

VALMISTUVIEN LÄHIHOITAJAOPISKELIJOIDEN VERENPAINEN
MITTAUSTAI DOT

Tampereen yliopisto
Lääketieteellinen tiedekunta
Hoitotieteen laitos
Pro gradu -tutkielma
Helmikuu 2006
Leena Nykopp

TIIVISTELMÄ
TAMPEREEN YLIOPISTO
Hoitotieteen laitos

NYKOPP LEENA

Valmistuvien lähihoitajaopiskelijoiden verenpaineen mittaustaidot
Pro gradu –tutkielma, 65 sivua, 13 liitesivua
Ohjaajat: TtT Meeri Koivula ja TtT Katja Joronen

Hoitotiede
Helmikuu 2006

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää valmistuvien lähihoitajaopiskelijoiden verenpaineen mittaustaitoja ja tiedon tasoa verenpaineen mittaukseen liittyvistä tekijöistä. Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa tietoa, jota voidaan käyttää verenpaineen mittauksen opetuksen pedagogiseen kehittämiseen.

Tutkimuksen aineisto kerättiin havainnoimalla lähihoitajaopiskelijoiden verenpaineen mittaustaitoja ja kyselylomakkeella, joka sisälsi kysymyksiä ja väittämiä verenpaineen mittaukseen liittyvästä teoreettisesta tiedosta. Havainnointitilanteessa lähihoitajaopiskelijat mittasivat verenpaineen aneroidimittarilla hoitonukelta, johon oli säädetty tietyt verenpaine- ja pulssi-arvot. Havainnointitilanteen jälkeen opiskelijat vastasivat kyselylomakkeeseen. Tutkimuksen kohderyhmän muodostivat viiden koulutusohjelman valmistumassa olevat lähihoitajaopiskelijat, joita oli 122. Tutkimukseen osallistui 103 lähihoitajaopiskelijaa, jolloin tutkimukseen osallistumisprosentiksi muodostui 76. Aineisto analysoitiin tilastollisin menetelmin laskemalla frekvenssijakaumat ja keskihajonnat sekä ristiintaulukoimalla eri muuttujia keskenään.

Valmistuvat lähihoitajaopiskelijat hallitsivat verenpaineen mittauksen ja siihen liittyvät teoreettiset tiedot keskinkertaisesti. Verenpaineen mittauksessa he osasivat parhaiten asettaa mansetin oikealle korkeudelle, asettaa stetoskoopin olkavarsivaltimon päälle, laskea painetta riittävän hitaasti ja olla puhumatta mittauksen aikana. Opiskelijoiden kuulemat verenpaine-arvot olivat melko lähellä hoitonukkeen asetettuja arvoja. Tyypillisimpiä virheitä verenpaineen mittauksessa olivat stetoskoopin kalvopuolen käyttö äänten kuunteluun, paineen nostaminen liikaa, mansetin asettaminen väärin olkavarteen, olkavarsivaltimon tunnustelematta jättäminen ennen mittausta, värttinävaltimon tunnustelematta jättäminen paineen lisäämisen aikana ja pulssin mittaamatta jättäminen. Verenpaineen ja verenpaineen mittauksen teoreettisista tiedoista tiedettiin parhaiten verenpaineen mittaukseen liittyvät käsitteet, pulssin mittauksen kuuluminen verenpaineen mittaukseen, puhumattomuus mittauksen aikana, mansetin valinnan perustuminen olkavarren ympärystymittaan sekä se, että tiettyjä sairauksia sairastavilla automaattinen verenpainemittari voi antaa virheellisen tuloksen. Teoreettisista tiedoista huonoiten tiedettiin suomalaisen suosituksen mukainen verenpaineen hoitotavoite, systolisen ja diastolisen verenpaineen muutosten erot fyysisessä rasituksessa ja matalampien suositusarvojen sairaudet. Verenpaineen mittaustekniikkaan liittyvissä tiedoissa oli eniten puutteita verenpaineen mittaukseen sopivan olkavarren valitsemisessa, mansetin koon merkityksestä verenpaineeseen, paineen noston aloitushetkestä ja stetoskoopin kalvopuolen käytön vaikutuksesta verenpaineeseen. Lähihoitajaopiskelijat arvioivat oman verenpaineen mittaustaitonsa samansuuntaisesti kuin miten he menestyivät verenpaineen mittauksen havainnointitilanteessa ja teoriaosuudessa. Verenpaineen mittausmäärillä oli yhteyttä myös omaan arvioon mittaustaidosta sekä teoriaosassa menestymiseen.

Tutkimustulokset osoittavat, että valmistuvien lähihoitajaopiskelijoiden verenpaineen mittaustaidot eivät ole vielä riittävät. Verenpaineen mittauksen opetusta tulisi kehittää siten, että mittauskertojen määrää lisättäisiin ja verenpaineen teoreettista tietoa syvennettäisiin koulutuksen eri vaiheissa.

Avainsanat: hoitotyö, hoitotyön taidot, verenpaineen mittaus, lähihoitajakoulutus

ABSTRACT
UNIVERSITY OF TAMPERE
Department of Nursing Science

NYKOPP LEENA
Future Practical Nurses' Ability To Take Blood Pressure
Master's Thesis, 65 pages, 13 pages of appendices
Advisors: Ph.D. Meeri Koivula and Ph.D. Katja Joronen

Nursing Science
February 2006

The purpose of the study was to find out how future (undergraduate) practical nurses were able to take blood pressure, and what they knew about factors related to taking blood pressure. The goal of the study was to produce information which could be used in the pedagogical development of training how blood pressure should be taken.

The material for the study was gathered by observing the ability of future practical nurses to take blood pressure and by using a questionnaire containing questions and statements about theoretical knowledge related to taking blood pressure. In the observation situation, the future practical nurses used an aneroid gauge in taking the blood pressure of a doll into which certain blood pressure readings and a certain pulse rate had been set. After the observation, the students answered a questionnaire. The target group for the study consisted of future practical nurses belonging to five degree programmes, altogether 122 students. 103 future practical nurses participated in the study, which gave the participation percentage of 76. The material was analyzed by means of statistical methods by counting frequency distributions and standard deviations and by crosstabulating different variables with one another.

The undergraduate, future practical nurses were able to take blood pressure fairly well and possessed moderate theoretical knowledge of the subject. Best of all, they were able to lay the cuff at the right height, put the stethoscope on the brachial artery, lower the pressure at an appropriately slow rate and refrain from talking during the procedure. The readings of blood pressure the students heard were fairly close to the readings set in the doll. Among typical mistakes in taking blood pressure were using the diaphragm of the stethoscope to listen for sounds, elevating the pressure too high, placing the cuff round the upper arm in a wrong manner, failing to feel the brachial artery prior to the procedure, failing to feel the radial artery as the pressure was being increased and not taking the pulse. Of the theoretical knowledge related to blood pressure and to the taking of blood pressure the students were best aware of the appropriate concepts, of the measuring of pulse as being part of taking blood pressure, of silence during the procedure, of the choice of the cuff being based on the circumference of the upper arm, and of the fact that in persons suffering from certain illnesses an automatic blood pressure gauge may give an erroneous result. Of the appropriate theoretical knowledge the students were least aware of the blood pressure readings that should be achieved through care and that are defined in a Finnish recommendation, of the differences in changes of systolic and diastolic blood pressure during physical exertion, and of illnesses related to lower recommended readings. In the measuring technique, faults were mostly related to choosing the correct upper arm for the procedure, to the importance of the size of the cuff in affecting blood pressure readings, and to the effect upon the readings of the moment the elevation of the pressure was started and of how using the diaphragm side of the stethoscope affected the readings. The future practical nurses evaluated their own ability to measure blood pressure in the same way they succeeded in the observation situation and in the theoretical part. The number of times blood pressure was taken was connected also with the students' own estimates of their measuring skills and with how well they succeeded in the theoretical part.

The results of the study show that the ability of future practical nurses to take blood pressure is not yet adequate. The teaching of blood pressure taking ought to be developed by increasing the number of times blood pressure is gauged and by giving more profound theoretical knowledge, at different phases of training, needed in taking blood pressure.

Keywords: nursing, nursing skills, taking blood pressure, training of practical nurses

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	1
2 TUTKIMUKSEN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	2
2.1 Yleistä lähihoitajakoulutuksesta	2
2.2 Verenpaineen mittauksen opetus lähihoitajakoulutuksen opetussuunnitelmassa kuvattuna	4
2.3 Verenpaineen fysiologiaa	5
2.4 Hoitotyön taito	6
2.4.1 Verenpaineen mittaus	9
2.4.2 Verenpaineen mittaus ja hoitotyön taidot tutkimuksen kohteena	12
3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT	16
4 TUTKIMUKSEN EMPIIRINEN TOTEUTTAMINEN	16
4.1 Kohderyhmä ja aineiston hankinta	16
4.2 Mittarit	18
4.3 Tutkimusaineiston analyysi	20
5 TUTKIMUSTULOKSET	23
5.1 Vastaaajien taustatiedot	23
5.2 Lähihoitajaopiskelijoiden arviot verenpaineen mittauskerroistaan ja mittaustaidoistaan	24
5.3 Verenpaineen mittaustilanteen havainnoinnin tulokset	27
5.4 Verenpaineen ja verenpaineen mittauksen teoreettisten tietojen hallinta	32
5.4.1 Verenpaineen teoreettisen tiedon hallinta	32
5.4.2 Verenpaineen mittauksen teoreettisen tiedon hallinta	35
5.4.3 Yhteenvedo teoreettisen tiedon hallinnasta	38
6 POHDINTA	40
6.1 Tutkimuksen luotettavuus ja eettinen tarkastelu	40
6.1.1 Tutkimuksen luotettavuus	40
6.1.2 Tutkimuksen eettinen tarkastelu	45
6.2 Tutkimustulosten tarkastelua	47
6.2.1 Verenpaineen mittaustaidot	47
6.2.2 Teoreettisen tiedon hallinta	51
6.3 Johtopäätökset, kehittämis- ja jatkotutkimusehdotukset	55
6.3.1 Johtopäätökset valmistuvien lähihoitajaopiskelijoiden verenpaineen mittaustaidoista	55
6.3.2 Kehittämisehdotuksia ja jatkotutkimushaasteita	56
7 LÄHTEET	58
LIITTEET	66
Liite 1 Verenpaineen mittausperiaatteet	
Liite 2 Tutkimuslupa	
Liite 3 Havainnointilomake	
Liite 4 Kyselylomake	
Liite 5 Muuttujaluettelo	

1 JOHDANTO

Kohonnut verenpaine on yksi suomalaisten merkittävimpiä terveysongelmia. Suomalaisista 10-12 %:lla on todettu kohonnut verenpaine (Nieminen 2004, 3251). Henkilön diagnosointi verenpainepotilaaksi johtaa usein hänen elämäntapojensa huomattavaan muutokseen ja lääkehoitoon. Kohonneen verenpaineen diagnoosi ja hoitoratkaisut perustuvat vähintään neljällä erillisellä mittauskerralla tehtyjen verenpaineen kaksoismittausten keskiarvoon (Suomen verenpaineyhdistys ry 2002, 2). Tästä syystä on tärkeää, että verenpainelukema perustuisi huolelliseen mittaukseen.

Lähihoitajakoulutuksessa verenpaineen mittaus opiskellaan perusopinnoissa Hoito ja huolenpito –opintokokonaisuudessa. Opetus koostuu teoria- ja laboraatio-opetuksesta. Verenpaineen mittausta opiskelijat harjoittelevat myös työssäoppimisen jaksoilla. Koulutusohjelmavaiheessa verenpaineen mittausta kerrataan erikoistumisalasta riippuen.

Oman työkokemukseni perusteella Sairaanhoidon ja huolenpito –koulutusohjelmassa olen havainnut, että opiskelijoiden verenpaineen mittaustaito ei ole kovin vankalla pohjalla koulutusohjelmaan tultaessa. Opiskelijoiden mukaan syynä on usein se, että laboraatio-opetusta ei ole ollut tarpeeksi ja työssäoppimisen jaksoilla ei ole aina mahdollisuutta harjoitella elohopea- tai aneroidimittarilla. Moni vuodeosasto on siirtynyt pelkästään automaattisen verenpainemittarin käyttöön. Myös hoitajien antama malli verenpaineen mittauksesta ei ole aina suosituksien mukaista, jolloin opiskelijalle voi tulla ristiriita koulussa opitun ja työelämän antaman mallin välillä. Tämän vuoksi olisi tärkeää, että verenpaineen mittaustaitoa kerrattaisiin vielä koulutusohjelmavaiheessa ja lisäksi syvennettäisiin tietoa verenpaineen mittaukseen liittyvistä asioista. Syvennettävät asiat liittyvät esimerkiksi optimaalisen mittausolosuhteen luomiseen, mittaustekniikan eri vaiheiden perusteluihin ja saadun verenpaineen merkityksen ymmärtämiseen.

Hoitotyön taitoja on tutkittu melko paljon. Suurin osa tutkimuksista ovat olleet kuitenkin hoitajien, opettajien tai hallinnon edustajien omiin arvioihin perustuvia. Konkreettista hoitotyön taidon osaamisen havainnointitutkimusta on tehty melko vähän. Etenkin fyysisten hoitotaitojen osaamisen tutkimus ja opetus on saattanut jäädä vähem-

mälle siirryttäessä sairaus- ja toimenpidekeskeisestä opetuksesta kokonaishoidon ideologian suuntaan, vaikka kokonaishoitokin sisältää kyvyn suorittaa tehokkaasti myös psykomotorisia tehtäviä (Bjørk 1995, 11; Carlisle 1999, 1262).

Verenpaineen mittaus kuuluu lähihoitajan perushoitotaitoihin. Etenkin sairaanhoidossa ja kotihoidossa lähi- tai perushoitaja on juuri se hoitotyöntekijä, joka pääasiallisesti huolehtii verenpaineen mittauksista. Tämän tutkimuksen avulla saadaan tietoa siitä, antaako koulutus riittävät valmiudet verenpaineen mittaukseen.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää valmistuvien lähihoitaja-opiskelijoiden verenpaineenmittaustaitoa ja tiedon tasoa verenpaineen mittaukseen liittyvistä asioista. Tutkimus suoritettiin havainnoimalla lähihoitajaopiskelijoiden verenpaineenmittaustekniikkaa ja analysoimalla heidän vastauksiaan kyselylomakkeesta, joka käsittelee verenpaineen mittaukseen liittyviä keskeisiä asioita. Tutkimukseen osallistuneet lähihoitajaopiskelijat olivat viidestä eri koulutusohjelmasta. Tutkimus suoritettiin keväällä 2005 yhdessä sosiaali- ja terveysalan oppilaitoksessa.

2 TUTKIMUKSEN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

2.1 Yleistä lähihoitajakoulutuksesta

Lähihoitajakoulutus aloitettiin valtakunnallisesti Suomessa vuonna 1995. Sen jälkeen tutkintorakennetta on muutettu kerran, vuonna 1999. Lähihoitajan tutkinnon opetussuunnitelma perustuu valtioneuvoston päätökseen (Vnp 213/1999) ja lakiin ammatillisesta koulutuksesta (L 630/98) sekä asetukseen ammatillisesta koulutuksesta (A811/98). Tutkinnon laajuudesta, koulutusohjelmista ja tutkintonimikkeistä on määräys opetusministeriön päätöksessä (1/011/2000) (Opetushallitus 2001, 15.)

Opetussuunnitelman perusteista päättää opetushallitus. Opetussuunnitelman perusteet on määräys, lakiin rinnastettava normi, jota koulutuksen järjestäjän tulee noudattaa. Lähihoitajakoulutuksen opetussuunnitelmaa on uudistettu viimeksi vuonna 2000. Koulutuksen järjestäjä laatii opetussuunnitelman perusteiden pohjalta oppilaitoskohtaisen opetussuunnitelman, joka sisältää oppilaitoksen tarjoamat opinnot. Oppilaitoskohtaisessa opetussuunnitelmassa on tarkennettu opintojen tavoitteet, sisällöt ja arviointi. Se sisältää myös oppilaitoksen tarjoamat valinnaiset ja vapaasti valittavat

opinnot. Koulutuksen järjestäjä vastaa opetussuunnitelman toimivuudesta, sen ajan tasalla pysymisestä ja kehittämisestä. Opetussuunnitelman tulee olla sellainen, että se vastaa paikallisiin tarpeisiin ja että opiskelija voi sen avulla suunnitella elämänsä ja opintojaan sekä tehdä uratavoitteisiinsa liittyviä valintoja. (Hätönen 2001, 18-23.)

Lähihoitajatutkinnon eli sosiaali- ja terveysalan perustutkinnon pituus on 120 opintoviikkoa (ov). Se koostuu yhteisistä opinnoista (20 ov), ammatillisista opinnoista (90 ov) ja vapaasti valittavista opinnoista (10 ov). Ammatilliset opinnot jakaantuvat tutkinnon yhteisiin ammatillisiin opintoihin (50 ov) ja koulutusohjelmittain eriytyviin opintoihin (20 ov). Tutkinnon yhteiset ammatilliset opinnot sisältävät kolme opintokokonaisuutta: kasvun tukemisen ja ohjauksen (16 ov), hoidon ja huolenpidon (22 ov) ja kuntoutumisen tukemisen (12 ov). Jokaiseen kokonaisuuteen tulee sisältyä vähintään viisi opintoviikkoa työssäoppimista. Työssäoppimisella tarkoitetaan työpaikalle siirrettyä tavoitteellista, ohjattua ja arvioitua opiskelua. Tutkinnon yhteiset ammatilliset opinnot suoritettuaan opiskelija siirtyy 20 ov pituiseen koulutusohjelmaan. Koulutusohjelmavaihtoehtoja on yhdeksän: ensihoidon koulutusohjelma, kuntoutuksen koulutusohjelma, lasten ja nuorten hoidon ja kasvatuksen koulutusohjelma, mielenterveys- ja päihdetyön koulutusohjelma, sairaanhoidon ja huolenpidon koulutusohjelma, suu- ja hammashoidon koulutusohjelma, vammaistyön koulutusohjelma, vanhustyön koulutusohjelma ja asiakas- ja tietohallinnan koulutusohjelma. Koulutusohjelman opintoihin tulee sisältyä vähintään 14 ov työssäoppimista. (Opetushallitus 2001, 15-17.)

Ammatillisen peruskoulutuksen tulee antaa opiskelijalle sekä laaja-alaiset ammatilliset perusvalmiudet alan eri tehtäviin että erikoistuneemman osaamisen ja työelämän edellyttämän ammattitaidon yhdellä tutkinnon osa-alueella siten, että hän voi tutkinnon suoritettuaan sijoittua työelämään, suoriutua alansa erilaisista tehtävistä myös muuttuvissa oloissa sekä kehittää ammattitaitoaan läpi elämän (Hätönen 2001, 8). Lähihoitajan työ on työtä ihmisten kanssa ja heitä varten. Tutkinnon suorittaneella tulee olla hyvät vuorovaikutustaidot, kyky toimia tiimeissä ja projekteissa, kielitaitoa ja vankka osaaminen sosiaali- ja terveysalan hoito-, huolenpito- ja kasvatustehtävissä. Hänen on hallittava alan arvo-osaaminen, ammattietiikka, suvaitsevaisuus ja ongelmanratkaisutaito. Laaja-alaiseen perusosaamiseen kuuluvat suunnitelmallisen työprosessin hallinta ja yrittäjyyden perusvalmiudet. Lähihoitajan tulee myös tuntea so-

siaali- ja terveydenhuollon palvelut ja noudattaa toiminnassaan alaa koskevia säädöksiä. (Opetushallitus 2001, 12-13.)

2.2 Verenpaineen mittauksen opetus lähihoitajakoulutuksen opetussuunnitelmassa kuvattuna

Oppilaitoksen opetussuunnitelma perustuu Opetushallituksen antamaan määräykseen opetussuunnitelmasta ja näyttötutkinnon perusteista. Tässä tutkimuksessa Opetushallituksen määräyksestä käytetään nimeä valtakunnallinen opetussuunnitelma ja tutkimuksen kohteena olevan oppilaitoksen laatimasta opetussuunnitelmasta oppilaitoskohtainen opetussuunnitelma. Seuraavaksi tarkastellaan, miten verenpaineen mittaus on kuvattu valtakunnallisessa opetussuunnitelmassa ja oppilaitoskohtaisessa opetussuunnitelmassa. Opetussuunnitelmista tarkastelun kohteena ovat perusopinnot ja tutkittavina olevat koulutusohjelmat: ensihoidon, mielenterveys- ja päihdetyön, sairaanhoidon ja huolenpidon, suu- ja hammashoidon ja vanhustyön koulutusohjelmat.

Valtakunnallisessa opetussuunnitelmassa verenpaineen mittausta ei mainita lainkaan perusopintojen kohdalla. Vasta koulutusohjelmavaiheesta löytyy mainintoja verenpaineen mittauksesta. Verenpaineen mittaus on mainittu selkeästi ensihoidon koulutusohjelmassa (Opetushallitus 2001, 66). Sairanhoidon ja huolenpidon koulutusohjelmassa yhtenä tavoitteena on, että opiskelija hallitsee verenpainepotilaan seurannan (Opetushallitus 2001, 107). Tämä pitää sisällään myös verenpaineen mittauksen. Vanhustyön koulutusohjelmassa mainitaan, että ”Opiskelijan on osattava vanhustyön keskeiset hoito- ja huolenpitomenetelmät...” (Opetushallitus 2001, 123), joihin verenpaineen mittaus kuulunee. Mielenterveys- ja päihdetyön sekä suu- ja hammashoidon koulutusohjelmien osuudessa ei mainita verenpaineen mittauksesta mitään.

Oppilaitoskohtainen opetussuunnitelma noudattaa pääpiirteissään valtakunnallista opetussuunnitelmaa verenpaineen mittauksen osalta. Perusopintojen kohdalla ei ole myöskään mainintaa verenpaineen mittauksesta, mutta Hoito ja huolenpito – opintokokonaisuudessa mainitaan, että opiskelijan on osattava tarkkailla potilaan peruselintoimintoja ja hänen on hallittava keskeiset hoitotoimenpiteet –näihin keskeisiin

hoitotoimenpiteisiin kuuluu verenpaineen mittaaminen. Koulutusohjelmissa verenpaineen mittaukseen liittyvät maininnat ovat täysin samanlaiset kuin valtakunnallisessa opetussuunnitelmassakin.

2.3 Verenpaineen fysiologiaa

Veren kulku valtimoissa perustuu sydämen pumppaustyön aikaan saamaan verenpaineeseen. Verenpaineella tarkoitetaan suurissa valtimoissa vallitsevaa painetta. Ihmisen sydän ja verisuonisto muodostavat suljetun järjestelmän. Levossa sydän pumppaa verta aorttaan viisi litraa minuutissa. Jokainen sydämen vasemman kammin supistus lähettää aorttaan 70-150 ml verta, jolloin valtimoiden sisällä oleva paine kasvaa. Verenpaineen seurannassa mitataan se voima, joka kohdistuu suonen seinämiin. Paine on suurimmillaan, kun vasen kammiot systolen aikana työntää verta suuriin valtimoihin (=systolinen paine) ja pienimmillään juuri ennen systolea sydämen lepovaiheen aikana (diastolinen paine). (Anttila ym. 2001; Anttolainen ym. 2004; Sydäntautiliitto 1997,4.)

Verenpaineen Käypä hoito –suosituksella pyritään tehostamaan kohonneen verenpaineen ehkäisyä, diagnostiikkaa ja hoitoa ja siten vähentämään verenkiertoelimistön sairauksia. Suosituksen tavoitteena on, että systolinen verenpaine on alle 140 mmHg ja diastolinen verenpaine alle 85 mmHg. Kotimittauksilla määritettyjen verenpaine- arvojen tavoitetasot ovat 5 mmHg matalampia. Eräillä sairausryhmillä, kuten diabeetikoilla ja munuaissairautta sairastavilla on omat tavoitearvonsa, jotka ovat alempia kuin yleiset suositusarvot. Kohonneen verenpaineen tärkeimpiä vaaratekijöitä, joita voi muuttaa, ovat liikapaino, natriumin runsas saanti, runsas alkoholinkäyttö ja vähäinen liikunta. Lääkehoitoa suositellaan, jos systolinen taso on vähintään 160 mmHg tai diastolinen vähintään 100 mmHg. Jos potilaalla on diabetes, munuaissairaus, kohde-elinvaurioita tai kliinisesti merkittävä sydän- ja verisuonisairaus, voidaan lääkitys aloittaa edellä mainittuja alemmillakin arvoilla. (Käypä hoito –suositus 2004, 2473.)

Kohonnutta verenpainetta arvioitaessa on tärkeää, että mittaus suoritetaan oikein. Käytännössä tulee pyrkiä siihen, että verenpaine mitataan aina samankaltaisissa olosuhteissa tietyllä vakiomenetelmällä. Tällöin eri kerroilla tehdyt mittaukset ovat

vertailukelpoisia. (Olkinuora 1997, 19.) Kohonneen verenpaineen diagnoosi ja hoitoratkaisut perustuvat vähintään neljällä erillisellä mittauskerralla istuvassa asennossa tehtyjen verenpaineen kaksoismittausten keskiarvoon (Käypä hoito –suositus 2004, 2473).

2.4 Hoitotyön taito

Jo Platonin ajoista ihminen on hakenut määritelmää taidolle. Aristoteleen mukaan taito on järkipерäinen tekemisvalmius. Platonisessa filosofiassa tietäminen ja taitaminen ovat aina saman asian kaksi puolta, jolloin tietäminen tarkoittaa taidon hallitsemista ja osaamista. Taito, ollakseen hyvä, edellyttää, että taitaja tietää, mitä ja miksi hän on tekemässä jotakin. (Aristoteles 1989, 107-110; Varto 1995, 38-40.)

Sajama (1995, 30-32) käsittelee taitoa tiedon lajien kautta. Hän ottaa tiedon eri muotojen käsittelyn lähtökohdaksi verbin ”know” eri merkitysvivahteet: tietäminen (knowing that), tunteminen (knowing something/somebody) ja osaaminen (knowing how). Tietäminen on propositionaalista, joka tarkoittaa totuuden tietämistä. Tunteminen on ei-propositionaalista. Se ei välity kielen avulla kovinkaan helposti, sillä tunteminen vaatii omakohtaisen kokemuksen. Tuntemiseen sisältyy vähintäänkin kyky tunnistaa tunnettu asia. Osaaminen on taitoa, jota ei välttämättä pysty välittämään kielen avulla toiselle. Peruslähtökohta taitojen oppimiselle on itse tekeminen, vaikka opettajan propositionaalisista ohjeista, niin puhutuista kuin kirjoitetuistakin, saattaa olla hyötyä oppimistapahtumassa. Näin ollen taidot ovat tietoa, joka voidaan oppia vain käytännössä –tekemällä itse ja oppimalla omista erehdyksistään. Toisaalta tietäminen on osaamista ja tietäminen itsessään on taito, mikä tarkoittaa sitä, että propositionaalinen teoreettinen tietokin perustuu viime kädessä käsitteiden käyttämisen taitoon eli tuntemiseen.

Taitokäsitettä on käytetty useimmiten ammattien ja koulutuksen vastaavuutta käsitellessä tutkimuksissa kuvaamaan sitä, minkälaiset kyvyt henkilöllä on suorittaa ammatissa vaadittavia tehtäviä. Laaja-alaisemmin taito on myös käsitetty kyvyksi toimia tietyllä tavalla ammatti- ja työtehtävissä. (Jaakkola 1995, 116-117.) Ammattitaito koostuu useista tekijöistä, jolloin ammattitaito voidaan tarvittaessa osittaa pienempiin kokonaisuuksiin. Osittamista voidaan käyttää silloin, kun halutaan tietää, mitä taitoja

jokin ammatti sisältää, miten voidaan järkevästi suunnitella jonkin työn ja ammatin opetusta ja miten oppiminen tapahtuu. (Aarnio ym. 1991, 45.)

Taidot eivät ole irrallisia osa-alueita, vaan jokainen taito vaatii tietoja ja ymmärtämistä (Helakorpi & Olkinuora 1997, 78; Jaakkola 1995, 119). Pragmatistisen tiedonkäsityksen mukaan ihminen osoittaa toimintansa kautta tietonsa: mitä hän tietää ja miten hän tietämänsä ymmärtää. Tekemisen kautta harjaantuvat ihmisen taidot, mutta samalla syntyy myös uutta tietoa ja uutta toimintaa. (Venkula 1993, 7; 75.) Tiedollisten elementtien lisäksi taitoihin liittyy myös älylliset, affektiiviset ja evaluatiiviset elementit. Käytännöllisen tiedon perustana on tosiasia-, menetelmä- ja arvotiedot ja se ilmenee tavoitteellisena toimintana. (Jaakkola 1995, 119; Sarvimäki 1988, 251.) Taidot ovat kehittyviä ja opittavissa. Tietäminen ja taitaminen ovat pikemminkin saman ilmiön eri puolia kuin toisistaan erillään olevia toiminnan muotoja eivätkä näin ollen kehittämistoiminnassaan tarvitse erilaista pedagogista lähestymistapaa. (Eteläpelto 1993, 110-111.)

Hoitotyön taitoja (engl. nursing skills) kuvaavia käsitteitä on paljon. Niitä ovat esimerkiksi hoitotyön toiminnot (Räisänen 2002; Iivanainen ym. 2001), hoitamisen taidot (Salmela 2004), hoitotaito (Janhonen & Pyykkö 1996) ja hoitotyössä tarvittavat taidot (Jaroma 2000). Muita hoitotyön taitojen lähellä olevia käsitteitä, joita hoitotieteessä on käytetty, ovat ammatillinen pätevyys (Meretoja 2003) ja kvalifikaatio (Pelttari 1998). Seuraavaksi yritetään hahmottaa, mitä nämä käsitteet merkitsevät ja miten ne suhteutuvat toisiinsa.

Kompetenssi eli pätevyys tarkoittaa ihmisen kykyä suoriutua tehtävästään hyvin. Arviointia ei tee pelkästään muut ihmiset, vaan myös tekijä itse, jolloin ihmisen itseluottamus on yhteensopiva suoriutumisen kanssa. Hän tietää omat rajansa sekä sen, mitä osaa, mitä ei. Ammatillinen pätevyys koostuu taidoista, tiedoista, kokemuksesta, ihmissuhdeverkoista, arvoista ja asenteista. (Hildén 2002, 34). Meretoja (2003) on laatinut sairaanhoitajan ammattipätevyyttä mittaavan mittarin tutkimustaan varten. Hoitamisen taidot ovat yksi ammattipätevyyden osa-alue.

Janhonen ja Pyykkö (1996, 33) määrittelevät hoitotaidon laajasti hoitajan hallinnassa olevaksi tavaksi kohdata terveydenhuollon asiakas, toimia yhteistyössä asiakkaan

kanssa ja toimia yhteistyössä muiden asiantuntijoiden kanssa. Hoitotaito koostuu hoitajan henkilökohtaisista ominaisuuksista, koulutuksessa ja kokemusten kautta saaduista tiedoista ja pätevyydestä.

Hoitotyön toiminnot voidaan määritellä interventioiksi, joilla hoitotyöntekijä auttaa potilasta/asiakasta saavuttamaan hoidolliset päämäärät. Esimerkiksi verenpaineen mittaaminen kuuluu verenkiertoon liittyviin hoitotyön toimintoihin. (Räisänen 2002, 21.) Hoitotyön toiminnot ovat pääasiassa hoitotyön itsenäiseen alueeseen kuuluvia, mutta osittain myös lääkärin määräämiä. Ne sisältävät hoitotyöntekijän sekä havainnoitavissa olevaa toimintaa että ajattelutoimintaa, joista kumpikin on tietoista ja tavoitteellista perustuen tieteelliseen tietoon. Hoitotyön toimintojen toteuttaminen vaatii erilaisia hoitotyön taitoja. (Salmela 2004, 15.)

Tässä tutkimuksessa hoitotyön taidot ymmärretään henkilökohtaisiksi toiminnallisiksi valmiuksiksi tai osaamisalueiksi. Hoitotyön taito on oppimisen tulos, jonka tasoa voidaan arvioida. Hoitotyön taidon perustana on tieto, kokemus ja arvot. Tässä tutkimuksessa keskitytään verenpaineen mittaustaitoon käytännöllisenä toimintana ja tiedollisena osaamisena.

Hoitotyön taitoihin voidaan liittää näyttöön perustuvan hoitotyön (engl. evidence based nursing) käsite. Se määritellään parhaan ajan tasalla olevan tiedon arvioinniksi ja käytöksi ihmisten terveyttä ja hoitoa koskevassa päätöksenteossa ja itse toiminnan toteutuksessa. Toiminnan tulos arvioidaan näytön perusteella. Näyttö, johon toiminta, tulos ja sen arviointi perustuu, jaetaan kolmeen pääluokkaan: 1. tieteellisesti havaittu tutkimusnäyttö 2. hyväksi havaittu toimintanäyttö ja 3. kokemukseen perustuva näyttö. (Leino-Kilpi & Lauri 2003, 7; Elomaa & Mikkola 2004, 8-9, 14-15.) Verenpaineen mittauksen taidon hallitsemisessa tieteellisesti havaittuja tutkimusnäyttöjä ovat esimerkiksi verenpaineen mittaukseen liittyvien tutkimuksiin ja alan tieteellisiin julkaisuihin tutustuminen. Hyväksi havaittu toimintanäyttö on verenpaineen mittauksessa esimerkiksi Suomen verenpaineyhdistys ry:n Käypä hoito –suositus, joka perustuu tieteellisesti tutkittuun tietoon. Kokemukseen perustuva näyttöä on taas henkilön käytännön kokemukset verenpaineen mittauksesta, jotka koostuvat itse verenpaineen mittaamisesta sekä muiden hoitotyöntekijöiden antamista malleista ja ohjeista.

2.4.1 Verenpaineen mittaus

Verenpaine voidaan mitata suoraan valtimosta tai epäsuorasti menemättä valtimon sisälle. Epäsuora verenpaineen mittaus perustuu siihen, että valtimo suljetaan raa-
jaa ympäröivällä mansetilla eli kalvosimella. Mansetin painetta säätelemällä voidaan verenvirtausta valtimossa manipuloida halutulla tavalla. Verenvirtaus aiheuttaa valti-
mossa ääniä, ns. Korotkoffin ääniä, joita kuunnellaan stetoskoopin avulla ihon pinnal-
ta. Verenpaineen mittaussyksikkönä käytetään elohopeamillimetriä. Verenpaineen
epäsuorassa mittauksessa voidaan käyttää elohopea-, aneroidi- tai automaattista
verenpainemittaria. (Iivanainen ym. 2001, 413.) Lähihoitajan on osattava näiden
kaikkien verenpainemittareiden käyttö, koska kaikille potilaille ei sovi kaikki mittarit,
esim. eteisvärinäpotilaille automaattinen verenpainemittari antaa virheellisen tuloksen
(Anttolainen ym. 2004). Kaikki automaattiset verenpainemittarit eivät ole myöskään
vielä niin luotettavia, että niitä voisi pelkästään käyttää (Elvan-Taspınar ym. 2003,
2053). Toisaalta automaattisissa verenpainemittareissa on olemassa hyviä ja käyttö-
kelpoisia malleja; esim. Suomessa on listattu ne automaattiset mittarit, jotka ovat
puolueettomassa teknisessä ja kliinisessä testauksessa hyväksytyt verenpaineen
mittaukseen (Jula 2004, 3). Kotona itse mitattu verenpaine eli ns. kotimittaus (Ster-
giou ym. 2003, 2259), onkin mahdollista yleensä vain automaattisen mittarin avulla.

Lähihoitajan tavallisimpia tehtäviä on verenpaineen mittaus (Alppivuori 2002, 72).
Verenpaineen mittaamisen luotettavuus perustuu siihen, että mittaaja on perehtynyt
huolellisesti asiaan. Mittaajan on tiedettävä mittauksen teoreettiset perusteet, tiedos-
tettava mittauksen virhelähteet sekä osattava suorittaa mittaus oikein. Hänen on
myös osattava huoltaa mittausvälineistö. (Iivanainen ym. 2001, 414)

Verenpaine vaihtelee vuorokauden eri aikoina hyvin paljon: esimerkiksi ruumiillinen
rasitus, lepo, psyykkinen jännitys, kuuma ja kylmä jne. vaikuttavat paineeseen kohot-
tavasti tai laskevasti. Sen vuoksi on tärkeää, että verenpaine mitataan aina saman-
kaltaisessa tilanteessa ja samalla tavalla. Verenpaine olisi hyvä mitata rauhallisessa
ja meluttomassa tilassa, jossa on miellyttävä valaistus ja lämpötila. Potilaan pitää
istua tuolin selkänojaan nojaten. Ennen verenpaineen mittausta mitattavan tulee le-
vätä viisi minuuttia ja välttää puoli tuntia ennen mittausta tupakointia, syömistä, juo-
mistä (ainakin kofeiinipitoisia juomia) ja fyysistä rasitusta. Myös täysi virtsarakko voi

painetta 30 mmHg yli sen kohdan, jossa sykkeen tuntuminen loppuu. Stetoskoopin suppilo-osa asetetaan tiiviisti, mutta kevyesti olkavaltimon kohdalle kyynärtaipeseen. Stetoskoopin kalvo-osaa ei saa käyttää, koska se on tarkoitettu korkeiden äänien kuunteluun, jolloin matalat, toisiaan seuraavat pulssiäänet eivät aina kuulu, ja näin kalvo-osaa käytettäessä voidaan yliarvioida erityisesti diastolista painetasoa. Painetta lasketaan 2-3 mmHg per sekunti. Systolinen paine rekisteröidään kohdassa, jossa Korotkoffin äänet kuuluvat (ns. I-vaihe) ja diastolinen paine kohdassa, jossa äänet katoavat kokonaan (ns. V-vaihe). Mikäli äänet eivät katoa lainkaan, merkitään diastoliseksi arvoksi kohta (ns. IV-vaihe), jossa äänet pehmenevät ja heikkenevät äkillisesti. Tällöin tulokseksi kirjataan esim. 152/82/0. Painelukemat kirjataan aina 2 mmHg:n tarkkuudella. Mittaus toistetaan 1-2 minuutin tauon jälkeen ja molemmat arvot kirjataan ylös. Myös mitattu pulssitaajuus kirjataan. (Anttolainen ym. 2004; Suomen verenpaineyhdistys ry 2002; Olkinuora 1997, 22.)

Verenpaineen mittausten yhteydessä on hyvä keskustella asiakkaan tai potilaan kanssa verenpaineeseen vaikuttavista tekijöistä. Elämäntapatekijöiden muutos on pitkälinen prosessi ja vaatii useampia ohjauskertoja (Poskiparta 2002, 24-28). Kuitenkin hoitajan antamalla ohjauksella ja huolenpidolla näyttää olevan vaikutusta ohjattavan verenpaineen alenemiseen (Lamberg 2004, 50; Erci ym. 2003, 137). Asiakkaat ovat myös valmiita tekemään verenpainetta alentavia terveyskäyttäytymismuutoksia, jos he saavat yksilöllistä tukea (Nygren 1997, 7).

Tässä tutkimuksessa verenpaineen mittauksen teoreettisena mallina toimii Suomen verenpaineyhdistys ry:n Käypä hoito –suositus verenpaineen mittauksesta. Verenpaineen mittaustekniikka on kuvattu liitteessä 1.

Tavallisimmat virheet verenpaineen mittauksessa voidaan luokitella mittauslaitteistosta ja mittaajasta johtuviin virheisiin. Mittauslaitteista johtuvia virheitä ovat: mansetti on joko liian lyhyt tai se on liian kapea, stetoskoopin letkut ovat liian pitkät tai laitteisto on viallinen. Mittaajista johtuvia virheitä ovat: mittaustilanne on rauhaton, mittaaja on kiireinen ja töykeä, mansetin alla on vaatteita, mansetti on kiinnitetty löysästi tai liian alas, mittaus aloitetaan ilman lepotaukoja, mitattava näkee mittarin asteikon, mittaaja ei seuraa sykettä ennen paineen kohottamista, käytetään stetoskoopin kalvo-osaa, lisätään painetta paineen laskun aikana, alennetaan painetta liian nopeasti tai suosi-

taan tiettyjä odotusarvoja (tasakymmenluvut) verenpaineen kirjaamisessa. Joskus potilaalla voi olla ns. silent gap –ilmiö, mikä tarkoittaa sitä, että suoniäänet lakkaavat kuulumasta tilapäisesti systolisen ja diastolisen arvon välillä, ja mikäli ilmaa pumpattaessa sykettä ei tunnustella, saatetaan tästä syystä aliarvioida pahasti systolinen paine. (Muhonen 2003, 46; Sydäntautiliitto 1994, 39.) Liian korkeita mittauservoja voi aiheuttaa myös se, että mitattavan jalat ovat ristissä tai hän ei istu selkänöjällisellä tuolilla (Drevenhorn ym. 2001, 189-194).

Verenpaineen mittauksen tulokseen voi vaikuttaa myös ns. valkotakkihypertensio (white coat effect), jolla tarkoitetaan lääkärin vastaanotolla toistuvasti kohonneeksi toteamaa verenpainetta, joka päivittäisten toimintojen aikana kotona tai muualla vastaanoton ulkopuolella mitattuna osoittautuu normaaliksi. Toisaalta Kumpusalon ym. vuonna 2002 tekemässä tutkimuksessa tuli ilmi päinvastainen reaktio: 10 %:lla potilaista todettiin rentouttava valkotakkiefekti, jolloin systolinen paine oli lääkärin huoneessa vähintään 10 mmHg tai diastolinen vähintään 5 mmHg matalampi kuin hoitajan huoneessa. Kuitenkin kolmasosalla potilaista lääkärin läsnäolo aiheutti hypertensiivisen verenpainereaktion verrattuna hoitajan mittaamiin paineisiin. (Drevenhorn ym. 2001, 189-194; Kumpusalo ym. 2002, 725-728; Roine, Turjanmaa & Sintonen 2000, 3203-3206) Tämän vuoksi Suomessa suositellaan, että verenpainetason arvioinnin pitäisi perustua ensisijaisesti hoitajan tekemiin ja kotona itse tehtyihin mittauksiin (Jula 2004, 3).

2.4.2 Verenpaineen mittaus ja hoitotyön taidot tutkimuksen kohteena

Blomberg ja Kekki (1998) ovat tutkimuksessaan selvittäneet lääketieteen opiskelijoiden verenpaineen mittaustekniikkaa ja heidän sekä heidän opettajiensa suhtautumista verenpaineen mittaussuosituksiin. Tulosten mukaan opiskelijat ja opettajat yleensä hyväksyivät annetut suositukset, mutta niiden noudattamisessa näytti olevan toivomisen varaa. Eniten suositusten vastaista toimintaa tapahtui seuraavissa asioissa: 82 % opiskelijoista ei selvittänyt systolisen verenpaineen tasoa tunnustelemalla radialis-pulssia ennen varsinaista mittausta, 76 % ei tunnustellut brachialis-pulssia, 74 % ei käyttänyt stetoskoopin suppilo-osaa ja 82 % ei suorittanut vähintään kahta mittausta.

Hoitohenkilökunnan verenpaineen mittaamistaitoja Suomessa on tutkittu 1980-luvulla. Länsimiehen (1982) tutkimuksessa tuli ilmi, että verenpaineen mittaamisesta annettuja ohjeita ei tunneta tai ei noudateta: 80 hoitohenkilökuntaan kuuluvaa teki mittauksessa keskimäärin viisi virhettä kukin, vain kaksi teki virheettömän mittauksen. Ikä ja mittaamiskoulutus lisäsivät verenpaineen mittaamisen huolellisuutta. Terveyskeskuksen hoitohenkilökunta kuului tilastollisesti merkitsevästi useammin huolellisesti mittaaviin kuin aluesairaalan henkilökunta. Huolimattomasti mittaavien ryhmään kuuluvien diastolisen paineen mittaaminen oli epätoistettavampaa kuin huolellisesti mittaavilla. Härkösen ym. (1987) tutkimuksessa hoitohenkilöstö teki samantapaisia virheitä kuin Länsimiehen tutkimuksessa. Hoitohenkilöstö sai kuitenkin verenpaineenmittauskoulutusta tutkimuksen aikana, jonka seurauksena verenpaineen mittauksessa tehdyt virheet vähenivät huomattavasti. Vaikein opittava asia näytti olevan mittarin elohopeapatsaan oikea laskemistapa (laskunopeus n. 2 mmHg/s tasaisesti eikä välillä pumppauksia takaisin ylöspäin).

Ulkomailla on tehty vastaavanlaisia tutkimuksia. Drevenhorn ym. (2001) tutkivat ruotsalaisten terveydenhoitajien verenpaineen mittaustaitoja. Yleisesti ottaen terveydenhoitajat hallitsivat mittauksen hyvin. Mansetti kiedottiin pääasiassa oikein käsivarren ympärille ja käsivarsi oli sydämen tasolla. Vajaa puolet arvioi mansetin koon silmämääräisesti eikä käyttänyt mansetissa olevia merkkejä hyväkseen. Ainoastaan kaksi hoitajaa palpoo radialis-pulssia ilman pumppaamisen aikana. Vajaa puolet pyöristi saadun arvon lähempään 5:een. Potilaan lepo ennen mittausta keskeytettiin 20:ssä havainnoinnissa, yleensä se tapahtui siten, että hoitaja puhui potilaalle. Syynä tähän oli yleensä kiire. Verenpaineen mittauksesta dokumentoitiin yleensä päivämäärä, mutta kellonaika ja mittauksessa käytetty käsivarsi jäivät useimmiten kirjaamatta. Syyksi hoitajat kertoivat sen, että mittaukset tehdään yleensä aamupäivisin ja he käyttävät mittaukseen aina oikean puoleista kättä.

Armstrong (2002) teki australialaisille sairaanhoitajille kyselyn, jolla haluttiin kartoittaa sairaanhoitajien tietoja ja asenteita verenpaineenmittaustekniikasta. Lisäksi heiltä pyydettiin omaa arviota mittaustaidostaan, saamasta koulutuksestaan ja lisäkoulutustarpeestaan. Kaikki sairaanhoitajat (n= 78) olivat oppineet verenpaineen mittauksen sairaanhoitajakoulutuksessa ensimmäisenä opiskeluvuotena. Heistä 38 % oli saanut lisäkoulutusta työssään verenpaineen mittaustekniikasta. Hoitajista 92 % kertoi, että

heidän piti työssään osata käyttää elohopeamittaria. Sairaanhoidajien omat arviot verenpaineen mittaustaidostaan olivat hyvät, vain 12 % oli epävarmoja taidostaan. Sairaanhoidajien tiedot verenpaineen mittauksen yksityiskohdista olivat melko huonot. Parhaiten tiedettiin diastolisen paineen tunnistaminen (71 % oikeita vastauksia) ja huonoiten tiedettiin käden asennosta mittaustilanteesta (14 % oikeita vastauksia). Myös tietämys mansetin koon arvioinnista oli heikkoa (27 % oikeita vastauksia). Hoitajista 30 % kuvasi, etteivät he enää noudata tarkalleen koulutuksessa opittua mittaustapaa (esim. he eivät enää palpoo rannepulssia mittauksen aikana) ja 30 % piti mittaustapaansa samanlaisena kuin koulussa aikanaan olivat oppineet. Loput olivat päivittäneet taitojaan lukemalla mittaussoppaita tai tekemällä siten kuin muutkin alan ammattilaiset tekevät. Hoitajista 74 % oli sitä mieltä, että heidän mittaustaitojaan ja -tietojaan tulisi päivittää.

Junqueira ym. (2002) vertasivat oikean kokoisen ja liian suuren mansetin merkitystä verenpainearvoihin raskaana olevilta naisilta. Liian suurta mansettia käytettäessä arvot olivat matalampia kuin oikean kokoista mansettia käytettäessä.

Lähihoitajien verenpaineen mittaustaidoista ei ole tehty tutkimuksia. Useissa tutkimuksissa kuitenkin tuodaan esille, että verenpaineen mittaus kuuluu lähihoitajien perustaitoihin. Alppivuori (2002) on tutkinut eri ammattiryhmien käsityksiä lähihoitajan työstä, ammattitaidosta ja koulutuksesta. Lähihoitajan työtä tarkasteltiin erikoissairaanhoidossa, vanhustenhuollossa ja kotihoidossa. Potilaan tilan tarkkailussa lähihoitajan yksi perustaito oli verenpaineen mittaus. Taitoa korostettiin erityisesti erikoissairaanhoidossa, mutta se kuului myös vanhustenhuollon ja kotihoidon osaamiseen.

Peltonen (2000) kuvasi hoitajien näkemyksiä kohonneen verenpaineen hoidosta ja seurannasta, hoidon onnistumisen edellytyksistä ja epäonnistumisen syistä. Hoitajista 66 % oli sitä mieltä, että he pystyivät paneutumaan verenpaineepotilaiden ohjaukseen eikä kiire estänyt heitä noudattamasta verenpaineen mittauksesta annettuja suosituksia (81 %). Hoitajista 46 % koki puhelinsoitot ja muun hälinän häiritsevän päivittäin verenpaineen mittauksia. Hoitajat kokivat tarvitsevansa verenpaineepotilaiden hoitoon liittyvää koulutusta, johon kuului mm. mittaustekniikan opetus ja kertaus.

Hoitajat kaipasivat yhtenäisempiä hoitokäytäntöjä verenpainepotilaan hoidosta ja seurannasta, jolloin tulee myöskin tarkistaa toiminta- ja hoito-ohjeet.

Korkalainen-Taponen ja Pakarinen (1999) tutkivat opettajien näkemyksiä lähihoitajakoulutuksen hoitotyön opetuksen ydinsisällöistä perusopintojen vaiheessa. Opettajat näkivät, että verenpaineen mittaaminen kuuluu yhtenä hoitotaitona perusopintojen opetuksen ydinsisältöihin.

Hoitotaitojen oppimisesta hoitoalan opiskelijoiden kokemana löytyy useita tutkimuksia. Yhteistä tutkimustuloksille näyttää olevan se, että opiskelijoiden mielestä hoitotaidon oppimisen perusta on teoreettisen tiedon omaksumisessa ja käytännön harjoittelussa oppilaitoksessa laboraatiotunneilla, joita pitäisi olla riittävästi. Työharjoittelussa taitoja sitten harjaannutetaan ja taito opitaan ajan ja kokemuksen myötä. Myös opettajan myönteisellä asenteella opittavaan taitoon ja hänen ajantasaisella tiedolla ja taidolla näyttää olevan positiivinen vaikutus oppimiseen. Työelämä odottaa perustaitojen hallintaa. (Malmioja 2000, 41-44; Rajamäki 1996, 52-67; Seppä & Westergård 1998, 58.)

Verenpaineen mittaaminen kuuluu niihin hoitotyön toimintojen taitoihin, jotka hoitoalan opiskelijat, opettajat ja työntekijät arvioivat osaavansa parhaiten. Kumpulainen ja Talvela (1999, 54-56) tutkivat perusopintonsa päättäneiden lähihoitajaopiskelijoiden käsityksiä valmiuksistaan hoitotyöhön. Lähihoitajaopiskelijoista 60 % arvioi hallitsevan verenpaineen mittauksen täysin riittävästi ja 35 % jokseenkin riittävästi. Verenpaineen mittausta paremmiksi valmiuksiinsa he arvioivat vain ruokailussa avustamisen (73 %) ja verensokerin mittaamisen (73 %). Räisäsen (2002) tutkimuksessa tuli ilmi, että ammattikorkeakoulu- ja opistoasteen opiskelijat kokivat parhaiten hallitsevansa hoitotyön toiminnoista yksittäisiä toimintoja (esim. verenpaineen, lämmön ja pulssin mittaaminen), hoitotyön periaatteita ja vuorovaikutukseen liittyviä toimintoja. Opettajien arviot parhaiten hallituista hoitotyön toiminnoista olivat saman suuntaisia, tosin he arvioivat opiskelijat lähes kauttaaltaan paremmiksi kuin mitä opiskelijat itse olivat itsensä arvioineet. Myös Härkinin (2000, 47-49) tutkimuksessa tuli ilmi, että ammattikorkeakoulusta valmistumassa olevat sairaanhoitajaopiskelijat arvioivat valmiutensa erittäin hyväksi tai hyväksi verenpaineen mittauksessa. Vain potilaan syöttäminen oli hoitotaito, jonka he arvioivat osaavansa hieman paremmin kuin verenpai-

neen mittaamisen. Paloposki ym. (2003) tutkivat sairaanhoitajia, joiden käytännön osaaminen oli erittäin hyvää kliinisen osaamisen osalta verenpaineen ja pulssin tarkkailussa. Toisaalta Salmelan (2004, 60) tutkimuksessa tuli ilmi, että sairaanhoitajaopiskelijat arvioivat hengityksen ja hemodynaamiikan häiriöihin liittyvässä potilaan hoidamisessa taitonsa yleisimmin keskinkertaisiksi.

Hoitotyön taitoja koskevia tutkimuksia on tehty Suomessa melko paljon. Suurimmaksi osaksi ne on toteutettu kyselytutkimuksilla, jossa taitojen osaamista ovat arvioineet hoitajat, opiskelijat, opettajat tai hallinnon edustajat. Havainnointitutkimuksia on tehty erittäin vähän. Ensihoidon alueelta löytyy muutama taitoihin liittyvä havainnointitutkimus (esim. Koski 2000, Ranti 1991). Taitoa on arvioitu myös taidon tuloksena syntyneen kirjallisen materiaalin perusteella: esim. elvytysnuken testiliuskoja analysoimalla (Koski 2000, Nyman 1998) tai ekg-nauhoja analysoimalla (Riski 2004).

3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on verrata lähihoitajaopiskelijoiden suorittaman verenpaineen mittauksen tekniikkaa annettuihin suosituksiin ja selvittää opiskelijoiden tietoja verenpaineen mittaukseen liittyvistä asioista.

Tutkimusongelmat:

- 1) Miten lähihoitajaopiskelijat hallitsevat verenpaineen mittauksen tekniikan suhteessa annettuihin suosituksiin?
- 2) Mitä lähihoitajaopiskelijat tietävät verenpaineen mittauksen keskeisistä tekijöistä?

4 TUTKIMUKSEN EMPIIRINEN TOTEUTTAMINEN

4.1 Kohderyhmä ja aineiston hankinta

Tutkimuksen kohderyhmänä oli yhden oppilaitoksen viimeistä lukukauttaan opiskelevat lähihoitajaopiskelijat. He valmistuivat lähihoitajiksi toukokuussa 2005. Opiskelijat olivat viidestä eri koulutusohjelmasta: ensihoidon (36), mielenterveys- ja päihdetyön (25), sairaanhoito ja huolenpidon (24), suu- ja hammashoidon (27) ja vanhustyön (14) koulutusohjelmista (yht. 122 opiskelijaa). Heistä tutkimukseen osallistui 103 lähi-

hoitajaopiskelijaa. Tutkittavat antoivat näytteen verenpaineen mittaustaidostaan ja vastasivat kyselylomakkeeseen.

Tutkimuksen aineisto kerättiin järjestämällä verenpaineen mittaustilanne oppilaitoksessa, jossa tutkija oli läsnä tarkkailijana. Tutkittava mittasi verenpaineen Nursing Anne® -hoitonukelta, johon säädettiin tietty verenpaine-arvo kahden elohopeamillimetrin tarkkuudella. Lisäksi Nursing Annelta® pystyi tunnustelemaan sekä radialisettä brachialis-pulssia. Tutkija kirjasi tarkkailun aikana lomakkeelle havainnot mittauksen eri vaiheista. Arviointikriteerinä toimi Verenpainetyöryhmän suositus (Liite 1) verenpaineen mittaamisesta.

Lähihoitajaopiskelijat vastasivat lisäksi kyselyyn, jossa selvitettiin heidän tietojaan verenpaineeseen ja verenpaineen mittaukseen liittyvistä keskeisistä asioista. Kysymykset käsittelivät mm. miten mittausäänet syntyvät, mitä systolinen ja diastolinen verenpaine kuvaavat, miten verenpaineen normaaliarvo määritellään ja miten verenpaineen mittaukseen tulee valmistautua. Lisäksi selvitettiin, miten opiskelijat tuntevat verenpaineen mittauksen eri vaiheiden perustelut.

Tutkimusote oli kvantitatiivinen ja tutkimus oli luonteeltaan kuvailevaa eli deskriptiivistä. Kuvaileva tutkimus on empiirisen tutkimuksen perusmuoto ja se vastaa kysymyksiin *mikä, kuka, millainen, missä tai milloin* (Heikkilä 2001, 14). Tutkimus toteutettiin ns. survey-tutkimuksena ja havainnointitutkimuksena. Aineisto kerättiin kahdella mittarilla, joista toinen tehtiin havainnointitilanteeseen ja toinen tietojen testaukseen.

Havainnoinnin etuna on, että sen avulla voidaan saada välitöntä, suoraa tietoa yksilöiden, ryhmien tai organisaatioiden toiminnasta (Hirsjärvi 2001, 200). Kvantitatiivisessa tutkimuksessa havainnointi on yleensä systemaattista ja ulkopuolista eli tutkija kerää aineistoa tarkkailijana osallistumatta havainnoitavien toimintaan (Heikkilä 2001, 19). Systemaattinen havainnointi tehdään yleensä tarkasti rajatussa tilassa ja havainnot pyritään tekemään ja tallentamaan systemaattisesti ja tarkasti. Tunnetuin apukeino on ”tsekkauslistat”, joissa on lueteltu toiminnat ja havainnoija merkitsee esimerkiksi, esiintyykö listassa nimetty piirre jonkin ajanjakson kuluessa. (Hirsjärvi 2001, 202-203.) Tässä tutkimuksessa havainnoijalla oli strukturoitu lomake, jonka hän täytti havaintojensa perusteella. Lisäksi havainnoija kirjasi strukturoitujen vaihto-

ehtojen lisäksi havaintoja, jotka olivat oleellisia tutkimustulosten kannalta. Havainnoijina toimivat tutkija itse sekä yksi tehtävään koulutettu opettaja.

Survey-tutkimukseksi nimitetään suunnitelmallista kysely- tai haastattelututkimusta (Heikkilä 2001, 19; Holopainen & Pulkkinen 2003, 19). Tässä tutkimuksessa strukturoitu kyselylomake sisälsi kysymyksiä verenpaineen mittauksen liittyvistä keskeisistä asioista. Kyselyyn tutkittavat vastasivat vasta sitten, kun he olivat antaneet näytön verenpaineen mittaustaidostaan. Perusteluna tälle järjestykselle oli se, että kyselylomakkeesta opiskelija olisi voinut saada sellaista tietoa, joka olisi voinut vaikuttaa toimintaan verenpaineen mittaustilanteessa.

Tutkimuksen toteuttamiseen opiskelijoille saatiin lupa oppilaitoksen rehtorilta (liite 2). Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista. Aineisto kerättiin maaliskuu-toukokuussa 2005. Tutkija kävi muutama viikko ennen varsinaista tutkimusajankohtaa informoimassa tutkimuksesta lyhyesti opiskelijoille. Tutkimus toteutettiin ryhmän tutorin pitämän oppitunnin aikana. Tutkija kävi oppitunnin alussa vielä kertomassa tutkimuksesta ja sen jälkeen vapaaehtoiset opiskelijat tulivat yksitellen ensin verenpaineen mittaukseen ja sitten siirtyivät toiseen tilaan, jossa vastasivat tutkijan antamaan kyselylomakkeeseen. Kyselylomakkeen opiskelija palautti suljettuun laatikkoon. Havainnointilomake ja kyselylomake numeroitiin opiskelijakohtaisesti samalla koodinumerolla, mistä opiskelija oli tietoinen. Tutkimukseen osallistuttiin nimettömänä.

4.2 Mittarit

Tässä tutkimuksessa käytettiin kahta mittaria: verenpaineen mittaustaitomittaria (liite 3) ja verenpaineen teoretietomittaria (liite 4). Havainnointitilanteessa oli strukturoitu lomake, jossa mittarina toimi Verenpaineyhdistys ry:n antama suositus. Havainnoija merkitsi lomakkeeseen, toimiko verenpaineen mittaaja suosituksen mukaisesti vai ei. Verenpaineen mittaus oli jaoteltu lomakkeessa osiin, jolloin saatiin selville, miltä osin mittaaja toimii suosituksen mukaisesti ja miltä osin ei. Lisäksi lomakkeeseen merkittiin mittaajan saamat verenpaine-arvot ja pulssiarvo, joita voitiin verrata Nursing Anneen® säädettyihin arvoihin. Mittaajaa kehoitettiin myös kertomaan ääneen, missä kohtaa hän lopetti paineen nostamisen verenpaineen mittauksen alkuvaiheessa. Tämä kirjattiin myös ylös. Havainnointitilanteessa käytettävä lomake testattiin neljällä

lähihoitajaopiskelijalla ennen varsinaista tutkimusta. Havainnointitilanteissa tuli ilmi joitakin verenpaineen mittauksen perusvirheitä, jotka lisättiin lomakkeen virheluetteloon. Havainnoitavia kohteita oli yhteensä 17. Lisäksi laitettiin lomakkeeseen ”muita huomioita mittaustilanteesta” –kohta, johon havainnoija voi merkitä sellaisia havaintoja, jotka eivät ole lomakkeessa mainittu. Testauksen jälkeen tarkennettiin myös opiskelijalle annettavia ohjeita mittaustilanteeseen tullessaan ja havainnointitilaan liittyviä välineiden sijoittelua tarkennettiin. Muutokset kirjattiin tarkasti ylös ja tilajärjestelyt olivat näin samanlaiset koko tutkimuksen ajan. Testaustilanteeseen osallistui tutkijan lisäksi havainnointiin koulutettu opettaja.

Verenpaineen mittauksen näyttötilanteen jälkeen opiskelija vastasi kyselyyn, jolla selvitettiin opiskelijan tiedollista tasoa verenpaineen mittauksesta. Tutkija laati mittarin itse. Lähihoitajaopiskelijoiden tietoja verenpaineen mittauksen keskeisistä asioista selvitettiin kyselylomakkeella, joka sisälsi sekä kysymyksiä että väittämiä. Kysymykseen oli muutama vastausvaihtoehto, joista yksi oli oikea. Opiskelija valitsi mielestään oikean vaihtoehdon. Hän pystyi myös valitsemaan ”en tiedä” –vaihtoehdon, jos ei tiennyt oikeaa vastausta. Väittämiin oli kolme vaihtoehtoa: ”oikein”, ”väärin” ja ”en tiedä”, joista opiskelija valitsi mielestään sopivimman. Kyselylomakkeessa oli yksi avoin kysymys. Kyselyyn vastasivat kaikki verenpaineen havainnointitilanteeseen osallistuneet opiskelijat sekä yksi opiskelija, joka ei voinut mitata verenpainetta kuuloammansa vuoksi. Vastaajia oli 103. Kysymykset 12- 28 käsittelivät verenpaineen keskeisiä asioita ja verenpaineen mittaukseen vaikuttavia tekijöitä. Väittämät 29-48 käsittelivät verenpaineen mittauksen tekniikkaa.

Kyselylomake testattiin ennen varsinaista tutkimusta kahdella opiskelijaryhmällä, esitestaajia oli yhteensä 32. Vastaukset käsiteltiin Excel-ohjelmalla ja niistä tutkittiin frekvenssit, prosentit ja keskiarvot. Avoimet kysymykset käsiteltiin sisällön analyysillä. Lomakkeeseen tehtiin muutoksia testauksen perusteella. Kyselylomake osoittautui joiltakin osin vaikeaksi ja lomaketta paranneltiin siten, että poistettiin muutama selkeästi lääkärin työhön liittyvä kysymys ja lisättiin enemmän lähihoitajan työhön oleellisesti liittyviä kysymyksiä. Muutama käsite kysymyksissä määriteltiin tarkemmin ja kaksi vaikeasti analysoitavaa avointa kysymystä muutettiin strukturoiduksi kysymykseksi ja lomakkeeseen jäi vain yksi avoin kysymys. Taustatietoihin lisättiin perusopin-

tojen suorituspaikka ja poistettiin opiskelijan lähihoitajaksi valmistumisen ajankohta, koska kaikki opiskelijat valmistuivat samaan aikaan.

4.3 Tutkimusaineiston analyysi

Aineisto analysoitiin pääosin tilastollisin menetelmin. Avoimen kysymyksen vastaukset ja havainnointilomakkeen lisähavainnot luetteloidtiin ja niistä laskettiin frekvenssit. Apuna tilastollisessa analysoinnissa käytettiin SPSS 12.1 for Windows –tilasto-ohjelmaa. Analysoinnissa oli mahdollista verrata havainnointilomakkeen ja kyselylomakkeen tietoja keskenään, koska jokainen opiskelija sai numerokoodin, joka merkittiin molempiin lomakkeisiin.

Havainnointilomakkeita saattoi olla yhtä opiskelijaa kohti useampia ja analyysin helpottamiseksi jokaiselle opiskelijalle tehtiin vain yksi lomake, johon yhdistettiin kaikkien mittauskertojen toiminta. Yhdistäminen tehtiin siten, että lomakkeeseen merkittiin aina opiskelijan kannalta ”edulliset” eli suositusten mukaiset toimintatavat, jos hän oli toiminut niin yhdessäkin mittauskerrassa. Perusteluna oli myös se, että opiskelija saattoi jännittää tutkimustilannetta ja hän teki ensimmäisellä kerralla virheitä, jotka hän itse havaitsi ja korjasi sitten uusintamittauksessa. Analyysivaiheessa havainnointilomakkeesta poistettiin kolme seurantakohtaa. ”Potilaalle kerrottiin verenpaineen mittauksesta” –kohta poistettiin, koska tilanne oli jännittävä ja moni opiskelija ei pystynyt kuvittelemaan nukkea oikeaksi ihmiseksi, vaikka tilanteessa näin pyydettiin tekemään. Moni myös ajatteli, että tulee vain näyttämään teknisesti verenpaineen mittaustaitonsa ja nukke oli vain väline siihen. Tutkijan mielestä tulos olisi ollut vääristynyt suhteessa todelliseen tilanteeseen. ”Mittaaja valitsi mittaukseen potilaan oikean käden” –kohta poistettiin siksi, että nuken tekniikka oli tehty sellaiseksi, että verenpainetta pystyi mittaamaan vain oikeasta kädestä. Verenpainemittari oli kiinnitetty oikeasta kädestä tuleviin letkuihin, jolloin se ei olisi edes ylettynyt vasemmalle puolelle. Myös kohta ”Kuultu verenpaine mitattiin 2 mmHg:n tarkkuudella” poistettiin, koska tätä on täysin mahdoton arvioida sen vuoksi, että joku voi todellisuudessa kuulla tasalukuja. Tätä asiaa voi tutkia oikeastaan vain silloin, kun seurataan yhden mittajaan useampia suorituksia.

Havainnointilomakkeen tietoja käsiteltiin frekvenssi- ja prosenttilukuina, jolloin saatiin tietoa siitä, mitkä vaiheet verenpaineen mittauksessa opiskelijat hallitsivat hyvin ja mitkä huonosti. Verenpaineen mittauslukemaa tutkittiin absoluuttisena keskiarvona ja keskihajontana.

Opiskelijat luokiteltiin verenpaineen mittaamisen osaamisensa tason mukaan. Osaamisen taso määräytyi pisteistä, jotka opiskelijat saivat jokaisesta oikein suoritusta kohdasta. Lisäksi opiskelijat saivat lisäpisteet, jos kuultu yläpaine-arvo ja alapaine-arvo poikkesi enintään kaksi yksikköä nukkeen asetetusta arvosta. Pulssiarvoon sovellettiin samaa periaatetta. ”Verenpaineen mittaus kaksi kertaa” –kohdasta opiskelija sai pisteen vain, jos hän oli saanut molemmista kerroista jotkin arvot. Perusteluna on se, että verenpaine seurannassa pitää suosituksen mukaan mitata kaksi kertaa ja molemmat arvot pitää kirjata seurantakorttiin. Luokittelu tehtiin ensin viisiportaisesti niin, että 5= Erittäin hyvin osaava (17-20 p.), 4 = Melko hyvin osaava (13-16 p.), 3 = Keskimukaisesti osaava (9-12 p.), 2 = Melko heikosti osaava (5-8 p.) ja 1 = Erittäin heikosti osaava (1-4 p.). Analyysin helpottamiseksi luokitus muutettiin kolmiluokkaiseksi siten, että arvosanan neljä tai viisi saaneet luokiteltiin ”Hyvin osaaviksi” (= 3), arvosanan kolme saaneet pysyivät edelleen ”keskimukaisesti osaavina” (= 2) ja arvosanat yksi tai kaksi saaneet ”Heikosti osaaviksi”. Samanlaiset muutokset tehtiin teoreettista osaamista kuvaaviin luokituksiin. Myös opiskelijoiden arviot omasta verenpainetaidostaan muutettiin kolmiluokkaiseksi edellä mainitulla tavalla.

Tietoa mittaavan kyselylomakkeen strukturoitujen kysymysten vastaukset analysoitiin tilastollisilla menetelmillä ja avoin kysymys luetteloimalla sekä laskemalla frekvenssit samantyyppisistä vastauksista. Aluksi aineistoa on hyvä tarkastella kuvailevien tilastomenetelmien kuten esimerkiksi frekvenssi- ja prosenttijakaumin yleiskuvan saamiseksi aineistosta (Burns & Grove 2001, 499; Nummenmaa 1997, 51). Tutkimusaineistoa tarkasteltiin frekvenssi- ja prosenttijakaumien sekä keskiarvojen ja hajontalukujen avulla. Sen jälkeen taustamuuttujia ristiintaulukoitiin verenpaineen mittausarvosanan ja teoriaosasta saadun arvosanan kanssa. Tulosten tilastollista merkittävyyttä tulkittiin p-arvon avulla seuraavasti:

$p < 0,001$ = tulos on tilastollisesti erittäin merkitsevä ***

$p < 0,01$ = tulos on tilastollisesti merkitsevä **

$p < 0,05$ = tulos on tilastollisesti melkein merkitsevä *

(Lepola, Muhli ja Kanninen 2003.)

Myös muita muuttujia luokiteltiin ennen analyysin tekoa. Opiskelijat jaettiin iän mukaan kahteen ryhmään: 1) alle 25-vuotiaat ja 2) 25-vuotiaat ja sitä vanhemmat. Näin saatiin molempiin luokkiin suurin piirtein saman verran tutkittavia. Opiskelijat jaoteltiin kaksiluokkaisesti verenpaineen mittausmäärien suhteen: ”harvoin mitanneisiin” ja ”usein mitanneisiin”. Manuaaliset mittaukset perusopinnoissa ja koulutusohjelmissa jaoteltiin siten, että < 5 kertaa mitanneet kuuluivat ”harvoin mitanneisiin” ja ≥ 5 kertaa mitanneet kuuluivat ”usein mitanneisiin”. Työelämässä manuaalisesti ja automaattisella mittarilla tehdyt mittaukset jaoteltiin siten, että ≤ 20 kertaa mitanneet kuuluivat ”harvoin mitanneisiin” ja > 20 kertaa mitanneet ”usein mitanneisiin”.

Lähihoitajaopiskelijat arvioivat myös itse omia manuaalisia verenpaineen mittaustaitojaan. Arviointiasteikko oli 1-5 siten, että 1 = erittäin heikosti, 2 = melko heikosti, 3 = keskinkertaisesti, 4 = melko hyvin ja 5 = erittäin hyvin. Tässä tutkimuksessa asteikko muutettiin kolmiluokkaiseksi: luokat ”erittäin heikosti” ja ”melko heikosti” yhdistettiin yhteen luokkaan ”heikosti” (= 1), samoin ”melko hyvin” ja ”erittäin hyvin” yhdistettiin yhteen luokkaan ”hyvin” (= 3). ”Keskinkertaisesti” pidettiin omana luokkana (= 2).

5 TUTKIMUSTULOKSET

5.1 Vastaajien taustatiedot

Tutkimukseen osallistui 103 valmistumassa olevaa lähihoitajaopiskelijaa. Vastausprosentti oli 76. Verenpaineen mittauksen havainnointitilanteeseen osallistui 102 opiskelijaa ja kyselylomakkeeseen vastasi 103 opiskelijaa. Osallistujat olivat iältään 18-56 vuotta, keski-ikä oli 28 vuotta. Noin puolet opiskelijoista oli alle 25-vuotiaita ja puolet yli 25-vuotiaita. Alle 25-vuotiaista opiskelijoista 86 % oli tutkintoon johtavassa koulutuksessa ja 14 % tutkintoon valmistavassa koulutuksessa. Yli 25-vuotiaista opiskelijoista taas suurin osa, 86 % oli tutkintoon valmistavassa koulutuksessa ja 14 % tutkintoon johtavassa koulutuksessa. Ammatillisessa lisäkoulutuksessa olleista opiskelijoista kaikki olivat yli 24-vuotiaita. Eniten nuoria opiskelijoita oli ensihoidon koulutusohjelmassa (69 %) ja vanhustyön koulutusohjelmassa (57 %). Vanhemmat opiskelijat olivat enemmistönä mielenterveys- ja päihdetyön koulutusohjelmassa (64 %) sekä suu- ja hammashoidon koulutusohjelmassa (64 %). Sairaanhoidon ja huolenpidon koulutusohjelmassa nuoria ja vanhempia opiskelijoita oli lähes saman verran (nuoria 54 % ja vanhempia 46 %). Tutkimukseen osallistui opiskelijoita viidestä koulutusohjelmasta: ensihoidon, mielenterveys- ja päihdetyön, sairaanhoidon ja huolenpidon, suu- ja hammashoidon sekä vanhustyön koulutusohjelmista.

Suurin osa tutkimukseen osallistujista oli naisia ja vajaa viidesosa oli miehiä. Tutkimukseen osallistuneilla opiskelijoilla oli pohjakoulutuksena yleisimmin peruskoulu. Ylioppilastutkinto oli neljäsosalla vastanneista. Muutamalla opiskelijalla oli jokin muu pohjakoulutus, joka oli yleensä jokin muu ammattitutkinto, esimerkiksi ravintolakoulun keittiölinja ja sihteerit. Vähän yli puolet opiskeli tutkintoon johtavassa koulutuksessa ja tutkintoon valmistavassa koulutuksessa (aikuisopiskelijat) vajaa puolet. Viisi tutkimukseen osallistujaa opiskeli lisäkoulutuksessa. Kolme neljäsosaa oli suorittanut lähihoitajan perusopinnot kyseisessä oppilaitoksessa ja neljäsosa oli opiskellut perusopinnot muualla. Taustatiedot on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Tutkimukseen osallistuneiden lähihoitajaopiskelijoiden (n = 103) taustatiedot

Taustamuuttajat	n	%
Pohjakoulutus		
Peruskoulu	62	60
Ylioppilas	28	27
Muu	13	13
Koulutustyyppi		
Tutkintoon johtava koulutus	56	54
Tutkintoon valmistava koulutus (aikuisopiskelijat)	42	41
Ammatillinen lisäkoulutus	5	5
Koulutusohjelma		
Ensihoito	29	28
Mielenterveys- ja päihdetyö	14	14
Sairaanhoito ja huolenpito	24	23
Suu- ja hammashoito	22	21
Vanhustyö	14	14
Perusopintojen suorituspaikka		
Kyseinen oppilaitos	81	79
Muu	22	21
Ikä		
< 25 vuotta	54	52
≥ 25 vuotta	49	48
Sukupuoli		
Mies	14	14
Nainen	89	86

5.2 Lähihoitajaopiskelijoiden arviot verenpaineen mittauskerroistaan ja mittaustaidoistaan

Tutkimuksessa pyydettiin lähihoitajaopiskelijoita arvioimaan, kuinka monta kertaa he olivat mitanneet verenpaineen manuaalisesti perusopintojen ja koulutusohjelmien aikana. Manuaalisella mittaustavalla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa verenpaineen mittausta elohopea- tai aneroidimittarilla. Lisäksi kysyttiin, kuinka monta kertaa opis-

kelija oli mitannut oikealta potilaalta työelämässä joko opiskelijana tai työntekijänä verenpaineen manuaalisesti ja automaattisella mittarilla. Opiskelijat jaettiin kahteen ryhmään perusopinnoissa ja koulutusohjelmassa tehtyjen mittauksen määrän mukaan: "1" (harvoin mitanneet) = < 5 mittauskertaa, "2" (usein mitanneet) = ≥ 5 mittauskertaa.

Perusopintojen aikana opiskelijat olivat harjoitelleet manuaalista verenpaineen mittaamista keskimäärin yhdeksän kertaa. Kaksi kolmasosaa opiskelijoista oli harjoitellut useita kertoja verenpaineen manuaalista mittausta. Muualla kuin kyseisessä oppilaitoksessa perusopintonsa suorittaneet olivat harjoitelleet manuaalista verenpaineen mittaamista huomattavasti enemmän.

Koulutusohjelmissa verenpaineen manuaalista mittausta harjoiteltiin keskimäärin neljä kertaa. Mittauskerrat vaihtelivat 0-30 välillä. Eniten verenpaineen mittausta, keskimäärin 10 kertaa, koulutusohjelmassa olivat harjoitelleet ensihoidon opiskelijat. Heistä lähes kolme neljäsosaa oli mitannut viisi tai yli viisi kertaa. Sairaanhoidon ja huolenpidon opiskelijat olivat harjoitelleet verenpaineen manuaalista mittausta keskimäärin viisi kertaa ja vanhustyön opiskelijat keskimäärin kaksi kertaa. Vähiten verenpaineen mittauksia olivat tehneet mielenterveys- ja päihdetyön opiskelijat (keskimäärin 0,4 kertaa) sekä suu- ja hammashoidon opiskelijat (keskimäärin yhden kerran). Heistä suurin osa ei ollut harjoitellut verenpaineen mittausta lainkaan koulutusohjelmavaiheessa. Ero koulutusohjelmien välillä oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p < 0,001$).

Työelämässä opiskelijana tai työntekijänä lähihoitajaopiskelijat olivat mitanneet verenpaineen automaattisella mittarilla keskimäärin 57 kertaa ja elohopea- tai aneroidimittarilla keskimäärin 59 kertaa. Vähän yli puolet opiskelijoista oli mitannut alle 21 kertaa verenpaineen automaattisella mittarilla. Manuaalisia mittauskertoja oli saman verran. Opiskelijat jaettiin työelämässä tehtyjen mittauskertojen mukaan kahteen luokkaan: harvoin mitanneisiin (≤ 20 kertaa) ja usein mitanneisiin (> 20 kertaa). Lopuksi laskettiin jokaisen opiskelijan manuaaliset verenpaineen mittauskerrat perusopinnoissa, koulutusohjelmassa ja työelämässä yhteen. Opiskelijat jaettiin mittauskertojen määrän mukaan kahteen luokkaan samoilla perusteilla kuin työelämässä tehdyissä mittauksissa. (Taulukko 2)

Taulukko 2. Lähihoitajaopiskelijoiden verenpaineen mittauskerrat.

Verenpaineen mittauskertojen määrä	n	%
Manuaaliset mittaukset perusopintojen aikana (n = 103)		
< 5 kertaa "harvoin mitanneet"	37	36
≥ 5 kertaa "usein mitanneet"	66	64
Manuaaliset mittaukset koulutusohjelmien aikana (n = 103)		
< 5 kertaa "harvoin mitanneet"	71	69
≥ 5 kertaa "usein mitanneet"	32	31
Automaattisella mittarilla tehdyt mittaukset työelämässä (n = 102)		
≤ 20 kertaa "harvoin mitanneet"	58	56
> 20 kertaa "usein mitanneet"	44	44
Manuaaliset mittaukset työelämässä (n = 103)		
≤ 20 kertaa "harvoin mitanneet"	58	56
> 20 kertaa "usein mitanneet"	45	44
Kaikki manuaal. mittaukset perusopinnoissa, koulutusohjelmassa ja työelämässä (n = 103)		
≤ 20 kertaa "harvoin mitanneet"	49	48
> 20 kertaa "usein mitanneet"	54	52

Lähihoitajaopiskelijoita pyydettiin myös arvioimaan omia manuaalisia verenpaineen mittaustaitojaan. Lähes puolet (48 %) arvioi hallitsevansa manuaalisen verenpaineen mittauksen hyvin. Keskinertaiseksi osaamisensa arvioi 33 % ja heikoksi 19 %. Tarkasteltaessa verenpaineen mittaustaidon oma-arviota ja verenpaineen manuaalisia mittauskertoja, syntyi tilastollisesti erittäin merkitsevä tulos. Ne opiskelijat, joilla oli manuaalisia mittauskertoja useita, arvioivat oman mittaustaitonsa pääasiassa hyväksi tai keskinertaisiksi ja ne opiskelijat, joilla manuaalisia mittauskertoja oli harvoin, arvioivat osaamisensa heikoksi tai keskinertaiseksi. Taustatekijöillä ei ollut yhteyttä opiskelijoiden omiin arvioihin verenpaineen mittaustaidoistaan. (Taulukko 3)

Taulukko 3. Manuaalisten mittauskertojen yhteys omaan arvioon mittaustaidostaan.

Mittauskerrat	Oma arvio manuaalisesta verenpaineen mittaustaidosta				
	Heikot %	Keskin- kertaist %	Hyvät %	n	p
Manuaaliset mittaukset perusopinnoissa					
< 5 kertaa	35	43	22	37	0,001
≥ 5 kertaa	11	27	62	66	
Manuaaliset mittaukset koulutusohjelmissä					
< 5 kertaa	28	44	28	71	0,001
≥ 5 kertaa	0	9	91	32	
Manuaaliset mittaukset työelämässä					
≤ 20 kertaa	35	43	22	58	0,001
> 20 kertaa	0	20	80	45	
Verenpaineen mittauskerrat yhteensä					
≤ 20 kertaa	41	41	18	49	0,001
> 20 kertaa	0	26	74	54	

5.3 Verenpaineen mittaustilanteen havainnoinnin tulokset

Parhaiten lähihoitajaopiskelijat hallitsivat verenpaineen mittauksessa mansetin oikealle korkeudelle asettamisen, stetoskoopin asettamisen olkavarsivaltimon päälle, paineen laskun riittävän hitaasti sekä puhumattomuuden mittauksen aikana. Lisäksi huomattavan suuri osa opiskelijoista ei tehnyt mittauksessa sellaisia virheitä kuten ilman pumppaamista kesken mittauksen, stetoskoopin asettamisen mansetin alle, peukalon käyttämisen pulssin mittaamiseen eikä ollut levoton ja kiireinen. Verenpaineen mittauksen yleisin virhe oli se, että kuunteluun käytettiin stetoskoopin kalvo- puolta eikä suppilopuolta. Lisäksi suurin osa nosti painetta enemmän kuin 30 mmHg yli systolisen paineen. Vain yksi neljästä mittasi verenpaineen kaksi kertaa. Yli puolet opiskelijoista ei osannut asettaa mansetin painepussia olkavarsivaltimon päälle, ei palpoinut olkavarsivaltimoa stetoskoopin paikan etsimistä varten, ei tunnustellut värttinävaltimoa paineen noston aikana, ei odottanut riittävän kauan ennen uusintamittausta eikä mitannut potilaalta pulssia lainkaan. Verenpaineen mittauksen eri vaiheet ja suoriutuminen niistä on kuvattu taulukossa 4.

Taulukko 4. Verenpaineen mittaustekniikan hallinta

Verenpaineen mittauksen vaiheet	n	Kyllä %	Ei %
Mittaaja tutustui seurantalomakkeeseen ennen mittausta.	102	44	56
Mansetin painepussin keskiosa oli olkavarsivaltimon päällä.	102	40	60
Mansetti oli 2-3 cm kyynärtaiteen yläpuolella.	102	83	17
Mittaaja palpoi olkavarsivaltimoa stetoskoopin paikkaa varten.	102	40	60
Mittaaja tunnusteli värttinävaltimoa mittauksen aikana.	102	45	55
Mittaaja nosti paineen 30 mmHg yli systolisen paineen.	100	15	85
Mittaaja käytti stetoskoopin suppilo-osaa äänten kuunteluun.	102	12	88
Mittaaja asetti stetoskoopin olkavarsivaltimon päälle.	102	84	16
Mittaaja laski painetta tasaisesti (2-3 mmHg/s).	102	78	22
Verenpaine mitattiin kaksi kertaa.	102	26	74
Uusintamittaus tehtiin 1-2 minuutin tauon jälkeen.	97	34	66
Verenpaineen mittauksen aikana ei puhuttu.	102	96	4
Pulssitaajuus mitattiin.	102	34	66
Mittaaja ei pumpannut ilmaa kesken mittauksen.	101	85	15
Mittaaja ei ollut levoton eikä kiireinen.	101	92	8
Mittaaja ei laittanut stetoskooppia mansetin alle.	100	81	19
Mittaaja ei käyttänyt peukaloa pulssin tuunusteluun.	101	93	7

Verenpaineen mittauksen eri vaiheiden hallinnassa löytyi eroja koulutusohjelmittain. Mansetin painepussin sijoittamisesta oikeaan kohtaan löytyi tilastollisesti erittäin merkitseviä eroja ($p < 0,001$). Suurin osa mielenterveys- ja päihdetyön opiskelijoista (85 %) osasi sijoittaa mansetin painepussin oikeaan kohtaan olkavarsivaltimon päälle. Painepussia ei osannut sijoittaa oikeaan paikkaan suurin osa vanhustyön opiskelijoista (93 %) eikä suu- ja hammashoidon (87 %) opiskelijoista. Myös pulssitaajuuden

laskemisessa verenpaineen mittauksen ohessa oli koulutusohjelmittain erittäin merkitseviä eroja. Pulssitaajuuden laski suurin osa vanhustyön opiskelijoista (71 %). Suu- ja hammashoidon opiskelijoista taas 96 % jätti pulssitaajuuden laskematta. Tilastollisesti merkitsevä ero saatiin radiaalipulssin tunnustelussa paineen noston aikana eri koulutusohjelmissa. Ensihoidon opiskelijoista yli puolet (66 %) tunnusteli värttinävaltimoa paineen noston aikana ja suurin osa mielenterveys- ja päihdetyön opiskelijoista (85 %) jätti sen tekemättä.

Taustamuuttujista pohjakoulutuksella, koulutustyyppillä, perusopintojen suorituspaikalla, iällä ja sukupuolella ei ollut yhteyttä verenpaineen mittauksen osasuorituksiin. Myös verenpaineen mittauskertojen määrillä ei ollut yhteyttä osasuorituksiin.

Nursing-Anneen® asennettiin verenpainearvoksi 138/82 ja pulssiarvoksi 80. Opiskelijat kirjasivat saamansa arvot nuken vieressä olleeseen seurantalomakkeeseen, josta tieto siirrettiin havainnointilomakkeeseen. Lisäksi opiskelijat sanoivat ääneen, missä kohtaa he lopettivat paineen noston ja havainnoija kirjasi myös tämän arvon havainnointilomakkeeseen. Opiskelijoiden saamat arvot olivat melko lähellä Nursing-Anneen® asennettuja arvoja. Yläpaineiden kuulemisessa oli eniten hajontaa eri mittaajien kesken, mutta mittauksen keskiarvot olivat kuitenkin melko lähellä oikeaa arvoa riippumatta siitä, oliko mittauskerta ensimmäinen vai toinen. Alapaine sen sijaan kuultiin paremmin lähelle oikeaa arvoa ensimmäisellä mittauskerralla. Pulssin arvioinnissa oli vähän hajontaa mittaajien kesken ja keskiarvo oli melko lähellä oikeaa arvoa. Verenpaineen mittauksessa painetta nostettiin keskimäärin 12 mmHg enemmän kuin tavoitearvo oli. Hajonta eri mittaajien välillä oli suuri. Tarkemmat arvot näkyvät taulukossa 5.

Taulukko 5. Lähihoitajaopiskelijoiden mittaamat verenpaine- ja pulssiarvot sekä paineen noston määrä verenpaineen mittauksessa (suluissa oikea arvo).

	n	Min.	Max.	Keskiarvo	Keskihajonta
1. Mittauskerta					
Yläpaine (138)	90	80	190	136,59	15,08
Alapaine (82)	89	60	100	82,75	7,31
2. Mittauskerta					
Yläpaine (138)	25	120	190	139,96	13,55
Alapaine (82)	25	62	100	85,36	8,58
Pulssi (80)	33	58	93	78,82	7,06
Paineen nostomäärä (168)	99	140	260	180,93	22,87

Verenpaineen mittauksesta saatujen pisteiden perusteella opiskelijat jaettiin kolmeen ryhmään: 1) heikosti osaavat 2) keskinkertaisesti osaavat ja 3) hyvin osaavat. Havainnointitulanteeseen osallistuneiden keskiarvoksi tuli 2,2 eli opiskelijat hallitsivat verenpaineen mittauksen keskinkertaisesti. Arvosanat jakautuivat niin, että 14 % selviytyi heikosti, 57 % keskinkertaisesti ja 29 % hyvin. Koulutusohjelmilla ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä verenpaineen mittauksen hallitsemiseen. Verenpaineen mittauksen hallitseminen koulutusohjelmittain on esitelty taulukossa 6.

Taulukko 6. Verenpaineen mittauksen hallitseminen koulutusohjelmittain

Koulutusohjelma	n	Verenpaineen mittaustaidon hallinta			Keskiarvo arvosana-
		Heikosti	Keskinker-	Hyvin	
		osaavat	taisesti	osaavat	
		%	%	%	
Ensihoito	29	7	72	21	2,14
Mielenterveys- ja päihdetyö	13	8	77	15	2,08
Sairaanhoito ja huolenpito	24	13	42	46	2,33
Suu- ja hammashoito	22	27	59	14	1,86
Vanhustyö	14	14	29	57	2,43

Omalla arviolla verenpaineen mittaustaidosta oli jonkin verran yhteyttä ($p < 0,024$) verenpaineen mittauksesta saatuun arvosanaan. Heikosti osanneet arvioivat oman mittaustaitonsa yleisimmin heikoksi ja hyvin osanneet arvioivat oman mittaustaitonsa hyväksi tai keskinkertaiseksi. Keskinkertaisesti osanneet arvioivat oman mittaustaitonsa yleisimmin hyväksi. Muilla taustatekijöillä ei ollut yhteyttä mittauksesta saatuun arvosanaan.

Verenpaineen mittaustilanteessa tehtiin myös lisähavainnoiteja, jotka kirjattiin havainnointilomakkeeseen. Lisähavainnot luetteloidtiin ja niistä laskettiin frekvenssit. Yleisin lisähavainto oli se, että opiskelijat ($n = 33$) eivät testanneet stetoskooppia ennen verenpaineen mittausta. Myös stetoskoopin käsittely oli muutamalle opiskelijalle vierasta (3). Yhdeksän opiskelijaa yritti etsiä olkavarsivaltimon paikkaa ja kuusi opiskelijaa värttinävaltimon paikkaa stetoskoopilla kuuntelemalla. Mansetin paikalleen asettamisessa oli vaikeuksia 17 opiskelijalla. Mansetti meni joko väärinpäin, se oli löysästi tai ruuvi käännettiin liian kireälle. Viisi opiskelijaa ei huomannut mansetin väärinpäin menoa, vaan yritti pumpata uudestaan ja uudestaan painetta, ja olisivat lopulta luovuttaneet, ellei havainnoija olisi kertonut heille asiasta. Kolme opiskelijaa merkitsi saadun arvon viereen jonkin sanallisen kuvauksen, esimerkiksi ”pulssi tasainen” ja verenpaine arvon viereen ”maaten”. Kaksi opiskelijaa myönsi suoraan, etteivät

osaa mitata verenpainetta. Niistä opiskelijoista, jotka eivät saaneet verenpaine-arvoa lainkaan ($n = 12$), kaksi olisi hakenut automaattisen verenpainemittarin. Kaksi opiskelijaa olisi tarkistanut saamansa arvon vielä automaattisella verenpainemittarilla. Yksittäisiä huomioita olivat mm. yksi opiskelija yritti kuunnella mittausääniä sydäimestä, yksi kirjasi mittaustuloksen väärinpäin ”82/140” ja yhdellä oli purukumi suussa mittauksen ajan. Yksi opiskelija ei käyttänyt lainkaan stetoskooppia verenpaineen mittauksessa, mutta silti hän merkitsi jonkin arvon (itse keksityn) potilaan seurantalomakkeeseen.

5.4 Verenpaineen ja verenpaineen mittauksen teoreettisten tietojen hallinta

Lähihoitajaopiskelijoiden teoreettista tietoa verenpaineesta ja verenpaineen mittauksesta selvitettiin kyselylomakkeen avulla. Jokaisesta oikeasta vastauksesta opiskelija sai pisteen (maksimipistemäärä 40) ja näiden pisteiden perusteella opiskelijat jaettiin kolmeen ryhmään: 1) heikosti osaavat (1-16 p.) 2) keskinkertaisesti osaavat (17-24 p.) ja 3) hyvin osaavat (25-40 p.).

5.4.1 Verenpaineen teoreettisen tiedon hallinta

Verenpaineen teoreettisista tiedoista lähihoitajaopiskelijat hallitsivat parhaiten verenpaineeseen liittyvät käsitteet. Suurin osa tiesi, että kohonneen verenpaineen vierasperäinen käsite on hypertonia ja yksikkö mmHg tarkoittaa elohopeamillimetriä. Kolme neljäsosaa opiskelijoista tiesi myös, että eteisvärinää sairastavilla automaattinen verenpainemittari voi antaa virheellisen tuloksen.

Kaksi kolmasosaa lähihoitajaopiskelijoista tiesi, että verenpaineella tarkoitetaan suurissa valtimoissa vallitsevaa painetta ja kaksi kolmasosaa tunsi myös diastolisen ja systolisen paineiden merkitykset. Vähän yli puolet opiskelijoista tiesi, että elimistö tarvitsee verenpainetta pitämään veren kulkua yllä ja että verenpaine on suurimmillaan systolisen paineen aikana. Myös verenpaineen mittaukseen valmistautumiseen liittyvät aikarajat oli tiedossa vähän yli puolella opiskelijoista.

Heikoiten opiskelijoilla oli tiedossa se, että verenpaineen mittaukseen valmistautumiseen kuuluu myös virtsarakon tyhjentäminen. Opiskelijoista 30 % valitsi tämän kysymyksen kohdalla virheellisen vaihtoehdon, että verenpaine-lääkitys pitää jättää otta-

matta aamulla. Opiskelijoista yksi viidesosa tunsi suomalaisen suosituksen mukaisen verenpaineen hoitotavoitteen, < 140/85. Suurin osa (72 %) arveli, että hoitotavoite on < 130/80. Opiskelijoilla oli tietämättömyyttä myös siitä, mitä tautia sairastavilla verenpaineen tavoitearvot ovat alempia kuin yleiset suositusarvot. Opiskelijoista 63 % ei joko tiennyt asiaa tai vastasi väärin. Kaksi viidesosaa tiesi, että munuaistautia sairastavat kuuluvat tällaiseen erityisryhmään. Yksi neljäsosa opiskelijoista tiesi, että verenpaineen mittauksessa kuultavia ääniä kutsutaan Korotkoffin ääniksi. Puolet opiskelijoista nimesi ne Riva Rocci –ääniksi. (Taulukko 7)

Taulukko 7. Verenpaineen teoreettisen tiedon hallinta.

Teoriakysymysten oikeat vastaukset (oikea vastausvaihtoehto tummennettu)	n	Oikeita vastauksia %	Vääriä vastauksia %	"En tiedä"- vastauksia %
Sydän pumpkaa verta aorttaan 5 litraa minuutissa.	102	44	30	26
Verenpaineella tarkoitetaan suurissa valtimoissa vallitsevaa painetta.	102	64	32	4
Elimistö tarvitsee verenpainetta pitämään veren kulkua yllä.	103	59	37	4
Diastolinen paine kuvaa sydämen lepovaihetta.	103	65	28	7
Systolinen paine kuvaa sydämen supistusvaihetta.	103	64	28	8
Paine on suurimmillaan systolisen paineen aikana.	103	58	30	12
Äkillisen fyysisen rasituksen aikana systolinen paine kohoaa nopeasti, diastolinen hitaammin.	103	42	39	19
Suomalaisten suositusten mukainen verenpaineen hoitotavoite on < 140/85.	103	21	74	5
Munuaistautia sairastavilla verenpaineen tavoitearvot ovat alempia kuin yleiset suositusarvot.	103	37	24	39
Hypertonia tarkoittaa kohonnutta verenpainetta.	103	82	11	7
Verenpaineen mittauksessa käytetty yksikkö mmHg tarkoittaa elohopeamillimetriä.	103	86	6	8
Verenpaineen mittauksessa kuultavia ääniä kutsutaan Korotkoffin ääniksi.	103	26	60	14
Eteisvärinää (=flimmeriä) sairastavilla automaattinen verenpainemittari voi antaa virheellisen tuloksen.	103	71	4	25
Verenpaineen kontrollimittaukseen tulevan potilaan tulee levätä vähintään viisi (5) minuuttia.	103	54	44	2
Verenpaineen kontrollimittaukseen tulevan pitää välttää tupakointia, syömistä, fyysistä rasitusta vähintään 30 minuuttia.	103	54	37	9
Ennen verenpaineen mittausta potilaan on hyvä tyhjentää virtsarakkonsa.	103	19	42	39

Lähihoitajaopiskelijoita pyydettiin myös mainitsemaan vähintään neljä riskitekijää, jotka altistavat kohonneelle verenpaineelle. Opiskelijoista 67 % osasi mainita neljä riskitekijää, 25 % mainitsi kolme riskitekijää ja 8 % mainitsi kaksi riskitekijää. Yleisimmin mainittiin tupakointi (76), ylipaino (58), alkoholin liiallinen käyttö (47), liikunnan vähyys (36), rasvainen ruokavalio (38), suolan käyttö (34), stressi (25), perinnöllisyys (18) ja korkea kolesteroli (15). Lisäksi mainittiin 19 muuta hyväksyttävää syytä.

5.4.2 Verenpaineen mittauksen teoreettisen tiedon hallinta

Tutkimuksessa selvitettiin myös, miten lähihoitajaopiskelijat hallitsevat verenpaineen mittaustekniikkaan liittyvät keskeiset tiedot. Olkavarren valinta verenpaineen mittauksessa oli monelle opiskelijalle epäselvää. Vähän yli puolet tiesi kuitenkin, ettei verenpainetta mitata aina oikean puoleisesta olkavarresta. Neljäsosa opiskelijoista tiesi, että verenpaine seuranta aloitettaessa verenpaine mitataan molemmista olkavarsista. Myös tieto siitä, että verenpaine mitataan jatkossa sen puoleisesta olkavarresta, jossa verenpaine arvo on > 10 mmHg korkeampi, oli tuntematon suurimmalle osalle opiskelijoista.

Yli puolet opiskelijoista tiesi, että verenpaine mitataan aina kaksi kertaa verenpaine seurannassa. Verenpaine arvojen merkitseminen verenpaineen seurantakorttiin oli hallinnassa vähän yli puolella opiskelijoista: he tiesivät, että molemmat mitatut arvot merkitään korttiin. Yksi viidesosa opiskelijoista olisi merkinnyt vain alemman arvon.

Verenpaineen mittauksessa käytettävän mansetin kokoon liittyviä asioita selvitettiin kolmella kysymyksellä. Kolme neljäsosa opiskelijoista tiesi, että mansetin koko perustuu olkavarren ympärysmittaan. Liian suuren mansetin käytön vaikutuksen verenpaine arvoon tunsivat vain viidesosa opiskelijoista. Opiskelijoista vajaa puolet tunnusti suoraan, ettei tiennyt asiaa. Myös mansetin painepussin pituus oli tuntematon asia vähän yli puolelle opiskelijoista. Opiskelijoista kaksi viidesosaa tiesi, että mansetin painepussin pituus tulee olla vähintään 80 % olkavarren ympärysmittasta. Vähän yli puolet olisi aloittanut ilman pumppaamisen mansettiin heti, kun mansetti on asetettu paikoilleen, vajaa puolet tiesivät, ettei näin saa tehdä. Ilman pumppaamisen määrä oli hallinnassa vajaalla puolella opiskelijoista.

Lähes kaikki opiskelijat tiesivät, että verenpaineen mittauksen aikana on vältettävä puhumista. Opiskelijoista kolme neljäsosaa tiesi, mihin pulssikohtaan stetoskooppi asetetaan kuuntelun ajaksi. Puolet opiskelijoista tunsivat perustelun sille, miksi mittauksessa tulee käyttää stetoskoopin suppilopuolta. Viidesosa tiesi, miten kalvopuolen käyttö vaikuttaa yläpaineen arvioimiseen.

Yli puolet opiskelijoista tunsivat suosituksen paineen laskun nopeudesta (2-3 mmHg/s). Vajaa puolet tiesi, ettei tulokseksi merkitä esim. 152/0 mmHg, mikäli äänet eivät kuunneltaessa katoa lainkaan. Opiskelijoista kaksi viidesosaa kirjaisi painelukeman 5 mmHg tarkkuudella, vaikka suositus on 2 mmHg tarkkuudella. Vajaa puolet tiesi, että verenpaineen mittauksen voi toistaa 1-2 minuutin kuluttua ja suurin osa tiesi, että verenpaineen mittaamiseen kuuluu myös pulssin mittaaminen. (Taulukko 8)

Taulukko 8. Verenpaineen mittauksen teoreettisen tiedon hallinta.

Lyhennetyt väittämät verenpaineen mittaustekniikasta (liite 4)	n	Oikeita vastauksia %	Vääriä vastauksia %	"En tiedä"-vastauksia %
Oikea vastausvaihtoehto tummennettu: (O) = oikein ja (V) = väärin				
Olkavarren valinta				
29. Mittaus aina oikean puoleisesta olkavarresta (V)	103	60	35	5
30. Mittaus mol. olkavarsista RR-seurann. alkaessa (O)	103	28	47	25
31. Jatkossa mittaus siitä kädestä, jossa RR 10mmHg korkeampi (O)	103	17	34	50
Mittaukset ja merkintöjen kirjaaminen				
32. RR-seurannassa mittaus aina kaksi kertaa (O)	103	64	26	10
33. Kaksi mittausta, kirjataan matalampi arvo (V)	103	64	18	18
34. Kaksi mittausta, kirjataan molemmat arvot (O)	103	50	36	14
Mansetin valinta				
35. Mansetin valinta perustuu olkav. ymp.mittaan (O)	103	76	13	11
36. Liian suuri mansetti antaa liian korkean arvon (V)	103	33	20	47
37. Paine pussin oltava väh. 80 % olkav. ymp.mitasta (O)	103	37	7	56
Verenpaineen mittauksen aloitus				
38. Mitt. voi aloittaa heti, kun mansetti paikoillaan (V)	100	41	54	5
39. Paineen nosto perustuu aiempaan RR-arvoon (V)	102	39	43	18
40. Mittauksen aikana vältettävä puhumista (O)	102	98	1	1
Stetoskoopin käyttö				
41. Stetoskooppi radialisvaltimolle kuuntelun aik. (V)	101	68	27	5
42. Suppilopuolta käyt., jotta kuulee matalat äänet (O)	102	51	19	30
43. Kalvo-osaa käytett. voidaan aliarvioida yläpaine (V)	102	19	24	57
Paineen laskeminen				
44. Painetta lasketaan 2-3 mmHg per sekunti (O)	102	61	5	34
Verenpaine arvon kirjaaminen				
45. Jos äänet eivät katoa lainkaan, kirjat. 152/0 (V)	102	49	9	42
46. Painelukema kirjataan 5 mmHg:n tarkkuudella (V)	102	40	46	14
Verenpaineen mittauksen toistaminen				
47. Mittauksen voi toistaa jo 1-2 min kuluttua (O)	102	45	43	12
48. RR-seurantaan kuuluu myös pulssin mittaus (O)	102	95	4	1

5.4.3 Yhteenveto teoreettisen tiedon hallinnasta

Lähihoitajaopiskelijat saivat pisteen jokaisesta oikeasta vastauksesta ja heidät ryhmiteltiin pistemääränsä mukaan kolmiportaisesti siten, että "3" = hyvin osaavat, "2" = keskinkertaisesti osaavat ja "1" = heikosti osaavat. Kokonaiskeskiarvoksi tuli 2,26 eli opiskelijat hallitsivat verenpaineen mittaukseen liittyvän teoratiedon keskinkertaisesti. Opiskelijoista 13 % hallitsi teoreettisen tiedon heikosti, 48 % keskinkertaisesti ja 39 % hyvin.

Teoriaosasta saatu arvosana ristiintaulukoitiin mittauksesta saadun arvosanan kanssa sekä taustatekijöiden kanssa. Mittauksesta saadut arvosanat ovat yhteydessä teoriaosasta saatuun arvosanaan. Ne opiskelijat, jotka olivat menestyneet hyvin teoriaosassa, olivat menestyneet pääasiassa hyvin tai keskinkertaisesti verenpaineen mittauksessakin. Vastaavasti teoriaosassa heikosti menestyvistä kukaan ei ollut yltänyt hyvin osaavien tasolle. Ero oli tilastollisesti merkitsevä ($p < 0,002$).

Koulutustyyppillä näytti olevan myös yhteyttä teoriaosassa menestymisen kanssa. Tutkintoon valmistavassa koulutuksessa (aikuiskoulutuksessa) olevat menestyivät paremmin teoriaosassa kuin tutkintoon johtavassa koulutuksessa tai ammatillisessa lisäkoulutuksessa olevat opiskelijat. Myös opiskelijan omalla arviolla verenpaineen mittaustaidostaan oli yhteyttä teoriaosasta saatuun arvosanaan. Ne opiskelijat, jotka arvioivat verenpaineen mittaustaitonsa hyväksi, menestyivät teoriaosassa pääasiassa hyvin tai keskinkertaisesti ja vastaavasti ne opiskelijat, jotka arvioivat verenpaineen mittaustaitonsa heikoksi, menestyivät pääasiassa heikosti tai keskinkertaisesti teoriaosassa. Lisäksi manuaalisilla verenpaineen mittauskertojen määrillä koulutusohjelmissa ja työelämässä oli yhteyttä teoriassa menestymisen kanssa: mitä harvemmin opiskelija oli mitannut elohopea- tai aneroidimittarilla, sitä todennäköisemmin hän menestyi heikosti teoriaosassa. Muilla taustatekijöillä ei ollut yhteyttä teoriaosassa menestymiseen.

Taulukko 9. Teoreettisen tiedon hallinnan yhteys taustamuuttujiin.

Taustamuuttuja	Teoreettisen tiedon taso			n	p <
	Heikko %	Keskin- kertainen %	Hyvä %		
Pohjakoulutus (n = 103)					
Peruskoulu	11	48	40	62	0,667
Ylioppilas	11	46	43	28	
Muu	23	54	23	13	
Koulutustyyppi (n = 103)					
Tutkintoon johtava koulutus	18	46	36	56	0,001 (1)
Tutkintoon valmistava koulutus	0	52	48	42	
Ammatillinen lisäkoulutus	60	40	0	5	
Koulutusohjelma (n = 103)					
Ensihoito	3	41	55	29	0,068
Mielenterveys- ja päihdetyö	21	57	22	14	
Sairaanhoito ja huolenpito	4	50	46	24	
Suu- ja hammashoito	27	55	18	22	
Vanhustyö	14	43	43	14	
Perusopintojen suorituspaikka (n = 103)					
Kyseinen oppilaitos	12	48	40	81	0,961
Muu	14	50	36	22	
Ikä (n = 103)					
< 25 vuotta	13	44	43	54	0,665
≥ 25 vuotta	12	53	35	49	
Sukupuoli (n = 103)					
Mies	7	29	64	14	0,11
Nainen	13	52	35	89	
Verenpaineen mittauskerrat (n = 103)					
≤ 20 kertaa	20	53	27	49	0,014
> 20 kertaa	6	44	50	54	
Oma arvio mittaustaidosta (n = 103)					
Heikosti osaava	30	45	25	20	0,02
Keskinkertaisesti osaava	18	44	38	34	
Hyvin osaava	2	53	45	49	
Verenpaineen mittaustaito (n = 102)					
Heikosti osaava	35	36	29	14	0,002 (2)
Keskinkertaisesti osaava	12	57	31	58	
Hyvin osaava	0	40	60	30	

(1 3 solussa (33,3 %) vähemmän kuin 5 havaintoa; tulos ei ole luotettava

(2 2 solussa (22,2 %) vähemmän kuin 5 havaintoa; tulos ei ole luotettava

6 POHDINTA

6.1 Tutkimuksen luotettavuus ja eettinen tarkastelu

6.1.1 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää valmistuvien lähihoitajaopiskelijoiden verenpaineen mittaustaitoa ja tiedon tasoa verenpaineen mittaukseen liittyvistä keskeisistä asioista. Aineiston keruumenetelmiksi valittiin verenpaineen mittauksen havainnointi ja kyselylomake, jolla kartoitettiin teoreettisen tiedon tasoa verenpaineen mittauksesta.

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida mittaamisen, aineiston keruun ja analyysin luotettavuuden suhteen. Tutkimuksen luotettavuutta käsitellään reliabiliteetin ja validiteetin avulla. Validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksen kykyä antaa vastaus tutkimusongelmiin. Validiteetti jaetaan sisäiseen ja ulkoiseen validiteettiin. Sisäisellä validiteetilla tarkoitetaan tutkittavien asioiden operationalisointia eli sitä, miten kysymykset vastaavat alkuperäiseen tarkoitukseensa, ja kattavatko ne kohteen kannalta olennaisen sisällön. Ulkoisella validiteetilla tarkoitetaan otoksen edustavuutta eli sitä, voidaanko tutkimuksen oletukset ja käsitteet siirtää ja yleistää toiseen tilanteeseen tai ryhmään. Kvantitatiivisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa painottuvat mittarin ja tulosten luotettavuus. (Burns & Grove 2001, 395-399; Heikkilä 2001, 186-187; Paunonen & Vehviläinen-Julkunen 1997, 206-213.) Tämän tutkimuksen sisäistä ja ulkoista validiteettia arvioitaessa päähuomio kiinnittyy havainnointitilanteen käytännön toteutukseen ja tutkimuksessa käytettyihin kahteen mittariin sekä tutkimuksen kohteena olevan ryhmän valintaperusteisiin.

Hoitotyön taitoja koskevia tutkimuksia on tehty Suomessa melko paljon. Suurimmaksi osaksi ne on toteutettu kyselytutkimuksilla. Havainnointitutkimuksia taitojen arvioimiseksi on tehty erittäin vähän ja sen vuoksi verenpaineen mittaustaidon arviointimenetelmäksi valittiin havainnointi. Havainnoinnilla saa relevantimpaa aineistoa opiskelijan todellisesta osaamisesta kuin kyselylomakkeella kerätystä aineistosta (vrt. Hirsjärvi ym. 2001, 199). Teoreettisen tiedon tason kartoittamiseen puolestaan kyselylomake soveltui hyvin ja se täydensi kokonaiskuvaa opiskelijan verenpaineen mittaustaidosta. Toisaalta on pidettävä mielessä, millaisia mahdollisia virhetekijöitä ja uhkia validi-

teetille kyseiset tutkimusmenetelmät tuovat. Havainnointitilanne oli tässä tutkimuksessa simuloitu eikä voinut kaikilta osin vastata todellista tilannetta. Myös havainnoijan läsnäololla saattoi olla vaikutusta tutkittavan suoritukseen; esimerkiksi jännittäminen saattoi tuoda virheitä suoritukseen. Kyselylomakkeen uhka validiteetille oli se, että opiskelija saattoi useassa kohdassa arvata oikean vastauksen ja näin ollen oikea tiedon taso ei tullut riittävän syvällisesti esille. Myös kyselylomakkeen laatiminen sellaiseksi, että se olisi mahdollisimman yksiselitteinen eikä johtaisi harhaan on varsin haasteellista eikä sitä vaatimusta pystytty tässä tutkimuksessa täysin täyttämään.

Reliabiliteetilla tarkoitetaan mittarin kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Reliabiliteettia voidaan parantaa esitestauksella, hyvillä ohjeilla ja minimoimalla kohteesta johtuvat virhetekijät. Mittarin reliabiliteettia voidaan arvioida mittarin pysyvyytenä, vastaavuutena ja sisäisenä johdonmukaisuutena. (Paunonen & Vehviläinen-Julkunen 1997, 209-210) Strukturoitu havainnointilomake jäntevöitti verenpaineen mittauksen eri vaiheiden seuraamista ja piti seurantakohteet samanlaisina kaikkien opiskelijoiden kohdalla, jolloin pysyvyyden kriteeri täyttyi. Havainnoijan oli helppo kirjata näkemänsä merkitsemällä rasti ”kyllä” tai ”ei” –kohtiin sen mukaan, toimiko opiskelija suosituksen mukaisesti vai ei. Näin itse tilanteen seuraamiseen jäi enemmän aikaa. Havainnoitavat kohteet oli kirjattu siinä järjestyksessä kuin ne verenpaineen mittauksessa yleensä tapahtuvat. Tällä pyrittiin lisäämään mittarin johdonmukaisuutta. Tarvittaessa havainnoija pystyi tekemään myös merkintöjä tarkistuslistan ulkopuolelta tulevista havainnoista, jotka liittyivät oleellisesti verenpaineen mittaukseen. Havainnointitilanteessa käytettävä lomake testattiin seuraamalla neljän opiskelijan verenpaineen mittausta ennen varsinaista tutkimusta. Testauksessa opiskelijat tekivät mittauksessa joitakin perusvirheitä, jotka lisättiin lomakkeen virheluetteloon. Lisäksi laitettiin lomakkeeseen ”muuta huomioita mittaustilanteesta” –kohta, johon havainnoija pystyi merkitsemään sellaisia havaintoja, jotka eivät olleet lomakkeessa mainittu.

Tutkimuksen kuluessa huomattiin, että muutama havainnoitava kohta ei sopinutkaan havainnointitilanteeseen ja ne poistettiin aineiston analyysistä kokonaan. Poistettavia kohtia olivat potilaan puhuttelu ennen verenpaineen mittausta, oikean puoleisen olkavarren valinta mittaukseen ja verenpaineen kirjaaminen kahden elohopeamillimetrin tarkkuudella. Moni opiskelija ei pystynyt kuvittelemaan hoitonukkea oikeaksi potilaaksi, jota pitäisi puhutella ennen mittausta. Verenpaineen mittaustilanne oli il-

meisesti monelle opiskelijalle niin jännittävä, että he ikään kuin näyttivät vain mekaanisen verenpaineen mittaustaitonsa eivätkä osanneet ajatella tilannetta kokonaisuutena. Tulos olisi ollut vääristynyt suhteessa siihen, miten he oikeassa tilanteessa toimisivat. Myös oikeanpuoleisen käden käyttö havainnointikohteena piti jättää pois, koska verenpainemittari oli kiinnitetty nukkeen siten, ettei se olisi ylettynytkään vasempaan käteen ja oikea käsivarsi oli siten ainoa vaihtoehto. Verenpainearvon kirjaaminen kahden elohopeamillimetrin tarkkuudella jätettiin pois siksi, että asian tarkistamiseen tarvittaisiin useampia mittauskertoja pidemmältä aikaväliltä, jolloin voidaan tehdä paremmin huomioita siitä, onko mittajalla mahdollisesti taipumus pyöristää lukuja johonkin suuntaan. Tutkimuksessa ei myöskään saatu tietoa siitä, mitä opiskelija todellisuudessa kuuli, vaan vain siitä, minkä arvon hän kirjasi seurantalomakkeeseen. Tutkimuksen kuluessa huomattiin myös, että lomakkeessa olisi pitänyt olla kohta, jossa seurataan sitä, tarkistaako opiskelija stetoskoopin toimivuuden ennen verenpaineen mittausta. Asiaa alettiin seuraamaan vasta, kun yksi ryhmä oli mittänyt verenpaineen ja kyseinen toimintavirhe ilmeni.

Systemaattinen havainnointi tehdään tavallisesti joko tarkasti rajatuissa tiloissa tai luonnollisissa tilanteissa, joissa havainnoija seuraa ja kirjaa etukäteen mietittyjen skeemojen pohjalta havainnointikohteita (Hirsjärvi 2001, 202). Esitestauksen jälkeen tarkennettiin opiskelijalle mittaustilanteen alussa annettavia ohjeita ja myös havainnointitilaan liittyvien välineiden sijoittelua tarkennettiin. Muutokset kirjattiin tarkasti ylös ja tilajärjestelyt pysyivät näin samanlaisina koko tutkimuksen ajan, vaikka itse havainnointitila, hoitoluokka, vaihtuikin eri ryhmien välillä. Välineet olivat kaikille opiskelijoille samat ja ne oli sijoiteltu aina samalla tavalla hoitonusken viereiselle yöpöydälle. Myös Nursing Anneen® tehdyt säädöt kirjattiin tarkasti ylös: RR 138/82, voimakkuus 6, ei taukoa ja pulssi 80, sinusrytmi. Nursing Anneen® toimivuus tarkistettiin ennen jokaisen ryhmän havainnointitilannetta ja vielä havainnointitilanteen päättyessä.

Ennen havainnointia tutkittavalle kerrottiin, että hän voi tarvittaessa kysyä tutkijalta epäselviä asioita. Jos tutkittava kysyi jotakin suoraan tutkimustulokseen vaikuttavaa asiaa, tutkija pyysi tutkittavaa päättämään tai tekemään ratkaisun itse, koska vastaus voisi vaikuttaa tutkimustulokseen. Tutkija yritti myös olla mahdollisimman rento ja kannustava havainnointitilanteen alussa ja sen aikana, jotta opiskelija ei jännittäisi

tilannetta liikaa. Kokonaan jännitystä ei kuitenkaan pystytty poistamaan ja se voi näkyä jonkin verran tutkimustuloksissa.

Jos tutkimuksessa on useampi havainnoija, tulee heidät kouluttaa siten, että he luokittelevat valittuja kohteita samalla tavalla (Hirsjärvi 2001, 202). Havainnointi teki pääasiassa tutkija itse, mutta kun havainnoitavana oli tutkijan oma opiskelijaryhmä, havainnoinnin teki tehtävään koulutettu opettaja, joka ei ollut kyseiselle ryhmälle ennestään tuttu. Opettajan kouluttautuminen tehtävään toteutettiin siten, että hän osallistui jo havainnointitilanteen esitestaukseen ja oli mukana kehittämässä havainnointitilanteen käytännön järjestelyitä. Tutkija kävi myös ennen kyseisen opettajan havainnointitilanteen alkamista varmistamassa, että järjestelyt olivat samanlaiset kuin muillekin opiskelijoille ja seurantakohteet käytiin vielä kertaalleen läpi. Tutkimuksen luotettavuutta lisäsi myös se, että kyseisellä opettajalla oli aiempaa kokemusta havainnoinnista, sillä hän oli tehnyt oman pro gradu työnsä havainnointimenetelmää käyttäen.

Teoreettista tiedon tasoa mitattiin kyselylomakkeella, joka muodostettiin verenpaineen mittaukseen liittyvän kirjallisuuden pohjalta. Kyselylomake testattiin ennen varsinaista tutkimusta kahdella opiskelijaryhmällä, joissa esitestaajia oli yhteensä 32. Vastauksista tutkittiin frekvenssit, prosentit, keskiarvot ja -hajonnat. Avoimet kysymykset käsiteltiin sisällön analyysillä. Lomakkeeseen tehtiin muutoksia testauksen perusteella. Kyselylomake osoittautui joiltakin osin vaikeaksi ja lomaketta paranneltiin siten, että poistettiin muutama selkeästi lääkärin työhön liittyvä kysymys ja lisättiin lähihoitajan työhön oleellisesti liittyviä kysymyksiä. Muutama käsite kysymyksissä määriteltiin tarkemmin ja kaksi vaikeasti arvioitavaa avointa kysymystä muutettiin strukturoiduiksi kysymyksiksi ja lomakkeeseen jäi vain yksi avoin kysymys. Taustatietoihin lisättiin perusopintojen suorituspaikka ja poistettiin opiskelijan lähihoitajaksi valmistumisen ajankohta, koska kaikki opiskelijat valmistuivat samaan aikaan.

Teoreettisen tiedon tasoa mittaava kyselylomake jäi esitestauksesta huolimatta hieman liian vaikeaksi, sillä kukaan opiskelija ei saanut täysiä pisteitä lomakkeesta ja vain kaksi opiskelijaa ylsi kiitettävälle tasolle. Strukturoituihin kysymyksiin, joihin oli vaihtoehtoiset vastaukset, oli helppo vastata ja ne oli helppo analysoida tilastollisesti. Toisaalta opiskelija saattoi "arvata" oikean vastauksen ja todellinen tiedon taso ei

tullut ehkä kaikilta osin esiin. Avoimilla kysymyksillä olisi ehkä saanut laadullisempaa tietoa siitä, miten opiskelija ymmärtää verenpaineeseen liittyvät keskeiset asiat ja miten hän osaa perustella verenpaineen mittauksen eri vaiheet (esimerkiksi opiskelija olisi pyydetty kirjoittamaan jokaisen mittausvaiheen viereen omin sanoin, miksi tulee toimia niin).

Yhteenvedona tämän tutkimuksen luotettavuudesta voidaan todeta, että luotettavuutta lisäsivät havainnointitilanteet, joista saatiin todellista tietoa opiskelijoiden osaamisesta. Suomalaisen suosituksen mukaisen verenpaineen mittausohjeen käyttö havainnoinnin pohjana lisäsi sisäistä validiteettia. Myös ulkoinen validiteetti oli hyvä, sillä samanlaisen havainnointitilanteen ja –tutkimuksen voisi tehdä myös muillekin ryhmille, jotka ovat verenpainetta mitanneet. Toisaalta havainnoinnin validiteettia saattoi laskea havainnoijasta ja havainnointitilanteesta johtuvat virhelähteet. Havainnoijan läsnäololla sinällään saattoi olla jännitystä lisäävä vaikutus ja havainnointitilanne ei ollut aito, oikea, verenpaineen mittaustilanne. Teoreettista tietoa mittaavan lomakkeen sisäistä validiteettia olisi voinut parantaa avoimilla kysymyksillä.

Tutkijan tulee kiinnittää erityistä huomiota tulostensa yleistettävyyteen, jonka kriteerinä on otantatapa ja otannan onnistuminen. Yleistettävyyttä heikentää suuri kato. Tutkijan tulee selvittää myös muita ei-tutkittuja selittäviä tekijöitä muuttujien yhteyksille. (Krause & Kiiikkala 1996, 130.) Tässä tutkimuksessa tutkimusjoukko valittiin harkinnanvaraisella otantamenetelmällä. Holopaisen ja Pulkkisen (2003, 34) mukaan harkinnanvaraisessa otannassa otantayksiköt poimitaan harkintaa käyttäen kuitenkin siten, että pyritään mahdollisimman objektiiviseen ja tasapuoliseen tulokseen. Kyseessä on tarkkaan ottaen näyte. Menetelmän avulla voi kuitenkin saada luotettavia tuloksia, kunhan tutkimuksen tekoon kiinnitetään huomiota. Menetelmän käyttäminen edellyttää aihealueen ja perusjoukon tuntemista. Tulokset on muistettava tulkita erityistä varovaisuutta noudattaen.

Tutkimusjoukoksi valittiin oppilaitoksen yhden koulutusyksikön kaikki valmistuvat lähihoitajaopiskelijat. He edustivat viittä koulutusohjelmaa: ensihoidon, mielenterveys- ja päihdetyön, sairaanhoidon ja huolenpidon, suu- ja hammashoidon sekä vanhus-työn koulutusohjelmia. Tutkimuksen ulkopuolelle jäivät toisen yksikön koulutusohjelmaopiskelijat, joita olisi ollut neljästä eri koulutusohjelmasta: asiakaspalvelu- ja tie-

tohallinnan, kuntoutuksen, lasten ja nuorten hoidon ja kasvatuksen sekä vammaistyön koulutusohjelmista. Tutkimukseen valitut koulutusohjelmat olivat hyvin erilaisia verenpaineen mittauksen suhteen. Osassa koulutusohjelmissa verenpaineen mittausta ei harjoiteltu ollenkaan tai harjoittelu oli vapaaehtoista. Kyseisten koulutusohjelmien erikoistumisala oli sellainen, ettei verenpaineen mittaustaito kuulunut niiden tärkeisiin osaamisalueisiin. Osaan koulutusohjelmaan verenpaineen mittauksen harjoittelu taas kuului olennaisena osana opetuksen sisältöön. Valitsemalla erilaisia koulutusohjelmia saatiin mahdollisimman monipuolinen kuva verenpaineen mittaustaidosta. Tutkimuksen toteutustapa oli myös vaativa etenkin havainnointitilanteen järjestämisen osalta, jolloin se oli yksinkertaisempaa toteuttaa yhdessä yksikössä.

Tutkimuksen osallistumisprosentti oli 76 %, mitä voidaan pitää hyvänä. Tutkimus järjestettiin siten, että siihen oli helppo osallistua muun opetuksen yhteydessä. Myös tutkija yritti omalla olemuksellaan rentouttaa ja innostaa opiskelijoita osallistumaan tutkimukseen. Tutkija kävi tapaamassa opiskelijoita muutama viikko ennen tutkimusta ja tutkimuspäivänä. Tavallisin syy katoon eli tutkimuksesta poisjääntiin oli se, että opiskelija oli poissa koulusta juuri tutkimuspäivänä. Pieni osa opiskelijoista kieltäytyi osallistumasta tutkimukseen ja pohdittavaksi jää, oliko syynä mahdollisesti se, että verenpaineen mittaustaito oli niin huono tai se, että havainnointitilanne koettiin liian jännittäväksi.

Tutkimusjoukon määräksi saatiin 103 lähihoitajaopiskelijaa, mikä on riittävä tilastollisten analyysien tekoon. Tulosten yleistettävyydessä on kuitenkin oltava varovainen ja ne kuvaavatkin pääasiassa yhden oppilaitoksen viiden koulutusohjelman opiskelijoiden verenpaineen mittaustaitoa. Tuloksia ei voi siis yleistää koko lähihoitajakoulutukseen, mutta ne voivat olla hyödyllisiä verenpaineen mittauksen opetuksen kehitystyössä.

6.1.2 Tutkimuksen eettinen tarkastelu

Tutkimuksen eettistä pohdintaa tulee tehdä koko tutkimusprosessin ajan. Eettiset näkökohdat on huomioitava jo tutkimuksen suunnitteluvaiheessa sekä myös aineiston keruussa, sen analysoinnissa, tutkimustulosten esittelyssä ja julkaisemisessa. (Gillis & Jackson 2002, 323; Burns & Grove 2001, 191.)

Tutkimuksen eettisen hyväksyttävyyden edellytyksenä on noudattaa hyvän tieteellisen käytäntöön liittyviä periaatteita, joihin kuuluvat mm. 1. noudattaa tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja 2. soveltaa eettisesti kestäviä tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä 3. ottaa huomioon muiden tutkijoiden työn ja saavutukset asianmukaisella tavalla huomioon 4. tutkimus raportoidaan tieteellisellä tasolla. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2002, 3.)

Myös tutkittavien suojaa koskevat säännöt on huomioitava tutkimuksessa (Vehviläinen-Julkunen 1997, 26). Tutkittavan yksityisyyden säilyttäminen koko tutkimusprosessin ajan on tärkeää. Tämän takaamiseksi tutkimuksessa on toimittu siten, että tutkittavat pysyvät nimettöminä ja että kaikki tiedot säilyvät luottamuksellisena. Lähihoitajaopiskelijoille tiedotettiin hyvissä ajoin ennen tutkimusta, että osallistuminen on vapaaehtoista ja siihen osallistutaan nimettömänä. Tutkittavat tulivat tutkimustilanteeseen satunnaisessa järjestyksessä ja jokainen heistä sai oman numerokoodin, joka kirjattiin sekä havainnointi- että kyselylomakkeeseen.

Ennen tutkimukseen osallistumista lähihoitajaopiskelijoille kerrottiin, ettei tutkimus vaikuta mitenkään heidän arviointiinsa eikä tieto yksittäisen opiskelijan verenpaineen mittauksen osaamisesta mene heitä opettavan opettajan tietoon. Tutkimus raportoitiin niin, ettei siitä ole mahdollista tunnistaa yksittäisiä vastaajia. Tutkimuksen aineisto säilytetään siten, että se ei ole ulkopuolisten saatavilla.

Havainnointiin liittyy ainakin yksi eettinen ongelma: kuinka paljon tutkittavalle kerrotaan havainnoinnin tarkoista kohteista (Hirsjärvi 2001, 201). Opiskelijoille kerrottiin, että havainnointi kohdistui verenpaineen mittauksen eri vaiheisiin. Eri vaiheita opiskelijoille ei kerrottu, koska muuten koko tutkimusidea olisi kärsinyt.

Eettisyys tutkimuksessa tarkoittaa myös tutkijan itsensä kehittämistä sekä tutkimustehtävien ja –menetelmien oikeaa valintaa. Tutkijan tulee hakea ohjausta ja neuvoja, jos hän ei itse tiedä kuinka toimia. (Vehviläinen-Julkunen 1997, 32-33.) Luotettavuus edellyttää jo sinällään tutkijalta kriittistä asennetta, joka kuuluu osana tutkijan ammattietikkaan (Mäkinen 2005, 188). Tämän tutkimuksen tutkija on melko kokematon tutkimustyössä. Niinpä hän asetti työnsä kritiikille alttiiksi keskustelemalla säännöllisesti ohjaajiensa ja kollegoidensa kanssa tutkimuksen tekoon liittyvistä asioista. Tutkija

pyrki myös itse olemaan mahdollisimman kriittinen omalle toiminnalleen ja perehtyi laajasti tutkimuksen tekoa käsittelevään kirjallisuuteen.

6.2 Tutkimustulosten tarkastelua

6.2.1 Verenpaineen mittaustaidot

Valmistuvat lähihoitajaopiskelijat hallitsivat verenpaineen mittaustaidon suhteessa annettuihin suosituksiin keskinkertaisesti. Parhaiten opiskelijat hallitsivat verenpaineen mittauksessa mansetin oikealle korkeudelle asettamisen, stetoskoopin asettamisen olkavarsivaltimon päälle, paineen laskun riittävän hitaasti ja puhumattomuuden mittauksen aikana. Nämä vaiheet osattiin hyvin todennäköisesti siksi, että ne ovat keskeisiä edellytyksiä sille, että verenpaineen mittaus ylipäättänsä onnistuu. Myös teorian tietoa mittaavassa kyselyssä ilmeni, että lähes kaikki opiskelijat tietävät, että verenpaineen mittauksen aikana on vältettävä puhumista ja vähän yli puolet tiesi, että painetta lasketaan 2-3 mmHg sekunnissa. Ilahduttavaa oli myös se, että suurin osa opiskelijoista ei tehnyt verenpaineen mittauksen perinteisiä virheitä, kuten ilman pumppaamista kesken mittausta, stetoskoopin asettamista mansetin alle eikä peukalon käyttämistä pulssin mittaamisessa. Suurin osa toimi myös rauhallisesti mittaustilanteessa.

Verenpaineen mittauksen yleisin (88 %) virhe oli se, että kuunteluun käytettiin stetoskoopin kalvopuolta eikä suppilopuolta. Sama virhe oli yleinen myös Blombergin ja Kekin (1998) lääketieteen opiskelijoiden verenpaineen mittaustekniikkaa kuvaavassa tutkimuksessa. Opiskelijat perustelevat usein kalvopuolen käyttöä sillä, että niin tehdään työelämässäkin. Ilmeisesti opiskelijat arvostavat tässä asiassa enemmän työelämän antamaa mallia kuin koulussa opittua tapaa. Toisaalta ensihoidon tilanteissa tarvitaan nopeasti karkea arvio verenpaineen tasosta, jolloin kalvopuolen käyttö on perusteltua. Havainnointitilanne ei kuitenkaan ollut ensihoidollinen tilanne. Monet myös uskovat kuulevansa paremmin kalvopuolella kuin suppilopuolella. Toisaalta teorian tietoa mittaavassa kyselyssä puolet opiskelijoista kuitenkin tiesi, että suppilopuolta käytettäessä kuulee paremmin matalat pulssiäännet. Yllättävä lisähavainto mittaustilanteessa oli myös se, että moni opiskelija ei testannut stetoskoopin toimivuutta

ennen sen käyttöä. Suurin osa lähti olettamuksesta, että stetoskooppi on asetettu kalvopuolelle.

Seuraavaksi yleisimpiä virheitä olivat paineen nostaminen enemmän kuin 30 mmHg yli systolisen paineen ja verenpaineen mittaaminen vain kerran, vaikka suositus on kaksi kertaa. Paineen nosto tehdään usein arviolta ja yleisimmin lisätään painetta liikaa kuin liian vähän. Tässä tutkimuksessa opiskelijat lisäsivät keskimäärin 12 mmHg enemmän kuin tavoitearvo tällä potilaalla oli. Liiallinen paineen nosto on usein epämiellyttävää potilaalle ja voi ns. auskultatoriseen aukkoon (silent gap) osuessaan antaa virheellisen tuloksen. Luotettavin mittari paineen lisäämiselle on varttinävaltimon tunnistelu ilman pumppaamisen aikana. Yli puolet opiskelijoista ei tehnyt tätä ja sen vuoksi ilmamäärät nousivat melko korkeiksi. Se, että opiskelijat mittasivat verenpaineen vain yhden kerran, saattoi johtua itse tutkimustilanteesta. Moni opiskelija halusi ikään kuin antaa vain näytön verenpaineen mittaustaidostaan eivätkä kiinnittäneet kokonaisuuteen tarkempaa huomiota. Toisaalta voi olla, että yksi mittauskerta on melko yleinen tapa työelämässäkin. Suurin osa (82 %) lääketieteen opiskelijoista Blombergin ja Kekin tutkimuksessa mittasi myös vain kerran.

Yli puolet lähihoitajaopiskelijoista ei osannut asettaa mansetin painepussia oikein, ei palpoinut olkavarsivaltimoa stetoskoopin paikan etsimistä varten, ei tunnustellut varttinävaltimoa paineen noston aikana, ei odottanut riittävän kauan ennen uusintamittauksia eikä mitannut pulssia lainkaan. Virheet olivat saman suuntaisia kuin Blombergin ja Kekin (1998) tutkimuksessa. Siinä ilmeni, että lääketieteen opiskelijoista suurin osa ei tunnustellut varttinävaltimoa eikä tunnustellut olkavarsivaltimoa. Myös Drenhornin (2001) tutkimuksessa lähes kaikki sairaanhoitajat jättivät tunnustelematta varttinävaltimoa paineen noston aikana. Monelle lähihoitajaopiskelijalle mansetissa olevat merkinnät näyttävät olevan vieraita ja sen vuoksi painepussin keskiosan asettaminen olkavarsivaltimon päälle ei ole hallinnassa. Painepussin oikein asettamisen edellytyksenä on olkavarsivaltimon paikan etsiminen, joka jäi myös yli puolelta opiskelijoista tekemättä. Varttinävaltimon tunnustelematta jättäminen paineen lisäämisen aikana on yhteydessä siihen, että suurin osa lisäsi ilmaa enemmän kuin suosituksissa pidetään hyvänä. Jos opiskelija tunnustelisi varttinävaltimoa ilman pumppaamisen aikana, hän osaisi todennäköisesti paremmin lopettaa ilman pumppaamisen oikeassa kohdassa. Teoriatietoa mittaavassa kyselyssä tullut tulos paineen noston määräs-

tä oli samansuuntainen kuin havainnointitilanteessa ilmennyt toiminta. Vähän yli puolet opiskelijoista oli sitä mieltä, että paineen nostomäärä perustuu aiempaan verenpainearvoon eikä värttinävaltimon tunnusteluun, mikä on suositeltu tapa. Se, että yli puolet opiskelijoista ei mitannut pulssia lainkaan on hieman ristiriidassa teoriatietao mittaavan kyselyn tulosten suhteen. Kyselyn tuloksen mukaan lähes kaikki lähihoitajaopiskelijat tiesivät, että verenpaineseurantaan kuuluu myös pulssin mittaust. Pohdittavaksi jää, miksi opiskelijat eivät toimi siten kuin he tietävät oikeaksi toimintatavaksi. Kaikki edellä mainitut virheet ovat sellaisia, etteivät ne estä verenpainearvon saamista sinällään, mutta voivat tuottaa toimintatapana virheellisen tuloksen. Ne ovat myös aikaa vieviä vaiheita ja ehkä myös siksi ne jätetään tekemättä.

Lähihoitajaopiskelijoiden kuulemat verenpainearvot olivat keskimäärin melko lähellä Nursing Anneen® asetettuja arvoja. Yläpaineiden kuulemisessa oli eniten hajontaa eri mittaaajien kesken, mutta mittauksien keskiarvot olivat kuitenkin melko lähellä oikeaa arvoa riippumatta siitä, oliko mittauskerta ensimmäinen vai toinen. Alapaine sen sijaan kuultiin paremmin lähelle oikeaa arvoa ensimmäisellä mittauskerralla. Pulssin arvioinnissa oli vähän hajontaa mittaaajien kesken ja keskiarvo oli melko lähellä oikeaa arvoa. Tulokset kertovat siitä, että opiskelijat pystyivät mittaustilanteessa keskittymään kuuntelemiseen hyvin. Saattaa myös olla, että nukan tuottamat äänet kuuluvat hieman paremmin ja tasaisemmin kuin oikean ihmisen, mutta toisaalta säädöt nukkeen tehtiin siten, ettei äänien kuuntelu ollut liian helppoa. Rytmiksi valittiin myös sinusrytmi, joka saattoi helpottaa kuuntelua. Kaiken kaikkiaan tulos kuitenkin osoittaa, että lähihoitajaopiskelijat hallitsevat äänien kuuntelemisen hyvin.

Verenpaineen mittauksesta saatujen pisteiden perusteella opiskelijat luokiteltiin kolmeen ryhmään: 1) heikosti osaaviin 2) keskinkertaisesti osaaviin ja 3) hyvin osaaviin. Taustatekijöistä ainoastaan omalla arviolla näytti olevan jonkin verran yhteyttä verenpaineen mittauksesta saatuun arvosanaan. Heikosti osanneet arvioivat oman mittaustaitonsa yleisimmin heikoiksi ja hyvin osanneet arvioivat taitonsa hyväksi tai keskinkertaisiksi. Keskinkertaisesti osanneet arvioivat mittaustaitonsa yleisimmin hyväksi. Tulos osoittaa, että lähihoitajaopiskelijat näyttävät olevan hyvin tietoisia osaamisensa tasosta. Toisaalta tutkimuksen toteuttamistapa saattoi vaikuttaa hieman omaan arvioon, koska opiskelijat suorittavat ensin verenpaineen mittauksen havainnointitilanteessa ja vasta sitten vastasivat kyselyyn, jossa pyydettiin arvioimaan omaa mittaust-

taitoaan. Omasta mielestään hyvin mennyt mittaus saattoi lisätä itseluottamusta taitonsa suhteen.

Yleisesti ottaen lähihoitajaopiskelijoista lähes puolet arvioivat hallitsevansa verenpaineen mittaustaitonsa hyväksi. Tulos on hieman ristiriitainen aiempien tutkimusten kanssa. Kumpulaisen ja Talvelan (1999) tutkimuksessa kolme neljäsosaa lähihoitajaopiskelijoista arvioi hallitsevansa verenpaineen mittauksen hyvin. Räisäsen (2002) ja Härkinin (2000) tutkimuksissa tuli ilmi, että ammattikorkeakoulu- ja opistoasteen opiskelijat kokivat parhaiten hallitsevansa hoitotyön toiminnoista yksittäisiä toimintoja, joihin verenpaineen mittaus kuului yhtenä. Oma arvio verenpaineen mittaustaidosta näytti olevan selvästi yhteydessä manuaalisten verenpaineenmittauskertojen määrään. Ne opiskelijat, joilla mittauskertoja oli paljon, arvioivat oman mittaustaitonsa pääasiassa hyväksi tai keskinkertaisiksi ja ne opiskelijat, joilla manuaalisia mittauskertoja oli vähän, arvioivat osaamisensa heikoksi tai keskinkertaisiksi. Tulos osoittaa, että verenpaineen mittausta pitäisi harjoitella mahdollisimman monta kertaa, jotta opiskelijan tunne osaamisestaan ja siten myös itse taito vahvistuisi.

Koulutusohjelmittain manuaalisten verenpaineen mittauskerroilla oli merkittäviä eroja. Ensihoidon sekä sairaanhoidon ja huolenpidon koulutusohjelmaopiskelijat olivat harjoitelleet verenpaineen mittausta eniten. Harvemmin mittauksia olivat harjoitelleet mielenterveys- ja päihdetyön sekä suu- ja hammashoidon koulutusohjelmaopiskelijat. Tulos johtunee siitä, että niissä koulutusohjelmissä, joiden sisältö painottuu sairaanhoitoon, verenpaineen mittauksen harjoittelu koetaan tärkeäksi vielä koulutusohjelmavaiheessa. Toisaalta menestyminen havainnointitilanteessa ei ollut yhteydessä koulutusohjelmiin. Tämä saattaa olla yhteydessä siihen, että yleisestikään verenpaineen mittauskertojen määrällä ei ollut yhteyttä menestymiseen havainnointitilanteessa. Voi olla, että niillä opiskelijoilla, joilla ei ole paljon mittauskokemusta, on mielessä paremmin oikeaoppinen suoritustapa kuin niillä opiskelijoilla, joilla mittauskokemusta on paljon ja jotka ovat poistaneet joitakin vaiheita mittaussuorituksestaan ehkä työelämän antaman mallin mukaisesti.

6.2.2 Teoreettisen tiedon hallinta

Lähihoitajaopiskelijat hallitsivat verenpaineen mittaukseen liittyvän teoreettisen tiedon keskinkertaisesti. Kyselylomakkeen kysymykset ja väittämät oli jaettu kahteen osaan: verenpaineen teoreettiseen tietoon ja verenpaineen mittauksen teoreettiseen tietoon.

Verenpaineen teoreettisista tiedoista lähihoitajaopiskelijat hallitsivat parhaiten verenpaineeseen liittyvät käsitteet. Käsitteet hypertonia, diastolinen ja systolinen verenpaine sekä yksikkö mmHg olivat tuttuja yli puolelle tai suurimmalle osalle opiskelijoista. Kyseisten käsitteiden hallitseminen johtuu todennäköisesti siitä, ne ovat erittäin yleisiä terveysalan kirjallisuudessa ja ne ovat myös perusasioita verenpaineen opetuksessa. Perusasioihin kuuluu myös sen tietäminen, mihin verenpainetta tarvitaan elimistössä ja mitä verenpaineella tarkoitetaan. Yli puolet opiskelijoista tiesivät nämä asiat. Toisaalta on huomioitavaa, että nämä tiedot eivät olleet hallinnassa 40 % opiskelijoista, mikä on melko huomattava määrä. Yllättävän hyvin opiskelijat tiesivät myös, että eteisvärinä sairastavan potilaan verenpaineen mittauksessa tulee käyttää manuaalista verenpainemittaria. Ilahduttavaa on myös se, että opiskelijat ovat tietoisia verenpaineen mittaukseen valmistautumiseen liittyvistä aikarajoista. Aikarajoja noudattamalla välttyään liian korkeilta verenpaine-arvoilta.

Suurin osa lähihoitajaopiskelijoista pystyi mainitsemaan vähintään kolme riskitekijää kohonneelle verenpaineelle. Yleisimmin mainittiin tupakointi, ylipaino, alkoholin liiallinen käyttö, liikunnan vähyys, rasvainen ruokavalio ja suolan käyttö. Lisäksi mainittiin 23 muuta hyväksyttävää syytä. Tulos on hyvin positiivinen verenpaine seuranta potilaan ohjauksen kannalta. Riskitekijöiden tunteminen on lähtökohta potilaan ohjauksen suunnittelulle.

Huonoiten lähihoitajaopiskelijoilla oli tiedossa se, että virtsarakko pitäisi tyhjentää ennen verenpaineen mittausta. Peräti 30 % valitsi tämän kysymyksen kohdalla vaihtoehdon, että verenpaine lääkitys pitää jättää ottamatta aamulla ennen mittausta. Tulos on huolestuttava, sillä kyseinen toimintatapa voi aiheuttaa virheellisiä, liian korkeita verenpaine arvoja, mikä taas voi johtaa pahimmillaan lääkityksen lisäämiseen. Opiskelijoista vain yksi viidesosa tunsu suomalaisen suosituksen mukaisen verenpaineen hoitotavoitteen, joka on < 140/85. Suurin osa arveli, että hoitotavoite on <

130/80. Tämän vaihtoehdon valinnan syynä on ilmeisesti perusopinnoissa käytetty oppikirja, jossa mainitaan verenpainerajoiksi 130/85. Myös muissa lähteissä verenpainearvoja määritellään kirjavasti. Sinällään opiskelijoiden omaksuma tieto matalammasta tavoitearvosta ei ole huono asia, sillä kyseessä on kuitenkin ihannearvo ja ero valtakunnalliseen suositukseen ei ole kovin suuri. Opiskelijoilla oli tietämättömyyttä myös siitä, mitä tautia sairastavilla verenpaineen tavoitearvot ovat alempia kuin yleiset suositusarvot. Vain kaksi viidesosaa tiesi, että munuaistautia sairastavat kuuluvat tällaiseen erityisryhmään. Tieto sinällään onkin ehkä tärkeämpi lääkärille, joka tekee päätöksen lääkityksen aloittamisesta. Ehkä opiskelijat eivät osanneet yhdistää munuaisten osuutta verenpaineen säätelyyn. Huonosti tiedettiin myös se, että verenpaineen mittauksessa kuultavia ääniä kutsutaan Korotkoffin ääniksi. Puolet opiskelijoista luuli niitä Riva-Rocci -ääniksi. Tulos johtunee siitä, että Riva-Rocci on verenpaineen mittauksessa terminä tutumpi kuin Korotkoff: Riva-Rocci keksi verenpaineen mittaussaitteen ja verenpaineesta käytetään yleisesti lyhennettä RR, jotka tulevat näistä sanoista.

Verenpaineen mittaukseen liittyvän teoreettisen tiedon hallintaa mittaavan kyselyn tuloksissa oli yllättävää se, että lähihoitajaopiskelijat hallitsivat joissakin asioissa teoreettisen tiedon, mutta toimivat verenpaineen mittaustilanteessa kuitenkin toisin. Esimerkiksi vähän yli puolet tiesi, että verenpaineseurannassa verenpaine mitataan kaksi kertaa, mutta vain yksi neljäsosa toimi niin. Samoin puolet opiskelijoista tunsi perustelun stetoskoopin suppilopuolen käytölle, mutta suurin osa käytti kuitenkin kalvopuolta äänien kuunteluun. Suurin osa tiesi myös, että pulssin mittaaminen kuului verenpaineen mittaukseen, mutta vain 34 % opiskelijoista mittasi sen. Myös uusintamittauksen tekoa edeltävän tauon pituuden, 1-2 minuuttia, tunsi vajaa puolet, mutta vain 32 % malttoi mittaustilanteessa odottaa niin kauan. Tulos on samansuuntainen kuin Armstrongin (2002) tutkimuksen tulokset. Siinä vähän yli puolet sairaanhoitajista arvioi, että heidän mittaustapansa on muuttunut koulussa opitusta tavasta. Vajaa puolet heistä esimerkiksi tunnusti, etteivät enää tunnustele pulssia paineen lisäämisen aikana. Myös Sarajärven (2002, 94) tekemässä tutkimuksessa tuli ilmi, että varsinkin koulutuksen loppuvaiheessa sairaanhoitajaopiskelijoiden hoitotyön näkemys perustuu pitkälti työelämästä saatuun malliin. Mitä voisi tehdä, että hoitajat toimisivat niin, kuin he tietävät oikeaksi toimia verenpaineen mittauksessa? Koulutuksessa tulisi kiinnittää ehkä entistä enemmän huomiota mittauksen eri vaiheiden perustelujen

opettamiseen. Myös työelämässä ollessaan hoitajien verenpaineen mittaustaitoon liittyvää teoreettista tietoa tulisi aika ajoin kerrata. Tätä näkemystä tukee Peltosen (2000) tekemä tutkimus, jossa ilmeni, että hoitajat kokivat tarvitsevansa verenpainepotilaiden hoitoon liittyvää koulutusta, johon kuului mm. mittaustekniikan opetus ja kertaus. Härkösen ym. (1987) ja Länsimiehen (1982) tutkimuksissa verenpaineen mittauskoulutus lisäsi verenpaineen mittaamisen huolellisuutta ja virheet mittauksessa vähenivät huomattavasti.

Teoreettinen tieto ja käytännön toiminta olivat samansuuntaisia kahdessa asiassa. Lähes kaikki opiskelijat tiesivät, että mittauksen aikana on vältettävä puhumista ja suurin osa myös toimi näin. Vähän yli puolet opiskelijoista tunsivat ohjeen, että painetta lasketaan 2-3 mmHg sekunnissa ja kolme neljäsosaa teki juuri niin.

Verenpaine seurannan aloitukseen liittyvät asiat olivat monelle lähihoitajaopiskelijalle epäselviä. Vain neljäsosa tiesi, että verenpaine seuranta aloitettaessa verenpaine mitataan molemmista olkavarresta ja vain 17 % tiesi, että verenpaine mitataan jatkossa sen puoleisesta olkavarresta, jossa verenpaine arvo on > 10 mmHg korkeampi; jos puolieroja ei ole, mitataan oikeasta käsivarresta. Tietämättömyys voi johtua siitä, ettei lähihoitajaopiskelijat miellä itseään verenpaineen seurannan aloittajiksi. Yleensä tehtävän tekee terveydenhoitaja tai sairaanhoitaja. Toisaalta vuodeosastolla tehtävän voi saada myös lähihoitaja, jolloin tämä perusasia pitäisi olla tiedossa.

Mansetin käyttöön liittyi myös paljon epäselvyyksiä. Kolme neljäsosaa kuitenkin tiesi, että mansetin koko perustuu olkavarren ympärysmittaan. Väärän kokoisen mansetin käytön seurauksista oli tietoa vain viidesosalla opiskelijoista ja myös painepussin vähimmäispituus oli tuntematon asia vähän yli puolelle opiskelijoista. Myös Dreverhorin ym. (2001) ja Armstrongin (2002) tutkimuksissa tuli ilmi, että tietämys mansetin koon arvioinnista oli heikkoa. Syynä saattaa olla se, että eri kokoisia mansetteja on harvoin käytettävissä mittaustilanteissa käytännön työelämässä. Yleensä mitataan keskikokoisella mansetilla. Koulutuksessa voisi tehostaa mansetin valinnan opetusta entisestään. Yksi hyvä tapa voisi olla konkreettinen kokeilu, jossa mitataan verenpaine oikeankokoisella ja vääränkokoisella mansetilla ja verrataan tuloksia toisiinsa. Näin ehkä asia jäisi paremmin mieleen.

Verenpainearvon kirjaamisen hallitsi noin puolet lähihoitajaopiskelijoista. He tiesivät, että kahdesta mittauksesta molemmat arvot kirjataan verenpaineen seurantalomakkeeseen. Heille oli myös tuttua, miten kirjataan, jos äänet mittauksessa eivät katoa lainkaan. Vain vajaa puolet tiesi, että painelukema tulee kirjata kahden elohopeamillimetrin tarkkuudella. Verenpainearvon pyöristäminen lähimpään 5:een tuli ilmi myös Drevenhornin ym. tutkimuksessa (2001), jossa vajaa puolet toimi näin. Kirjaaminen on siten myös asia, jonka opetusta tulisi tehostaa koulutuksessa.

Teoriaosassa menestymisen perusteella lähihoitajaopiskelijat luokiteltiin hyvin osaaviin, keskinkertaisesti osaaviin ja heikosti osaaviin. Mittauksessa saadut arvosanat olivat yhteydessä teoriaosasta saatuihin arvosanoihin. Ne opiskelijat, jotka hallitsivat verenpaineen mittauksen hyvin, menestyivät myös teoriaosuudessa hyvin tai keskinkertaisesti. Vastaavasti mittauksessa heikosti menestyneet eivät hallinneet teoreettista tietoakaan kovin hyvin. Tulos vahvistaa tämän tutkimuksen teoreettisessa viitekehksessä esiin tuotua näkemystä, jonka mukaan taitoon kuuluu olennaisena osana myös tietäminen ja ymmärtäminen. Myös se, että opiskelijat menestyivät samantasoisesti sekä mittaustilanteessa että teoreettisessa osaamisessaan, tukee tätä näkemystä.

Koulutustyyppillä oli yhteyttä teoriaosassa menestymiseen siten, että tutkintoon valmistavan koulutuksen opiskelijat (ns. aikuisopiskelijat) menestyivät teoriaosassa paremmin kuin muut opiskelijat. Syynä saattaa olla se, että aikuisopiskelijoilla on ehkä parempi kyky omaksua teoreettista tietoa käytännön toiminnan yhteydessä, koska heidän oppimistapansa on laadullisesti erilaisempaa kuin nuorilla. Kokemuksen myötä kehittyneet sisäiset mallit auttavat aikuisia jäsentämään asioiden olennaisia merkityssuhteita (Alanen 1991, 72). Aikuisopiskelijoilla saattaa olla täten parempi ymmärrys teoreettisen tiedon tärkeydestä kuin nuoremmilla, jotka saattavat arvostaa teknisen suorituksen hallitsemista enemmän kuin sen taustalla olevaa teoreettista tietoa. Toisaalta tutkimuksessa ei tullut esille, että iällä sinällään on yhteyttä menestymiseen teoriaosuudessa, vaan nimenomaan koulutustyyppillä. Voi olla tietysti niinkin, että tutkintoon valmistavassa koulutuksessa opetus on ollut syvällisempää kuin muissa koulutustyypeissä.

Oma arvio verenpaineen mittaustaidosta ja verenpaineen mittauskertojen määrä olivat yhteydessä menestymiseen teoriaosassa. Oman mittaustaitonsa hyviksi arvioineet ja useita manuaalisia mittauksia tehneet menestyivät paremmin teoriaosuudessa kuin ne, jotka olivat arvioineet osaamisensa huonommiksi ja joilla oli vähän kokemusta mittaamisesta. Tulos kertonee siitä, että kokemuksen kautta myös teoreettisen tietämyksen taso kasvaa. Se vahvistaa myös edelleen käsitystä, että hoitotyön taidon perustana on tieto, kokemus ja arvot, mikä oli yksi tämän tutkimuksen lähtökohdista.

6.3 Johtopäätökset, kehittämis- ja jatkotutkimusehdotukset

6.3.1 Johtopäätökset valmistuvien lähihoitajaopiskelijoiden verenpaineen mittaustaidoista

- Lähihoitajaopiskelijat hallitsivat verenpaineen mittaustaidon suhteessa annettuihin suosituksiin keskinkertaisesti.
- Lähihoitajaopiskelijoiden äänten kuuntelemisen taito oli hyvä.
- Lähihoitajaopiskelijat hallitsivat verenpaineen mittaukseen liittyvän keskeisen teorian keskinkertaisesti.
- Lähihoitajaopiskelijat hallitsivat parhaiten verenpaineen mittauksessa: mansettin oikealle korkeudelle asettamisen, stetoskoopin asettamisen olkavarsivaltimon päälle, paineen laskun riittävän hitaasti ja puhumattomuuden mittauksen aikana.
- Tyypillisimmät virheet verenpaineen mittauksessa: mittausäänten kuunteluun käytettiin stetoskoopin kalvupuolta, painetta nostettiin liikaa, mansetti asetettiin väärin, olkavarsivaltimoa ei palpoitu stetoskoopin paikan etsimistä varten, varttinävaltimoa ei tunnusteltu paineen noston aikana, verenpaine mitattiin vain kerran ja pulssi jäi useimmiten mittaamatta.
- Verenpaineen ja verenpaineen mittauksen teoreettisista tiedoista tiedettiin parhaiten verenpaineen mittaukseen liittyvät käsitteet, pulssin mittauksen kuulumisen verenpaineen mittaukseen, puhumattomuuden mittauksen aikana, mansetin valinnan perustuminen olkavarren ympärystään sekä he olivat tietoisia siitä, että eteisvärinästä sairastavilla automaattinen verenpainemittari voi antaa virheellisen tuloksen.
- Teoreettisista tiedoista heikoiten tiedettiin suomalaisen suosituksen mukainen verenpaineen hoitotavoite, systolisen ja diastolisen verenpaineen muutosten

erot fyysisessä rasituksessa, matalampien suositusarvojen sairaudet, verenpaineen mittauksessa kuultavat äänet ja verenpaineen mittaukseen valmistautumiseen kuuluva asia, virtsarakon tyhjentäminen. Verenpaineen mittauksen tekniikkaan liittyvissä teoreettisissa tiedoissa oli eniten puutteita verenpaineen mittaukseen sopivan olkavarren valitsemisessa, oikean kokoisen mansetin merkityksestä verenpaineeseen, paineen noston aloitushetkestä, stetoskoopin kalvo-osan käytön vaikutuksesta verenpaineeseen ja verenpaineen määrittämisessä ja tarkkuudessa.

- Lähihoitajaopiskelijat näyttivät tietävän hyvin verenpaineen mittaustaitonsa tason. Mitä enemmän opiskelijalla oli kokemusta verenpaineen mittauksesta, sitä paremmaksi hän arvioi oman taitonsa. Myös teoreettisen tiedon hallinta vaikutti omaan arvioon verenpaineen mittaustaidosta. Jos teoreettiset tiedot olivat hyvät, opiskelijat arvioivat osaamisensa hyväksi ja vastaavasti heikosti teoreettisen tiedon hallitsevat arvioivat oman mittaustaitonsa heikoksi.
- Manuaalisten mittauskertojen määrät, omat arviot verenpaineen mittaustaidoista ja menestyminen teoriaosuudessa olivat yhteydessä keskenään. Mitä enemmän opiskelijalla oli kokemusta verenpaineen mittaamisesta, sitä paremmaksi hän arvioi mittaustaitonsa ja sitä paremmin hän hallitsi taidon teoreettisesti.

6.3.2 Kehittämisehdotuksia ja jatkotutkimushaasteita

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että valmistuvien lähihoitajien verenpaineen mittaustaidot eivät ole vielä riittävät. Verenpaineen mittauksen koulutusta tulisi kehittää edelleen. Yksi merkittävä kehittämiskohde on verenpaineen mittauskertojen lisääminen. Luontevaa olisi, että perusopinnoissa opitaan perustaidot ja koulutusohjelmavaiheessa taidon harjoittelua jatkettaisiin. Opiskelijoita tulisi myös ohjata työssäoppimisen jaksoilla hakeutumaan manuaalisiin verenpaineen mittaustilanteisiin. Opiskelijan taitoa voisi testata esimerkiksi näyttökokeella. Taitojen testaamiseen soveltuu hyvin NursingAnne®-hoitonukke, jolloin voi myös tarkistaa, kuuleeko opiskelija äänten alkamisen ja loppumisen oikein. Tässä tutkimuksessa käytettyä havainnointilomaketta voi hyvin käyttää arvioinnin pohjana.

Myös teoreettisen tiedon tasoa on hyvä syventää vielä koulutusohjelmavaiheessa. Tietotestinä voisi toimia vaikkapa tämän tutkimuksen teoreettista osaamista mittaava kyselylomake. Tutkija on kehitellyt tutkimuslomakkeen pohjalta opetuskäyttöön kyseiseen oppilaitokseen opetusmonisteen, jossa verenpaineen mittauksen eri vaiheet on lueteltu ja opiskelijoiden pitää kirjoittaa jokaisen vaiheen kohdalle perustelu, miksi niin pitää tehdä. Näin päästään ehkä syvällisempään oppimiseen kuin lomakkeella, jossa on valmiit vastausvaihtoehdot ja oikea vastaus voi olla joskus sattumaa.

Lähihoitajaopiskelijat osasivat melko hyvin arvioida itse, kuinka hyvin he hallitsevat verenpaineen mittauksen. Sen vuoksi opetuksessa on erittäin tärkeää kuunnella opiskelijaa itseään siitä, minkälaiseksi hän arvioi oman verenpaineen mittaustaitonsa tason. Samassa opetusryhmässä voi olla eri tasoisia osaajia ja heikommiksi taitoansa arvioiville pitäisi järjestää enemmän mahdollisuuksia verenpaineen mittaustaitojen harjoitteluun.

Tutkimustulokset herättävät kysymyksen, miten verenpaineen mittauksen opetus on oppilaitoksissa järjestetty. Jatkotutkimuksen aiheena voisikin olla verenpaineen mittauksen opetuksen toteutus pedagogisena toimintana. Miksi osa opiskelijoista hallitsee taidon paremmin kuin muut? Olisi myös mielenkiintoista tietää, millaiset taidot näillä samoilla opiskelijoilla on esimerkiksi viiden vuoden päästä. Jatkotutkimuksen aiheena voisi olla myös se, miten työelämässä oleva hoitohenkilöstö ylipäätänsä hallitsee verenpaineen mittaustaidon.

7 LÄHTEET

Aarnio, H., Helakorpi, S. & Luopajarvi, T. 1991. Ammattipedagogiikka. Perusteita ja sovelluksia. WSOY. Juva.

Alanen, A. 1991. Johdatus aikuiskasvatukseen. Yleisradio/Opetusohjelmat. Radion aikuiskasvatussarjan ensimmäisen osan oppikirja. Helsinki.

Alkula, T., Pöntinen, S. & Ylöstalo, P. 1995. Sosiaalitutkimuksen kvantitatiiviset menetelmät. WSOY. Juva.

Alppivuori, K. 2002. Lähihoitaja erikoissairaanhoidossa ja vanhustenhuollossa –eri ammattiryhmien käsityksiä. Helsinki: Yliopistopaino.

Anttila, K., Kaila-Mattila, T., Kan, S., Puska, E.-L. & Vihunen R. 2001. Hoitamalla hyvää oloa. WSOY. Porvoo.

Anttolainen, M., Pulkkinen, P., Jula, A., & Vanhanen, H. (työryhmä) 2004. Verenpaineen mittaustekniikka. Käypä hoito 2004. Video. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim.

Aristoteles 1989. Nikomakhoksen etiikka. (suom. Simo Knuuttila). Helsinki: Gaudeamus.

Armstrong, R. 2002. Nurses' knowledge of error in blood pressure measurement technique. *International Journal of Nursing Practice* 8(3), 118-128.

Bjørk, I. 1995. Neglected conflicts in the discipline of nursing: perceptions of the importance and value of practical skill. *Journal of Advanced Nursing* 22 (1), 6-12.

Blomberg, H. & Kekki, P. 1998. Viimeisen kurssin lääketieteen opiskelijoiden verenpaineen mittaustekniikka. *Suomen lääkärilehti* 7, 719-723.

Burns, N. & Grove, S. 2001. *The Practise of Nursing Research; Conduct, Critique, & Utilization*. Fourth Edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company.

Carlisle, C., Luker, K., Davies, C., Stilwell, J. & Wilson, R. 1999. Skills competency in nurse education: nurse managers' perceptions of diploma level preparation. *Journal of Advanced Nursing* 29 (5), 1256-1264.

Drevenhorn, E., Håkansson, A. & Petersson, K. 2001. Blood pressure measurement –an observational study of 21 public health nurses. *Journal of Clinical Nursing* 10(2) March, 189-194.

Elomaa, L. & Mikkola, H. 2004. Näytön jäljillä –tiedonhaku näyttöön perustuvassa hoitotyössä. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 12. Turku: Turun kaupungin painatuspalvelut.

Elvan-Taspinar, A., Uiterkamp, A., Sikkema, J., Bots, M., Koomans, H., Bruinse, H. & Franx, A. 2003. Validation and use of the Finometer for blood pressure measurement in normal, hypertensive and pre-eclamptic pregnancy. *Journal of Hypertension* 21 (11), 2053-2060.

Erci, B., Sayan, A., Tortumluoğlu, G., Kiliç, D., Şahin, O. & Güngörmüş, Z. 2003. The effectiveness of Watson's Caring Model on the quality of life and blood pressure of patients with hypertension. *Journal of Advanced Nursing* 41 (2), 130-139.

Ernvall, R., Ernvall, S. & Kaukkila, H.-S. 2002. Tilastollisia menetelmiä sosiaali- ja terveysalalle. WSOY. Juva.

Eteläpelto, A. 1993. Oppijälähtöiseen osaamisen kehittämiseen. Teoksessa Eteläpelto, A. & Miettinen, R. (toim.) Ammattitaito ja ammatillinen kasvu. Kasvatustieteiden tutkimuslaitos. Helsinki: Painatuskeskus Oy, 109-135.

Gillis, A. & Jackson, W. 2002. Research for nurses: Methods and interpretation. Philadelphia: F.A. Davis Company.

Helakorpi, S. & Olkinuora, A. 1997. Asiantuntijuutta oppimassa. Ammattikorkeakoulupedagogiikkaa. WSOY. Porvoo.

Hildén, R. 2002. Ammatillinen osaaminen hoitotyössä. Hygieia. Tammi. Tampere.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2001. Tutki ja kirjoita. Tammi. Vantaa.

Holopainen, M. & Pulkkinen, P. 2003. Tilastolliset menetelmät. WSOY. Vantaa.

Härkin, S. 2000. Ammattikorkeakoulusta valmistuvien sairaanhoitajaopiskelijoiden näkemyksiä koulutuksessa saavuttamistaan valmiuksista. Kuopion yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu –tutkielma.

Härkönen, R., Lahti, T., Ruottinen, L. & Nissinen, A. 1987. Verenpaineen mittaamisen laaduntarkkailu perusterveydenhuollossa: mittaustavan ja mittareiden kontrollikierros Pohjois-Karjalassa vuonna 1985. Suomen lääkärilehti 33, 3226-3230.

Hätönen, H. 2001. Eläköön opetussuunnitelma. Opas ammatillisille oppilaitoksille. Opetushallitus. Oy Edita Ab. Helsinki

Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Pikkarainen, P. 2001. Hoitamisen taito. Tammi. Keuruu.

Jaakkola, R. 1995. Työelämän ja koulutuksen käsitteistä. Miten käsitteitä voitaisiin jäsentää ammattitutkintojen kehittämiseksi. Teoksessa Turpeinen, R. (toim.) Ammattitutkintojen ja näyttökokeiden teoreettisia perusteita. Opetushallitus. Helsinki, 113-127.

Janhonen, S. & Pyykkö, A. 1996. Kehittyvän hoitotyön malli. WSOY. Juva.

Jaroma, A. 2000. Koulutus ja tuleva toiminta hoitotyössä. Kysely kätilö-, sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoille. Kuopion yliopiston julkaisuja E. Yhteiskuntatieteet 83. Kuopion yliopisto. Hoitotieteen laitos. Väitöskirja.

Jula, A. 2004. Kohonneen verenpaineen hoito uudistuu. Kansanterveys 2004; 9: 3-4.

Junqueira, S., Arcuri, E. & Santos, J. 2002. Cuff width influence on blood pressure measurement during the pregnant-puerperal cycle. Journal of Advanced Nursing 38 (2), 180-189.

Karvinen, M.(toim.) 2002. Verenpaine. Duodecim ja Suomen apteekkariliitto. Gummerus. Jyväskylä.

Korkalainen-Taponen, R. & Pakarinen, R. 1999. Hoitotyön opetuksen sisältö lähihoitajakoulutuksen ammatillisissa perusopinnoissa. Kuopion yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu –tutkielma.

Koski, T. 2001. Lähihoitajaopiskelijoiden elvytysvalmiudet. Tampereen yliopisto. Kasvatustieteen (ammattikasvatus) pro gradu –tutkielma.

Krause, K. & Kiikkala, I. 1996. Hoitotieteellisen tutkimuksen peruskysymyksiä. Kirjayhtymä Oy. Helsinki.

Kumpulainen, T. & Talvela, E.-L. 1999. Lähihoitajaopiskelijoiden käsityksiä valmiuksistaan hoitotyöhön. Kuopion yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu –tutkielma.

Kumpusalo, E., Teho, A., Laitila, R. & Takala, J. 2002. Janus faces of the white coat effect: blood pressure not only rises, it may also fall. *Journal of Hypertension* 16, 725-728.

Käypä hoito –suositus 2004. Kohonneen verenpaineen hoito. *Duodecim* 120 (20), 2473-2474.

Lamberg, M. 2004. Tehostettu neuvonta ja seuranta kohonneen verenpaineen lääkkeettöminä hoitomuotoina. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu –tutkielma.

Lane, D., Beevers, M., Barnes, N., Bourne, J., John, A., Malins, S. & Beevers, D. G. 2002. Inter-arm differences in blood pressure: when are they clinically significant? *Journal of Hypertension* 20 (6), 1089-1095.

Leino-Kilpi, H. & Lauri, S. 2003. Näyttöön perustuvan hoitotyön lähtökohdat. Teoksessa Lauri, S. (toim.) Näyttöön perustuva hoitotyö. WSOY. Juva, 7-20.

Lepola, E., Muhli, A. & Kanniainen, A. 2003. SPSS 11.5 for Windows Perusteet. ATK-keskus. Oulun yliopisto.

Länsimies, E. 1982. Verenpaineen mittaamisen huolellisuus ja toistettavuus. Suomen lääkärilehti 36, 3355-3358.

Malmioja, S. 2000. Lähihoitajan ammattiin oppiminen aikuisopiskelijoiden kuvaamana. Kuopion yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu –tutkielma.

Meretoja, R. 2003. Nurse competence scale. Turun yliopiston julkaisuja. Annales Universitatis Turkuensis. Sarja D osa 578. Medica - odontologia. Turun yliopisto. Väitöskirja. Helsinki: Yliopistopaino.

Muhonen, R. 2003. Verenpainetautipotilaan hoito. Teoksessa Sairaanhoitajan käsikirja. Duodecim. Gummerus. Jyväskylä, 45-46.

Mäkinen, O. 2005. Tieteellisen kirjoittamisen ABC. Tammi. Hämeenlinna.

Nieminen, M. 2004. Kohonnut verenpaine suurin kansanterveysongelma Suomessa. Suomen lääkärilehti 36, 3251.

Nummenmaa, T., Konttinen, R., Kuusinen, J. & Leskinen, E. 1997. Tutkimusaineiston analyysi. WSOY. Porvoo.

Nygren, P. 1997. Yksilöllinen terveysneuvontainterventio kohonneen verenpaineen hoidossa. Turun yliopiston julkaisuja. Annales Universitatis Turkuensis. Sarja C osa 134. Scripta Lingua Fennica Edita. Turun yliopisto. Kansanterveystiede. Väitöskirja. Turku.

Olkinuora, J. 1997. Verenpaine kuriin. Perustietoa verenpaineesta ja käytännön ohjeita sen alentamiseksi. Otava. Keuruu.

Opetushallitus 2001. Sosiaali- ja terveysalan perustutkinto. Ammatillisen peruskoulutuksen opetussuunnitelman ja näyttötutkinnon perusteet. Määräys 7/011/2001. Hakapaino Oy. Helsinki.

Paloposki, S., Eskola, N., Heikkilä, J., Miettinen, M., Paavilainen, E. & Tarkka, M-T. 2003. Ammattikorkeakoulusta valmistuvien sairaanhoitajien arvio teoreettisesta ja käytännöllisestä osaamisestaan. *Hoitotiede* 15(4), 155-165.

Peltonen, E. 2000. Verenpainepotilaan hoito ja seuranta terveyskeskuksissa – kyselytutkimus hoitotyöntekijöille. Kuopion yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu – tutkielma.

Peltari, P. 1998. Sairaanhoitajan työn nykyiset ja tulevaisuuden kvalifikaatiovaatimukset. *Hoitotiede* 10 (1), 44-47.

Piha, U. 1998. Lähihoitajien työ ja ydinsaaminen. Helsingin yliopisto. Yleislääketieteen ja perusterveydenhuollon laitos. Pro gradu – tutkielma.

Poskiparta, M. 2002. Neuvonnan keinoin kohti terveyskäyttäytymisen muutosta. Teoksessa Torkkola, S. (toim.) *Terveysviestintä*. Tammi. Vammala, 24-35.

Rajamäki, A. 1996. Hoitotaitojen opettaminen ja oppiminen laboraatio - opetuksessa. Leikkaus- ja anestesia-sairaanhoitajaopiskelijoiden arvioita hoitotyön käden taitojen opettamisesta ja oppimisesta sairaanhoitajakoulutuksen aikana. Lapin yliopisto. Kasvatustieteen koulutusohjelma. Pro gradu – tutkielma.

Ranti, P. 1991. Ensihoitopotilaan hoidontarve ja sairaankuljettajan interventiot potilaan hoitoprosessissa. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu – tutkielma.

Riski, M. 2004. EKG-rekisteröinti. EKG-käyrän teknisen laadun arviointi. Turun yliopiston julkaisu. *Annales Universitatis Turkuensis*. Sarja C osa 215. Scripta lingua fennica edita. Väitöskirja. Offset House Oy. Naantali.

Roine, R., Turjanmaa, V. & Sintonen, H. 2000. Onko verenpaineen mittaustavalla taloudellista merkitystä? *Suomen lääkärilehti* 33, 3203-3206.

Räisänen, A. 2002. Hoitotyöntekijöiksi valmistuvien osaaminen. Vertailututkimus opistoasteelta ja ammattikorkeakouluista valmistuvien hoitotyöntekijöiden hoitotyötoimintojen hallinnasta sekä opetuksen ja opiskelun painotuksista. Turun yliopiston

julkaisuja. Annales Universitatis Turkuensis. Sarja C osa 178. Scripta lingua fennica edita. Turun yliopisto. Väitöskirja. Kirjapaino Hakapaino Oy. Helsinki.

Sajama, S. 1995. Arkipäivän filosofiaa. Kirjayhtymä. Tampere.

Salmela, M. 2004. Sairaanhoidajaopiskelijoiden hoitamisen taidot ja niiden opetus ammattikorkeakoulussa. Opiskelijoiden, opettajien ja ohjaajien arviot. Turun yliopiston julkaisuja. Annales Universitatis Turkuensis. Sarja C osa 213. Scripta lingua fennica edita. Turun yliopisto. Väitöskirja. Turku.

Sarajärvi, A. 2002. Sairaanhoidon opiskelijoiden hoitotyön näkemyksen muotoutuminen sairaanhoitajakoulutuksen aikana. Acta Universitatis Ouluensis. Medica D 674. Hoitotieteen ja terveyshallinnon laitos, Oulun yliopisto; Oulun yliopistollinen sairaala; Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Väitöskirja. Oulu.

Sarvimäki, A. 1988. Knowledge in interactive practice disciplines. An analysis of knowledge in education and health care. University of Helsinki. Research Bulletin 68. VAPK Kampin VALTIMO. Helsinki.

Seppä, T. & Westergård, A. 1998. Hoitotaito ja sen oppiminen opintojensa alkuvaiheessa olevien sairaanhoitajaopiskelijoiden kokemana. Tampereen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu –tutkielma.

Stergiou, G., Efstathiou, S., Alamara, C., Mastorantonakis, E. & Roussias, L. 2003. Home or self blood pressure measurement? What is the correct term? Journal of Hypertension 21: 2259-2264.

Suomen Verenpaineyhdistys ry 2002. Kohonnut verenpaine. Käypä hoito-suositus. Saatavilla

www-muodossa:

<http://www.terveysportti.fi/pls/kh/kaypahoito?suositus=hoi04010>

Sydäntautiliitto 1997. Verenpaineen remonttiopas. Lönnberg. Helsinki

Sydäntautiliitto 1994. Verenpaineekäsikirja. Sp-paino Ky.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2002. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausten käsitteleminen. Edita Prima Oy. Helsinki.

Varto, J. 1995. Filosofian taito 2-3. Kirjayhtymä. Tampere.

Vehviläinen-Julkunen 1997. Hoitotieteellisen tutkimuksen etiikka. Teoksessa Paunonen & Vehviläinen-Julkunen (toim.) Hoitotieteellinen tutkimusmetodiikka. WSOY. Jyväskylä, 26-34.

Venkula, J. 1994. Tiedon suhde toimintaan. Tieteellisen toiminnan ulottuvuuksia I. Yliopistopaino Helsinki.

LIITTEET

Liite 1.

1(2)

Verenpaineen mittausperiaatteet

- Kohonneen verenpaineen diagnoosi ja hoitoratkaisut perustuvat toistettuihin, huolellisesti vakioituihin, istuvassa asennossa tehtyihin verenpaineen mittauksiin.
- Verenpaine mitataan erityisesti iäkkäiltä ja diabeetikoilta myös makuulla ja seisten ortostaattisen hypotension toteamiseksi.
- Mittaus tehdään
 - elohopeamittarilla
 - aneroidimittarilla
 - puolueettomassa teknisessä ja kliinisessä testauksessa hyväksytyllä automaattisella tai puoliautomaattisella sähköisellä mittarilla.
- Laitteet huolletaan säännöllisesti ja kalibroidaan joka toinen vuosi.
- Olkavarren ympärystämittaamien liian kapea tai lyhyt painepussi antaa liian suuren painearvon.
- Mansetin painepussin leveyden tulee olla vähintään 40 % ja pituuden vähintään 80 % olkavarren ympärystämittasta.
- Mansetiksi valitaan
 - pieni aikuisten mansetti (kumipussiosan leveys 12 cm), kun olkavarren ympärystämitta on 26–32 cm
 - keskisuuri aikuisten mansetti (kumipussiosan leveys 15 cm), kun olkavarren ympärystämitta on 33–41 cm, ja
 - suuri mansetti (kumipussiosan leveys 18 cm) kun olkavarren ympärystämitta ylittää 41 cm.
- Mittausta edeltävän puolen tunnin aikana vältetään
 - raskasta fyysistä ponnistelua
 - tupakointia
 - kofeiinipitoisten juomien (kahvi, tee, kolajuomat) nauttimista.
- Mittaus tehdään taulukossa 2 esitetyllä tavalla.
 - Painemansetti asetetaan olkavarteen siten, että painepussin keskiosa on olkavarsivaltimon päällä.
 - Mittaus aloitetaan, kun tutkittava on istunut mittauspaikalla viisi minuuttia mansetti olkavarteen kiinnitettynä.
 - Stetoskooppia käytettäessä suppilo-osa asetetaan tiiviisti, mutta kevyesti kyynärtaipeeseen olkavarsivaltimon päälle.
 - Mittaustulokset kirjataan 2 mmHg:n tarkkuudella lukuun ottamatta digitaalisen mittarin lukemia.
- Verenpaine mitataan yleensä oikeasta käsivarresta, kotimittarilla ja verenpaineen pitkäaikarekisteröinnissä ei-dominantista käsivarresta.
- Ensimmäisellä mittauskerralla verenpaine mitataan toistetusti molemmista käsivarsista.

- Verenpaineen mittauksen seurantaan käytetään sitä kättä, josta mitattu verenpaine on korkeampi, jos oikealta ja vasemmalta mitatut tasot eroavat toisistaan merkittävästi (yli 10 mmHg).

2(2)

Taulukko 2. Tiivistelmä verenpaineen kertamittauksen suorituksesta.

	Tärkeimmät huomioitavat seikat	Huomioi myös
Mittari	Kliinisissä testeissä hyväksytty malli	Tarkistus ja kalibrointi joka toinen vuosi
Painemansetti	<ul style="list-style-type: none"> • Ohjeen mukainen koko: leveys vähintään 40 % ja pituus vähintään • 80 % olkavarren ympärystä 	12 cm:n ja 15 cm:n levyiset mansetit riittävät useimmiten
Mittauspaikka	Olkavarsi, kyynärvarsi tuettuna 4. kylkiluuvälin tasalla	Mittauksen aikana tutkittava istuu, keskustelua vältettävä
Mittausolosuhteet	5 minuutin lepo ennen mittausta, mansetti paikalleen asetettuna	Rauhallinen ympäristö, tutkittava ei saa kuormittaa fyysisesti eikä henkisesti
Mittaus tapa	Värttinävaltimon sykettä tunnustellen paineen nosto aluksi 30 mmHg yli systolisen paineen, lasku 2–3 mmHg/s	Systolinen paine = Korotkoffin äänien vaihe I, diastolinen paine = vaihe V (vaihe IV, jos vaihe V ei ole todettavissa)
Mittaus tulos	Painelukemat kirjataan 2 mmHg:n tarkkuudella	Paine mitataan kahdesti 1–2 minuutin välein, molemmat tulokset kirjataan

Verenpaineen arviointi

- Verenpaine laskee ja asettuu tasolle huolellisen vakioinnin jälkeen jo ensimmäisestä mittauksesta alkaen.
- Verenpaine määritetään laskemalla vähintään neljän eri päivinä tehdyn kaksoismittauksen keskiarvo.

Lähde: Suomen Verenpaineyhdistys ry 2002

Liite 2.

Helsingin kaupunki
OPETUSVIRASTO
Helsingin sosiaali- ja terveysalan oppilaitos
Rehtori

PÄÄTÖS
Henkilöstöasiat

15.3.2005

§ 1024

TUTKIMUSLUVAN MYÖNTÄMINEN LEENA NYKOPPILLE

Rehtori päätti myöntää terveystieteiden maisterin tutkintoa opiskelevalle Leena Nykoppille tutkimusluvan Pro gradu – tutkielmansa toteuttamiseen Helsingin sosiaali- ja terveysalan oppilaitoksessa koulutusohjelmissa opiskeleville lähihoitajaopiskelijoille. Tarkoituksena on selvittää valmistuvien lähihoitajaopiskelijoiden verenpaineenmittaustaitoja ja tiedon tasoa verenpaineen mittaukseen liittyvissä asioissa.

Tutkimusluvan edellytyksenä on, että opiskelijat voivat osallistua tutkimukseen vapaaehtoisesti eikä tutkimuksesta aiheudu oppilaitokselle kustannuksia ja että oppilaitokselle annetaan yksi kappale valmiista tutkielmasta.

JAKELU: Leena Nykopp, talouspäällikkö Soile Kivistö, opetusvirasto: linjanjohtaja Tuija Kirveskari-Tähtinen


Varpu Finnälä
va. rehtori

Osoite	Puhelin	Adress	Telefon
PL 3920 (Vilppulantie 14) 00099 HELSINGIN KAUPUNKI www.hesote.edu.hel.fi	Vaihde (09) 3108 158 Fax (09) 3108 0207	PB 3920 (Filpusvägen 14) 00099 HELSINGFORS STAD	Växel (09) 3108 158 Fax (09) 3108 0207

Liite 3.

HAVAINNOINTILOMAKE

Opiskelijanumero: _____ suorituskerta: _____

Koulutusohjelma: EH MTP SHH SUH VAN

Nursing Anneen säädetty verenpaine: 138/82,voim. 6, ei taukoa ja pulssi: 80 (sinus)

Tilanne: Vuodepotilaan verenpaineen kontrollimittaus. Potilaan pöydällä on verenpaineen seurantalomake, josta ilmenee mm. että paine on mitattu aina oikeasta kädestä.

Verenpaineen mittauksen eri vaiheet	Kyllä	Ei
Mittaaja tutustui RR-seurantalomakkeeseen ennen mittausta		
Potilaalle kerrottiin verenpaineen mittauksesta.		
Mittaaja valitsi mittaukseen potilaan oikean käden.		
Painemansetti olkavarressa siten, että painepussin keskiosa on olkavarsivaltimon päällä.		
Painemansetti on 2-3 cm kyynärtaipeen yläpuolella.		
Mittaaja palpoi olkavarsivaltimon stetoskoopin paikkaa varten.		
Mittaaja tunnusteli värttinävaltimoa paineen noston aikana.		
Painetta nostettiin 30 mmHg yli systolisen paineen. Paineluku:		
Mittaaja käytti stetoskoopin suppilo-osaa äänten kuunteluun.		
Mittaaja asetti stetoskoopin suppilo-osan olkavarsivaltimon päälle .		
Mittaaja laski painetta tasaisesti ja riittävän hitaasti (n. 2-3mmHg/s)		
Kuultu verenpainearvo kirjattiin 2 mmHg:n tarkkuudella .		
Verenpaine mitattiin kaksi kertaa .		
Uusintamittaus tehtiin 1-2 minuutin tauon jälkeen.		
Verenpaineen mittauksen (kuuntelemisen) aikana potilaalle ei puhuttu .		
Mittaaja laski pulssitaajuuden.		

Mittaajan saama verenpainearvo: _____ ja pulssi: _____

Lisähuomioita mittaustilanteesta:

Mittauksessa tapahtuneet virheet	Kyllä	Ei
Mittaaja pumppasi ilmaa kesken verenpaineen mittauksen		
Mittaaja oli levoton tai kiireinen		
Mittaaja laittoi stetoskoopin mansetin alle.		
Mittaaja käytti peukaloa pulssin tunnusteluun.		

Muita huomioita mittaustilanteesta:

Liite 4.

1(8)

Leena Nykopp
ESH, SHO, TtM-opiskelija
Tampereen yliopisto
Hoitotieteen laitos

Hyvä koulutusohjelmassa opiskeleva lähihoitajaopiskelija

Opiskelen Tampereen yliopistossa terveystieteiden maisteriksi. Tutkintoon kuuluu opinnäytetyön tekeminen. Tutkimukseni tarkoituksena on selvittää valmistuvien lähihoitajaopiskelijoiden verenpaineenmittaustaitoja ja tiedon tasoa verenpaineen mittaukseen liittyvistä asioista. Tutkimus suoritetaan havainnoimalla lähihoitajaopiskelijoiden verenpaineen mittaustekniikkaa ja analysoimalla heidän vastauksiaan kyselylomakkeesta, joka käsittelee verenpaineen mittaukseen liittyviä keskeisiä asioita. Tavoitteena on tuottaa tietoa lähihoitajakoulutuksen verenpaineenmittauksen opetuksen kehittämiseksi.

Vs. rehtori Varpu Finnilä on myöntänyt tutkimusluvan. Pyydän sinua kohteliaimmin osallistumaan tutkimukseen, vaikkakin osallistuminen on vapaaehtoinen. Tutkimuksesta kieltäytyminen tai siihen osallistuminen ei vaikuta opiskelusi arviointiin. Osallistumisesi on tärkeää ja merkityksellistä lähihoitajakoulutuksen kehittämiseksi. Verenpaineen mittaus suoritetaan Nursing Anne- nukelle. Mittausta seuraa yksi havainnoija, joka tekee huomioista merkinnät erilliselle lomakkeelle. Aikaa kuluu noin 10-20 minuuttia. Verenpaineen mittauksen jälkeen opiskelija vastaa kyselylomakkeeseen, johon aikaa kuluu noin 15 minuuttia. Havainnointilomakkeeseen ja kyselylomakkeeseen merkitään jokaiselle opiskelijalle oma numero, jotta tuloksia voisi verrata keskenään. Missään tutkimuksen vaiheessa henkilöllisyytesi ei tule paljastumaan. Tutkimuksen tietoja käsittelee vain tutkija. Tutkimusraportti toimitetaan Helsingin sosiaali- ja terveysalan oppilaitokseen.

Annan mielelläni tutkimukseen liittyvää lisätietoa.

Yhteistyöstä ja osallistumisesta kiittäen

Leena Nykopp

p. 040-579 2502

leena.nykopp@edu.hel.fi

KYSELYLOMAKE

2(8)

Opiskelijanumero: _____

TAUSTATIEDOT

Ole ystävällinen ja ympyröi sopivat vaihtoehdot ja täytä puuttuvat tiedot.

1. Pohjakoulutukseni on
1. peruskoulu
 2. ylioppilas
 3. muu, mikä _____
2. Opiskelen
1. tutkintoon johtavassa koulutuksessa (nuorisoasteen koulutus)
 2. tutkintoon valmistavassa koulutuksessa (aikuiskoulutus/näyttötutkinto)
 3. ammatillisessa lisäkoulutuksessa
 4. muussa, missä _____
3. Opiskelen
1. Ensihoidon koulutusohjelmassa
 2. Mielenterveys- ja päihdetyön koulutusohjelmassa
 3. Sairaanhoidon ja huolenpidon koulutusohjelmassa
 4. Suu- ja hammashoidon koulutusohjelmassa
 5. Vanhustyön koulutusohjelmassa
 6. Muussa, missä _____
4. Olen suorittanut lähihoitajakoulutuksen perusopinnot
1. Hesotessa
 2. Muualla
 3. en ole suorittanut perusopintoja lainkaan
5. Ikäni on _____ vuotta
6. Olen
1. mies
 2. nainen

VERENPAINEN MITTAUKSEEN LIITTYVÄT TAUSTATIEDO

Ole ystävällinen ja ympyröi sopivat vaihtoehdot.

7. Kuinka monta kertaa olet harjoitellut verenpaineen mittausta elohopea- tai aneroidisella verenpainemittarilla **perusopintojen aikana** koulussa?

n. _____ kertaa

8. Kuinka monta kertaa olet harjoitellut verenpaineen mittausta elohopea- tai aneroidisella verenpainemittarilla **koulutusohjelmaopintojen aikana** koulussa?

n. _____ kertaa

9. Kuinka monta kertaa olet mitannut verenpaineen **automaattisella** verenpainemittarilla oikealta potilaalta tai asiakkaalta (voit laskea yhteen työssäoppimisen aikana ja palkattuna työntekijänä tehdyt mittaukset)?

n. _____ kertaa

10. Kuinka monta kertaa olet mitannut verenpaineen **elohopea- tai aneroidisella** verenpainemittarilla oikealta potilaalta tai asiakkaalta (voit laskea yhteen työssäoppimisen aikana ja palkattuna työntekijänä tehdyt mittaukset)?

n. _____ kertaa

11. Hallitsen verenpaineen mittauksen elohopea- tai aneroidisella mittarilla mielestäni

1. erittäin heikosti
2. melko heikosti
3. keskinkertaisesti
4. melko hyvin
5. erittäin hyvin

VERENPAINEESEEN JA VERENPAINEN MITTAAMISEEN LIITTYVÄT TIEDOT

Vastaa seuraaviin kysymyksiin joko valitsemalla sopivin vaihtoehto (valitse vain yksi vaihtoehto kunkin kysymyksen kohdalla) tai kirjoittamalla vastaus avoimeen kysymykseen.

12. Kuinka paljon keskimäärin sydän pumppaa verta aorttaan minuutissa?

- 1) 3 litraa/min 2) 5 litraa/min 3) 7 litraa/min 4) en tiedä

13. Mitä verenpaineella tarkoitetaan?

- 1) suurissa valtimoissa vallitsevaa painetta
- 2) suurissa laskimoissa vallitsevaa painetta
- 3) kaikissa verisuonissa vallitsevaa painetta
- 4) en tiedä

14. Mihin elimistö tarvitsee verenpainetta?

- pitämään verisuonet auki
- pitämään veren kulkua yllä
- pitämään veren määrää verenkierrossa sopivana
- en tiedä

15. Mitä diastolinen paine kuvaa?

- sydämen supistusvaihetta
- sydämen lepovaihetta
- en tiedä

16. Mitä systolinen paine kuvaa?

- sydämen supistusvaihetta
- sydämen lepovaihetta
- en tiedä

17. Milloin paine on suurimmillaan?

- diastolisen paineen aikana
- systolisen paineen aikana
- en tiedä

18. Miten käy verenpaineelle äkillisen fyysisen rasituksen aikana?

- diastolinen paine kohoaa nopeasti, systolinen paine hitaammin
- systolinen paine kohoaa nopeasti, diastolinen paine hitaammin
- molemmat paineet kohoavat yhtä nopeasti

- en tiedä

5(8)

19. Mikä on suomalaisten suosituksen mukainen verenpaineen hoitotavoite, kun verenpainetta seurataan terveydenhuollossa?

- < 130/80
- < 140/85
- < 150/90
- en tiedä

20. Eräillä sairausryhmillä on omat verenpaineen tavoitearvonsa, jotka ovat alempia kuin yleiset suositusarvot. Mikä seuraavista sairauksista kuuluu tähän joukkoon?

- munuaistautia sairastavat
- reumaa sairastavat
- keuhkohtaumatautia (COPD) sairastavat
- en tiedä

21. Mainitse neljä riskitekijää, jotka altistavat kohonneelle verenpaineelle.

22. Mikä seuraavista vierasperäisistä sanoista tarkoittaa kohonnutta verenpainetta?

- hypotonia
- hypertonia
- atonia
- en tiedä

23. Mitä tarkoittaa verenpaineen mittauksessa käytetty yksikkö mmHg?

- elohopeamillimetri
- elohopeametri
- elohopeapaine
- en tiedä

24. Millä nimellä kutsutaan verenpaineen mittauksessa kuultavia ääniä?

- Cheyne-Stokesin ääniksi
- Korotkoffin ääniksi
- Riva-Roccin ääniksi
- 4. en tiedä

25. Mitä sairautta sairastavalla ihmisellä automaattinen verenpainemittari voi antaa virheellisen tuloksen?

1. eteisvärinää (= flimmeriä) sairastavilla
2. sepelvaltimotautia sairastavilla
3. munuaistautia sairastavilla
4. en tiedä

26. Kuinka kauan **vähintään** verenpaineen kontrollimittaukseen tulevan potilaan tulee levätä (istua aloillaan) ennen verenpaineen mittausta?

- vähintään viisi (5) minuuttia
- vähintään kaksikymmentä (20) minuuttia
- vähintään kuusikymmentä (60) minuuttia
- en tiedä

27. Kuinka kauan **vähintään** verenpaineen kontrollimittaukseen tulevan potilaan tulee välttää tupakointia, syömistä, juomista (ainakin kofeiinipitoisia juomia) ja fyysistä rasitusta ennen verenpaineen mittausta?

- vähintään 30 minuuttia
- vähintään 60 minuuttia
- vähintään kaksi tuntia
- en tiedä

28. Mitä muuta verenpaineen kontrollimittaukseen tulevan potilaan on hyvä tehdä ennen verenpaineen mittausta?

- juoda ½ lasillista vettä
- jättää verenpainelääkitys ottamatta aamulla
- tyhjentää virtsarakko
- en tiedä

Seuraavassa on muutama väittämä. Ympyröi vastausvaihtoehdoista se vaihtoehto, joka vastaa sinun käsitystäsi oikeasta verenpaineen mittaustekniikasta.

29. Verenpaine pitää mitata aina oikean puoleisesta olkavarresta.

- 1) oikein 2) väärin 3) en tiedä

30. Verenpaine seuranta aloitettaessa verenpaine mitataan molemmista olkavarsista.

- 1) oikein 2) väärin 3) en tiedä

31. Verenpaine mitataan alkumittausten jälkeen jatkossa sen puoleisesta kädestä, jossa verenpaine oli yli 10 mmHg korkeampi.

- 1) oikein 2) väärin 3) en tiedä

32. Verenpaine seurannassa verenpaine mitataan aina kaksi kertaa.

- 1) oikein 2) väärin 3) en tiedä

33. Kun verenpaine on mitattu kaksi kertaa, kirjataan verenpainekorttiin tai potilasasiakirjoihin matalampi arvo.

- 1) oikein 2) väärin 3) en tiedä

34. Kun verenpaine on mitattu kaksi kertaa, kirjataan verenpainekorttiin tai potilasasiakirjoihin molemmat arvot.

- 1) oikein 2) väärin 3) en tiedä

35. Oikean kokoisen mansetin eli kalvosimen valinta perustuu olkavarren ympärystmittaan.

- 1) oikein 2) väärin 3) en tiedä

36. Liian suuri mansetti eli kalvosin antaa liian korkean verenpaine arvon.

- 1) oikein 2) väärin 3) en tiedä

37. Mansetin eli kalvosimen painepussin pituuden tulee olla vähintään 80 % olkavarren ympärystmitasta.

- 1) oikein 2) väärin 3) en tiedä

38. Verenpaineen mittauksen voi aloittaa heti, kun mansetti on kiedottu tiiviisti olkavarren ympärille.

- 1) oikein 2) väärin 3) en tiedä

39. Ennen verenpaineen mittaamista henkilön aikaisempi verenpaine-arvo selvitetään ja painetta nostetaan 30 mmHg yli edellisen mittausarvon yli.
1) oikein 2) väärin 3) en tiedä
40. Verenpaineen mittauksen aikana puhumista on vältettävä.
1) oikein 2) väärin 3) en tiedä
41. Stetoskooppi asetetaan mittauksen aikana kohtaan, missä radialis- eli rannevaltimo tuntuu.
1) oikein 2) väärin 3) en tiedä
42. Stetoskoopin suppilo-osaa pitää käyttää siksi, että kalvo-osaa käytettäessä matalat pulssiäänet eivät aina kuulu.
1) oikein 2) väärin 3) en tiedä
43. Stetoskoopin kalvo-osaa käytettäessä voidaan aliarvioida alapaineen arvo.
1) oikein 2) väärin 3) en tiedä
44. Painetta lasketaan 2-3 mmHg per sekunti.
1) oikein 2) väärin 3) en tiedä
45. Mikäli äänet eivät kuunneltaessa katoa lainkaan, kirjataan tulokseksi esim. 152/0 mmHg.
1) oikein 2) väärin 3) en tiedä
46. Painelukema kirjataan 5 mmHg:n tarkkuudella.
1) oikein 2) väärin 3) en tiedä
47. Verenpaineen mittauksen voi toistaa jo 1-2 minuutin kuluttua.
1) oikein 2) väärin 3) en tiedä
48. Verenpaineeseen kuuluu myös pulssin mittaaminen ja saadun arvon kirjaaminen.
1) oikein 2) väärin 3) en tiedä

Liite 5

Muuttujaluettelo	n	%
Pohjakoulutus (n = 103)		
Peruskoulu	62	60
Ylioppilas	28	27
Muu	13	13
Koulutustyyppi (n = 103)		
Tutkintoon johtava koulutus	56	54
Tutkintoon valmistava koulutus (aikuisopiskelijat)	42	41
Ammatillinen lisäkoulutus	5	5
Koulutusohjelma (n = 103)		
Ensihoito	29	28
Mielenterveys- ja päihdetyö	14	14
Sairaanhoido ja huolenpito	24	23
Suu- ja hammashoito	22	21
Vanhustyö	14	14
Perusopintojen suorituspaikka (n = 103)		
Kyseinen oppilaitos	81	79
Muu	22	21
Ikä (n = 103)		
< 25 vuotta	54	52
≥ 25 vuotta	49	48
Sukupuoli (n = 103)		
Mies	14	14
Nainen	89	86
Manuaaliset mittaukset perusopintojen aikana (n = 103)		
< 5 kertaa mitanneet "harvoin mitanneet"	37	36
≥ 5 kertaa mitanneet "usein mitanneet"	66	64
Manuaaliset mittaukset koulutusohjelmien aikana (n = 103)		
< 5 kertaa mitanneet "harvoin mitanneet"	71	69
≥ 5 kertaa mitanneet "usein mitanneet"	32	31
Automaattisella mittarilla tehdyt mittaukset työelämässä (n = 102)		
≤ 20 kertaa mitanneet "harvoin mitanneet"	58	56
> 20 kertaa mitanneet "usein mitanneet"	44	43
Manuaaliset mittaukset työelämässä (n = 103)		
≤ 20 kertaa mitanneet "harvoin mitanneet"	58	56
> 20 kertaa mitanneet "usein mitanneet"	45	44
Kaikki manuaal. mittaukset yhteensä (n = 103)		
≤ 20 kertaa mitanneet "harvoin mitanneet"	49	48
> 20 kertaa mitanneet "usein mitanneet"	54	52
Oma arvio manuaalisesta verenpaineen mittaustaidosta (n = 103)		
Heikosti osaavat	20	19
Keskinkertaisesti osaavat	34	33
Hyvin osaavat	49	48
Mittaustekniikan hallinta havainnointitilanteessa (n = 102)		
Heikosti osaavat	14	14
Keskinkertaisesti osaavat	58	57
Hyvin osaavat	30	29
Teoreettisen tiedon hallinta (n = 103)		
Heikosti osaavat	13	13
Keskinkertaisesti osaavat	50	49
Hyvin osaavat	40	39