

Lotta-Maria Eerola & Elena Lampolahti

KOKONAISKOLESTEROLIN MITTAAMINEN VIERITESTINÄ –
OHJE HOITOTYÖN OPISKELIJOILLE

Hoitotyön koulutusohjelma

2019

KOKONAISKOLESTEROLIN MITTAAMINEN VIERITESTINÄ – OHJE HOITOTYÖN OPISKELIJOILLE

Eerola Lotta-Maria & Lampolahti Elena
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma
Toukokuu 2019
Sivumäärä: 36
Liitteitä: 3

Asiasanat: kolesteroli, kokonaiskolesterolin mittaaminen, vieritesti, ihopistosnäyte, ohje

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä selkeät ohjeet hoitotyön opiskelijoille siitä, miten mitataan laadukas kokonaiskolesteroliarvo ihopistosnäytteestä vieritestinä. Tavoitteena oli, että hoitotyön opiskelijat osaavat tehdä mittauksen luotettavasti ja oikein. Opinnäytetyössä tuotettiin ohjeet kokonaiskolesterolin mittaamisesta CardioChek PA mittauslaitteella ja CardioChek PA mittauslaitteen kontrollitestauksesta Satakunnan ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille. Ohjeita hyödynnetään Väestön terveyden, toimintakyvyn- ja hyvinvoinnin edistämisen opintojaksolla. Ohjeista tehtiin lamiinoidut pöytäohjeet sekä sähköiset versiot itseopiskelumateriaaliksi.

Työn alkuvaiheessa tehtiin pienimuotoinen kysely opiskelijakollegoille kokonaiskolesterolin mittaamisesta ja siihen käytetyistä ohjeista. Kyselyssä kysyttiin mielipiteitä käytetyistä ohjeista ja ehdotuksia uuden ohjeen suhteen. Ensimmäiset valmiit versiot ohjeista olivat käytössä Väestön terveyden, toimintakyvyn- ja hyvinvoinnin edistämisen opintojakson simulaatiotunneilla. Samalla tehtiin kysely uusien ohjeiden toimivuudesta ja selkeydestä. Kyselyä varten tehtiin palautekyselylomake, jonka vastaukset analysoitiin Tixel taulukko-ohjelmaa hyödyntäen. Vastausten analysoinnin ja palautteen saamisen jälkeen ohjeita viimeisteltiin ennen lopullisia versioita.

Ohjeissa neuvotaan sekä kokonaiskolesterolin mittaaminen vieritestillä että mittalaitteen kontrollitestauksen suorittaminen vaihe vaiheelta. Opinnäytetyön raportissa tutustuttiin laajasti aiheeseen liittyvään teorian tietoon. Teoriatieto käsitteli kolesterolia ja sen liitännäissairauksia sekä ihopistosnäytteenottoa ja vieritestausta.

TOTAL CHOLESTEROL LEVELS MEASUREMENT WITH POINT-OF-CARE TEST - INSTRUCTIONS FOR NURSING STUDENTS

Eerola Lotta-Maria & Lampolahti Elena

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Nursing

May 2019

Number of pages: 36

Appendices: 3

Keywords: cholesterol, total cholesterol measurement, point-of-care test, capillary puncture sample, instruction

The purpose of this thesis was to make clear instructions for nursing students how to measure high-quality total cholesterol levels from capillary puncture sample with point-of-care test. Target was that nursing students can make measurement reliably and correctly. Instructions for high-quality total cholesterol levels measurement with CardioChek PA measuring instrument was produced for nursing students Satakunta University of Applied Sciences. Instructions will be utilized in development of population health, ability to function and well-being-module. Laminated and digital versions were made for self-education purposes.

At the beginning there was made a brief survey for student colleagues regarding total cholesterol level measurement and instructions already made for measuring. The survey asked opinions regarding before used instructions and suggestions regarding new instructions. First ready versions were used in simulation lessons of population health, ability to function and well-being module. Survey regarding new instructions practicality and clarity were also made at the same simulation lessons. Questionnaire was made for survey and answers were analyzed with Tixel software. Finally the instructions were polished based on analyzed answers and feedback.

The instructions includes total cholesterol levels measurement from capillary puncture sample with point-of-care test and measuring instrument's control testing step by step. The thesis contains a lot theory related to subject. Theory deals with cholesterol, adjuvant diseases, capillary puncture sampling and point-of-care testing.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	PROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT	6
2.1	Projektin tausta.....	6
2.2	Projektin toiminnallinen ympäristö.....	7
2.3	Tiedonhaku	8
2.4	Aikaisemmat tutkimukset ja projektit	9
3	KOLESTEROLI JA LIITÄNNÄISSAIRAUDET	10
3.1	Kolesteroli.....	10
3.1.1	Kolesterolin tavoitearvot	11
3.1.2	Kolesteroliin vaikuttavat tekijät	12
3.1.3	Kolesterolin hoito	13
3.2	Sydän- ja verisuonisairaudet	13
3.3	Rasva-aineenvaihdunnan sairaudet.....	14
4	KOKONAISKOLESTEROLIN MITTAMINEN VIERITESTINÄ	17
4.1	Kolesterolin mittaaminen	17
4.2	Vieritesti.....	17
4.3	Ihopistosnäyte	18
4.4	Turvallisuus.....	18
4.5	Aseptiikka	19
4.6	CardioChek PA mittauslaite	20
4.7	CardioChek PA laitteen kontrollitestausta.....	20
4.8	Kokonaiskolesterolin mittaus CardioChek PA mittauslaitteella.....	21
4.9	Ohje.....	22
5	PROJEKTIN TARKOITUS JA TAVOITTEET	22
6	PROJEKTIN TOTEUTUS	23
6.1	Projektin eteneminen	23
6.2	Projektin resurssit, riskit ja rajausta	24
6.3	Projektin tuotos	25
7	PROJEKTIN PÄÄTTÄMINEN JA ARVIOINTI.....	28
7.1	Projektin arviointi	28
7.2	Projektin eettisyys.....	31
	LÄHTEET.....	32
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Sydän- ja verisuonitaudit ovat Suomen suurin kuolinsyyryhmä. Yksi sydän- ja verisuonitautien riskitekijöistä on korkeat kolesteroliarvot. Veren kolesteroliarvot ovat tärkeitä sairastumisriskin osoittajia. Puuttamalla muun muassa veren kolesterolipitoisuuteen, on suomalaisten sydänterveyttä saatu edistettyä. (Kauhanen, Erkkilä, Korhonen, Myllykangas & Pekkanen 2013, 87-88.)

Kolesterolin määrää veressä voidaan mitata erilaisilla tekniikoilla. Yksi yleisimmistä tavoista mitata kolesteroli, on pikatesti sormenpäältä. Näyte laitetaan erilliseen koneeseen, joka analysoi kokonaiskolesterolin määrän muutamassa minuutissa. Laite ei erikseen kerro HDL- ja LDL-kolesterolien pitoisuutta. (Nykopp 2015.)

Opinnäytetyön tilaaja oli Satakunnan ammattikorkeakoulu. Ohje oli tarkoitettu Satakunnan ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille. Työ tilattiin, jotta kokonaiskolesterolin mittaukseen ihopistosnäytteestä vieritestillä olisi selkeät ohjeet. Aikaisemmin ei ole ollut käytössä vastaavaa ohjetta. Ohjeesta tehtiin niin sanottu pöytäohje, joka on mukana, kun kolesterolimittauksia harjoitellaan. Lisäksi tehtiin erillinen ohje kolesterolimittauslaitteen kontrollitestauksesta. Hoitotyön opiskelija voi suorittaa ohjeita noudattamalla kontrollitestauksen ja kokonaiskolesterolin mittaamisen luotettavasti.

Tämän projektiluonteisen opinnäytetyön tarkoitus oli tehdä selkeät ohjeet Satakunnan ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille siitä, miten mitataan laadukas kokonaiskolesteroliarvo ihopistosnäytteestä vieritestinä. Tavoitteena oli, että Satakunnan ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijat osaavat tehdä mittauksen luotettavasti ja oikein sekä mitatut tulokset ovat laadukkaita. Opinnäytetyön asiasanoja olivat kolesteroli, kokonaiskolesterolin mittaaminen, vieritesti, ihopistosnäyte ja ohje.

2 PROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT

2.1 Projektin tausta

Projektilla tarkoitetaan projekteja, hankkeita ja kehittämishankkeita. Projektissa on ennalta määritellyt konkreettiset tavoitteet. (Paasivaara, Suhonen & Virtanen 2011, 17.) Projektituonteisessa opinnäytetyössä on jokin käytännön tarve tai ongelma (Satakunnan ammattikorkeakoulun www-sivut 2014). Projektin toteutustavalla tarkoitetaan keinoja, joilla aineisto hankitaan. Lisäksi toteutustapa tarkoittaa keinoja, jolla tuotoksen valmistus ja visuaalinen ilme toteutetaan. Lopullinen toteutustapa on kompromissi omien voimavarojen, työn tilaajan toiveiden, kohderyhmän tarpeiden ja oppilaitoksen opinnäytetöitä koskevien ohjeiden välillä. (Vilka & Airaksinen 2003, 56-57.)

Opinnäytetyön tilaaja oli Satakunnan ammattikorkeakoulu. Työ tilattiin, jotta kokonaiskolesterolin mittaukseen ihopistosnäytteestä vieritestillä olisi selkeät ohjeet. Aikaisemmin ei ole ollut käytössä vastaavaa ohjetta. Ohje tuotettiin Satakunnan ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille. Tarkoitus oli ohjeistaa koko toimenpide eli kokonaiskolesterolin mittaaminen vieritestinä ihopistosnäytteestä CardioCheck PA mittauslaitteella. Kaikista toimenpiteen vaiheista oli tarkoitus tuottaa kuvatekstit ja värikkäät kuvat mukaan ohjeeseen. Ohjeessa neuvottaisiin sekä CardioCheck PA mittalaitteen käyttö, että kokonaiskolesterolin mittauksen suorittaminen. Lisäksi tehtäisiin erillinen ohje CardioCheck PA mittauslaitteen kontrollistestauksesta. Varsinaisesta kokonaiskolesterolin mittausohjeesta tehtäisiin sekä pöytäohje simulaatiotunneille että sähköinen versio verkko-oppimisalustalle Moodleen hoitotyön opiskelijoiden simulaatiokäsikirjaan.

Ohje tuli käyttöön Väestön terveyden, toimintakyvyn ja hyvinvoinnin edistämisen opintojaksolle. Opintojaksolla on vahvasti läsnä myös ympäristöterveyden edistäminen. Opintojakson suoritettuaan opiskelija hallitsee väestön terveyden- ja hyvinvoinnin edistämiseen liittyviä käsitteitä, periaatteita ja työmenetelmiä. Opiskelijalle tulee käsitys yhteiskunnallisesta päätöksenteosta terveyden- ja toimintakyvyn edistämisessä. Opiskelija tunnistaa väestön terveydentilan, hyvinvoinnin ja niihin yhteydessä olevat tekijät ja arvioi niitä yksilön ja yhteisön tasolla. Opiskelija hallitsee

toimenpiteet, joilla pyritään vaikuttamaan yksilön tai ryhmän terveydentilaan. (Väestön terveyden, toimintakyvyn- ja hyvinvoinnin edistämisen opintojaksoseloste 2019.)

Opintojakso koostuu luennoista, ryhmätyötehtävistä, seminaariesityksistä, opetuskeskusteluista, simulaatiotunneista ja opintojakson lopussa olevasta tentistä. Simulaatio-opetusta on 0,5 opintopistettä. Simulaatiotunneilla opiskelijat harjoittelevat pareittain terveystapaamisen toteuttamista. (Väestön terveyden, toimintakyvyn- ja hyvinvoinnin edistämisen opintojaksoseloste 2019.)

2.2 Projektin toiminnallinen ympäristö

Satakunnan ammattikorkeakoulu on noin 6000 opiskelijan ja noin 400 työntekijän korkeakoulu. Satakunnan ammattikorkeakoulu on profiloitunut teollisuuskorkeakouluksi ja siten panostaa teollisuuden uudistumista tukevaan koulutukseen ja tutkimus-, kehittämis- ja innovaatio toimintaan. Satakunnan ammattikorkeakoulun osaamisalueet käsittelevät hyvinvoinnin ja terveyden, logistiikan, meriteknologian, palveluliiketoiminnan ja teknologian. Tavoitteena on, että jokainen opiskelija työllistyy. Laaja yhteistyö työelämän kanssa ja yrittäjämäinen asenne tukevat työllistymistä. (Satakunnan ammattikorkeakoulun www-sivut 2018.)

Opiskelemalla hoitotyötä Satakunnan ammattikorkeakoulussa valmistuu sairaanhoitajaksi. Sairaanhoitajan opintojen aikana perehdytään hoitotyön tieto-, taito- ja arvoperustaan sekä teoriassa että käytännön harjoitteluiden yhteydessä koululla ja hoitotyön ympäristöissä. Sairaanhoitajan opinnot koostuvat 210 opintopisteestä ja kestävät keskimäärin 3,5 vuotta. Sairaanhoitajalla on valmistuessaan laajat työmahdollisuudet ja sairaanhoitaja voi työllistyä muun muassa terveystieteisiin, sairaaloihin, avoterveydenhuoltoon sekä kolmannen sektorin palveluihin. Valmistumisen jälkeen työkokemuksella omaava sairaanhoitaja (AMK) voi myös halutessaan jatkaa opintojaan ammattikorkeakoulussa ylempään AMK-tutkintoon. (Opintopolun www-sivut 2018.)

2.3 Tiedonhaku

Opinnäytetyön tiedonhaku suoritettiin eri tietokantoja hyödyntäen. Tietokantoja ja hakusanoja oli useita. Taulukkoon 1 on koottu tietokannat ja käytetyt hakusanat. Aineistoa hyödynnettiin lähteistä, jotka olivat julkaistu 2009-2019. Työssä käytettiin myös muutamia ennen vuotta 2009 julkaistuja lähteitä, jotka olivat edelleen luotettavia ja paikkaansa pitäviä.

Opinnäytetyön sisäänottokriteereitä olivat: aineiston tuli olla kirjoitettu aikavälillä 2009-2019, käytettiin ainoastaan suomen- ja englanninkielisiä lähteitä, hakutulokset olivat luotettavista tietolähteistä ja materiaali liittyi kolesteroliin ja laadukkaan ihopistosnäytteen ottamiseen. Työn poissulkukriteereitä olivat: aineistot, jotka oli kirjoitettu ennen vuotta 2009. Työssä käytettiin muutamia ennen vuotta 2009 julkaistuja teoksia. Teoksien julkaisuvuodesta huolimatta asiasisältö katsottiin luotettavaksi ja paikkaansapitäväksi. Lisäksi työstä poissuljettiin epäluotettavat lähteet ja aineistot, jotka eivät liittyneet kolesteroliin, ihopistosnäytteeseen tai vieritettiin.

Taulukko 1. Tiedonhaku

Tietokanta /Päivämäärä	Hakusana	Löydetyt	Käytetyt
EBSCO	Cholesterol levels	3852	1
Medic	Aseptiikka	17	1
Medic	Cholesterol	634	3
Medic	Kolesteroli	53	1
Medic	Neulanpistostapaturmat	29	1
Medic	Verisuonisairaudet	216	1
Medix	Kolesteroli	1	1
Medix	Triglyseridit	1	1
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos	Potilasturvallisuus	49	1
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos	Sydän- ja verisuonitaudit	49	2
Terveyskirjasto Duodecim	Dyslipidemia käypähoito	1	1

2.4 Aikaisemmat tutkimukset ja projektit

Aiheeseen liittyviä tutkimuksia ja projekteja on tehty useita. Opinnäytetyötä tehdessä tutkimuksia ja projekteja luettiin ja tarkasteltiin paljon. Tutkimuksia ja projekteja on koottu kuvioon 1.

<p>Upmeyer, E. 2016. Cholesterol, cardiovascular risk and statin use in older persons.</p> <p>Tarkoitus: Tarkoituksena oli selvittää seerumin kolesteroliarvojen yhteys kuolleisuuteen ja ikääntymiseen liittyviä muutoksia kolesteroliarvoissa perustuen Turun Vanhustutkimuksen (TUVA) 70-vuotiaista koostuvan kohortin pitkäaikaisseurantaan. Tutkimuksessa vertaillaan valtimosairauksien ja niiden riskitekijöiden esiintyvyyttä sekä ennalta ehkäisevää lääkehoidon käyttöä TUVA kohortin sekä 20 vuotta myöhemmin uudelleen kerätyn 70-vuotiaiden kohortin (UTUVA) väestössä.</p> <p>Kohderyhmä ja menetelmät: Kohderyhmänä oli Turun Vanhustutkimuksen (TUVA) 70-vuotiaista koostuva kohortti ja 20 vuotta myöhemmin uudelleen kerätty 70-vuotiaiden kohortti. Statiinien käyttöä selvitettiin myös koko väestön tasolla. Tutkimus toteutettiin pitkittäistutkimuksena mittauksia ja kyselyitä toteuttaen ja kahta kohorttia verraten.</p> <p>Keskeiset tulokset: TUVA kohortin kotona asuvien 70-vuotiaiden matala kokonaiskolesteroli-, LDL- ja HDL-pitoisuus oli yhteydessä lisääntyneeseen kuolemanriskiin 12 vuoden seurannassa. Kun analyyseissä vakioitiin muiden kuolleisuutta lisäävien riskitekijöiden vaikutus, edellä mainittu yhteys katosi. Matala kokonaiskolesteroli vähensi ja matala HDL-kolesteroli lisäsi riskiä kuolla valtimosairauteen.</p> <p>85-vuotiaiden ikään asti ja edelleen kotona asuvien kolesteroliarvot paranivat ikääntyessä. Myöhemmin tutkitun kohortin väestöllä oli vertailututkimuksessa vähemmän valtimosairauksia ja riskitekijät olivat paremmin hoidossa.</p> <p>Rekisteritutkimuksessa iäkkäiden statiinien käyttö on lisääntynyt Suomessa, varsinkin vanhimmissa (yli 80) ikäluokissa ja suurentuneen valtimotautiriskin omaavilla.</p>
<p>Poullu, E-L. 2017. Opaslehtinen korkeasta kolesterolista työterveysshuollon asiakkaille.</p> <p>Tarkoitus: Tarkoituksena oli tehdä opaslehtinen englanninkielellä veren poikkeasvista rasva-arvoista ja korkeasta kolesterolista kärsiville ABB Oy:n Vaasan työterveysshuollon asiakkaille.</p> <p>Kohderyhmä ja menetelmät: Opinnäytetyön kohderyhmänä toimivat englanninkieliset asiakkaat, joille ei ollut vielä olemassa jaettavaa kirjallista materiaalia kolesterolista. Tuotoksena syntyvä opaslehtinen toimi myös oppaana, jonka avulla terveydenhoitajan suullisen ohjauksen lisäksi asiakkaat voivat tutustua kolesteroliongelmansa hoitotapoihin. Projektiluonteinen opinnäytetyö koostui kahdesta kokonaisuudesta: tuotoksesta eli produktista ja opinnäytetyöraportista.</p>

<p>Keskeiset tulokset: Tuotoksena projektista syntyi englanninkielinen opaslehtinen korkeasta kolesterolista. Opaslehtisessä painotetaan erityisesti elämäntapoja korkean kolesterolin ja muiden veren poikkeavien rasva-arvojen hoidosta, lisäksi opaslehtinen sisältää hieman asiaa kolesterolin lääkähoidosta. Opaslehtisen alussa lukijalle kerrotaan tietoa myös siitä, mitä veren poikkeavat rasva-arvot ja korkea kolesterolit tarkoittavat ja millaisia ongelmia niistä voi tulla.</p>
<p>Haimi, S. & Halonen, A. 2013. Valmistumassa olevan hoitotyön opiskelijan vieritestausosaaminen.</p>
<p>Tarkoitus: Tarkoituksena oli selvittää miten valmistuva sairaanhoitaja osaa vieritestauksen. Lisäksi selvitettiin opiskelijan arvio omasta osaamisestaan vieritestauksessa ja mahdollisesta lisäkoulutuksen tarpeesta.</p> <p>Kohderyhmä ja menetelmät: Kohderyhmänä oli Turun ammattikorkeakoulun neljä sairaanhoitajaryhmää, yksi terveydenhoitajaryhmä ja yksi kätilöryhmä. Yhteensä 125 opiskelijaa.</p> <p>Keskeiset tulokset: Tietotestissä menestyminen vastaa oman osaamisen arviota. Tiedot mittaus-tarpeen tunnistamisesta, ihopistosnäytteenotosta ja verensokerin mittaustuloksista seuraaviin hoitotoimenpiteisiin ovat hyviä. Laadunvarmistusmenetelmät tunnetaan huonosti. Suurin osa oli tyytyväisiä perehdytyksen määrään puolet kaipaisi lisäkoulutusta verensokerin mittaukseen liittyen.</p>

Kuvio 1. Aikaisemmat tutkimukset ja projektit

3 KOLESTEROLI JA LIITÄNNÄISSAIRAUDET

3.1 Kolesterolit

Kolesterolit on elimistölle välttämätön aine. Kolesterolia tarvitaan elimistössä solukalvojen ylläpidossa. Kolesterolit toimii myös lisämunaisten ja sukurauhasten tuottamien hormonien, kuten kortisolin, testosteronin ja estrogeenien lähtöaineena. Maksa muodostaa tärkeitä sappihappoja, jotka vaikuttavat rasvojen imeytymiseen kolesterolin avulla. Kolesterolia muodostuu maksassa, mutta myös useissa muissa kudoksissa. (Aro 2015.) Triglyseridit ovat glyserolin ja eri rasvahappojen yhdisteitä. Triglyseridejä tarvitaan solujen energialähteenä ja energiavarastona (rasvakudos). Kolesterolit ja triglyseridit ovat rasvan kaltaisia aineita, joten ne eivät liukene veteen. Verenkierrossa kulkeutuakseen kolesterolin ja triglyseridien täytyy kulkeutua lipoproteiinien sisällä. Elimistö ei pysty hajoittamaan kolesterolia. Kolesterolit poistuu elimistöstä maksan

erittämänä sappeen sellaisenaan tai sappihapoiksi muutettuna. Tällöin osa kolesterolistasta poistuu ulosteen mukana ja osa imeytyy suolesta takaisin verenkiertoon. (Syväne 2015.)

Kolesterolin “kuljetuspakkauksia” on kahdenlaisia. Suurin osa veren kolesterolistasta kulkeutuu LDL-pakkausten mukana verenkierrossa. LDL-pakkauksista kolesteroli kulkeutuu kudoksiin. HDL-kolesteroli kuljettaa kolesterolia kudoksista pois päin. HDL-pakkauksia on vähemmän. Mikäli LDL-kolesterolia on paljon, siirtyy kolesterolia haitallisia määriä valtimoiden sisäkalvojen alle. LDL-kolesterolia kutsutaan pahaksi kolesteroliksi, sen aiheuttamien haittojen vuoksi. (Mustajoki 2018a.) HDL-kolesterolia kutsutaan hyväksi kolesteroliksi, koska se suojaa sydän- ja verisuonitaudeilta (Jauhiainen 2014).

3.1.1 Kolesterolin tavoitearvot

Suomalaisilla kokonaiskolesteroli veressä on keskimäärin 5,3 mmol/l (Mustajoki 2018a). Suomalaisten kolesteroliarvot ovat keskimäärin liian suuret. Kolesterolin kohdalla ei käytetä viitearvoja, vaan tavoitearvoja. Kokonaiskolesterolin tavoitearvo on alle 5,0 mmol/l. (Eskelinen 2017.) LDL-kolesterolin tulisi olla alle 3,0 mmol/l henkilöillä, joilla valtimosairauksien kokonaisriski on suurentunut. Henkilöillä, joilla valtimosairauksien kokonaisriski on suuri, tavoitearvo on alle 2,5 mmol/l. (Eskelinen 2016a.) Tavoitearvo on alle 1,8 mmol/l henkilöillä, joilla on todettu valtimosairaus (Sydänliiton hyvinvoinnin ja sydänterveyden verkkopalvelun www-sivut 2019). HDL-kolesterolin tavoitearvo on eritelty naisten ja miesten kesken. Naisilla tavoitearvo on yli 1,2 mmol/l ja miehillä yli 1,0 mmol/l. Naisilla HDL-kolesterolin tavoitearvo on tavallisesti miehiä suurempi, joka johtuu naissukupuolihormonista (estrogeenista). Sukupuolien välinen ero tasoittuu naisten vaihdevuosisen jälkeen. (Eskelinen 2016b.) Triglyseridien tavoitearvo on alle 1,7 mmol/l. (Yhtyneet Medix laboratorion www-sivut 2018a.)

3.1.2 Kolesteroliin vaikuttavat tekijät

Kolesteroliin vaikuttavat ravinnosta saatavat rasvat ja niiden laatu. Ravinnosta saadaan tyydyttyntä rasvaa eli “kovaa” rasvaa ja tyydyttymätöntä rasvaa eli “pehmeää” rasvaa. Kovat rasvat ovat huoneenlämmössä kiinteitä ja pehmeät rasvat juoksevia. Kova rasva vaikuttaa haitallisesti ja pehmeä rasva hyödyllisesti. Kovia rasvoja saadaan pääosin eläinkunnan tuotteista. Kasvipärisissä rasvoissa on paljon pehmeitä rasvoja ja vain vähän kovia rasvoja. Haitalliset transrasvat, jotka syntyvät kasvirasvoja ko-
vetettaessa nostavat veren kolesteroliarvoja. Suomalaisten ravinnossa transrasvoja on hyvin pieni määrä, joten niiden vaikutus kolesteroliarvoihin on pieni. (Mustajoki 2018a.)

Kun halutaan vaikuttaa kolesterolipitoisuuksiin, huomio kiinnittyy elintapamuutoksiin. Huomiota kiinnitetään ennen kaikkea ravintoon, ja siihen kuinka paljon ja minkälaista ravintoa saadaan. Tärkein muutos on vaihtaa eläinkunnasta saatavat kovat rasvat kasvipärisiin pehmeisiin rasvoihin. Hiilihydraateista tulee suosia hitaasti imeytyviä hiilihydraatteja. (Kovanen, Strandberg & Huovinen 2011, 97.) Hitaasti imeytyviä hiilihydraatteja on runsaasti kasviksissa, hedelmissä, marjoissa, täysjyväviljavalmisteissa, pähkinöissä, palkokasveissa ja siemenissä (Orionin www-sivut 2019a). Ravinnon laatu ei vaikuta suoraan HDL- kolesterolin määrään (Mustajoki 2018a). Toinen asia, johon tulee kiinnittää huomiota, on liikunta. Harrastamalla 4-7 kertaa viikossa kohtuullisesti kuormittavaa kestävyysliikuntaa LDL-kolesterolin pitoisuus pienenee noin viisi prosenttia, vastaavasti HDL-kolesterolin pitoisuus nousee noin viisi prosenttia. (Mäkijärvi, Kettunen, Kivelä, Parikka & Yli-Mäyry 2011, 242.) Laihtumiseen tai rasva-aineiden muutokseen tähtäävällä ruokavaliolla tai kestävyysliikunnan ja ruokavalion yhdistelmällä saavutetaan suurempi kokonaiskolesterolin ja LDL-kolesterolin vähentyminen kuin pelkällä liikunnalla (Ruokavalion yhdistäminen liikuntaharjoitteluun ja niiden vaikutukset veren lipoproteiineihin: Käypä hoito -suositus, 2013).

3.1.3 Kolesterolin hoito

Elämäntapamuutokset ja lääkehoito täydentävät toinen toisiaan. Kohonneen kokonaiskolesterolin lääkehoito aloitetaan silloin, kun kokonaisriski on suuri ja elämäntapahoidolla ei ole saavutettu riittävää hoitovastetta. (Dyslipidemiat kuntoon potilaan ja lääkärin yhteistyöllä: Käypä hoito -suositus 2018.) Kohonneen kokonaiskolesterolin lääkitys aloitetaan myös, kun henkilöllä on muitakin tekijöitä kohonneen kolesterolin lisäksi, jotka nostavat riskiä sairastua valtimotauteihin. Riskiä nostavia tekijöitä ovat esimerkiksi muut sairaudet, kuten diabetes tai munuaisten vajaatoiminta. Kolesterolilääkitys aloitetaan aina myös sydän- tai aivoinfarktin, ohitusleikkauksen tai pallolaajennuksen jälkeen. Myös muut riskitekijät, jotka nostavat valtimotautien kokonaisriskiä, lisäävät lääkehoidon tarpeellisuutta. Tällaisia ovat muun muassa tupakointi, kohonnut verenpaine ja ylipaino. (Orionin www-sivut 2019b.)

Kohonneen kokonaiskolesterolin lääkehoitoon voidaan käyttää statiineja, lipidejä muuntavia lääkeaineita, fibraatteja, resiinejä ja guarkumeja (Orionin www-sivut 2019b). Ensisijainen ja tavallisimmin käytetty lääkevaihtoehto kohonneen kokonaiskolesterolin hoitoon ovat statiinit, jotka estävät maksan kolesterolisynteesiä. Kolesterolisynteesillä tarkoitetaan sitä, kun solut valmistavat kolesterolia. (Sydänliiton hyvinvoinnin ja sydänterveyden verkkopalvelu www-sivut 2019.) Ellei lääkehoito aiheuta sivuvaikutuksia tai kohonneen kolesterolin taustalla ole ollut muita hoidettavia sairauksia, kolesterolilääkitys on pysyvä (Mäkijärvi ym. 2011, 242).

3.2 Sydän- ja verisuonisairaudet

Yleisimmät sydän- ja verisuonisairaudet ovat sepelvaltimotauti, sydämen vajaatoiminta ja aivoverenkiertohäiriöt (Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen www-sivut 2015). Veren suuri kolesterolipitoisuus on sydän- ja verisuonitautien riskitekijä. Suurentuneen veren kolesterolipitoisuuden vuoksi riski sairastua sydän- ja verisuonisairauksiin kasvaa. (Mustajoki 2018a.) Muita riskitekijöitä sydän- ja verisuonisairauksissa on korkea verenpaine ja tupakanpolto (Tharu & Tsokos 2017, 1). Lisäksi tiedetään, että perimällä on vaikutusta, ikääntyessä riski kasvaa ja todennäköisyys sairastua

on miehillä suurempi kuin naisilla (Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen www-sivut 2016).

Terveydenhuollossa kansantautien ehkäisy perustuu sellaisten henkilöiden tunnistamiseen, joilla on suurentunut riski sairastua kansantauteihin, erityisesti sydän- ja verisuonitauteihin (Mustelin 2018, 35). Terveydenhuoltolaki edellyttää, että kuntien tulee seurata asukkaiden terveyttä ja hyvinvointia väestöryhmittäin sekä toimenpiteitä, joita toteutetaan kunnan palveluissa, joiden avulla vastataan kuntalaisten hyvinvoinnin tarpeisiin (Terveydenhuoltolaki 2 luku 12§). Kolesterolia mitataan sydän- ja verisuonisairauksien vaaran arvioimiseksi sekä korkean kolesterolin seuraamiseksi (Yhtyneet Medix laboratoriot 2018b). Suomessa on käytössä Terveyden ja hyvinvoinninlaitoksen teettämä riskilaskuri. Laskuri perustuu laajaan FINRISKI-tutkimukseen, jossa on tutkittu suomalaisten sairastavuutta. Laskuri kertoo, kuinka suuri riski henkilöllä on sairastua sydäninfarktiin ja aivohalvaukseen seuraavan kymmenen vuoden aikana. (Mustajoki 2018b.) FINRISKI-laskuri ottaa huomioon henkilön iän, sukupuolen, verenpaineen, tupakoinnin, kokonaiskolesterolin, HDL-kolesterolin, mahdollisen diabeteksen ja sukurasituksen. Laskurin arviota voidaan lisäksi tarkentaa muilla terveystiedoilla. (Dyslipidemioiden kuntoutus potilaan ja lääkärin yhteistyöllä: Käypä hoito -suositus 2018.)

3.3 Rasva-aineenvaihdunnan sairaudet

Dyslipidemiassa veren plasman LDL-kolesterolipitoisuus on yli 3,0 mmol/l tai triglyseridipitoisuus on yli 1,7 mmol/l tai HDL-kolesterolipitoisuus on pieni (naisilla alle 1,2 mmol/l ja miehillä alle 1,0 mmol/l) (Strandberg & Vanhanen 2018). Dyslipidemioiden syyt voidaan jakaa primaarisiin (perinnölliset) ja sekundaarisiin (ärsykkeiden aiheuttamat). Ärsykkeet jaetaan ulkoisiin, esimerkiksi ravinto ja sisäisiin, kuten maksa- ja munuaissairaudet sekä kilpirauhasen vajaatoiminta. Dyslipidemioiden syntyy vaikuttavat kuitenkin molemmat tekijät. (Vauhkonen & Holmström 2012, 409.)

Dyslipidemia on merkittävä tekijä valtimotaudin kokonaisriskissä. Tärkeää on arvioida valtimotautien kokonaisriski. Kokonaisriski voidaan arvioida aikaisemmin

todetun valtimotaudin tai muun riskiä suurentavan sairauden perusteella. Tällaisia sairauksia ovat esimerkiksi diabetes, krooninen munuaissairaus ja familiaalinen hyperkolesterolemia. Riskin arvioimisessa terveillä henkilöillä voidaan käyttää FINRISKI -laskuria. Kokonaisriskiin voidaan vaikuttaa puuttamalla myös muihin tekijöihin. Näitä tekijöitä ovat muun muassa tupakointi, kohonnut verenpaine, ylipaino ja hyperglykemia. (Dyslipidemia: Käypä hoito -suositus 2017.)

Dyslipidemian hoidon tavoitteena on ennaltaehkäistä ateroskleroottista valtimotautia eli verta kuljettavien valtimoiden ahtautumista. Elämäntapahoito on olennainen osa dyslipidemian hoitoa. Henkilöillä, joilla on suuri riski, tarvitaan usein myös lääkehoitoa. (Dyslipidemia: Käypä hoito -suositus 2017.)

Dyslipidemat jaetaan tavalliseen hyperkolesterolemiaan, familiaaliseen hyperkolesterolemiaan, familiaaliseen kombinoituneeseen hyperlipidemiaan, tyypin III hyperlipoproteinemiaan, hypertriglyseridemiaan ja metaboliseen oireyhtymään (Strandberg & Vanhanen 2018).

Hyperkolesterolemian diagnoosissa seerumin kokonais- ja LDL-kolesterolipitoisuudet ovat suurentuneet. HDL-kolesteroli- ja triglyseridipitoisuudet ovat tavoitearvoissa. Hyperkolesterolemiaan vaikuttavat monet perintö- ja ympäristötekijät, pääosin eläinkunnasta saatavat rasvat. Eläinkunnan rasvat vähentävät LDL-reseptorien imeytymistä, jonka vuoksi kolesterolin poistuminen verestä hidastuu. (Vauhkonen & Holmström 2012, 416.)

Familiaalinen hyperkolesterolemia johtuu geenivirheestä. Tässä rasva-aineenvaihduntasairaudessa LDL-kolesterolia verenkierrosta poistava LDL-reseptorin geeni on viallinen. Tämän vuoksi kolesterolia kertyy verenkiertoon ja valtimoiden seinämiin sekä muihin taudille tyypillisiin paikkoihin, kuten akillesjänteisiin, yläluomiin ja silmään, iiriksen ulkoreunaan kohonneen kolesterolin vuoksi koko elinajan. (Aalto-Setälä 2014.)

Familiaalinen kombinoitunut hyperlipidemia syntyy usean geenin ja ympäristön yhteisvaikutuksesta (Niemelä & Pulkki 2010, 326). Kolesteroli- tai triglyseridipitoisuus tai molemmat ovat koholla. Samankaltaisia rasva-aineenvaihdunnan häiriöitä voidaan

löytää myös näiden henkilöiden sukulaisilta. (Mäkijärvi ym. 2011, 239.) Valtimotautiin sairastuminen saattaa tapahtua aikasemmin kuin muulla väestöllä. Myös suvussa saattaa ilmetä ennen aikasta sepelvaltimotautia, johon diagnoosikin perustuu. (Strandberg & Vanhanen 2018.)

Tyypin III hyperlipoproteinemiassa kolesterolin ja triglyseridien pitoisuudet ovat huomattavasti suurentuneet, keskimäärin 10,0 mmol/l. Kämmenvaoista saattaa löytyä pieniä oranssinkeltaisia kyhmyjä tai viiruja. Lisäksi kyynärpäissä ja polvissa saattaa ilmetä punakeltaisia ihon kolesterolikertymiä. Tyypin III hyperlipoproteinemian takana on jokin laukaiseva tekijä. Laukaisevia tekijöitä ovat muun muassa diabetes, kilpirauhasen vajaatoiminta, veren virtsahapon runsaus, munuaisten vajaatoiminta, perinnöllinen kombinoitunut hyperlipidemia tai alkoholin runsas käyttö. Ensisijaisen tärkeää on hoitaa laukaiseva tekijä. Taudille tyypillistä on varhaisen sepelvaltimotaudin ja varhaisen alaraajavaltimo ateroskleroosin esiintyminen. (Vuorio, Kovanen & Salo 2017.)

Hypertriglyseridemian esiintyessä lievänä (2,0 - 5,0 mmol/l) henkilö on usein oireeton. Hypertriglyseridemia on usein elintapoihin liittyvä, geenien ja ympäristötekijöiden yhteisvaikutusten tulos. Huomattavasti suurentuneessa triglyseridipitoisuudessa (5,0 - 10,0 mmol/l) on vaarana sairastua muun muassa haimatulehdukseen. (Strandberg & Vanhanen 2018.)

Metabolinen oireyhtymä on kyseessä, kun kolme seuraavista kriteereistä täyttyy: suurentunut vyötärönympäryys, triglyseridit $\geq 7,0$ mmol/l, HDL-kolesteroli miehillä $< 1,0$ mmol/l ja naisilla $< 1,3$ mmol/l, verenpaine $\geq 130/ \geq 85$ mmHg, paastoglukoosi $\geq 5,6$ mmol/l. Lisäksi metaboliseen oireyhtymään liittyy myös usein veren virtsahapon runsaus ja insuliiniresistenssi. Taudille on ominaista myös maksan, luurankoliuksen, sydänlihaksen ja haiman rasvoittuminen. (Syväne 2018.)

4 KOKONAISKOLESTEROLIN MITTAMINEN VIERITESTINÄ

4.1 Kolesterolin mittaaminen

Veressä olevan kolesterolin määrää voidaan mitata erilaisilla tekniikoilla. Yleisimmät käytössä olevat tekniikat ovat pikatesti sormenpäältä vieritestillä ja kolesterolin alatyypien mittaaminen laskimoverinäytteestä. Pikatestissä sormenpäähän tehdään neulan avulla haava, josta saadaan verinäyte kapillaariin. Kapillaarista verinäyte puristetaan kolesterolimittalaitteen testiliuskalle. Vastaus saadaan muutamassa minuutissa. Mittaus ei kerro erikseen HDL- ja LDL-kolesterolien pitoisuuksia. Mittausta varten ei tarvitse olla syömättä. Laskimoverinäytteestä voidaan mitata kokonaiskolesteroli, jossa erotellaan HDL- ja LDL-kolesterolin sekä triglyseridien määrät. Ennen näytteen ottamista tulee olla 12 tuntia ravinnotta. (Nykopp 2015.)

4.2 Vieritesti

Vieritesti nimitystä käytetään synonyymina tutkimuksen viralliselle termille, joka on POC-testi eli "point of care". Vieritestin avulla säästetään paljon aikaa, kun ei tarvitse käydä erillisellä laboratoriokäynnillä, vaan mittaus voidaan ottaa hoitokäynnin/lääkärikäynnin yhteydessä. Vieritestin etuna on myös tulosten nopea saatavuus verrattuna laboratoriokokeisiin, joissa voi kestää useita päiviä. (Eskelinen 2016c.) Vieritestejä on useita, esimerkiksi veren glukoosi, hemoglobiini, tulehdusarvo eli c-reaktiivinen proteiini (CRP) sekä veren hyytymistutkimukset. Myös virtsasta voidaan tutkia vieritestinä muun muassa raskaustesti ja virtsan kemiallinen seulonta. Viime vuosina vieritutkimusten käyttö on lisääntynyt huomattavasti. Oikein toteutettu vieritestitutkimus parantaa terveydenhuollon toimivuutta lyhentämällä päätöksenteon viivettä. (Tuokko, Rautajoki & Lehto 2008, 100.) Vieritestauksessa on otettava huomioon myös tartuntatautilain määräykset, jotta vältytään eri tartuntatautien leviämiseltä ja niiden aiheuttamista haitoista yhteiskunnalle (Tartuntatautilaki 1227/2016, 1. luku 1§).

4.3 Ihopistosnäyte

Ihopistosnäyte on kapillaareista, pienistä valtimoista ja pienistä laskimoista peräisin oleva seos. Seos sisältää lisäksi kudostenestettä ja solunsisäistä nestettä. Ihopistosnäytettä käytetään silloin, kun laskimoverinäytettä ei saada tai sitä ei jostain syystä voida ottaa, jos tutkimus voidaan tehdä pienestä nestemäärästä tai jos halutaan tutkia valtimoiden verta muistuttavaa näytettä. Tavallisimmat ihopistosnäytteet tehdään vieritestitutkimuksina. (Tuokko ym. 2008, 54.) Ihopistosnäytteen hyviä puolia ovat helppo näytteenottotekniikka, edulliset näytteenottovälineet sekä pistoksen aiheuttama vähäinen kipu. Huonoja puolia taas ovat, ettei näytettä voida aina säilyttää ja näytteessä on aina mukana hieman kudostenestettä. (Matikainen, Miettinen & Wasström 2010, 57.)

4.4 Turvallisuus

Laadukkaan hoidon keskeinen tekijä on potilasturvallisuus. Potilasturvallisuus perustuu oikein ja oikeaan aikaan toteutettuun hoitoon. (Sosiaali- ja terveysministeriön www-sivut 2019.) Potilasturvallisuuden tarkoituksena on, että hoitoympäristö ja hoito eivät aiheuta potilaalle hänen hoitoonsa kuulumatonta haittaa tai vaaraa. Hoidon haittatapahtumia voivat olla väärä tai viivästynyt diagnoosi, hoitoon liittyvä infektio tai lääkitysvirhe. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin www-sivut 2019.) Potilasturvallisuuteen sisältyy lääkehoidon turvallisuus, hoidon turvallisuus sekä lääkinnällisten laitteiden laiteturvallisuus (Terveyden ja hyvinvoinninlaitoksen www-sivut 2018). Potilasturvallisuus on määritelty terveydenhuoltolaissa, jonka mukaan toiminta perusterveydenhuollossa on perustuttava näyttöön ja hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin. Terveydenhuollossa toiminnan tulee olla turvallista, laadukasta ja asianmukaisesti toteutettua. (Terveydenhuoltolaki 1 luku 8§.)

Suomessa tapahtuu päivittäin useita työtaturmia. Kaikkien tapaturmien ehkäisy pohjautuu ennakkointiin ja sen taustalla vaikuttavien riskien arviointiin ja tekijöiden tunnistamiseen. (Mattila & Ruotsala 2018.) Työterveyshuollon yksi tärkeä tehtävä on pitää huolta työntekijöiden työkyvystä (Karhumäki, Jonsson & Saros 2016, 95). Työterveys määrittellään laissa, jonka tarkoituksena on parantaa työolosuhteita ja

työympäristöä työntekijöiden työkyvyn ylläpitämiseksi ja turvaamiseksi. Lain tarkoitus on myös ennaltaehkäistä ja torjua ammattitauteja, työtapaturmia sekä muita mahdollisia työympäristöstä ja työstä aiheutuvia haittoja. (Työturvallisuuslaki 2002/738. 1.luku 1§.)

Viime vuosina neulanpistotapaturmat ja muut verikontaktitapahtumat ovat yleistyneet. Jokaisen työntekijän on tiedettävä osaston yksikkökohtaiset toimintaohjeet, erityisesti viiltävän ja pistävän jätteen käsittely. Viiltäviä ja pistäviä jätteitä ovat muun muassa injektioneulat, infuusioneulat, veitsenterät, lansetit ja ampullit. (Karhumäki ym. 2016, 96.) Terveysthuollon tärkeimmät henkilökunnan ehkäisytoimet ovat neulasuojuksen takaisin asettamisesta luopuminen, turvaneulojen ja asianmukaisten särmäisjäteastioiden käyttö sekä turvavälineiden käyttö (Anttila 2019, 175).

4.5 Aseptiikka

Kaikkia toimenpiteitä ja toimintatapoja, joilla yritetään ehkäistä ja estää infektioita, kutsutaan aseptiikaksi. Aseptiikan tavoitteena on estää mikrobien välittyminen potilaaseen, hoitovälineisiin, henkilökuntaan ja hoitoympäristöön. (Karhumäki ym. 2016, 64.) Aseptiikka lähtee hoitajan hyvästä henkilökohtaisesta hygieniasta. Tartuntoja ja infektioita ehkäisee oikea työ- ja suojavaatetus. Tärkeimmässä osassa on hyvä käsihygienian ja tavanomaisten varotoimien noudattaminen. Tavanomaisilla varotoimilla tarkoitetaan hoitajien rutiiniin kuuluvia hoitokäytäntöjä, jotka antavat perustan infektioiden torjuntaan kaikessa toiminnassa. (Lauritsalo 2014, 143.) Tavanomaisilla varotoimilla yritetään estää mikrobien tarttuminen muihin potilaisiin, työntekijöihin tai muihin vieraisiin katkaisemalla tartuntatiet. Tavanomaiset varotoimet sisältävät hyvän käsihygienian, tarvittavien suojainten käytön, oikeat työtavat, joihin luetaan pistos- ja viiltotapaturmien estäminen sekä oikea yskimistekniikka. (Anttila, Kanerva, Kuronen, Kurvinen, Lyytikäinen, Rantala, Vuento & Ylipalosaari 2018, 149-150.) Torjuttaessa infektioita on tärkeää, että parhaat toimintatavat ja käytännöt, jotka ovat hyväksi todettuja ja näyttöön perustuvia, yleistyvät yleisiksi toimintaperiaatteiksi (Karhumäki ym. 2016, 75).

Ihmisen ihon päällä on mikrobisto, jota kutsutaan normaaliflooraksi. Normaalifloora on ihmiselle tärkeä puolustuksen keino iholla ja limakalvoilla. Suurin osa normaalifloorasta on bakteereja, mutta joukossa on myös hiivaa. Jos normaaliflooran bakteerit joutuvat normaalilta paikaltaan jollekin muulle elimistön alueelle, voivat ne aiheuttaa tauteja. (Karhumäki ym. 2016, 32-33.) Terve ja ehjä iho suojaa normaaliflooran bakteerien tunkeutumista ihon läpi. Normaaliflooran bakteerit taas estävät taudinaiheuttajien kasvua iholla ja limakalvoilla. Kudosvaurion kautta normaaliflooran bakteerit voivat kuitenkin aiheuttaa infektioita. (Ihon bakteeri-infektiot: Käypä hoito -suositus 2010.) Alkoholipitoisella desinfektioaineella poistetaan mikrobit iholta. Tämän avulla katkaistaan infektion tartuntatie. (Anttila ym. 2018, 123.)

4.6 CardioChek PA mittauslaite

CardioCheck PA (Professional Analyser) mittauslaitteella voidaan mitata erilaisia veriarvoja helposti ja luotettavasti. Tulokset ovat luotettavuudeltaan laboratoriotestien tasoisia. Mittari on lisäksi yksinkertainen, nopea ja taloudellinen. Laite on helppokäyttöinen vain kahden näppäimensä ansiosta. Suoritetut testit tallentuvat laitteen muistiin. Laitteen luotettavuutta lisää tehdaskontrollitestausta ja lisäksi laite on CE -merkitty ja se täyttää National Cholesterol Education Program vaatimukset. Käyttämällä CardioCheck PA mittauslaitetta potilaan odotusaika vähenee tulosten saamisessa ja analysoimisessa. (Pedihealt www-sivut 2019.)

4.7 CardioChek PA laitteen kontrollitestausta

Kontrollitestausta tarkoittaa toimenpiteitä, joiden avulla määritetään mittauslaitteen arvojen paikkaansapitävyys. Kontrollitestausta avulla varmistetaan mittauslaitteen toimintakunto. (Finnish Accreditation Service www-sivut 2016.) CardioCheck PA mittauslaitteen kontrollitestausta tulee tehdä aina, kun otetaan käyttöön uusi testiliuskapaketti, uuden testiliuskatoimituksen yhteydessä, vaikka sarjanumero olisi sama kuin vanhassa testiliuskapaketissa sekä aina, kun laitteelle tehdään vian tutkimus (selvitetään, miksi laite ei anna oikeaa lukemaa). Kontrollitestausta varten tarvitaan CardioCheck PA mittauslaite, Memo Chip, testiliuska, kontrolliaine ja

laadunvarmistuskortti. (PTS diagnostics www-sivut 2019.) Lisäksi tarvitaan kontrollitestauksen seurantalomake.

Kontrollitestausta aloitetaan käynnistämällä laite jommasta kummasta painikkeesta. Tämän jälkeen asetetaan Memo Chip laitteen yläosaan. Testiliuska asetetaan laitteen alaosaan. Kontrollitestausta tulee tehdä kahden minuutin kuluessa testiliuskan ottamisesta purkista. Käytetään Level 1 tai Level 2 kontrolliainetta. Kontrolliaineen pulloa pidetään kohtisuorassa testiliuskan päällä ja annetaan tipan pudota testiliuskalle sille tarkoitettuun kohtaan. Laite antaa tuloksen muutaman minuutin kuluessa. Varmista kontrolliaineen mukana tulleesta laadunvarmistuskortista, että tulokset osuvat viitearvoihin. Viitearvot tulee katsoa Level 1 tai Level 2 taulukosta, riippuen käytetystä kontrolliaineesta. Saadut arvot tulee merkata kontrollitestauksen seurantalomakkeelle. (PTS diagnostics www-sivut 2019.)

4.8 Kokonaiskolesterolin mittaus CardioChek PA mittauslaitteella

Kokonaiskolesterolin mittaaminen aloitetaan käsien pesulla ja desinfioinnilla. Potilaalta varmistetaan henkilöllisyys. Näytteenotto paikaksi valitaan nimettömän tai keskisormen sormenpään sivu. Näytteenotto paikka voidaan tarvittaessa lämmittää, jotta veri tulee paremmin. Tämä parantaa näytteen laatua, kun näytteen saaminen tapahtuu nopeammin ja puristamisen tarve vähenee. Näytteenottoa varten tarvitaan käsien desinfiointiaine, tehdaspuhtaat suojakäsineet, lansetti, ihondesinfiointilappu, kapillaari, tufferi, laastari ja särmäisjäteastia. (Tuokko ym. 2008, 57.) Lisäksi näytteenottoa varten tarvitaan CardioChek PA mittauslaite, testiliuska ja testiliuskan kanssa yhteen sopiva Memo Chip (PTS diagnostics www-sivut 2019).

Mittauslaite käynnistetään painamalla jompaa kumpaa painiketta. Laite pyytää asettamaan Memo Chipin laitteen yläosaan. Tämän jälkeen asetetaan testiliuska laitteen alaosaan, jonka jälkeen laite on käyttövalmis. (PTS diagnostics www-sivut 2019.) Näytteenotto paikka puhdistetaan ihondesinfiointilapulla ja annetaan kuivua. Tehdään ihopistos nimettömän tai keskisormenpään sivuun. Ensimmäinen veripisara pyyhitään tufferilla pois. (Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri 2018.) Kapillaaria tulee pitää hieinan yläviistossa. Kapillaaria ei saa pitää vaakatasossa tai alaspäin, koska kapillaari

voi jäädä vajaaksi tai sinne voi päästä ilmakuplia. (Tuokko ym. 2008, 59.) Kapillaari täytetään mustaan merkkiviivaan asti (15µl). Näyte puristetaan pystysuorassa testiliuskalle. Mittauslaite analysoi näytteen ja antaa tuloksen muutaman minuutin kuluessa. (PTS diagnostics www-sivut 2019.)

4.9 Ohje

Hoitotyössä ohjeiden hyödyntäminen ja käyttäminen on hyvin yleistä. Ohjeet koskevat joko työntekijöitä tai potilaita. Tavallisesti ohjeet ovat erilaisia käyttö- ja toimintaohjeita. Hyvät ohjeet ovat selkeitä, etenevät loogisesti ja sisältävät lyhyitä ja yksiselitteisiä lauseita. Lyhyt ja ytimekäs ohje parantaa lukijan mielenkiintoa. Ohjeessa tulee käyttää selkokieltä ja vieraammat sanat tulee avata. (Helttula, Korpivaara, Mäntylä & Vanhamäki 2014, 46-47.)

Hyvässä ohjeessa ilmoitetaan, kenelle ohje on tarkoitettu ja mikä on ohjeen tarkoitus. Jos ohjeessa esitetään opetettavaa tietoa, tulisi asian sisältö esittää pääkohdittain, jotta ohjeeseen ei tule liikaa tietoa. Ohjeen sisällön tulee olla tarkka ja ajantasainen. Hyvässä kirjallisessa ohjeessa on selkeä kirjaisintyyppi, riittävän suuri fontti ja teksti on jaoteltu ja aseteltu selkeästi. Ohjeen ymmärrettävyyttä voi lisätä kuvien, kaavioiden ja taulukoiden avulla. Niiden tulee olla selkeästi ymmärrettäviä ja mielenkiintoa herättäviä. Tärkeimpiä asioita voidaan korostaa alleviivauksilla ja korostuksilla. Ohjeen väri ja koko tulee myös miettiä tarkoin. (Kyngäs, Kääriäinen, Poskiparta, Johansson, Hirvonen & Renfors 2007, 126-127.)

5 PROJEKTIN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Projektissa tavoitteena on saavuttaa sille asetettu tavoite. Tavoite saavutetaan projektityöllä. Tavoite voi olla toiminnallinen, taloudellinen, toteuttava tai toimintaa muuttava. Opinnäytetyön tavoitteella tarkoitetaan sitä, mihin työllä pyritään. (Satakunnan ammattikorkeakoulun www-sivut 2015.) Opinnäytetyön tarkoituksella tarkoitetaan

sitä, miksi työ on tehty. Sillä vastataan kysymykseen, miksi työ tehdään. Projektista tehdään ensin projektisuunnitelma. Suunnitelmassa on alkamis ja päättymispäivä sekä projektin reunaehdot. Lisäksi muuta projektin sisältöä voidaan määritellä erikseen projektisuunnitelmassa. Projektin edistymistä ja tuloksia seurataan koko projektin ajan. (Kettunen 2009, 15.)

Opinnäytetyön tarkoitus oli tehdä selkeät ohjeet Satakunnan ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille siitä, miten mitataan laadukas kokonaiskolesteroliarvo ihopistosnäytteestä vieritestinä. Tavoitteena oli, että Satakunnan ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijat osaavat tehdä mittauksen luotettavasti ja oikein sekä mitatut tulokset ovat laadukkaita.

6 PROJEKTIN TOTEUTUS

6.1 Projektin eteneminen

Opinnäytetyön tekeminen aloitettiin elokuussa 2018. Kokonaiskolesterolin mittaaminen vieritestinä aiheen saamisen jälkeen aloitettiin perehtyminen työhön tarkemmin tekemällä kirjallisuuskatsaus ja aineistoon perehtyminen. Tämän jälkeen alkoi projektisuunnitelman laadinta. Marraskuussa 2018 esitettiin projektisuunnitelma. Tammikuussa 2019 tehtiin sopimus opinnäytetyötä varten. Sopimuksen allekirjoittivat toimeksiantajan edustaja, osaamisalueen johtaja, opinnäytetyön ohjaaja ja opinnäytetyön tekijät 9.1.2019. Samalla aloitettiin ohjeiden suunnittelu ja toteutus. Suunnittelussa hyödynnettiin opiskelijakollegoille tehtyä Whatsapp -kyselyä. Ohjeiden ensimmäiset versiot valmistuivat helmikuun alussa. Lisäksi tehtiin palautekysely kokonaiskolesterolin mittausohjeen toimivuudesta. Ohjeet esiteltiin opiskelijaryhmille helmikuun lopussa Väestön terveyden, toimintakyvyn ja hyvinvoinnin edistämisen opintojakson simulaatiotunneilla, jonka jälkeen opiskelijat vastasivat palautekyselyyn. Simulaatiotuntien jälkeen vastaukset analysoitiin Tixel taulukko-ohjelmaa hyödyntäen. Kokonaiskolesterolin mittaaminen CardioChek PA mittauslaitteella ohjeeseen tehtiin vastausten analysoinnin jälkeen muutamia korjauksia tekstin

sanamuotoihin. CardioChek PA mittauslaitteen kontrollitestausta ohjeeseen ei tehty muutoksia. Projektin toteutunut aikataulu on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Projektin toteutunut aikataulu

Ajankohta	Tehtävä	Suunniteltu ajankäyttö tunteina (h)		Toteutunut ajankäyttö tunteina (h)	
		Elena Lampolahti	Lotta-Maria Eerola	Elena Lampolahti	Lotta-Maria Eerola
elokuu 2018	Opinnäytetyön aloitus, aiheen valinta ja siihen tutustuminen sekä teorian hakeminen	20	20	40	40
lokakuu – marraskuu 2018	Projektisuunnitelman laatiminen ja esittäminen	50	50	50	50
tammikuu – huhtikuu 2019	Teorian hakeminen ja kirjoittaminen sekä ohjeen suunnittelu	150	150	150	150
tammikuu – huhtikuu 2019	Ohjeen valmistuminen ja raportin viimeistely sekä projektin arviointi	150	150	120	120
huhtikuu-toukokuu 2019	Opinnäytetyön valmistuminen ja kypsyysnäytteen tekeminen	30	30	40	40

6.2 Projektin resurssit, riskit ja rajaus

Toteutuakseen projekti tarvitsee resursseja. Resursseja on taloudellisia ja henkilöstöön liittyviä. Henkilöstöön liittyvät resurssit vievät usein myös taloudellisia resursseja. Projektiin voidaan kohdistaa resursseja varsinaisen projektin ulkopuolelta, niin ettei kyseinen panos lukeudu projektin resurssiksi, esimerkiksi henkilötyöpanos. (Paasi-vaara ym. 2011, 43.)

Opinnäytetyön tekijöillä oli kummallakin aikaisempaa kokemusta ihopistosnäytteen ottamisesta. Opinnäytetyö tehtiin parityönä yhden ohjaavan opettajan tukemana ja tarpeen vaatiessa voitiin konsultoida muita hoitotyön opettajia sekä opetushoitajaa. Opinnäytetyön tuotoksena syntyneet ohjeet hoitotyön opiskelijoiden käyttöön kustannettiin itse. Opinnäytetyöstä ei syntynyt kuluja, sillä ohjeet toteutettiin itse ja ohjeiden tuottamiseen tarvittavat materiaalit saatiin Satakunnan ammattikorkeakoululta (tulostuspaperi ja ohjeiden laminointi).

Kaikki projektit sisältävät riskejä, jotka voivat johtaa epäonnistumiseen. Kun riskit tiedetään etukäteen, niitä voidaan ennaltaehkäistä. Tärkeintä on riskien tunnistaminen ja niihin varautuminen. Riskianalyysi kannattaa tehdä ennen projektin alkua ja liittää mukaan projektisuunnitelmaan. Riskejä kannattaa myös seurata projektin aikana. (Kettunen 2009, 75.) Riskit voivat olla taloudellisia, aikatauluun tai laatuun sekä muihin tekijöihin liittyviä (Mäntyneva 2016).

Opinnäytetyön mahdollisia riskejä olivat aikaisempi kokemattomuus projektin ja opinnäytetyön tekemisestä. Työn toteuttaminen parityönä ei aiheuttanut ongelmia aikataulujen yhteensovittamisessa.

Opinnäytetyö rajattiin koskemaan vain vieritestinä tutkittavaa kokonaiskolesterolin mittausta CardioChek PA mittauslaitteella. Kokonaiskolesterolin ohjeen lisäksi mukaan tuli ohje CardioChek PA mittauslaitteen kontrollitestauksesta. Teoria rajattiin käsittelemään kokonaiskolesterolia, siihen vaikuttavia tekijöitä ja sen hoitoa sekä aiheita, joihin kokonaiskolesteroli on yhteydessä. Näitä olivat sydän- ja verisuonisairaudet sekä rasva-aineenvaihdunnan sairaudet.

6.3 Projektin tuotos

Projektissa tehtävänä on tuottaa tuotos tai tulos. Näitä voivat olla esimerkiksi uusi toimintatapa, uusi tuote tai keino jonkin ongelman ratkaisuksi. (Kymäläinen, Lakkala, Carver & Kamppari 2016, 34.) Toiminnallisen opinnäytetyön lopputuloksena on konkreettinen tuote. Tällaisia ovat esimerkiksi kirja, ohje, tietopaketti, portfolio tai

tapahtuma. Projektiluonteisen opinnäytetyön raportissa tulee käsitellä konkreettisen tuotoksen saavuttamiseen käytettyjä menetelmiä. Keinoja, joilla materiaali ja sisältö hankitaan sekä keinoja, joilla valmistus toteutetaan ovat projektin toteutustapoja. (Vilka & Airaksinen 2003, 51-56.)

Opinnäytetyössä tehtiin ohje kokonaiskolesterolin mittauksesta CardioChek PA mittalaitteella (LIITE 1). Työ aloitettiin laatimalla projektisuunnitelma. Projektisuunnitelmassa kuvattiin projektin tarkoitus ja tavoite sekä alustavat suunnitelmat tulevan opinnäytetyön vaiheista ja menettelytavoista. Projektin alkuvaiheessa tehtiin pienimuotoinen kysely Whatsapp -muodossa 13 opiskelijakollegalle. Heiltä kysyttiin seuraavat kysymykset: Oletko mitannut kokonaiskolesterolia vieritestilaitteella koulussa? Jos olet, oliko ohjeet hyvät ja selkeät? Minkälaisia ohjeita kaipaisit ohjaustilanteeseen? Kyselyyn vastasi kahdeksan opiskelijakollegaa. Kaikki vastanneet olivat mitanneet koulussa kokonaiskolesterolia vieritestilaitteella. Noin puolet vastaajista ei muistanut, oliko kokonaiskolesterolin mittauksesta ohjeita. Puolet muisti käyttäneensä ohjetta, mutta ohjeet olivat epäselvät ja he olisivat tarvinneet selkeämpiä ohjeita.

Alkuperäisen suunnitelman lisäksi tehtiin ohje CardioChek PA mittalaitteen kontrollitauksesta (LIITE 2). Ohjetta varten varattiin tapaaminen Satakunnan ammattikorkeakoulun opetushoitajan kanssa. Opetushoitajan kanssa tutustuttiin tiloihin, laitteeseen ja välineisiin. Samalla keskusteltiin tulevasta ohjeesta ja kuultiin opetushoitajan näkemyksiä asian suhteen. Ohjeista hahmoteltiin käsin kuvasarjat ja alustavat tekstit. Kuvauksia varten varattiin hoitotyön luokka, jossa otettiin valokuvat ohjeisiin. Kuvasarjat toteutettiin kolmen hengen ryhmässä. Toinen opinnäytetyön tekijöistä toimi valokuvaajana ja toinen suoritti toimenpiteen kolmannelle mukana olleelle henkilölle. Valokuvat muokattiin sopiviksi ja liitettiin PowerPoint -tiedostoon, jonka avulla ohjeiden toteutus tapahtui. Ohjeista tehtiin useita erilaisia vaihtoehtoja, joista yhdet valikoituivat käyttöön.

Kokonaiskolesterolin mittaushjeen ensimmäinen versio oli käytössä Väestön terveyden, toimintakyvyn ja hyvinvoinnin edistämisen opintojakson simulaatiotunnilla. Kontrollimittaushje oli myös nähtävillä simulaatiotunneilla, vaikka opiskelijat eivät harjoitelleet sen tekoa. Kokonaiskolesterolin mittaushjeesta tehtiin palautekysely, joka esiteltiin simulaatiotunnin alussa kaikille opiskelijoille. Kaikkia opiskelijoita

pyydettiin vastaamaan palautekyselyyn (LIITE 3) kokonaiskolesterolimittauksen tehtyään ja palauttamaan palautekyselyt sille varattuun laatikkoon. Palautekyselyä kerättiin kahdelta opiskelijaryhmältä kahtena eri päivänä. Opiskelijoita oli yhteensä 36. Opiskelijat harjoittelivat simulaatiotunnilla myös tulehdusarvojen mittaamista. Opiskelijat valitsivat kokonaiskolesterolin ja tulehdusarvojen mittaamisten väliltä, kumman mittauksen toteuttavat. Palautekyselyyn oli vastannut 18 opiskelijaa. Palautekyselyn kysymykset olivat: Oliko kokonaiskolesterolin mittaamisohje mielestäsi selkeä? Miten osasit tehdä mittauksen? Kaipaisiko ohje mielestäsi muutoksia? Vastaukset on esitelty lukumäärinä ja prosenttiosuuksina taulukoissa 3-5.

Taulukko 3. Oliko kokonaiskolesterolin mittaamisohje mielestäsi selkeä?

	<i>Lkm</i>	<i>%</i>
Kyllä	18	100
Ei	0	0
Yht.	18	100

Taulukko 4. Miten osasit tehdä mittauksen?

	<i>Lkm</i>	<i>%</i>
Erittäin hyvin	9	50
Melko hyvin	9	50
En osaa sanoa	0	0
Melko huonosti	0	0
Erittäin huonosti	0	0
Yht.	18	100

Taulukko 5. Kaipaisiko ohje mielestäsi muutoksia?

	<i>Lkm</i>	<i>%</i>
Kyllä	4	22
Ei	14	78
Yht.	18	100

Kaikki palautekyselyyn vastanneet opiskelijat olivat sitä mieltä, että ohje kokonaiskolesterolin mittaamisesta oli selkeä. Puolet vastaajista oli onnistunut kokonaiskolesterolin mittaamisesta mielestään erittäin hyvin ja puolet olivat onnistuneet mielestään melko hyvin. 14 opiskelijaa oli sitä mieltä, että ohje ei kaipaa muutoksia. Neljä opiskelijaa oli sitä mieltä, että ohje kaipaisi muutoksia. Näistä kaksi opiskelijaa kaipasi lisäselvennystä siihen, miten päin testiliuska asetetaan mittauslaitteeseen. Kaksi muuta opiskelijaa olivat sitä mieltä, että vastoin ohjetta kapillaarin päästä pitää puristaa, jotta kapillaari täytyy verellä. Ohjeessa ohjeistetaan, että veren annetaan valua vapaasti kapillaariin. Mikäli kapillaaria puristetaan, kapillaari voi jäädä vajaaksi tai kapillaariin voi päästä ilmakuplia (Tuokko ym. 2008, 59).

7 PROJEKTIN PÄÄTTÄMINEN JA ARVIOINTI

7.1 Projektin arviointi

Opinnäytetyön raportti ja tuotos arvioidaan lopuksi. Projektin arvioinnissa pohditaan sitä, mitä ollaan tehty ja saavutettu. Olennaista on arvioida omaa tekemistään ja onnistumistaan. Arvioinnissa asiat kootaan yhteen, katsotaan ajassa taaksepäin ja tarkastellaan johdannossa lueteltuja asioita. Arvioidaan projektin rajausta ja teoriaa sekä projektityöskentelyä. Arvioinnin kannalta olisi hyvä saada palautetta tavoitteiden saavuttamisesta ja onnistumisesta kohderyhmältä, työn tilaajalta ja muilta asiantuntijoilta. Näin arviointi ei jää pelkästään subjektiiviseksi. (Vilka & Airaksinen 2003, 97.)

Opinnäytetyötä arvoitiin koko opinnäytetyön prosessin ajan. Arviointia toteuttivat opinnäytetyön kirjoittajat itse, ohjaava opettaja, opetushoitaja, työn tilaaja sekä vertaisarvoitsijat eli opponentit. Ohjauskäynnit ja ohjaavan opettajan konsultointi toteutuivat säännöllisesti. Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa tehtiin kysely Whatsapp-muodossa opiskelijakollegoille, jotka olivat harjoitelleet kokonaiskolesterolin mittausta vieritestillä aikaisemmin. Projektissa tehdyt ohjeet esitettiin opiskelijaryhmälle Väestön terveyden, toimintakyvyn ja hyvinvoinnin edistämisen -kurssin

simulaatiotunnilla helmikuussa ja samalla kyselyn avulla kerättiin palautetta opiskelijoilta ohjeen toimivuudesta ja yhdistämisestä käytäntöön. Lopuksi pyydettiin tilaajan palaute.

Opinnäytetyön projektisuunnitelma valmistui joulukuussa 2018. Opinnäytetyön teoriaa kirjoitettiin koko projektin ajan opinnäytetyöraporttiin. Teoriaa haettiin ja kirjoitettiin laajasti hyödyntäen runsasta lähdeaineistoa, joka lisäsi myös työn luotettavuutta. Haasteeksi osoittautui lähdemateriaalin runsaus ja miten löytää luotettavimmat ja parhaimmat lähteet teoriaan. Työn edetessä päätettiin tehdä vielä CardioChek PA mittauslaitteelle kontrollitestaushje laadukkaiden mittaustulosten saamiseksi. Opinnäytetyön rajaus kohdistettiin vieritestinä tutkittavaan kokonaiskolesterolin mittaamiseen Cardio Chek PA mittauslaitteella ja mittauslaitteen kontrollitestaukseen. Teorian rajauksessa onnistuttiin käsittelemään alkuperäisen suunnitelman mukaan kokonaiskolesterolia ja siihen vaikuttavia tekijöitä sekä kolesterolin hoitoa. Rajaus käsiteli myös aiheet, joihin kokonaiskolesteroli oli yhteydessä. Alkuperäisestä suunnitelmasta poikettiin hyväksymällä lähteiksi muutamia ennen vuotta 2009 tehtyjä teoksia. Lähdeaineistona käytettiin suomen- ja englanninkielisiä kansainvälisiä lähteitä. Lähdeaineistona käytettiin aiheeseen liittyviä artikkeleita, kirjallisuutta, verkkosivuja, väitöskirjoja ja erilaisia tutkimuksia sekä projekteja.

Ohjeita varten otetut kuvat onnistuttiin ottamaan yhdellä kuvauskerralla. Ohjeiden visuaalinen toteutus onnistui hyvin. Kuvat ovat selkeitä ja laadukkaita, kuvien tekstit ohjaavat hyvin kokonaiskolesterolin mittaamista. Ohjeiden kokonaisilme on ulkoasultaan selkeä ja siisti. Ensimmäiset versiot ohjeista valmistuivat suunnitellusti aikataulussa. Palauteen antamista varten tehty palautekysely valmistui myös simulaatiotunneille. Palautekysely oli selkeä ja lyhyt pituudeltaan. Palautekyselyn avulla saatiin opiskelijoiden mielipiteitä kokonaiskolesterolin mittaushjeesta ja sen käytöstä sekä mahdollisista tarvittavista muutoksista. Palauteen saaminen oli tärkeää ohjeen kehittämisen kannalta. Opiskelijoiden mielestä ohje oli hyvä ja selkeä. Työn tilaajalta ja ohjaavalta opettajalta saatiin palautetta ja arviointi opinnäytetyön valmistuttua. Opinnäytetyön tilaajan mukaan teoria oli hyvä ja vahva sekä lähteet olivat selkeät. Työssä olevat selkeät taulukot auttoivat lukijaa ymmärtämään työn kokonaisuutta. Opinnäytetyössä syntyneet tuotokset olivat hyviä ja tulevat työelämän tarpeisiin. Tilaaja olisi toivonut työhön enemmän omaa pohdintaa. Työn tilaajan mukaan

opinnäytetyö vastasi tilaajan tarpeita ja opinnäytetyötä voidaan hyödyntää työelämässä. Opinnäytetyössä käytettiin luovia ratkaisuja. Opinnäytetyön kirjoittajat kykenivät itseohjautuvaan ja itsenäiseen työskentelyyn koko opinnäytetyöprosessin ajan.

Opinnäytetyö valmistui sovituissa aikataulussa toukokuuhun mennessä. Opinnäytetyölle saavutettiin sille asetettu tavoite. Tuotoksena syntyi selkeät kokonaiskolesterolin mittaushjeet Satakunnan ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille. Ohjeiden avulla hoitotyön opiskelijat osaavat tehdä kokonaiskolesterolimittauksen luotettavasti ja oikein sekä mitatut tulokset ovat laadukkaita. Ohjeita hyödynnetään Väestön terveyden, toimintakyvyn- ja hyvinvoinnin edistämisen opintojakson simulaatiotunneilla.

Riskinä ollut opinnäytetyön tekijöiden aikaisempi kokemattomuus opinnäytetyön ja projektin tekemisestä ei haitannut työn etenemisessä. Aikataulujen yhteensovittaminen opinnäyttyöparin kesken sujui ongelmitta. Kummankin opinnäytetyötä tehneen elämäntilanne salli opinnäytetyön tekemisen suhteellisen tiiviissä aikataulussa muiden opintojen ohella. Opinnäytetyön tekijöiden aikaisempi kokemus ihopistosnäytteen ottamisesta oli hyödyksi kokonaiskolesterolin mittaushjeen kuvien ottamisessa sekä teorian kirjoittamisessa. Opinnäytetyön tekemisen aikana ohjaavan opettajan säännöllinen tapaaminen ja konsultointi sekä opetushoitajan tapaaminen antoivat suuntaa opinnäytetyön etenemiselle, jonka ansiosta opinnäytetyö valmistui ajallaan. Opinnäytetyön valmistuttua siihen käytetyistä materiaaleista ei syntynyt kustannuksia.

Opinnäytetyön kirjoittaminen oli iso projekti, jonka myötä opinnäytetyön kirjoittajien tietoperusta on laajentunut. Opinnäytetyön tekemisessä perehdyttiin oman ammatin aihepiiriä käsitteleviin lähteisiin. Lähteisiin perehtymisessä on pitänyt kiinnittää huomiota lähdekriittisyyteen ja oikean, ajantasaisen sekä näyttöönperustuvan tiedon käyttöön. Opinnäytetyön tekemisen myötä ammatillinen osaaminen on kehittynyt. Yksi sairaanhoitajan tehtävistä on väestön terveyden edistäminen ja ylläpitäminen, sairauksien ehkäiseminen ja kärsimyksien lievittäminen (Sairaanhoitajien www-sivut 2019). Opinnäytetyön myötä perehdyttiin kokonaiskolesterolin osalta väestön terveyden ylläpitämiseen ja edistämiseen sekä korkean kolesterolin aiheuttamien sairauksien

hoitoon. Jatkoidea opinnäytetyöprojektille on selvittää, miten Cardio Chek PA mitauslaitetta voidaan hyödyntää myös muissa vieritestauksissa.

7.2 Projektin eettisyys

Projektissa tulee käyttää hyviä tieteellisiä käytäntöjä. Hyvän tieteellisen käytännön lähtökohtia ovat rehellisyys, yleinen huolellisuus ja tarkkuus. Työssä sovelletaan tieteellisen tutkimuksen kriteereitä ja eettisesti kestäviä tiedonhankinta- ja arviointimenetelmiä. Muiden tutkijoiden ja aiheeseen aikaisempien liittyvien artikkelien tunnustaminen ja asianmukainen viittaus lähteeseen tulee huomioida. Tarvittavat luvat projektin tekemiseen tulee hankkia etukäteen. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.)

Työn eettisyydestä vastasi opinnäytetyöpari. Yhteisiä sopimuksia ja lupauksia noudatettiin ja vastuu opinnäytetyön valmistumisesta kannettiin yhdessä. Opinnäytetyötä kirjoitettaessa toimittiin rehellisesti ja työskenneltiin tarkasti. Opinnäytetyössä käytettiin luotettavia, ajankohtaisia ja näyttöön perustuvia tietolähteitä, jotka lisäsivät työn luotettavuutta ja ovat tärkeitä sairaanhoitajan ammatissa. Käytettyjen aineistojen lähteet ja viitteet merkittiin huolellisesti ja asianmukaisesti alkuperäisen tekstin tekijää kunnioittaen. Työn tekemisessä hyödynnetyt palautekyselylomakkeet hävitettiin ohjeiden mukaisesti työn valmistuttua.

LÄHTEET

- Aalto-Setälä, K. 2014. Familiaalinen hyperkolesterolemia (FH). Viitattu 13.2.2019. http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00311
- Anttila, V-J. 2019. Neulapistostapaturmat. Duodecim -lehti, 2, 175. Viitattu 30.1.2019. <https://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo14731.pdf>
- Anttila, V-J., Kaverva, M., Kuronen, M., Kurvinen, T., Lyytikäinen, O., Rantala, A., Vuento, R. & Ylipalosaari, P. 2018. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 7. uud. p. Helsinki: Juvenes Print- Suomen Yliopistopaino Oy.
- Aro, A. 2015. Kolesteroli. Viitattu 12.2.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00048
- Dyslipidemia: Käypä hoito -suositus. 2017. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Sisätautilääkärin Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Viitattu 16.1.2019. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50025>
- Dyslipidemiat kuntoon potilaan ja lääkärin yhteistyöllä: Käypä hoito -suositus. 2018. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Sisätautilääkärin Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Viitattu 11.2.2019. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=khp00047>
- Eskelinen, S. 2016a. LDL-kolesteroli. Viitattu 15.10.2018. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03082
- Eskelinen, S. 2016b. HDL-kolesteroli. Viitattu 15.10.2018. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03083
- Eskelinen, S. 2016c. Vieritesti. Viitattu 15.10.2018. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03204
- Eskelinen, S. 2017. Kolesteroli (Fb-Kol). Viitattu 29.1.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03081
- Finnish Accreditation Service www-sivut. 2016. Kalibrointilaboratoriot. Viitattu 22.2.2019. <https://www.finas.fi/akkreditointi/Akkreditointialueet/Sivut/Kalibrointilaboratoriot.aspx>
- Haimi, S. & Halonen, A. 2013. Valmistumassa olevan hoitotyön opiskelijan vieritestaussosaaminen. AMK-opinnäytetyö. Turun ammattikorkeakoulu. Viitattu 1.3.2019. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/60551/Sini_Haimi_Anu_Halonen.pdf?sequence=1
- Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin www-sivut. 2019. Laatu ja potilasturvallisuus. Viitattu 29.1.2019. <http://www.hus.fi/potilaalle/laatu-ja-potilasturvallisuus/Sivut/Laatu%20ja%20potilasturvallisuus.aspx>
- Helttula, A-S., Korpivaara, P., Mäntylä, M. & Vanhamäki, E. 2014. Äidinkieli hoidossa. Porvoo: Edita.

Ihon bakteeri-infektiot: Käypä hoito -suositus. 2010. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim ja Suomen Ihotautilääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Viitattu 9.2.2019. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi13020>

Jauhiainen, J. 2014. LDL- ja HDL -kolesteroli – sepelvaltimotaudin taistelupari. Viitattu 16.1.2019. <https://blogi.thl.fi/ldl-ja-hdl-kolesteroli-sepelvaltimotaudin-taistelupari/>

Kettunen, S. 2009. Onnistu projektissa. 2. uud. p. Helsinki: WSOY Pro Oy.

Kauhanen, J., Erkkilä, A., Korhonen, M., Myllykangas, M. & Pekkanen, J. 2013. Kansanterveystiede. 4. uud. p. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Karhumäki, E., Jonsson, A. & Saros, M. 2016. Mikrobit hoitotyön haasteena. 4. uud. p. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Kovanen, P., Strandberg, T. & Huovinen, M. 2011. Totuus kolesterolista. Helsinki: WSOY.

Kymäläinen, H-R., Lakkala, M., Carver, E. & Kamppari, K. 2016. Opas projektityöskentelyyn. Helsingin yliopisto. Tieteestä toimintaa -Verkoston julkaisu. Viitattu 19.2.2019. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/160099/Opas_projektity%C3%B6skentelyyn_2016.pdf?sequence=1

Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E. & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Lauritsalo, M-L. 2014. Ryhtiä pientoimenpiteiden aseptiikkaan. Suomen Sairaalahygienialehti 2014; 32: 143-146. Viitattu 28.1.2019. http://sshy.fi/data/documents/lehdet/14_3.pdf

Matikainen, A-M., Miettinen, M. & Wasström, K. 2010. Näytteenottajan käsikirja. Helsinki: Edita Prima Oy.

Mattila, P. & Ruotsala, R. 2018. Työturvallisuus paranee oppimalla ja ennakoimalla. Viitattu 30.1.2019. <https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/katsausartikkeli/tyoturvallisuus-paranee-oppimalla-ja-ennakoimalla/>

Mustajoki, P. 2018a. Kolesteroli. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 15.1.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00035

Mustajoki, P. 2018b. Riskilaskuri: Sydäninfarkti ja aivohalvaus. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 16.1.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00917

Mustelin, L. 2018. Riskinarvio sydän- ja verisuonitautien ehkäisyssä. Duodecim 2018 vol. 134 no. 1, 35-41. Viitattu 15.1.2019. <https://www.duodecimlehti.fi/api/pdf/duo14098>

Mäkijärvi, M., Kettunen, R., Kivelä, A., Parikka, H. & Yli-Mäyry, S. 2011. Sydänsairaudet. Helsinki: Kustannus OY Duodecim.

Mäntyneva, I. 2016. Hallittu projekti – Jäntevästä suunnittelusta menestykselliseen toteutukseen. Kauppakamari: Helsinki. Viitattu 27.3.2019. <https://kauppakamaritieto.fi/lillukka.samk.fi/fi/s/ak/kirjat/hallittu-projekti-2016/14-riskienhallinta/?coll=6>

Niemelä, O. & Pulkki, K. 2010. Laroratoriolääketiede – Kliininen kemia ja hematologia. 3. uud. p. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy.

Nykopp, J. 2015. Kolesteroliarvo kertoo elintavoistasi. Viitattu 16.10.2018. <http://www.potilaanlaakarilehti.fi/uutiset/kolesteroliarvo-kertoo-elintavoistasi/>

Opintopolun www-sivut. 2018. Sairaanhoidaja (AMK), päivätoteutus. Viitattu 16.10.2018. <https://opintopolku.fi/app/#!/korkeakoulu/1.2.246.562.17.86630142718>

Orionin www-sivut. 2019a. Kolesterolia alentava ruokavalio. Viitattu 12.2.2019. <https://www.orion.fi/orionsydan/kolesteroli/terveelliset-elamantavat/kolesterolia-alentava-ruokavalio/#ravintokuidut>

Orionin www-sivut. 2019b. Kolesteroli. Viitattu 17.1.2019. <https://www.orion.fi/orion.sydan/kolesteroli/hoito/laakehoito/>

Paasivaara, L., Suhonen, M. & Virtanen, P. 2011. Projektijohtaminen hyvinvointipalveluissa. Helsinki: Tietosanoma Oy.

Pedihealt www-sivut. 2019. CardioCheck PA -mittari ammattilaiskäyttöön. Viitattu 29.1.2019.-mittari ammattilaiskäyttöön. Viitattu 29.1.2019. <https://kauppa.pedihealth.fi/perusterveydenhoito/mittarit-ja-mittausvalineet/hemoglobiini-kolesteroli-verensokeri-ja-crp-mittarit-seka-mittausvalineet/cardiochek-pa-mittari-ammattilaiskayttoon-p-1763.html>

Pouttu, E-L. 2017. Opaslehtinen korkeasta kolesterolista työterveyshuollon asiakkaille. AMK-opinnäytetyö. Vaasan ammattikorkeakoulu. Viitattu 11.2.2019. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2017120419788>

PTS Diagnostics www-sivut. 2019. Product Training. Viitattu 13.2.2019. <https://ptsdiagnostics.com/training/>

Ruokavalion yhdistäminen liikuntaharjoitteluun ja niiden vaikutukset veren lipoproteiineihin. Käypä hoito -suositus. 2013. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Sisätautilääkäreiden Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Viitattu 12.2.2019. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=nix01950>

Sairaanhoidajien www-sivut. 2019. Sairaanhoidajien eettiset ohjeet. Viitattu 26.2.2019. <https://sairaanhoidajat.fi/jasenpalvelut/ammattillinen-kehittyminen/sairaanhoidajan-eettiset-ohjeet/>

Satakunnan ammattikorkeakoulun www-sivut. 2018. Viitattu 17.10.2018. <https://www.samk.fi/#>

Satakunnan ammattikorkeakoulun www-sivut. 2014. Opinnäytetyön arviointi. Viitattu 7.11.2018. https://extra.samk.fi/opinnot_0/opinnaytetyoohje/suunnittelu/erilaisetopinnaytetyot.html.stx

Satakunnan ammattikorkeakoulun www-sivut. 2015. Opinnäytetyöprosessin vaiheet ja ohjaus. Viitattu 30.10.2018. https://extra.samk.fi/opinnot_0/opinnaytetyoohje/opinnaytetyoprosessinvaiheetjaohjaus/aiheanalyysi.html.stx

Sosiaali- ja terveysministeriön www-sivut. 2019. Potilasturvallisuus. Viitattu 29.1.2019. <https://stm.fi/potilasturvallisuus>

Syvänne, M. 2015. Lipoproteiinit ja niiden aineenvaihdunta. Sydänliiton hyvinvoinnin ja sydänterveiden verkkopalvelu. Viitattu 15.1.2019. <https://sydan.fi/fact/lipoproteiinit-ja-niiden-aineenvaihdunta/>

Syvänne, M. 2018. Metabolinen oireyhtymä. Viitattu 13.2.2019. <https://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti>

Stranberg, T. & Vanhanen, H. 2018. Dyslipidemioiden luokittelu ja selvittely. Lääkärinkirja Duodecim. Viitattu 16.1.2019. <https://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti>

Sydänliiton hyvinvoinnin ja sydänterveiden verkkopalvelu www-sivut 2019. Kolesterolin suositus- ja tavoitearvot. Viitattu 16.1.2019. https://sydan.fi/fact/kolesterolin-suositus-ja-tavoitearvot/?gclid=EAIaIQobChMIos_d947y3wIVkOmaCh133w1PE-AAYAiAAEgJ-pfD_BwE

Tartuntatautilaki 1227/2016 muutoksineen.

Terveydenhuoltolaki 1326/2010 muutoksineen.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen www-sivut. 2018. Potilasturvallisuus. Viitattu 29.1.2019. <https://thl.fi/fi/web/sote-uudistus/palvelujen-tuottaminen/potilasturvallisuus>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen www-sivut. 2015. Sydän ja verisuonitaudit. Viitattu 31.1.2019. <https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/sydan-ja-verisuonitaudit>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen www-sivut. 2016. Sydän ja verisuonitautien riskitekijät ja ehkäisy. Viitattu 31.1.2016. <https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/sydan-ja-verisuonitaudit/sydan-ja-verisuonitautien-riskitekijat-ja-ehkaisy>

Tharu, BP. & Tsokos, CP. 2017. A Statistical Study of Serum Cholesterol Level by Gender and Race. Journal of Research in Health Sciences 17, 1. Viitattu 31.1.2019. <https://web-a-ebsohost-com.lillukka.samk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=30a82f92-9e55-459d-933b-9d10bb30c612%40sessionmgr4007>

Tuokko, S., Rautajoki, A. & Lehto, L. 2008. Kliiniset laboratorionäytteet: opas näytteiden ottoa varten. Helsinki: Tammi.

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan www-sivut. 2014. Hyvä tieteellinen käytäntö. Viitattu 27.3.2019. <http://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanto>

Työturvallisuuslaki 2002/738 muutoksineen.

Upmeier, E. 2016. Cholesterol, cardiovascular risk and statin use in older persons. Väitöskirja. Turun yliopisto. Viitattu 31.1.2019. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-29-6476-5>

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. 2018. Verinäytteenotto, ihopistos sormenpästä. Viitattu 13.2.2019. <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Verin%C3%A4ytteenotto-ohje,%20ihopistosn%C3%A4ytteet%20sormenp%C3%A4st%C3%A4.pdf>

Vauhkonen, I. & Holmström, P. 2012. Sisätaudit. 4. uud. p. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. 1. -2. uud. p. Helsinki: Tammi.

Vuorio, A., Kovanen, P. & Salo, M. 2017. FH- taudin ja tyypin III dyslipidemian diagnostiikka ja hoito. Viitattu 13.2.2019. http://www.ebm-guidelines.com/dtk/hpt/avaa?p_artikkeli=nix00310

Väestön terveyden, toimintakyvyn- ja hyvinvoinnin edistäminen. Opintojaksoseloste 2019. Viitattu 23.1.2019. <https://student.loki.samk.fi>

Yhtyneet Medix laboratorion www-sivut. 2018b. Kolesteroli. Viitattu 29.1.2019. https://yml.fi/tuotekuvaus_show.php?tuotenro=227

Yhtyneet Medix laboratorion www-sivut. 2018a. Triglyseridit. Viitattu 11.2.2019. https://yml.fi/tuotekuvaus_show.php?tuotenro=354

LIITE 1

KOKONAISKOLESTEROLIN MITTAAMINEN
CARDIOCHEK PA MITTAUSLAITTEELLA

1.



Kerää tarvittavat välineet: käsien desinfiointiaine, tehdaspuhtaat suojakäsineet, CardioChek PA mittauslaite, testiliuskat ja niiden mukana tuleva punainen Memo Chip, kapillaarit (15 µl), ihon-desinfiointilaput, lansetti, tufferit, laastari ja särmäisjätteastia.

2.



Käynnistä mittauslaite painamalla ● painikkeesta. Aseta Memo Chip mittauslaitteen yläosaan, kun näytössä lukee MEMO CHIP. Kun näytössä lukee INSERT STRIP, aseta punainen testiliuska mittauslaitteen alaosaan. Mittauslaite on käyttövalmis, kun näytössä lukee APPLY SAMPLE.



3.



Desinfioi kädet, pue tehdaspuhtaat suojakäsineet.

Valitse pistoskohta ja desinfioi se ihon desinfiointilapulla.

4.



Ota hyvä puristusote ja tee ihopistos.

Pyyhi ensimmäinen veripisara pois.

5.



Ota näyte toisesta veripisarasta. Anna veren valua kapillaariin **vapaasti**. Pidä kapillaari koko ajan **hieman yläviistossa** ja täytä kapillaari mustaan merkkiviivaan asti.

6.



Purista näyte **pystysuorassa** punaisen testiliuskan valkoiseen osaan. Tämän jälkeen mittauslaitteessa lukee TESTING. Mittauslaite antaa tuloksen muutaman minuutin kuluessa. Mittauslaite on valmis seuraavaan mittaukseen, kun uusi testiliuska asetetaan paikoilleen.

CARDIOCHEK PA MITTAUSLAITTEEN KONTROLLITESTAUS

1.



Kerää tarvittavat välineet: CardioChek PA mittauslaitteen, testiliuskat ja niiden mukana tuleva Memo Chip, kontrolliaine, laadunvarmistuskortti ja kontrollitestauksen seurantalomake.

2.



Käynnistä mittauslaite painamalla ● -painikkeesta.

Aseta Memo Chip mittauslaitteen yläosaan, kun näytössä lukee MEMO CHIP.

3.



Aseta testiliuska mittauslaitteen alaosaan, kun näytössä lukee INSERT STRIP. Kontrollitestausta tulee tehdä 2 minuutin kuluessa testiliuskan ottamisesta purkista!

4.



Valitse Level 1 tai Level 2 pullo.

Pidä pulloa kohtisuorassa ja anna tipan pudota testiliuskalle.

5.

Mittauslaite antaa tuloksen muutaman minuutin kuluessa. Mittauslaite on valmis seuraavaan mittaukseen, kun uusi testiliuska asetetaan paikoilleen. Mittauslaite sammuu itsestään kolmen minuutin kuluttua, jos mittalaitteeseen ei kosketa.

Varmista kontrolliaineen mukana tulleesta laadunvarmistuskortista, että tulokset osuvat viitearvoihin. Katso Level 1 tai level 2 taulukosta, riippuen käyttämästäsi kontrolliaineesta. Merkitse saadut arvot kontrollitestauksen seurantalomakkeelle.

LIITE 3

PALAUTEKYSELY KOKONAISKOLESTEROLIN MITTAAMISESTA CARDIOCHEK PA MITTARILLA

Vastaa seuraaviin kysymyksiin mitattuasi kokonaiskolesterolin. Vastaa kysymyksiin 1 ja 2 rastittamalla mielestäsi sopivin vaihtoehto, tarvittaessa vastaa jatkokysymykseen. Kysymykseen 3 voit vastata vapaasti, tarvittaessa voit jatkaa vastaustasi paperin kääntöpuolelle. Vastaukset käsitellään nimettöminä. Palauta kysely luokan pöydällä olevaan palautelaatikkoon.

1. Oliko kokonaiskolesterolin mittaamisohje mielestäsi selkeä?

Kyllä Ei

Jos vastasit ei, niin miksi?

2. Miten osasit tehdä mittauksen?

Erittäin hyvin

Melko hyvin

En osaa sanoa

Melko huonosti

Erittäin huonosti

Jos epäonnistuit, miksi?

3. Kaipaisiko ohje mielestäsi muutoksia?

Kyllä Ei

Jos vastasit kyllä, niin minkälaisia muutoksia?

Kiitos vastauksestasi!

Hoitotyön opiskelijat Lotta-Maria Eerola & Elena Lampolahti
2.2.2019