokkipotilaan ensiapuna käytetään Trendelenburgin asentoa, jossa potilas on selinmakuulla ja vuoteen pääpuolta lasketaan 15–20 astetta alaspäin. Jalkoja voidaan myös kohottaa. Asento lisää aivojen verenkiertoa. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 367.)

Sokkipotilaan verenpainetasoa nostetaan välittömällä, riittävällä suonensisäisellä nesteytyksellä ja lääkitsemällä potilasta noradrenaliinilla. Nesteenä käytetään kirkasta liuosta, kuten Ringerin liuosta. Alkuvaiheen nesteytyksen jälkeen vältetään liiallisen nestekuorman aiheuttamista potilaille, koska se voi heikentää potilaiden selviytymistä. Keskeistä on myös sydämen pumppaustoiminnan varmistaminen. (Wilkman & Kuitunen 2018.)

6.3 Pyörtyminen eli synkopee

Pyörtyminen on vaaraton, hetkellinen tajunnantason menetys, joka johtuu tilapäisestä, riittämättömästä verenpaineesta aivojen verenkierrossa (Iivanainen & Syväoja 2010, 202). Tajunta hämärtyy yleensä, kun systolinen verenpaine laskee alle 70 mmHg (Vauhkonen & Holmström 2012, 161). Ihminen toipuu pyörtymisestä nopeasti, yleensä alle kahdessa minuutissa. Jokaisen pyörtyneen pulssia ja hengitystä tulee seurata, koska pyörtymistä ei voida välittömästi erottaa rytmihäiriöstä ja muista vaarallisista tajuttomuutta aiheuttavista tilanteista. (Mustajoki 2019b.)

Tavallisin pyörtymisen syy on heijasteperäinen synkopee eli vasovagaalinen reaktio. Se johtuu parasympaattisen hermoston yliaktivoitumisesta esimerkiksi pelottavan tai jännittävän tilanteen jälkeen. Tällöin sydämen syke ja verenpaine laskevat tilapäisesti aiheuttaen pyörtymisen. (Iivanainen & Syväoja 2010, 202.) Pyörtymisen syitä voivat olla sydänperäiset ja ei-sydänperäiset syyt. Pyörtymiselle altistavia sairauksia voivat olla muun muassa erilaiset sydämen rytmihäiriöt ja johtumishäiriöt, epilepsia, aivoverenkiertohäiriö tai keuhkoveritulppa. (Vauhkonen & Holmström 2012, 161.)

6.4 Ortostaattinen hypotensio

Ortostaattinen hypotensio tarkoittaa seisomaan nousun jälkeistä alhaista verenpainetta. Tila todetaan, jos makuulta seisomaan nousun jälkeen 1–3 minuutin kuluttua verenpaine on laskenut vähintään 20/10 mmHg. (Jula ym. 2018.) Ortostaattisen hypotension oireena voi olla huimaus, sydämen tykytys, näön hämärtyminen ja jopa pyörtyminen. Pahimmillaan oireet ovat aamuisin, fyysisessä rasituksessa ja ruokailun jälkeen. (Mustajoki ym. 2018, 57.) Ortostaattinen hypotensio lisää iäkkäillä kaatumisriskiä (Jula ym. 2018).

Ortostaattisen hypotension yleisin syy on ikääntyminen, jonka myötä autonomisen hermoston kompensaatio eli säätelyjärjestelmä häiriintyy. Sen seurauksena seisomaan noustessa alaraajojen laskimopaluu ei toimi yhtä tehokkaasti kuin normaalisti, jolloin sydämen pumppaama verimäärä pienenee. Ikääntyessä valtimoiden jäykkyys on yksi ortostatistamin syy. Ortostaattisen hypotension taustalla voivat olla monet lääkkeet. Tällaisia ovat kaikki verenpainelääkkeet, Parkinsonin taudin hoitoon käytettävät lääkkeet, rauhoittavat lääkkeet, nitraatit, eturauhasen liikakasvun hoidossa käytettävät lääkkeet sekä neuroleptit ja masennuslääkkeet. Myös Parkinsonin tauti, diabetes ja elimistön kuivumistila voivat olla syynä ortostatistisiin. (Jula ym. 2018.)

Ortostaattinen hypotensio mitataan aina ennen verenpainelääkityksen aloitusta ja lääkemuutosten jälkeen. Iäkkäille ja diabeetikoille tehdään aina vastaanotolla ortostaattinen koe. (Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus, 2020.) Ennen

verenpaineen mittaamista potilas ohjataan olemaan 1,5 vuorokautta ilman alkoholia, neljä tuntia tupakoimatta ja kaksi tuntia nauttimatta kofeiinipitoisia juomia tai raskasta ateriaa. Kokeen aikana verenpaine ja syke mitataan kolme kertaa. Ensimmäinen mittaus tehdään potilaan oltua makuulla 5–10 minuuttia. Toinen mittaus tehdään heti potilaan noustua seisomaan. Kolmas mittaus tehdään 3 minuutin kuluttua seisomaan nousun jälkeen. Potilas ohjataan seisomaan ilman tukea ja liikkumatta. Jos potilaalla epäillään olevan viivästynyt ortostaattinen hypotensio, tehdään neljäs mittaus 5 minuutin kuluttua seisomaan nousun jälkeen. (Jula ym. 2018; Mustajoki ym. 2018, 57–58.)

Ortostaattisen hypotension hoito voi olla lääkkeetöntä tai lääkehoitoa (Jula ym. 2018). Potilaan ohjaamisessa on tärkeää huomioida läheiset, jotta he ovat tietoisia potilaan kaatumisriskistä. Potilas ohjataan nousemaan makuulta ylös hitaasti vaiheittain. (Mustajoki ym. 2018, 58.) Tukisukkien käyttö ja ruokavalio-ohjeet auttavat ortostatismien hoidossa. Ruokavaliossa huomioitavia asioita ovat raskaiden aterioiden ja alkoholin välttäminen sekä riittävän suolan saannin varmistaminen. Nesteitä tulisi nauttia runsaasti, vähintään kaksi litraa vuorokaudessa. (Jula ym. 2018.)

7 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tehtävä

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on, että sairaanhoitajaopiskelijat saavat valmiuksia ohjata potilaita, joilla on kohonnut verenpaine, sekä ymmärtävät tehokkaan hoidon merkityksen liitännäissairauksien ennaltaehkäisyssä. Tavoitteena on lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden tietämystä aikuisten kohonneesta verenpaineesta. Opinnäytetyön toiminnallisena tehtävänä on tuottaa PowerPoint-muotoinen opetusmateriaali Karelia-ammattikorkeakoululle.

8 Opinnäytetyön menetelmälliset valinnat

Ammattikorkeakoulussa tehtävä tutkimus on soveltavaa, ajankohtaista ja käytännön läheistä tutkimusta, joka palvelee työelämää ja alueellista kehitystä. Tutkimuksen lähtökohtana on työelämän tarve, jolla edistetään käytännöntaitoa. Tavoitteena on tuottaa ja kehittää ammattialan käytäntöjä ja palveluja sekä luoda yhteistä kieltä ja käsitteitä, mikä palvelee useita eri ammattiryhmiä. (Vilkkä 2015, 10–12.)

Ammattikorkeakoulun opinnäytetyöt ovat julkisia tuotoksia, joissa tekijän tulee osoittaa perehtyneisyyttä aiheeseen. Opinnäytetyöstä kirjoitetaan raportti, jossa on aiheen tietoperusta ja kuvaus työn toiminnallisesta osuudesta. Toiminnallinen opinnäytetyö palvelee työelämää. Työn tuotoksena eli produktina voi olla konkreettinen tuote, mallinnus tai suunnitelma, jokin asia, mihin etsitään ratkaisua. Toiminnallinen osuus laaditaan ennakkosuunnitelman mukaisesti. Usein työn toimeksiantajana on jokin ulkopuolinen taho. (Karelia-ammattikorkeakoulu 2018, 5–8.)

8.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyöni menetelmäksi valikoitui toiminnallinen opinnäytetyö toimeksiantajan pyynnöstä. Tämän työn toiminnallisena osuutena on tuottaa PowerPointesitysgrafiikalla tuotettu diaesitys. On luontevaa tehdä tuotos PowerPoint-muotoisena, koska sen avulla voi luoda visuaalisesti miellyttäviä diaesityksiä. Diaesitys on helposti jaettavissa sähköisessä oppimisympäristössä, ja sen voi halutessaan tulostaa joko kokonaan tai osia siitä. Erilaiset käyttömahdollisuudet lisäävät materiaalin hyödynnettävyyttä ja tukevat opiskelijoiden oppimisprosessia. Liitteessä 2 on opinnäytetyön tuotos.

Opinnäytetyö kirjoitetaan yleensä passiivimuodossa. Toiminnallisessa opinnäytetyössä on perusteltua käyttää myös yksikön ensimmäistä persoonaa kerrottaessa työn tekijän omia toimia työskentelyvaiheessa. (Karelia-ammattikorkeakoulu 2018, 8, 15.)

8.2 Toimeksiantaja ja kohderyhmä

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Karelia-ammattikorkeakoulu. Toimeksiantajan mukaan kohonneesta verenpaineesta ja sen hoidosta ei ole vielä uuden opetussuunnitelman mukaista opetusmateriaalia, jota voisi hyödyntää sairaanhoitajaopiskelijoiden opinnoissa. Toimeksiantaja pyysi PowerPoint-ohjelmalla toteutetun materiaalin.

Opinnäytetyön kohderyhmänä ovat Karelia-ammattikorkeakoulussa opiskelevat sairaanhoitajaopiskelijat. Materiaalia voi hyödyntää myös terveydenhoitajaopiskelijoiden koulutusosalalla.

Karelia-ammattikorkeakoulu toimii Itä-Suomessa ja tarjoaa monipuolisesti eri alojen koulutuksia 22 eri koulutusohjelmassa. Terveys- ja hyvinvoinnin alalla voi opiskella sairaanhoitajaksi, terveydenhoitajaksi tai sosionomiksi. Kareliassa opinnäytetyöt ovat osa tutkimus- ja kehystoimintaa. Sen avulla kehitetään työllisyyttä, osaamista ja asiantuntijuutta sekä alueellisesti että oppilaitoksen sisällä. (Karelia-ammattikorkeakoulu 2021a; Karelia-ammattikorkeakoulu 2021b; Karelia-ammattikorkeakoulu 2021c.)

8.3 Opetusmateriaalin suunnittelu

PowerPoint on esitysgrafiikkaohjelma, jolla luodaan diaesityksiä. Sitä käytetään paljon työelämässä ja oppilaitoksissa opetuksessa. Hyvälle esitysgrafiikalle asetetut vaatimukset riippuvat tilanteesta. Hyvän esityksen valmistelu vaatii rutiininomaisten käytötottumusten kyseenalaistamista ja aikaa. (Lammi 2009, 14–16, 23–24.)

Diaesityksien yleinen ongelma on, että yksittäisissä dioissa on aivan liikaa sisältöä. Se aiheuttaa kuulijoissa tiedollisen ylikuormittumisen, mikä alentaa keskittymiskykyä, ärsyttää ja pitkästyyttää. Diaesitysten näkyvin tunnusmerkki on luettelotekstit. Esityksen sisällön omaksuminen tehostuu, kun esityksessä käytetään luettelotekstin sijaan, tai sen lisäksi, visuaalisia keinoja. Vaikka luettelotekstin vaarana on asian pelkistäminen, jolloin ymmärrettävyys voi heikentyä, on se joskus paras mahdollinen valinta. Luetteloteksti on hyvä keino laajemman kokonaisuuden tiivistämiseen tai jonkin ilmiön vaihteiden esittämiseen numeroinnin avulla. (Lammi 2009, 16–17, 19, 99.)

Hyvässä luettelotekstissä on johtolause ja itse luettelo. Jokainen luettelon kohta liittyy johtolauseeseen ja ovat rinnasteisia keskenään. Kaikissa dioissa käytetään samaa luettelomerkkiä sekä isojen alkukirjainten ja välimerkkien käyttö on johdonmukaista. Tekstin aikamuoto ja verbin luokka kannattaa pitää samana. (Hyppönen 2013, 13.)

Diaesityksen havainnollistaminen kuvien, graafisten kuvaajien, kaavakuvien ja videoleikkeiden avulla lisää viestin ymmärrettävyyttä, kiinnostavuutta ja houkuttelevuutta (Lammi 2009, 56–58). Taulukko haastaa katsojaa järjestelemään tietoja mielessään ja tekemään johtopäätöksiä. Selkeät ja pelkistetyt taulukot toimivat parhaiten. (Hyppönen 2013, 26.)

Yleensä toimivin taustaväri dioille on yksivärinen tausta ilman kuvioita. Tausta ei saa viedä huomiota itse asialta. Tumma tausta on muodollinen ja sopii suuriin tiloihin, kun taas vaalea tausta on rennompi ja epämuodollisempi. Muut värit erottuvat täydellisesti täysin mustasta tai valkoisesta taustasta. Värien tehtävänä on luoda esteettistä vaikutelmaa ja tehostaa viestintää asioiden korostamisella, erottamisella ja yhdistämisellä. Sopiva värien määrä yhdessä diaesityksessä on kolmesta viiteen. Värejä valitessa on huomioitava eri värien yhteen sopiminen, kirkkaus ja värilämpö. Tekstin sävyn tulee olla lämpimämpi kuin taustan värin. Joillakin ihmisillä värisokeus voi hankaloittaa punaisen, sinisen ja vihreän värin hahmottamista. Näitä värejä ei tule käyttää olennaisten asioiden korostamiseen. (Lammi 2009, 56–58, 63, 66, 70–73.)

Esityksen kirjaintyyppi eli fontti vaikuttaa esityksen ilmeeseen, luettavuuteen ja ymmärrettävyyteen. Luettavuudella tarkoitetaan lukemisen sujuvuutta ja merkien erottuvuutta toisistaan. Fontilla voi ilmentää esityksen käytännöllisyyttä (Georgia), muodollisuutta (Times New Roman) tai nuorekkuutta (Trebuchet MS). Fonttivalinta voi tehdä esityksestä myös tavanomaisen ja tylsän (Arial). (Lammi 2009, 82–83, 87, 90.) Diaesityksen otsikko ja leipätekstit voivat olla eri kirjaintyyppiä (Hyppönen 2013, 15). Yhtä fonttia käyttämällä saadaan aikaan harmoninen ja muodollinen vaikutelma. Jos käytetään kahta tai useampaa fonttia, niiden tulee olla riittävän erilaiset, jotta ne eivät häiritse katsojaa. (Lammi 2009, 90.)

Tässä opinnäytetyössä toteutettava PowerPoint-diaesitys tulee pääsääntöisesti itseopiskelumateriaaliksi. Materiaalin tuottamisen haasteena on luoda esitys, joka mahdollistaa asian omaksumisen faktatietoihin perustuen.

Diojen suunnittelussa toteutetaan loogista ja johdonmukaista järjestystä. Diat tulevat olemaan sisällöltään selkeitä, ja jokaisessa diassa käsitellään pääsääntöisesti yhtä asiakokonaisuutta. Moni asiakokonaisuus on niin laaja, että se tulee esittää useammassa kuin yhdessä diassa. Siinä tapauksessa diojen otsikointiin kiinnitetään erityistä huomiota, jotta asiakokonaisuus pysyy selkeänä ja ymmärrettävänä. Diojen määrään vaikuttaa esitettävän asian määrä. Diaesityksen haasteena on tiedon suuri määrä, jota ei voi yksinkertaistaa liikaa, jotta ymmärrettävyys ei heikkene ja vältytään asiavirheiltä.

Tavoitteena on, että yhdessä diassa ei ole liikaa tekstiä, jolloin fontin pistekoko voidaan pitää riittävän isona. Fontin kirjaintyyppin ja pistekoon valinnassa tulee ottaa huomioon diaesityksen esitysmuoto: diaesityksen tulee soveltua sekä opetustilan valkotalulta että tietokoneen näytöltä katseltavaksi. Diaesityksessä on luettelotekstiä ja visuaalisia elementtejä. Luetteloteksteissä noudatetaan niille ominaisia hyviä käytänteitä ja ulkoasua. Visuaalisina elementteinä dioissa on kuvia ja taulukoita.

Jokaisessa diassa on hyvä korostaa jotain ydinsanomaa visuaalisin keinoin, jolloin katsojan mielenkiinto pysyy yllä. Se voi olla otsikko, yksittäinen sana tai visuaalinen elementti. Diaesityksen etenemistä havainnollistetaan joko esittämällä sisällysluettelo siirryttäessä asiakokonaisuudesta toiseen tai etenemisjanan avulla.

8.4 Opetusmateriaalinen toteutus

Aloitin Powerpoint-materiaalin valmistelun suunnitteluvaiheen lopussa. Suunnitelman hyväksymisvaiheessa minulla oli karkea versio tuotoksesta lähinnä sisälön osalta.

Tein ulkoasusta visuaalisesti pelkistetyn. Pääväriksi valikoitui tumma sinivihreä, mitä käytetään etenkin otsikoiden taustana. Diojen taustaväriksi valitsin valkoisen. Tekstin pääväri on musta ja joidenkin väliotsikoiden väri on tumma turkoosi. Valitsin luettelomerkiksi punaisen sydämen. Koko esityksessä käytetään yhtä fonttia, Georgia Pro. Fontin koko on pääsääntöisesti sama kaikissa dioissa.

Elävöitin diasarjaa itse ottamillani kuvilla ja valmiilla ilmaiskuvilla. Sijoitin joitain asioita graafisiin muotoihin ja SmartArt-kaavioihin. Muokkasin tekstien, kuvien ja väripalkkien sijoittelut pääasiassa itse.

Diasarjassa on 40 diaa. Jaoin sisällön kahteen osioon selvyyden vuoksi. Tuotosta tehdessäni muutin hieman aiheiden järjestystä sekä tietoperustassa että opetusmateriaalissa. Lisäksi tiivistin joitain tekstejä yhdistämällä asioita.

8.5 Opetusmateriaalin arviointi

Opinnäytetyön toiminnallisen tuotoksen arvioinnin on tehnyt toimeksiantaja ja kaksi Karelia-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijaryhmää. Arviointi käsittelee asiasisällön ja visuaalisen ilmeen.

Toimeksiantajani oli tyytyväinen asiasisältöön, se vastasi toimeksiantoa. Olin alussa huolissani diojen suuresta määrästä, mutta toimeksiantajani mukaan se ei ollut ongelma, koska aiheeseen liittyvää asiaa on runsaasti ja se on tärkeää.

Testasin tekstin luettavuutta ja diojen ulkoasua videoprojektorin avulla melko suuressa tilassa. Mielestäni fontti oli kaikissa dioissa riittävän suurta, vaikka joissakin dioissa jouduin pienentämään fontin kokoa, jotta samaa aihetta käsittelevät asiat mahtuivat yhteen diaan. Toimeksiantajani arvioi, että fonttikoko on riittävän suurta myös niissä dioissa, joissa tekstiä on enemmän, ja että on selkeämpää esittää yksi aihepiiri samassa diassa.

Toimeksiantajani mukaan tekemäni tuotos oli hyväksyttävissä sellaisenaan. Halusin vielä muuttaa taulukoiden taustavärin tummasta vaaleaksi, jotta sivut olisivat tulostettaessa mahdollisimman selkeitä. Toimeksiantaja hyväksyi sen.

Toimeksiantajani lähetti tuotoksen ja tekemäni saatekirjeen kahdelle ensimmäisen vuoden sairaanhoitajaopiskelijaryhmälle arvioitavaksi ja palautteen antoa varten. Pyysin heiltä palautetta sähköisen Google Forms -lomakkeen avulla (liite 3). Lomake soveltuu nimettömän palautteen antamiseen. Laadin kolme kysymystä. Ensimmäinen kysymys oli ”Tukiko materiaalin sisältö oppimistasi?” ja toinen kysymys oli ”Oliko materiaalin ulkoasu selkeä?”. Molempien kysymysten vastausvaihtoehtoina oli kyllä/ei/en osaa sanoa. Kolmas kysymys oli avointa palautetta varten. Palautteen antamiseen oli aikaa yksi viikko.

Palautekyselyyn sain kuusi vastausta. Vähäinen vastausten määrä voi johtua lyhyestä vastausajasta ja siitä, että en ollut suoraan yhteydessä opiskelijoihin. Palaute oli positiivista, mutta sain myös kehitysideoita. Kaikki kuusi vastaajaa olivat vastanneet ”kyllä” kahteen ensimmäiseen kysymykseen eli he kokivat, että materiaalin sisältö tuki oppimista ja materiaalin ulkoasu oli selkeä. Vastaajista 5/6 oli vastannut avoimeen palautteeseen. Diaesityksen sisältö koettiin kattavaksi, kirjoitustyylillä selkeäksi ja helppolukuiseksi eikä liian vaikeaksi ymmärtää. Vastaajien mielestä ulkoasu oli erittäin selkeä. Moni koki saaneensa uutta tietoa aiheesta tai jo unohtuneet tiedot muistui mieleen. Yhden vastaajan mielestä sydän-symboli luettelomerkkinä oli häiritsevä sen värin takia. Yksi vastaaja piti

termien ”yläpaine” ja ”alapaine” mainitsemista vääränä, vaikka sitä paljon käytetäänkin, sekä toivoi suomenkielistä vastinetta sanoille ”essentiaalinen” ja ”sekundaarinen”. Lisäksi toivottiin selvennystä, mitä Trendelenburgin asento tarkoittaa. Yksi vastaajista oli huomannut asiavirheen hyperparatyreoosi-sanan selityksessä. Vastaajista yksi olisi halunnut vaihtaa kahden dian järjestystä keskenään. Palaute oli asiallista ja aiheellista. Tein materiaaliin joitain muutoksia ja lisäyksiä palautteiden perusteella.

9 Pohdinta

Opinnäytetyön tietoperusta ja sen pohjalta tehty opetusmateriaali perustuvat tutkittuun tietoon ja luotettaviin, mahdollisimman uusiin lähteisiin. Lähteiden luotavuus korostuu, kun tehdään materiaalia, joka palvelee uuden oppimista. Tuotoksen eli opetusmateriaalin sisältö on jaoteltu aihepiireittäin selkeästi omien otsikoiden alla ja sisältö etenee johdonmukaisesti. Tuotos on tarkoitettu opiskelijoiden itseopiskelumateriaaliksi sähköiseen Moodle-oppimisympäristöön. Diaesitys on katseltavissa tietokoneen näytöltä, videoprojektorin välityksellä isolta valkokankaalta ja paperiselta tulosteelta.

Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli, että sairaanhoitajaopiskelijat saavat valmiuksia ohjata potilaita, ja ymmärtävät tehokkaan hoidon merkityksen liitännäissairauksien ennaltaehkäisyssä. Materiaali kattaa laajasti kohonneeseen verenpaineeseen liittyvät asiat. Sisältö on helposti luettavaa ja ymmärrettävää, mikä tekee asian sisäistämisestä tehokasta. Potilaiden ohjaamisessa tarvitaan sekä tietoja että käytännön taitoja. Tuotoksen avulla opiskelijat saavat hyvät edellytykset toimia käytännön potilastyössä, potilaita ohjaten ja motivoiden. Tuotoksen eri kohtiin on helppo palata asioiden kertaamiseksi, tai sen osia voi tulostaa myöhempää käyttöä varten.

9.1 Prosessin tarkastelu

Opinnäytetyön prosessi alkoi lokakuussa 2020 aiheen valitsemisella. Pyysin kolmelta Karelia-ammattikorkeakoulun opettajalta aiheideoita. Halusin kliiniseen työhön liittyvän aiheen. Kohonnut verenpaine kiinnosti heti, joten valitsin sen. Olin toimeksiantajani yhteydessä sähköpostitse ja sovimme työn sisältörungosta. Aikataulutavoitteekseni asetin, että toteutan suunnitelmavaiheen toukokuun 2021 loppuun mennessä, toteutusvaiheen kesän 2021 aikana ja raportointivaiheen alkusyksyllä 2021.

Varsinaisen tiedonhaun ja kirjoittamisen aloitin helmikuussa 2021. Työskentelin melko tiiviisti etenkin maaliskuun ja huhtikuun aikana. Osallistuin kevään aikana kolmeen opinnäytetyön ohjaustapaamiseen, joissa sain hyviä vinkkejä tietopustan tekemiseen. Samalla hahmottelin tuotoksen sisältöä alustavasti. Sain opinnäytetyön suunnitteluvaiheen hyväksyttyä toukokuussa 2021.

Jatkoin tuotoksen tekemistä heinäkuussa 2021 ja sain sen valmiiksi elokuussa 2021. Tuotoksen testaaminen toteutettiin kahdessa ensimmäisen vuoden sairaanhoitajaopiskelijaryhmässä elo-syyskuun vaihteessa 2021. Toimeksiantajani auttoi ryhmien valinnassa ja jakoi työn sekä palautelomakkeen ryhmiin. Seminaariin osallistuin syyskuun 2021 alussa, jonka jälkeen jätin työn arvioitavaksi.

Hain ohjaavilta opettajilta aktiivisesti ohjausta ja palautetta työn edetessä. Yhteistyö toimeksiantajan kanssa sujui hyvin sähköpostin välityksellä. Toimeksiantajani antoi minulle melko vapaat kädet opetusmateriaalin tekemiseen. Olen tyytyväinen tavoiteaikataulun toteutumiseen. Opinnäytetyöstä ei ole aiheutunut materiaalikuluja.

9.2 Luotettavuus ja eettisyys

Laadullisen ja määrällisen tutkimuksen luotettavuutta ei voi arvioida samoilla perusteilla. Perinteiset määrällisen tutkimuksen luotettavuuden kriteerit, validiteetti eli pätevyys ja reliabiliteetti eli luotettavuus, on muutettu sisällöiksi, jotka tukevat paremmin laadullisen tutkimuksen luotettavuutta. (Saaranen-Kauppinen

& Puusniekka 2006.) Laadullisessa tutkimuksessa käytetään neljää eri luotettavuuskriteeriä, joita ovat uskottavuus, vahvistettavuus, siirrettävyys ja refleksiivisyys (Kylmä & Juvakka 2007, 127). Toiminnallisessa opinnäytetyössä voidaan soveltaa laadullisen tutkimuksen luotettavuuskriteereitä (Karelia-ammattikorkeakoulu 2018).

Tutkimuksen uskottavuus sisältää sekä tutkimuksen että tutkimustulosten uskottavuuden. Tutkimukseen osallistuvilla henkilöillä tulisi olla sama käsitys tutkittavasta aiheesta kuin tutkijalla. Näin tutkimustulosten uskottavuus paranee. Uskottavuutta lisää keskustelu tutkimukseen osallistuvien henkilöiden ja samankaltaisia tutkimuksia tekevien henkilöiden kanssa. Vahvistettavuus koskee koko tutkimusprosessia, ja se perustuu tutkijan tekemiin muistiinpanoihin prosessin etenemisestä. Vahvistettavuuden ongelmana on, että eri henkilöt voivat tehdä useita eri tulkintoja tutkimustuloksista. Toisaalta tämä lisää tutkittavan kohteen ymmärtämistä. Tutkimuspäiväkirjan pitäminen lisää sekä tutkimuksen uskottavuutta että vahvistettavuutta. (Kylmä & Juvakka 2007, 128–129.)

Tutkimuksen refleksiivisyydellä tarkoitetaan sitä, että tutkija vaikuttaa tutkimusprosessiin. Tutkijan tietoisuus omista lähtökohdista ja vaikutuksesta tutkimukseen kirjoitetaan raporttiin, jotta luotettavuus säilyy. Neljäs luotettavuuskriteeri on tutkimuksen siirrettävyys. Se kuvastaa sitä, miten hyvin tuloksia voidaan hyödyntää muissa vastaavissa tilanteissa. Tämä edellyttää, että tutkimuksessa on riittävästi kuvailevaa tietoa. (Kylmä & Juvakka 2007, 128–129.) Tutkimuksen teoreettinen toistettavuus edellyttää, että tutkimuksen sisältö ja mieli on ymmärrettävää ja tarkasti ja rehellisesti kirjoittua (Vilkka 2015, 30).

Tutkimusetiikka tarkoittaa hyvän tieteellisen käytännön noudattamista, ja se velvoittaa kaikkia tutkimuksen tekijöitä alasta tai koulutustaustasta riippumatta. Tutkimusetiikka sisältyy kaikkiin tutkimuksen prosessin vaiheisiin, ja sillä tarkoitetaan yleisiä pelisääntöjä kollegoiden, toimeksiantajan ja suuren yleisön välillä. Hyvä tieteellinen käytäntö tarkoittaa eettisesti hyväksyttäviä ja tiedeyhteisön hyväksymiä tiedonhankinta- ja tutkimusmenetelmiä. (Vilkka 2015, 26–27.)

Opinnäytetöiden ja tutkimusten tekemistä ohjaa lainsäädäntö ja eettiset ohjeet. Tutkimusprosessiin kuuluu monia tilanteita, joissa tehdään eettisiä valintoja. (Kylmä & Juvakka 2007, 137, 139.) Karelia-ammattikorkeakoulu noudattaa Tutkimuseettisen neuvottelukunnan mukaisia ohjeita hyvästä tieteellisestä käytännöstä. Eettiset ohjeet koskevat opinnäytetyön tekijää ja ohjaajia. (Karelia-ammattikorkeakoulu 2021d.)

Hyvän tutkimuseettisen käytännön mukaisesti tutkimusten ja opetusmateriaalien tulee perustua rehellisyyteen, tarkkuuteen ja huolellisuuteen. Lähdeviittausten tulee olla asianmukaisia ja toisen tekemää työtä kunnioittavia. Tutkimustulosten viestinnän tulee noudattaa avoimuutta ja vastuullisuutta. Oppilaitosten, kuten ammattikorkeakoulujen, on huolehdittava, että opetukseen sisältyy hyvän tieteellisen käytännön periaatteet ja tutkimuseettisiin asioihin perehdyttäminen. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.)

Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettisten suositusten (2019) mukaan opiskelijalla on oikeus laadukkaaseen ja ammattitaitoiseen ohjaukseen. Ohjauksen laatua edistävät ohjaajan esteettömyys, riittävä perehtyminen opinnäytetyöprosessiin sekä aiheeseen liittyvä ammatillinen ja tieteellinen pätevyys. Opiskelijan toimintaa opinnäytetyöprosessissa sitovat tieteen pelisäännöt. Pelisääntöjen noudattamisesta varmistutaan, kun tehdään opinnäytetyösopimus opiskelijan, toimeksiantajan ja oppilaitoksen kesken. Sopimuksessa sovitaan muun muassa opinnäytetyön käyttö- ja omistusoikeuksista. (Arene ry 2019.)

Opinnäytetyöhön sovelletaan monia eri lakeja, kuten tietosuojalaki, laki potilaan asemasta ja oikeuksista, laki lääketieteellisestä tutkimuksesta ja tekijänoikeuslaki. Eettisiin periaatteisiin kuuluu henkilötietojen tietosuojasta huolehtiminen tutkimuksen kohteena olevien henkilöiden osalta. Hyvä tutkimustapa ja lainsäädäntö edellyttävät tekijänoikeuksien noudattamista opinnäytetyössä. Toisen aineiston käyttämisestä tulee olla selkeät lähdeviittaukset. (Arene ry 2019.)

Ihmiseen kohdistuvien tutkimusten on noudatettava Suomen perustuslain mukaisesti oikeutta itsemääräämisoikeuteen ja ihmisarvon kunnioittamiseen (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019). Suomen perustuslain (731/1999) mukaan

ihmisellä on oikeus yhdenvertaisuuteen, oikeus henkilökohtaiseen vapauteen ja koskemattomuuteen, yksityiselämän suojaan ja sananvapauteen. Laissa on mainittu myös tieteen vapaus. (Suomen perustuslaki 731/1999, 6–7 §, 10 §, 12 §.) Eettisen periaatteen mukaisesti ihmisellä on oikeus vapaaehtoisuuteen, suostumuksensa peruuttamiseen ja tutkimukseen osallistumisen keskeyttämiseen. Tutkittavalla henkilöllä on oikeus tietää, miten henkilötietoja käsitellään, mitä tutkimus sisältää ja millaisia riskejä tutkimukseen osallistumiseen liittyy. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019.)

Tutkimuksen tekijällä on omalla toiminnallaan mahdollisuus välttää vilpillinen ja epärehellinen toiminta. Omien taitojen riittävyttä tulee arvioida tulkitessa lähteitä tai valittaessa tutkimusmenetelmiä. (Vilkkä 2015, 28–29.) Opinnäytetyön luotettavuutta ja eettisyyttä lisäävä tekijä on työn plagioinnin eli luvattoman lainaamisen tarkastaminen. Kaikki Karelia-ammattikorkeakoulussa tehdyt opinnäytetyöt tarkastetaan Urkund- tai Turnitin-tarkastusohjelman avulla. Näin voidaan varmistua siitä, että opinnäytetyö on kirjoitettu hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti. (Karelia-ammattikorkeakoulu 2021e.)

Opinnäytetyötä tehdessäni etsin tietoa useista eri lähteistä, joissa käsitellään samaa asiaa. Hain eri lähdekirjallisuutta eri vuosilta, tarkoituksena varmistaa asian pysyvyys ja samansisältöisyys. Siten varmistuin siitä, että tietoperustan sisältö on luotettavaa, ajantasaista ja lähteiden tutkimustulokset uskottavia. Ennen kuin kirjoitin asioita, tein muistiinpanoja eri lähteistä saadakseni niistä hyvän kokonaiskäsityksen, ja varmistuakseni ettei eri lähteiden välillä ollut ristiriitaa. Näin myös plagioinnin riski pysyi alhaisena. Uskottavuutta heikentää hieman se, että tulkitsin lähteitä ja tutkimustuloksia itsenäisesti, koska tein työn yksin.

Työtä tehdessäni tiedostin lähdekritiikin tärkeyden. Arvioin ulkomaalaisten tutkimustulosten soveltuvuutta yksittäisenä lähteenä perehtymällä tutkimuksen sisältöön huolellisesti. Halusin olla varma, että ymmärsin tutkimustulokset oikein, enkä valinnut liian vaikeaselkoisia tutkimuksia lähteiksi. Eri tietokannoista, kuten Cinahl, Cochrain ja Medic, tietoja hakiessani rajasin haun alle kymmenen vuotta vanhoihin tutkimuksiin. Käytin lähteinä myös oppikirjoja, koska niissä asiat on

esitetty yksiselitteisesti ja selkeästi, ja asiat pohjautuvat tutkittuun tietoon. Hain tietoa uusimmasta painoksesta.

Työn sisältö on siirrettävissä ja hyödynnettävissä työelämässä sairaanhoitajan ja terveydenhoitajan työssä. Tietoperustaan pohjautuva opetusmateriaali antaa luotettavaa tietoa tuleville sairaanhoitajille potilaan ohjaamiseen ja kohonneen verenpaineen seurantaan. Ammattietiikan mukaisesti potilaalle voidaan tarjota oikeaa ja ajanmukaista hoitoa.

9.3 Ammatillinen kasvu

Opinnäytetyön tekemisen myötä olen saanut perehtyä kohonneeseen verenpaineeseen perusteellisesti. Työn tekemisen aikana olen kehittynyt tiedonhaussa, etenkin luotettavien lähteiden etsimisessä ja niiden arvioimisessa. Olen saanut varmuutta siihen, että voin luottaa omaan arviooni hakemani tiedon oikeellisuudesta ja kyvystäni soveltaa tietoja käytännön työssä.

Koin aiheen tärkeäksi alusta alkaen. Työn tekemisen aikana olin terveysasemalla sairaanhoitajan vastaanottotyössä. Huomasin pian, että opinnäytetyöstä oppimani asiat olivat hyödynnettävissä käytännön potilastyössä, ja sisäistin aiheen tärkeyden tulevan ammattini harjoittamisessa. Koen saaneeni ammatillista varmuutta potilaiden ohjaamiseen.

Opinnäytetyöprosessi on kehittänyt pitkäjänteistä ja suunnitelmallista työtettä. Työn tekeminen on antanut valmiuksia palautteen vastaanottamiseen ja oman näkemyksen argumentointiin.

9.4 Jatkokehitysideat ja siirrettävyys

Jatkokehitysideana voisi olla tiiviin opaslehtisen tuottaminen hoitotyön ammattilaisille potilaan ohjaamisesta, esimerkiksi sairaanhoitajan vastaanottotyöhön.

Siinä voisi painottaa asioita, joilla voisi vaikuttaa yksilöllisesti potilaan elämäntapoihin, jotta potilaan verenpaine saataisiin hoitotavoitteeseen. Opaslehtisessä olisi hyvä olla konkreettisia asioita verenpaineen laskemiseksi.

Opinnäytetyötä voi soveltuvien osien siirtää myös muille hoitoalan opiskelijoille, kuten lähihoitajaopiskelijoille. He toimivat läheisesti potilaiden ja asiakkaiden kanssa erilaisissa toimintaympäristöissä, kuten kotihoidossa ja ikäihmisten palveluasumisessa.

Lähteet

- Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Buure, T., Ekola, S., Partamies, S. & Sulo-saari, V. 2019. Kliininen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Aivoliitto. 2021. Kohonnut verenpaine on aivoverenkiertohäiriön suurin riskitekijä. <https://www.aivoliitto.fi/aivoverenkiertohairio/ehkaise/verenpaine/>. 14.4.2021.
- Arene ry. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. <http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>. 24.4.2021.
- Atula, S. 2019. Aivohalvauksen (aivoinfarkti ja aivoverenvuoto). Kustannus Oy Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00001#s1>. 14.4.2021.
- dabl® Educational Trust. Classification of Sphygmomanometers. <http://dableducational.org/sphygmomanometers.html#mercury>. 14.3.2021.
- Euroopan komissio. 2012. KOMISSION ASETUS (EU) N:o 847/2012, annettu 19 päivänä syyskuuta 2012, kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) liitteen XVII muuttamisesta elohopean osalta. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012R0847&from=EN>. 14.3.2021.
- Huttunen, J. 2015. Viina, verenpaine ja verisuonitaudit. Kustannus Oy Duodecim. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=kol00228. 5.3.2021.
- Hyppönen, A. 2013. PowerPoint 2013 pikaopas. Jyväskylä: Docendo Oy.
- Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Syväoja, P. 2010. Sairauksien hoitaminen terveyttä edistäen. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Immonen, M. 2021. Kuva 1: Elohopeamittari ja automaattinen mittari. Kuvattu 31.3.2021.
- Itä-Suomen yliopisto. 2021. Tupakkakoulutus. Sydän- ja verenkiertoelinten sairaudet. <https://archive.uef.fi/web/tupakkakoulutus/11.-sydan-ja-verenkiertoelinten-sairaudet/>. 5.3.2021.
- Johansson, J.K., Puukka, P.J. & Jula, A.M. 2014. Interarm blood pressure difference and target organ damage in the general population. Journal of Hypertension. February 2014, Vol. 32, Issue 2, p. 260-266. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24284500/>. 16.3.2021.
- Jula, A., Kantola, I. & Niiranen, T. 2018. Ortostaattisen hypotension tutkiminen ja hoito. Lääkärilehti 34/2018 vsk 73. <https://www.potilaanlaakari-lehti.fi/site/assets/files/0/44/14/835/sll342018-1811.pdf>. 5.4.2021.
- Kaunonen, M., Rajala, M. & Salin, S. 2019. Hypertensiopotilaan lääkehoitoon sitoutuminen: systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Hoitotiede 2019, 31 (2), 134–145. https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/118446/Hypertensiopotilaan_laakehoitoon_sitoutuminen_2019.pdf?sequence=2&isAllowed=y. 16.3.2021.
- Karelia-ammattikorkeakoulu. 2018. Opinnäytetyön ohje. https://student.karelia.fi/fi/opinnot/oppari/opinnaytetyo_asiakirjakirjasto/Karelia_opinnaytetyon_ohje.pdf. 25.4.2021.

- Karelia-ammattikorkeakoulu. 2021a. Tietoa Kareliasta. <https://www.karelia.fi/tutustu-meihin/>. 24.4.2021.
- Karelia-ammattikorkeakoulu. 2021b. Amk-tutkinnot. <https://www.karelia.fi/amk-tutkinnot/>. 24.4.2021.
- Karelia-ammattikorkeakoulu. 2021c. Tutkimus- ja kehitystoiminta. <https://www.karelia.fi/tutkimus-ja-kehitysprojektit/>. 24.4.2021.
- Karelia-ammattikorkeakoulu. 2021d. Karelian opinnäytetyön ohje: Hyvä tieteellinen käytäntö. <https://libguides.karelia.fi/c.php?g=679019&p=4841504>. 22.4.2021.
- Karelia-ammattikorkeakoulu. 2021e. Karelian opinnäytetyön ohje: Urkund-tarkastus ja Turnitin. <https://libguides.karelia.fi/c.php?g=679019&p=4841886>. 22.4.2021.
- Kohonnut verenpaine. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Verenpaineyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen lääkäriseura Duodecim, 2020 (viitattu 19.2.2021). Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi
- Kontula, K., Perola, M., Hiltunen, T., Kainulainen, K. & Palotie, L. 2000. Geenit ja verenpainetauti. Duodecim 2000; 116: 1751–8. <https://www.ebm-guidelines.com/xmedia/duo/duo91706.pdf>. 12.3.2021.
- Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. Ellibs library. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Kyngäs, H., Mikkonen, K. & Tuohino, H. 2019. Sairaanhoidajien toteuttamien interventtioiden vaikutus verenpainepotilaiden lääkehoitoon sitoutumiseen ja verenpainearvoihin: systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Hoitotiede 2019, 31 (1), 27–40. <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfi-fe2019103035790.pdf>. 5.4.2021.
- Lammi, O. 2009. Vaikuta visuaalisesti. Laadi selkeä esitys. Jyväskylä: WSOYpro Oy.
- Mustajoki, M., Alila, A., Matikainen, E., Pellikka, M. & Rasimus, M. 2018. Sairaanhoidajan käsikirja. Ellibs library. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Mustajoki, P. 2019a. Valtimotauti (ateroskleroosi). Kustannus Oy Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00095/valtimotauti-ateroskleroosi>. 15.2.2021.
- Mustajoki, P. 2019b. Pyörtyminen (synkopee). Kustannus Oy Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00069>. 14.4.2021.
- Mustajoki, P. 2020a. Kohonnut verenpaine (verenpainetauti). Kustannus Oy Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00034>. 14.2.2021.
- Mustajoki, P. 2020b. Suolahormonin liikatuotanto (hyperaldosteronismi, PHA). Kustannus Oy Duodecim. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00993. 14.3.2021.
- Mustajoki, P. 2021. Matala verenpaine. Kustannus Oy Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00300>. 14.4.2021.
- Niiranen, T. 2020. Verenpainetasot suomalaisessa väestössä vuonna 2017. Helsinki: Suomalainen lääkäriseura Duodecim. <https://www.kaypahoito.fi/imk00527>. 29.3.2021.

- Niiranen, T., Laatikainen, T., Valsta, L., Tapanainen, H., Männistö, S. & Jousilahti, P. 2019. Osa WHO:n tavoitteista kohonneen verenpaineen vähentämiseksi ollaan saavuttamassa. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Tutkimuksesta tiiviisti 31. 2019. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/138793/URN_ISBN_978-952-343-3823.pdf?sequence=1&isAllowed=y. 18.3.2021.
- Pixabay. 2015. Verenpaine. <https://pixabay.com/fi/photos/verenpaine-painemittari-l%C3%A4%C3%A4ketieteen-1006791/>. 5.4.2021.
- Pusa, T. 2021. Suolaa vain kohtuudella. Sydänliitto. <https://sydan.fi/fakta/suolaa-vain-kohtuudella/>. 18.3.2021.
- Rautava-Nurmi, H., Westergård, A., Henttonen, T., Ojala, M. & Vuorinen, S. 2020. Hoitotyön taidot ja toiminnot. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_3.html. 24.4.2021.
- Seppänen, M. 2018. Verenpainetautiin liittyvä verkkokalvosairaus (hypertensiivinen retinopatia). Kustannus Oy Duodecim. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01240. 13.3.2021.
- Sharma, B. & Ramawat, P. 2016. Prevalence of inter-arm blood pressure difference among clinical out-patients. International Journal of Health Sciences. Qassim University. 2016 Apr; 10(2): 229-237. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4825896/>. 16.3.2021.
- Swiatoniowska-Lonc, N., Polanski, J., Tanski, W. & Jankowska-Polanska, B. 2020. Impact of satisfaction with physician-patient communication on self-care and adherence in patients with hypertension: cross-sectional study. BMC Health Services Research 20:1046. <https://bmc-healthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-020-05912-0>. 21.3.2021.
- Suomen perustuslaki 731/1999. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990731?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=perustuslaki#L2P16>. 24.4.2021.
- Sydänlapset ja -aikuiset. 2021. Aortan koarktaatio - CoA. <https://www.sydanlapsetja-aikuiset.fi/tietoa-sydanvioista/coa>. 12.3.2021.
- Terveyskirjasto. 2016. Lääketieteen sanasto. Kustannus Oy Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/sisalto/laaketieteen-sanasto> 5.4.2021.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 3/2019. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2019.pdf. 24.4.2021.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukausepäilyjen käsittely Suomessa. Opetus- ja kulttuuriministeriö. Helsinki. https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf. 22.4.2021.
- Vauhkonen, I. & Holmström, P. 2012. Sisätaudit. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Vilkka, H. 2015. Tutki ja kehitä. Ellibs library. Jyväskylä: PS-Kustannus.
- Wilkman, E. & Kuitunen, A. 2018. Verenkiertovajauksen monitorointi ja hoito. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 2018; 134:173–81. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/302064/duo1412-2.pdf?sequence=1>. 14.4.2021.

Verenpainelääkkeet

Verenpainelääkkeiden lääkeryhmät, lääkeaineet, vaikutusmekanismit ja haittavaikutukset (Ahonen ym. 2019, 188).

Lääkeryhmä	Lääkeaine	Vaikutusmekanismi	Haittavaikutukset
ACE:n estäjät	enalapriili, lisinopriili, ramipriili, kaptopriili, kinapriili, perindopriili, tsofenopriili	angiotensiinin muodostumisen estäminen, alentavat ääreisverenkierron vastusta laajentamalla verisuonia	kuiva ärsytysyskä, huimaus (hoidon alussa liiallinen verenpaineen lasku)
ATR:n salpaajat	eprosartaani, kandesartaani, losartaani, olmesartaani, telmisartaani, valsartaani	verisuonten laajeneminen (ääreisvastuksen heikkeneminen)	huimaus, ihottuma
kalsiumkanavan salpaajat	amlodipiini, diltiatseemi, felodipiini, isradipiini, lerkandipiini, nifedipiini, nisoldipiini, nilvadipiini, verapamiili	laajentavat verisuonia	päänsärky, huimaus, ihon punoitus ja kuumotus, alaraajojen turvotus, ummetus
diureetit	tiatsidit: hydroklooritiatsidi, indapamidi loop-diureetti: furosemidi kaliumia säästävät diureetit: spironolaktoni, eplerenoni	veden ja suolan määrän erityksen lisääntyminen munuaisissa, ääreisverisuonien laajentuminen, virtsämäärän lisääntyminen	hypokalemia, virtsahapon määrän lisääntyminen, verensokeritasapainon heilahtelu
beetasalpaajat	asebutololi, atenololi, betaksololi, metoprololi, nebivololi, pindololi, propranololi, seliprololi, sotaloli	vähentävät sydämen työmäärää, hidastavat sydämen sykettä, vähentävät munuaisten reniinin eritystä, vaimentavat elimistön reaktioita stressihormoneihin (sympaattinen hermosto)	väsymys, unihäiriöt, raajojen verenkiertohäiriöt, huimaus

Sähköinen opetusmateriaali

Dian alapuolella on dian numero.



Kohonnut verenpaine

Karelia-ammattikorkeakoulu 2021

1

Sisältö

OSA 1

- Kohonnut verenpaine
- Mitä verenpaine on?
- Verenpainemittarit
- Mittaaminen
- Verenpaineen luokittelu
- Kohonneen verenpaineen syyt
- Oireet ja seuraukset
- Kohde-elinvauriot/-sairaudet

OSA 2

- Hoidon ohjaus
- Lääkkeetön hoito
- Verenpaineen tavoitetasot
- Lääkehoito
- Akuutit tilanteet
- Hypotensio, pyörtymien, ortostaattinen hypotensio

2

1. Kohonnut verenpaine

OSA 1

- Merkittävä kansanterveydellinen ongelma
- Merkittävin riskitekijä, joka vähentää terveitä elinvuosia
- Globaalisti aiheuttaa 10,4 miljoonaa ennen aikaista kuolemaa vuosittain
- Noin kahdella miljoonalla suomalaisella aikuisella
- Verenpainetta alentavia lääkkeitä käytössä noin miljoonalla suomalaisella, heistä vain alle puolella (40 %) verenpaine tavoitetasossa

3

2. Mitä verenpaine on?

OSA 1

- Verisuonen seinämään kohdistuva paine
- Sydämen pumppaustyon ja verisuoniston virtausvastuksen välinen suhde
- Valtimoissa verenpaineen vaihtelu sydämen toimintajaksojen mukaan: supistumisvaihe ja lepovaihe
- Supistumisvaiheen verenpaine = systolinen verenpaine (yläpaine)
- Lepovaiheen verenpaine = diastolinen verenpaine (alapaine)
- Verenpainetta kuvaava lyhenne RR tulee verenpainemittarin keksijän, Riva-Roccin, nimestä

4



3. Verenpainemittarit

OSA 1

- Mittayksikkö elohopeamillimetri eli mmHg
- Normaali verenpaine = normotensio
- Kohonnut/korkea verenpaine = hypertensio tai hypertonia
- Matala verenpaine = hypotonia tai hypotensio
- Verenpaine nousee iän myötä:
 - Systolinen verenpaine nousee noin 80 ikävuoteen asti
 - Diastolinen verenpaine ensin nousee, mutta noin 55 vuoden iän jälkeen se alkaa laskea

5

3. Verenpainemittarit

OSA 1

- Luokittelu:
 - kliininen eli terveydenhuollon ammattilaisten käyttöön tarkoitetut mittarit
 - verenpaineen omamittaukseen tarkoitetut mittarit
- Terveydenhuollossa mittaus joko manuaalisella tai automaattisella mittarilla
- Kotioloissa ja monissa hoitolaitoksissa automaattiset verenpainemittarit
- Kaikki käytössä olevat verenpainemittarit oltava validoituja
- Terveydenhuollon ammattilaisten käytössä olevat verenpainemittarit kalibroitava (mittaustarkkuuden tarkastus) noin kahden vuoden välein
- Kotimittareiden huolto kolmen vuoden välein

6



4. Mittaaminen

OSA 1

Mittaustilanne

Tutkitavan henkilön on hyvä huomioida seuraavat asiat luotettavan mittaus tuloksen saamiseksi:

Puoli tuntia ennen mittauksia	Ennen mittauksia	Mittauksen aikana
- ei kofeiinipitoisia juomia (kahvi, tee, kolajuomat, energijuomat) - ei fyysisistä rasitusta - ei tupakointia	virtsarakon tyhjennys (täysi virtsarakko voi nostaa verenpainetta)	ei keskustelua

7

4. Mittaaminen

OSA 1

Mittaustilanne

Tutkitavan henkilön on hyvä huomioida seuraavat asiat luotettavan mittaus tuloksen saamiseksi:

Puoli tuntia ennen mittauksia	Ennen mittauksia	Mittauksen aikana
- ei kofeiinipitoisia juomia (kahvi, tee, kolajuomat, energijuomat) - ei fyysisistä rasitusta - ei tupakointia	virtsarakon tyhjennys (täysi virtsarakko voi nostaa verenpainetta)	ei keskustelua

8

OSA 1

Mittauksen suorittajan eli terveydenhuollon ammattilaisen

- ♥ on oltava rauhallinen eikä potilaalle tule aiheuttaa henkistä eikä fyysistä kuormitusta
- ♥ tehtävänä on valita potilaalle oikean kokoinen mansetti. Mansetti valitaan potilaan olkavarren koon mukaan:

Mansetin kumipussin leveys	Olkavarren ympärysmitta
12 cm (pieni)	26–32 cm
15 cm (keskisuuri)	33–42 cm
18 cm (suuri)	yli 41 cm

Kumipussin pituus oltava vähintään 80 % olkavarren ympärysmistä. Reisimansettia käytetään tarpeen mukaan.

9

OSA 1

Mittauksen suorittaja huolehtii lisäksi:

- Potilas istuma-asennossa
- Paljas olkavarsi
- Mansetti sydämen kohdalla
- Kynnärvarsi tuetaan kämmenpuoli ylöspäin
- Verenpainemittarin mitta-asteikko pois päin potilaasta

- Kumipussin keskiosa olkavarsivaltimon kohdalla
- Kumipussi n. 2 cm kynnärtaiteen yläpuolella
- Mansetti sopivan tiukalla (etusormi mahtuu kumipussin ja olkavarren väliin)

Mansetti tulisi olla potilaan kädessä viisi minuuttia ennen mittauksen aloitusta verenpaineen tasaamiseksi.

10

OSA 1

4. Mittaaminen

Manuaalinen mittaaminen

- ♥ Mittaus mansetin puristuksen vaihtelun ja stetoskoopin avulla kuultujen Korotkoffin äänien perusteella
- ♥ Stetoskoopista käyttöön joko suppi- tai kalvo-osa, suppi-osalta matalat äänet voivat kuulua tarkemmin
- ♥ Stetoskoopin letkut oltava napakat, ei liian pitkät.



11

OSA 1

Manuaalisen mittauksen vaiheet:

- Tunnustele kynnärtaiteen valtimoa (arteria brachialis), jotta stetoskoopille löytyy optimaalinen paikka pulssiäänten kuuntelua varten. Tunnustele rannepulsseja (arteria radialis).
- Pumpkaa mansettiin painetta niin paljon kunnes rannepulsseja lakkaa kuulumasta, ja sen jälkeen lisää painetta vielä noin 30 mmHg.
- Aseta stetoskooppi kynnärtaiteen valtimon kohdalle. Alussa mansetti puristaa valtimon täysin kiinni eikä ääniä kuulu.
- Vähennä mansetin painetta tasaisesti, noin 2 mmHg/s, kunnes alkaa kuulua terävä pulssiääni. Tämä on systolinen verenpaine.
- Vähennä mansetin painetta edelleen. Valtimo avautuu pikkuhiljaa enemmän. Pulssiäänen voimakkuus vaihtelee suhteesta äänestä hieman uudelleen voimistuen ja sitten vaimentuen.

12

OSA 1

- Kun pulssiäänet lakkaavat kokonaan, valtimo on täysin auki. Tämä on diastolinen verenpaine. Jos pulssiäänet eivät lakkaa kuulumasta kokonaan, merkitse niiden heikkenemiskohta diastoliseksi paineeksi ja verenpainearvoihin kolmanneksi lukemaksi nolla, esim. 135/85/0 mmHg.
- Painelukemat merkitään 2 mmHg tarkkuudella.
- Jos mittaus epäonnistuu, tyhjennä mansetti ja aloita heti uudestaan.

Korotkoffin äänet:

Mansetin kalvosin täynnä, valtimo täysin kiinni	Mansetin kalvosin paine vähenee, valtimo hieman auki	Mansetin kalvosin paine vähenee tasaisesti, valtimo aukeaa	Mansetin kalvosin tyhjä, valtimo täysin auki
→ ei pulssiääniä	→ pulssiäänet alkavat kuulua	→ pulssiäänet kuuluvat: suhisevia, voimistuvia, heikkeneviä	→ pulssiäänet loppuvat = diastolinen verenpaine

13

OSA 1

4. Mittaaminen

Mittausvirheet

Mittausvirheet voivat johtua mittauksen suorittajasta, tutkittavasta henkilöstä, mittalaitteista tai ympäristöstä.

Mittauksen suorittaja:

- ♥ Rauhaton tai kiireinen oloinen
- ♥ Ennakkosenne (edellisten mittauksen arvot)
- ♥ Arvojen pyöristäminen tasalukuihin
- ♥ Lukemien kommentointi kesken mittauksen
- ♥ Mittarin mitta-asteikko potilaaseen päin
- ♥ Mittausvälineiden huolmaton käyttö
- ♥ Paineen lisäys mansettiin kesken mittauksen
- ♥ Liian nopea paineen lasku mansetista (pulssiäänet eivät ehdi kuulua riittävän tarkasti)
- ♥ Silent gap -ilmiö = systolisen ja diastolisen paineen välissä pulssiäänet voivat hetkeksi lakata kuulumasta. Jos mittaja ei tunnustele rannepulsseja pumpattaessaan painetta mansettiin, ja jos mansetin painetta lisätään vain siihen asti, kun tämä äänetön väli vallitsee, voi systolisen paineen mittaustulos olla liian alhainen.

14

OSA 1

Tutkittava henkilö:

- ♥ Huono asento eli jalat ristissä tai päällekkäin
- ♥ Tilanne jännittävä
- ♥ Tahdistin tai rytmihäiriöitä → automaattinen mittari ei välttämättä anna luotettavaa tulosta

Mittalaitteet:

- ♥ Viallinen laite
- ♥ Laitetta ei ole kalibroitu
- ♥ Stetoskoopin johdot liian pitkät (vaimentavat ääniä)
- ♥ Mansetti liian pieni eli liian kapea tai liian lyhyt

Ympäristö:

- ♥ Rauhaton (melu, muita ihmisiä)
- ♥ Huone liian kuuma tai kylmä

15

OSA 1

5. Verenpaineen luokittelu

- ♥ Verenpaineen mittaukset vastaanotoilla lähinnä seulonnan vuoksi
- ♥ Kotimittauksilla luotettavin kuva potilaan verenpaineen tyyppillisestä tasosta
- ♥ Luokittelu perustuu pääsääntöisesti potilaan itse tekemiin kotimittauksiin:
 - Ei-hallitsevasta kädestä, mikäli puoliero ei ole merkittävä (10 mmHg), vasenkätinen oikeasta kädestä, oikeakätinen vasemmasta kädestä
 - Kaksoismittaukset 4–7 päivän ajan aamuin illoin, mittauskertojen välillä 1–2 minuutin tauko
 - Kirjataan molemmat mittaustulokset, mittausaika ja -asento
 - Aamumittaukset klo 6–9 ennen mahdollisen verenpainelääkkeen ottamista, iltamittaukset klo 18–21
- ♥ Verenpaineen tarkka luokittelu on tarpeen, koska
 - pienikin verenpaineen kohoaminen lisää sydän- ja verisuonisairauksien riskiä
 - yksistään joko systolisen tai diastolisen verenpaineen nousu lisää vaaraa yhtä paljon sairastua verenpaineen aiheuttamiin vakaviin sairauksiin.

16

OSA 1		
Luokittelu	Verenpaine [mmHg] systolinen ja/tai diastolinen paine	Seuranta-aika/ arviointi
Optimaalinen	< 120 ja < 80	5 vuoden välein
Normaali	120–129 ja 80–84	2 vuoden välein
Korkea normaali/tydyttävä	130–139 ja 85–89	1 vuoden välein
Lievästi kohonnut	140–159 tai 90–99	2 kk aikana
Kohtalaisesti kohonnut	160–179 tai 100–109	1–2 kk aikana
Huomattavasti kohonnut	≥ 180 tai ≥ 110	1–2 vko aikana
Hypertensiivinen kriisi	≥ 200 tai ≥ 130	välitön hoito erikoissairaanhoidossa
Isoloitunut systolinen hypertensio	≥ 140 ja < 90	2 kk aikana

17



18

Essentiaalinen verenpaine

OSA 1

- ♥ 95 %:lla potilaista
- ♥ Tarkkaa syytä ei tiedetä
- ♥ Sisäiset syyt: perinnöllinen alttius (vaikutus 30–60 %), sikiöön vaikuttavat olosuhteet ja ennenaikainen syntymä
- ♥ Ulkoiset syyt: elämäntavat
 - o suolan käyttö (natriumin liiallinen saanti)
 - o tupakointi
 - o vähäinen liikunta
 - o runsas alkoholin käyttö
 - o ylipaino
 - o jatkuva stressi
 - o sokeriaineenvaihdunnan häiriö
 - o estrogeeniä sisältävien ehkäisyvälineiden käyttö
 - o lakritsituotteiden nauttiminen
 - o huumeidin käyttö (erityisesti stimulantit kuten amfetamiini ja kokaiini)

19

Sekundaarinen verenpaine

OSA 1

- ♥ 5 %:lla potilaista
- ♥ Jonkin muun sairauden seurauksena eli komplikaationa
- ♥ Jos ylipainon taustalla on hormonisairaus, yleensä metabolinen oireyhtymä, ylipainosta johtuva verenpaineen nousu katsotaan olevan sekundaarista
- ♥ Sekundaarista hypertensiota tulee epäillä, jos potilaan
 - o systolinen paine on yli 220 mmHg tai diastolinen paine on yli 120 mmHg **tai**
 - o verenpaine on äkillisesti kohonnut tai vaikeutunut **tai**
 - o potilas on alle 30-vuotias **tai**
 - o potilaan kohonnut verenpaine on hoitoresistentti (yli kolme lääketä ei tuota vastetta)

20

Yleisimpiä syytä ovat munuaisairaudet:

OSA 1

- o munaisistulehdukset (glomerulonefriitti tai pyelonefriitti)
- o diabeettinen nefropatia eli diabeteksestä aiheutunut munuaisairaus
- o renovaskulaarinen hypertensio eli munuaisvaltimon ahtauma
- o Aldosteronismi eli aldosteronin (suolahormoni) liikatuotanto

Muut syyt ovat harvinaisia:

- o Rakkulamunaisautaut, Aortan koarktatio (CoA) eli aortan ahtauma, Monogeeniset hypertensio-ominaisuudet (yhden geenin virhe, joka aiheuttaa natriumin liiallisen takaisinimeytymisen munuaisissa)
- o Aivokasvaimet
- o Uniapnea
- o Endokriiniset syyt: kortisonin liikatuotanto eli Cushingin oireyhtymä, kilpirauhasen liikatoiminta eli hypertyreosi, kasvuhormonin liikaeritys, lisäkilpirauhasen liikatoiminta eli hyperparatyreoosi

21

7. Kohonneen verenpaineen oireet ja seuraukset

OSA 1

Oireet:	Seuraukset:
♥ yleensä oireeton ♥ huimaus ♥ päänsärky ♥ rytmihäiriötuntemukset ♥ näköhäiriöt ♥ poikkeava väsymys ♥ rintakipu ♥ monet epäspesifiset oireet	♥ vahingoittaa valtimoita ♥ kuormittaa sydäntä ♥ aiheuttaa kohde-elimissä - o Poikkeavuuksia: puhutaan kohde-elinvaurioista - o Sairauksia: kun kohde-elinvauriot aiheuttavat sairautta, sitä kutsutaan kohde-elinsairaukseksi

22



23

Sydän:

Vasemman kammin hypertrofia (LVH) eli kammin seinämän paksuuntuminen:

- ♥ Yleisin hypertensioon liittyvä kohde-elinvaurio, jota esiintyy 23–56 %:lla hypertensiopotilaista. Yleistyy iäkkäytessä.
- ♥ Itsenäinen sydän- ja verisuonisairauksen vaaraa lisäävä tekijä.
- ♥ Voi johtaa sydämen diastoliseen häiriöön ja lopulta systoliseen vajaatoimintaan.
- ♥ Altistaa eteisvärinälle, kammioperäisille rytmihäiriöille, aivohalvaukselle ja sydänlääkitykselle.
- ♥ Todetaan sydämen kaikuvauksella tai EKG:llä.

Aivot ja valtimot:

Valtimoiden seinämien vaurioituminen ja ateroskleroosi eli valtimokovettumatauti:

- ♥ Vaurioitunut suuren seinämä altistaa aivovaltimoissa aneurysmalle eli valtimon pullistumalle, dissekoitumiselle eli valtimon seinämän kerrosten repeilemiselle ja valtimon puhkeamiselle.
- ♥ Ateroskleroosissa suurten valtimoiden seinämiin kertyy kalkkipilkkueita, joihin voi kerääntyä verihiutaleita aiheuttaen hyttymä ja verisuonitukoksia. → lisää sepelvaltimotautin ja aivoverenkiertohäiriöiden riskiä, rajoissa tukoksia ja katkoakävelyä.
- ♥ Ateroskleroosi todetaan kaikututkimuksella ja/tai ABI-mittauksella (nilkka-olkavarsipaineen suhde).
- ♥ Suuren suuren jännäkyttä voidaan mitata pulssiaallon etenemisnopeuden avulla.

24

OSA 1

Munuaiset:
Hypertensivinen nefropatia eli munuaissairaus:

- ♥ Lieväkin hypertensio nopeuttaa munuaisten vaurioitumisen etenemistä.
- ♥ Nopeuttaa diabeettisten ja ei-diabeettisten munuaissairauksien etenemistä.
- ♥ Voi johtaa pysyvään munuaisten vajaatoimintaan.
- ♥ Todetaan virtsanäytteellä, koska ensioireena albumiinin eli valkuaisaineen erityis virtsaan (albuminuria). Munuaisten suodatusnopeuden (GFR) lasku myös oireena.

Silmät:
Hypertensivinen retinopatia eli verenpainetautiin liittyvä verkkokalvosairaus, näköhermon turvotus ja tarkkan näön alueen eli makulan turvotus:

- ♥ Lievät silmänpohjanmuutokset hypertensiossa yleisiä.
- ♥ Oireena näön heikkeneminen.
- ♥ Huono, pitkäaikainen hypertension hoitotasapaino ja äkillinen hypertensivinen kriisi aiheuttavat vaurioita.
- ♥ Retinopatia johtuu verkkokalvon valtimoiden seinämien paksuuntumisesta ateroskleroosin seurauksena.
- ♥ Näköhermon ja makulan turvotus voivat olla seurausta verenpainetaudista.
- ♥ Todetaan silmänpohjan kuvauksella.

25

Osa 2



1. Hoidon ohjaus
2. Lääkkeiden hoito
3. Verenpaineen tavoitetasot
4. Lääkehoito
5. Akuutit tilanteet
6. Hypotensio, pyörtymien, ortostaattinen hypotensio

26

OSA 2

1. Hoidon ohjaus

- ♥ Hoitotyön, potilaan ja läheisten roolit merkittäviä hoidon onnistumisen kannalta
- ♥ Hoidon ohjaus kohdistetaan niihin asioihin, joihin voidaan vaikuttaa:
 - Psykososiaaliset asiat: potilaan asenne, sairauden hyväksyminen, elämänhallintataidot, pystyvyyden tunne ja erilaiset selviytymisstrategiat
- ♥ Terveydenhoidon ammattilaisten ja potilaan välisellä kommunikoinnilla on merkittävä vaikutus potilaan sitoutumiseen, omahoitoon ja lääkähoidon:
 - Potilaan kuunteleminen keskeytyksellä
 - Selkeä kommunikointi, potilas ymmärtää kuulemansa
 - Potilaan rohkaiseminen kysymään vapaasti sairaudesta
 - Potilaan osallistaminen hoitoonsa koskeviin päätöksiin
 - Ymmärrettävät ja havainnolliset hoito-ohjeet
 - Kotimittauksen ohjaaminen: lisää hoitoon sitoutumista ja varmistetaan, että potilas osaa mitata verenpainetta oikein
- ♥ Tärkeää kertoa potilaalle
 - Miksi verenpainetta mitataan ja kuinka usein
 - Hoidon tavoite
 - Miten mittaukset vaikuttavat hoidon suunnitteluun

27

OSA 2

2. Lääkkeiden hoito

- ♥ Tarkoituksena:
 - Alentaa jo koholla olevaa verenpainetta
 - Ehkäistä verenpaineen nousua
 - Tehostaa verenpainelääkkeiden vaikutusta
- ♥ Elämäntapamuutokset keskeinen osa hoitoa
- ♥ Liiallinen suolan (natrium) saanti merkittävä kohonneen verenpaineen aiheuttaja
 - Suositus: enintään 5 g/vrk eli vajaa 1 tl/vrk
 - Kun suolan käyttö vähennetään 5 grammaan päivässä, verenpaine voi laskea 6/4 mmHg
- ♥ Täysjyväviljatuotteet, marjat, hedelmät ja kasvikset alentavat verenpainetta
- ♥ Rasvojen laadulla ei vaikutusta verenpaineeseen

28

OSA 2

- ♥ Lihavuuden hoito
 - Ylipainoisen systolinen ja diastolinen verenpaine alenee 3–4 mmHg, kun painoa pudotetaan 4–8 %.
- ♥ Liikunnan lisääminen alentaa verenpainetta:
 - Kohtuullisesti kuormittavaa terveysliikuntaa voi suositella potilaille, joiden verenpaine on enintään kohtalaisesti koholla eli systolinen paine on alle 179 mmHg tai diastolinen paine on alle 109 mmHg.
 - 30 minuuttia päivässä, lähes päivittäin. Liikunnan voi jakaa 10 minuutin jaksoihin. Myös lihaskuntoharjoittelu pienillä painoilla ja useilla toistoilla on suositeltavaa, esim. kuntopiirityypistä.
- ♥ Kohonnutta verenpainetta sairastavien syytä välttää lakritsiuutetta sisältäviä tuotteita, ne nostavat verenpainetta
- ♥ Alkoholin ja huumeiden käytön sekä tupakoinnin vähentäminen auttavat verenpaineen laskemisessa

29

OSA 2

3. Verenpaineen tavoitetasot

- ♥ Lääkäri määrittelee potilaalle yksilöllisen verenpaineen tavoitetason, huomioiden potilaan muut sairaudet ja riskitekijät.
- ♥ Vastaanotolla mitattu systolinen ja diastolinen arvo on keskimäärin 5 mmHg korkeampi kuin kotona mitattu (valkotakkihypertensio).

Potilasryhmä/sairaus	Vastaanotolla mitattu tavoitetaso [mmHg]	Kotimittauksen tavoitetaso [mmHg]
Potilas, jolla kohonnut verenpaine	< 140/90	< 135/85
Suuren tautiriskin potilas, jos haittoita saavutettavissa	< 130/80	< 125/80
Aivohalvaukspotilaat	< 140/80	< 135/75
Sydäninfarktipotilaat	< 140/80	< 135/75
Diabeetikot	< 140/80	< 135/80
(tiukempi tavoite, jos haittoita saavutettavissa)	< 130/80	< 125/80
Krooninen munuaistauti	< 140/80	< 135/75
Krooninen munuaistauti, johon liittyy albuminuria	< 130/80	< 125/80
Yli 80-vuotiaat	< 150/90	< 140/85
Raskaana olevat	< 140/90	< 140/90

30

OSA 2

4. Lääkehoito

- ♥ Verenpainelääkehoidon sitoutuminen tärkein tekijä hoidon onnistumisen kannalta:
 - Yli 50 % potilaista lopettaa lääkehoidon ensimmäisen vuoden sisällä
 - Vain noin 50 % kohonnutta verenpainetta sairastavista potilaista käyttää verenpainelääkkeitä määräyksen mukaisesti
- ♥ Hoitotyössä potilaiden tukeminen verenpainelääkehoidon sitoutumiseen:
 - motivoiva haastattelu (vastaanotolla ja puhelimitse)
 - palautteen antaminen: hoidon toteutuminen ja potilaan sitoutuminen
- ♥ Ensisijaisia verenpainelääkkeitä:
 - angiotensikonvertaasin estäjät (ACE)
 - angiotensiinireseptorin salpaajat (ATR)
 - diureetit eli neste-poistolääkkeet
 - kalsiumkanavan salpaajat (tiatsidit, loop-diureetti sekä kaliumia säästävät diureetit)

31

OSA 2

- ♥ Yhdistelmälääkehoito:
 - Käytetään vähintään kahta eri lääkeyhdistelmää pienillä annoksilla, haittavaikutukset vähäisempiä, vaste parempi
 - Aloitetaan, jos verenpaine vastaanotolla mitattuna vähintään kohtalaisesti kohonnut eli lähtötaso > 160/100 mmHg
 - ACE:n estäjä tai ATR:n salpaaja yhdistettynä kalsiumkanavan salpaajaan ja/tai diureettiin
 - Beetasalpaajia silloin, kun lääkkeellä jokin muu ensisijainen käyttötarkoitus, kuten sydämen vajaatoiminta tai rytmihäiriöt
- ♥ Verenpainelääkityksen lopettamista voidaan harkita:
 - Verenpaine on ollut vähintään vuoden ajan optimaalisella tasolla eli <120/80 mmHg
 - Lopettamisen perusteena on, että verenpaine on ollut lievä, se ei ole aiheuttanut komplikaatioita ja potilas on muuttanut elintapojaan
 - Jos lääkehoito lopetetaan, verenpainetta tulee seurata tarkasti.

32

Sähköinen palautelomake

Palaute opetusmateriaalista

Kohonnut verenpaine -opetusmateriaali, Mari Immonen

***Pakollinen**

1. Tukiko materiaalin sisältö oppimistasi? *

☐ Kyllä

☐ Ei

☐ En osaa sanoa

2. Oliko materiaalin ulkoasu selkeä? *

☐ Kyllä

☐ Ei

☐ En osaa sanoa

Vapaamuotoinen palaute (mitä hyvää/kehittävää?)

Oma vastauksesi

Lähetä Tyhjennä lomake

Älä koskaan lähetä salasanaa Google Formsin kautta.

Google ei ole luonut tai hyväksynyt tätä sisältöä. [Ilmoita väärinkäytöstä](#) - [Palveluehdot](#) - [Tietosuojakäytäntö](#)

Google Forms