



# Perehdytysmateriaali vieritestauksesta poliklinikalle

Bioanalytiikan koulutusohjelma,  
Bioanalyttikko  
Opinnäytetyö  
20.11.2009

---

Nina Manninen  
Julia Rehkainen

Koulutusohjelma		Suuntautumisvaihtoehto	
Bioanalytiikan koulutusohjelma			
Tekijä/Tekijät			
Nina Manninen ja Julia Rehkainen			
Työn nimi			
Perehdytysopas vieritestausta suorittavaan yksikköön			
Työn laji		Aika	Sivumäärä
Opinnäytetyö		Syky 2009	51 + 7 liitettä
TIIVISTELMÄ			
<p>Opinnäytteemme tarkoituksena oli tuottaa poliklinikalle vierianalytiikan perehdyttämismateriaali ohjeineen. Opinnäyte on jatkoa kehittämistehtävällemme, jossa kartoitimme poliklinikan vieritestausten tasoa. Aiemmin tekemämme kehittämistehtävän tulosten perusteella vieritestien laatu ei yltänyt täysin vieritestaussuosituksen vaatimalle tasolle. Poliklinikalla käytettävät ohjeet ja lomakkeet jäivät usein käyttämättä, sillä ne olivat joko vaikeasti saatavilla tai niitä oli vaikea ymmärtää. Valmistamamme materiaali sisältää pikaohjeet ja perusteelliset työohjeet, tietoa oppimisesta ja ohjaamisesta sekä perehdyttämisestä.</p> <p>Vierianalytiikka on lisääntynyt vauhdilla hoitajien keskuudessa. Hoitajien opinnoista laboratorioanalytiikka on vain murto-osa, jonka vuoksi vierianalytiikan perustaidot ovat yleensä huonot. Tämän vuoksi hyvä perehdytys on erityisen tärkeää, jotta voitaisiin suorittaa laadukasta testaamista. Perehdytysmateriaalin on tarkoitus parantaa vierianalytiikan tasoa, sekä kieliasullaan pyrkiä minimoimaan ammattikielten väliset väärinkäsitykset.</p> <p>Pikaohjeet sisältävät kuvia, jotka on kuvattu oikeassa työtilanteessa. Kuvien alle on lisätty teksti, joka ohjaa työn suoritusta. Työohjeet ovat laajempi versio pikaohjeista, joista löytyy menetelmän periaate, virhelähteet, työn suoritus sekä ongelmatilanteet ja niissä toimiminen. Ohjeiden laatimisessa on käytetty apuna laboratorion omia työohjeita ja testien kittiohjeita, joita on muokattu kieliasultaan. Lisäksi niihin on lisätty poliklinikan toiveesta tavallisimpia ongelmatilanteita sekä ratkaisuja niihin.</p> <p>Materiaali on testattu poliklinikalla ja se on todettu tarpeelliseksi. Poliklinikalta saadun palautteen mukaan työohjeet ovat kattavat ja toimivat. Perehdytysmateriaali on otettu poliklinikalla käyttöön perehdytyksen ja jokapäiväisen työn yhteydessä.</p>			
Avainsanat			
Vierianalytiikka, perehdyttäminen, opettaminen, ohjaaminen			

Degree Programme in <b>Biomedical Laboratory Science</b>		Degree <b>Bachelor of Health Care</b>
Author/Authors <b>Manninen Nina and Rehkainen Julia</b>		
Title <b>Introduction guide of Point-of-care-testing to polyclinic</b>		
Type of Work <b>Final Project</b>	Date <b>1 Autumn 2009</b>	Pages <b>51 + 7 appendices</b>
<p>ABSTRACT</p> <p>The purpose of this final project was to make an orientation guide of point-of-care-testing with instructions. The final project consists of two different parts, a report and a binder. This final project is the follow-on to our development project which shows that the quality of the point-of-care-testing in the clinic did not meet the level of near patient testing recommendation standards. The instructions in the clinic were hard to understand and there was not enough knowledge of problem situations. Most of the employees didn't even know where to find the instructions. Our orientation guide includes instructions with photos and solutions to problem situations. There is also a theory part pertaining to teaching and orientation.</p> <p>Point-of-care-testing has become increasingly popular in clinical use among nurses. Nurse's curriculum does not include much laboratory analyses. It is very important to mount good orientation among new employees. The quality of point-of-care-testing is important because the results usually lead to direct decisions about the patient treatment. With good orientation high quality can be attained. The purpose of the orientation guide is to improve the quality of point-of-care-testing in the clinic.</p> <p>The instructions include photos with written instructions. The photos have been added to make the testing easier. The working instructions include the test principle, source of errors, test completion and solutions to problem situations. Instructions have been written with multiprofessional language. Purpose is to minimize misunderstandings between polyclinic nurses and laboratory personnel.</p> <p>The final orientation guide was piloted in the clinic with the nurses. The guide got positive feedback and it has been implemented in orientation and daily work.</p>		
Keywords <b>Point-of-care-testing, orientation, teaching, instruction</b>		

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	TYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	3
3	VIERIANALYTIikka	5
4	POLIKLINIKALLA KÄYTETTÄVÄT VIERITESTIT	7
	4.1 CRP:n määrittäminen	7
	4.2 Glukoosin määrittäminen	9
	4.3 Streptokokki A:n antigeeniosoitus	11
	4.4 Virtsan kemiallinen seulonta ja bakteeriviljely	12
	4.5 EKG:n ottaminen	14
5	PEREHDYTTÄMINEN	16
	5.1 Perehdytyksen edut ja tarkoitus	16
	5.2 Perehdytys vieritesteihin	18
6	OPPIMINEN	19
	6.1 Oppimistyyli	20
	6.1.1 Visuaalinen	21
	6.1.2 Auditivinen	21
	6.1.3 Taktiilinen	22
	6.1.4 Kinesteettinen	23
	6.2 Oppimistavat	23
	6.2.1 Tiedostamaton oppiminen	24
	6.2.2 Tietoinen oppiminen	25
	6.3 Oppimismotivaatio	26
7	AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET	27
8	OPINNÄYTETYÖSSÄ KÄYTETYT MENETELMÄT JA KIRJALLISUUS	29
	8.1 Menetelmät	30
	8.2 Lähdekritiikki	30
	8.3 Luvat	30
9	TYÖSKENTELYPROSESSI	31
	9.1 Aineiston haku	32
	9.2 Pikaohjeet	32
	9.3 EKG -taulu	34

9.4	Työohjeet	34
9.5	Seurantakaavio ja kyselylomake seurantaan varten	36
9.6	Kansion kokoaminen	36
9.7	Virtsanäytteenotto-ohjeet	37
10	VALMIIN MATERIAALIN ARVIOINTI	38
10.1	Eettiset näkökulmat	38
10.2	Työn eteneminen	39
10.3	Valmiin perehdytyskansion arviointi	40
11	POHDINTA	42
	LÄHTEET	45

LIITE 1 Pikaohjeet

LIITE 2 EKG taulu

LIITE 3 Kontrollilomakemalli

LIITE 4 Kyselylomake perehdytyksen seurantaan varten

LIITE 5 Kyselylomakkeen oikeat vastaukset

LIITE 6 Perehdytyksen seurantalomake

LIITE 7 Virtsanäytteenotto-ohje

## 2 JOHDANTO

Vierianalytiikka on lisääntynyt nopeasti, sillä terveystasemien laboratorioita on suljettu ja laboratorioiden näytteenotto on keskitetty isommiksi yksiköiksi tai sairaaloiden yhteyteen. Vieritestien kehittyminen on mahdollistanut monipuolisen testauksen ja osa vieritesteistä on korvannut laboratoriossa tehtävät testit päivystysaikana. Lääkäreiden tarve saada tuloksia nopeasti on lisännyt vierianalytiikan tarvetta. Vierianalytiikkaa suoritetaan yhä useammin osastolla työskentelevien hoitajien keskuudessa. (Juva – Linnakko 2001: 37; Weber 2002: 6.) Vierianalytiikan ansiosta potilaan hoitoon pääseminen nopeutuu jopa 30 prosentilla laboratoriossa analysaattoreilla tehtäviin testeihin verrattuna. Vieritesteillä voidaan saada tulos yhtä luotettavasti kuin laboratorion analysaattoreilla. (Gruszecki – Hortin – Lam – Kahler – Smith – Vines – Lancaster – Daly – Robinson – Hardy 2003.) Laadukasta vierianalytiikkaa edellyttää kuitenkin, että suorittaja on saanut kunnollisen perehdytyksen. Tämän vuoksi perehdyttämiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. (Weber 2002.)

Vieritestejä suorittavat yleensä muut kuin laboratorioalan ammattilaiset. Virheet saattavatkin johtua usein huonosta perehdytyksestä. (Suositus vieritestauksesta terveydenhuollossa 2002.) Poliklinikalla vieritestejä suorittavat työntekijät ovat pääasiassa vain sairaanhoitajia, lähihoitajia tai ensihoitajia. Sairaanhoitajien koulutuksessa laboratorio-opinnot ovat 3 opintopistettä 210 opintopisteestä, joista laadunvarmistus on vain pieni osa (Stadia 2007). Opetushallituksen tekemän opetussuunnitelman mukaan hoitoalan perustutkinnon suorittaneen on tunnettava tavallisimmat laboratorio- ja röntgentutkimukset ja osattava ohjata asiakasta niihin valmistautumisessa (Opetushallitus 2001). Tämän vuoksi on erityisen tärkeää järjestää hyvä perehdytys vieritestien tekemiseen ja etenkin niiden laatuun. Vieritestien laatu on todella tärkeää, koska niiden tulokset johtavat yleensä välittömiin hoitopäätöksiin ja toimenpiteisiin, eikä tuloksen oikeellisuutta käytännön tilanteessa ehditä varmistaa muiden testien avulla. (Suositus vieritestauksesta terveydenhuollossa 2002: 163–164.) Perehdytyksellä varmistetaan, että henkilö pystyy käytännön työnsä ohessa itsenäisesti tutkimaan todelliset potilasnäytteet suunnitellulla tavalla (Suositus vieritestauksesta terveydenhuollossa 2002: 169). Perehdytyksellä pyritään lisäksi poistamaan väärin työskentelytapojen vakiintuminen hoitotyössä.

Vieritestausta on tutkittu paljon. Teddy Weberin ja Eeva Liikasen tutkimuksien tulokset ovat osoittaneet, että vieritestien suorittamisessa esiintyy paljon ongelmia. (Liikasen

2003; Weber 2002.) Monet yksiköt haluavat kartoittaa vieritestauksen nykytilanteen poliklinikalla. Tämä näkyy koulumme teettämässä opinnäytetyöissä, sekä ammattilehdissä kirjoitetuissa artikkeleissa, joissa käsitellään vierianalytiikan ongelmia. Opinnäytetyömme on jatkoa kehittämistehtävälle, jossa kartoitimme vieritestauksen tasoa poliklinikalla. Teimme kyselylomakkeen, jossa kysyttiin hoitajien taitoja ja yleistä tietoa vierianalytiikasta. Kyselyyn vastasivat lähes kaikki poliklinikalla työskentelevät hoitajat. Vastausprosentiksi saimme 70 %, jonka vuoksi tulokset kuvaavat hyvin poliklinikalla tehtävää vierianalytiikkaa. Tuloksien pohjalta pystyimme tekemään johtopäätöksiä, jotka koskivat yleisesti kaikkia työntekijöitä.

Kehittämistehtävästä saadut tulokset osoittivat, että poliklinikan vieritestauksessa oli monilta osin parannettavaa. Suurimmat ongelmat johtuivat huonosta perehdytyksestä testien käyttöön ja harvoin laitteista. Kunnollisen perehdytyksen poliklinikalla oli saanut vain 28 % työntekijöistä. Hoitajilta tuntui puuttuvan kokonaiskuva vierianalyysien suorittamisesta, eikä moni tuntunut tietävän täysin, mitä vierianalytiikalla tarkoitetaan. Laadunvarmistusta hoitajista suoritti vain 50 %. Testien suorittaminen ohjeiden mukaan tuntui onnistuvan hoitajilta hyvin, mutta tieto virhelähteistä ja ongelmatilanteissa toimimisesta puuttui lähes jokaiselta. 66 % vastanneista hoitajista ei osannut sanoa, miten tulisi toimia, mikäli kontrollitulos on poikkeava. Tulosten pohjalta eniten kehittämistarpeita ilmeni perehdyttämisen organisoinnissa ja ohjeiden selkeydessä. Vain 33 % vastanneista piti ohjeita selkeinä. (Manninen – Rehokainen 2008.)

Kehittämistehtävästä saatujen tulosten ja kehittämishaasteiden perusteella teemme poliklinikan ja laboratorion käyttöön perehdyttämismateriaalin. Opinnäytetyömme tuotos on kaksiosainen, joka sisältää erillisen raportin ja perehdytyskansion. Kansio tulee sisältämään käytettävien vieritestien työohjeet ja kuvalliset pikaohjeet. Teemme EKG:stä taulun, jossa näkyy tavallisimmat poikkeamat käyrissä. Lisäksi kansioon lisätään osio perehdyttämisestä ja oppimistyyleistä, jonka tarkoituksena on palvella etenkin perehdyttäjiä. Teemme myös perehdytyksen seurantalomakkeen, jonka avulla perehdytystä on helppo organisoida. Perehdytysmateriaali on tarkoitettu käytettäväksi perehdytyksen yhteydessä, sekä olla tukena vieritestien suorittamisen yhteydessä. Teemme myös poliklinikan potilasvessan seinälle uudet virtsanäytteenotto-ohjeet, jotka tulevat kolmella kielellä: suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi. Materiaalia kootessamme kiinnitämme huomiota erityisesti käytettävään kieleen ja tekstin selkeyteen.

### 3 TYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytteemme tarkoituksena on tuottaa poliklinikalle vierianalytiikan perehdyttämismateriaali ohjeineen. Opinnäytteemme on jatkoa kehittämistehtävästämme, jossa kartoitimme vierianalytiikkaa koskevia ongelmakohtia poliklinikalla. Saamiemme tulosten perusteella poliklinikalla käytettävät ohjeet ja lomakkeet jäävät usein käyttämättä, sillä ne ovat joko vaikeasti saatavilla tai niitä on vaikea ymmärtää. Tarkoituksenamme on tehdä materiaalista mahdollisimman helppolukuinen, jotta se sopisi jokapäiväiseen käyttöön. Materiaalin on tarkoitus kehittää kehittämistehtävämme tulosten pohjalta nousseita ongelmakohtia, jotka olemme kuvanneet taulukossa 1. Materiaali kootaan kansioon, jossa se on helposti käytettävissä.

Kehittämistehtävämme tuloksien perusteella poliklinikan vierianalytiikan taso ei yltänyt täysin Labqualityn suositusten vaatimalle tasolle (Manninen – Rehokainen: 2008). Perehdyttämismateriaalin avulla pyrimme tuomaan hoitajille vierianalytiikan tutummaksi, jotta he osaisivat tehdä tutkimukset ja käyttää laitteita ohjeiden mukaan. Perehdytysmateriaaliin kootaan myös osio opettamisesta ja ohjaamisesta, sekä tavallisimmista perehdyttämiseen liittyvistä asioista. Tällä parannetaan ymmärrystä sekä perehdyttäjän että perehdytettävän osalta. Tällä uskomme myös olevan vaikutusta moniammatillisen yhteistyön ongelmakohtien parantamisessa.

Työelämän toiveena oli, että materiaali palvelisi erityisesti poliklinikan käyttäjien tarpeita ja olisi apuna laboratoriolle perehdyttämisessä. Materiaalin sisällön tulisi olla ohjeistava ja tukea antava. Kansion ulkoasun tulee olla motivoiva ja sen tulee välittää lukijalle ymmärrys vierianalytiikasta kokonaisuutena. Poliklinikan hoitajat toivoivat, että ohjeet olisivat selkeämmät kuin nykyiset käytössä olevat ohjeet. Hoitajien toiveena oli, että jokaiselle testille tehtäisiin kuvalliset pikaohjeet. Perehdyttämiskansion lisäksi laboratorion toiveena oli, että laatisimme myös testikyselyn, jonka avulla perehdytettävä voisi testata tietojaan vierianalytiikasta. Materiaali olisi kehittämistehtävämme kyselylomakkeen kaltainen, jossa olisi eri vastausvaihtoehtoja.

Kävimme poliklinikan ja laboratorion henkilöstön kanssa suunnittelupalaverin, jossa päädyttiin materiaalin sisältöön. Materiaalin alkuun toivottiin tietoa vierianalytiikasta ja perehdyttämisestä. Kansioon haluttiin erilliset pikaohjeet, jotka ovat lähinnä kuvalliset ja helposti seurattavat testin suorituksen yhteydessä. Lisäksi vieritesteille tehtiin




työohjeet, joissa kerrotaan menetelmän periaate, virhelähteet, työn suoritus sekä ongelmatilanteet ja niissä toimiminen. Koska kansio on tarkoitettu oppimismateriaaliksi, meidän on otettava huomioon ihmisten erilaiset oppimistavat ja tyyli. Tämän vuoksi lisäsimme kansioon myös osion oppimisesta.

Perehdyttämismateriaali kootaan kansioon, missä se on helposti säilytettävissä ja helposti saatavilla. Materiaalin osalta on mietittävä jokapäiväistä käyttöä ja siksi se on valittava niin, että se kestää kovemmankin käytön. Pikaohjeet teemme PowerPoint ohjelmalla, jolloin ne voidaan helposti säilyttää organisaation tietojärjestelmissä sähköisesti. PowerPoint ohjelman etuna on, että voimme tehdä vaiheet sarjakuvamallisesti ja niitä on myös jatkossa helppo muokata.

Perehdytysmateriaalilla on tarkoitus lisätä hoitohenkilökunnan tietoa ja parantaa vierianalytiikan tasoa. Käytettävä kieli suunnitellaan niin, että se minimoi ammattikielien väliset väärinkäsitykset. Pinja-Maaria Ahokas on opinnäytetyössään tutkinut moniammatillista yhteistyötä, jonka tulokset osoittivat myös eri ammattien kielissä olevan suuriakin eroja, jotka johtavat väärinkäsityksiin. Terveystieteiden käsitteet voivat olla liian spesifisiä henkilölle, jotka eivät tunne alaa. Tästä johtuen yhteistyössä käytettävää kieltä voi olla välillä vaikea ymmärtää. (Ahokas 2001: 29.)

TAULUKKO 1. Opinnäytetyön tavoitteet ja tarkoitus.

Kehittämistehtävän pohjalta nousseet vierianalytiikan kehittämistarpeet		Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus
ongelmatilanteissa toiminen		tuottaa ongelmaratkaisuja sisältävät <ul style="list-style-type: none"> <li>• työohjeet</li> <li>• pikaohjeet</li> </ul>
virhelähteiden ymmärtäminen		tuottaa virhelähteitä sisältävät <ul style="list-style-type: none"> <li>• työohjeet</li> <li>• pikaohjeet</li> </ul>
pikaohjeiden puuttuminen		laatia kuvalliset pikaohjeet kaikkiin testeihin
virheet EKG:n suorittamisessa		<ul style="list-style-type: none"> <li>• laatia EKG taulu</li> <li>• EKG:n pikaohjeet</li> <li>• EKG:n työohjeet</li> </ul>
laadunvarmistuksen ymmärtäminen ja suorittaminen		<ul style="list-style-type: none"> <li>• laatia kontrollilomake</li> <li>• laatia materiaalia vierianalytiikan laadunvarmistuksesta perehdytys kansioon</li> </ul>
perehdytyksen seurannan kehittäminen		laatia perehdytyksen seuranta-kaavake kyselylomake perehdytykseen
virtsanäytteenotto-ohjeiden puuttuminen potilas vessan seinältä		laatia kuvallinen virtsanäytteenotto-ohje kolmella kielellä potilas vessaan

Tuotos on tarkoitus ottaa heti valmistuttuaan käyttöön poliklinikalla ja laboratoriossa. Perehdytysmateriaali esitetään työpaikalla sen käyttäjille, jonka tarkoitus on tutustuttaa käyttäjät materiaalin sisältöön ja sen käyttötarkoitukseen, lisäksi pyrimme esityksessämme painottamaan materiaalin käytön tärkeyttä.

#### 4 VIERIANALYTIikka

Vieritesteillä tarkoitetaan laboratorion ulkopuolella tehtäviä analyysejä. Vierianalytiikka ei ole uusi ala. Vieritit olivat ensimmäisiä käytössä olevia laboratoriotestejä. (Price 2001.) Testejä tekevät sairaanhoitajat ja muut hoitoalan koulutuksen saaneet henkilöt tai potilas itse. Vieritestien käyttö on tapa liittää laboratoriotutkimus kiinteästi osaksi potilaan hoitoa ja diagnostiikkaa. Usein vieritestaus on ainoa mahdollinen laboratoriotutkimus. Vierianalytiikasta käytetään myös vieraskielisiä käsitteitä. Useammin käytettäviä käsitteitä ovat Point-of-care-testing, bedside, near-patient testing, doctor's office, out-of-laboratory, on-site tests. (Suositus vieritestauksesta terveydenhuollossa 2002: 161–162.)

Labquality on asettanut suosituksen vieritestien käytöstä, mutta sitä ei ole toistaiseksi pakko noudattaa (Weber 2002: 82). Suositusta ollaan uudistamassa ja siitä on tulossa päivitys vuoden 2009 aikana (Labquality 2008). Suosituksen mukaisessa toiminnassa on etukäteen mietitty vierianalytiikan kliinistä käyttöarvoa. Laitteet on mietitty sen mukaan, miten ne parhaiten palvelevat asiakasta ja niiden käyttäjiä. Kun laitteen tarve on todettu, laitteiden käyttö tulee validoida ja verifioida. Tämä tarkoittaa, että laitteen vastaavuus testataan laboratorion laitteiden kanssa. (Suositus vieritestauksesta terveydenhuollossa 2002.) Yhdysvalloissa teetetyn tutkimuksen tulokset osoittivat, että vierianalytiikan suosio perustuu juuri siihen, että se on nopeaa ja helppoa suorittaa. Se on kuitenkin paljon kalliimpaa, kuin laboratoriossa keksitetysti suoritettu analytiikka. Jos verrataan tilannetta, että vieritestausta ei suoritettaisi ollenkaan, huomataan sen kuitenkin tulevan edullisemmaksi koko potilaan hoidon kannalta. (Gruszecki ym. 2003.)

Laitteiden käyttäjä tulee olla koulutettu testien suorittamiseen (Price 2001). Vaikka vieritestien tarkkuus ei ole niin hyvä kuin laboratoriolaitteilla suoritettuina, voidaan vieritesteillä kuitenkin saada tulos lähes yhtä luotettavasti kuin laboratorion analysaattoreilla. Tämän edellytyksenä on kuitenkin käyttäjille järjestetty laadukas ja

hyvin organisoitu koulutus. Käyttäjän tulee tietää testin tarkoitus ja hallita suoritus, sekä pystyä tulkitsemaan tulos ja sen rajoitukset. Perehdytyksellä varmistetaan, että käyttäjä osaa toimia laitteen kanssa. (Suositus vieritestauksesta terveydenhuollossa 2002: 161; Gruszecki ym. 2003.) Vieritestauksessa oleellisena osana on koulutus, jota järjestetään laitteen valmistajan, käyttäjän ja laboratorion yhteistyönä. (Rautajoki 2003: 25.) Terveydenhuollon laitteiden käytöstä on säädetty laki. Tämän lain tarkoituksena on ylläpitää ja edistää terveydenhuollon laitteiden ja tarvikkeiden sekä niiden käytön turvallisuutta (Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 1994/1505 § 1). Perehdyttämällä käyttäjät, voidaan varmistua, että käyttäjä pystyy toimimaan laitteella itsenäisesti ja suunnitelman mukaisesti (Suositus vieritestauksesta terveydenhuollossa 2002: 169).

Vieritesteillä tulee olla jatkuvaa laadullista seurantaa. Toimintaa tulee arvioida, tarkistaa ja varmistaa määräajoin, jotta laatu säilyisi vaadittavalla tasolla. Kaikki tulokset tulee rekisteröidä ja kirjata niin, että niitä pystytään seuraamaan. Tavoitteena on, että vieritestauksen laadun tulisi olla laboratoriossa tehtyjen tulosten laatua vastaava. Vieritestien laatu on erityisen tärkeää, koska niiden tulokset johtavat usein välittömiin hoitopäätöksiin. Vieritestauksen tulos saadaan kohtuullisen lyhyessä ajassa, jolla voidaan säästää avoterveydenhuollossa potilaan uusintakäynti ja lisäkustannukset. (Suositus vieritestauksesta terveydenhuollossa 2002) Vieritestien ansiosta potilaan hoidon aloittaminen voi alkaa jopa 30 prosenttia nopeammin. (Gruszecki ym. 2003.) Laadunvarmistuksen avulla arvioidaan ja varmistetaan, että vieritesti ja siihen liittyvät toimitavat toimivat jatkuvasti luotettavasti. Järjestelmällinen laadunvarmistus kattaa sekä testien analyttisen toimivuuden, että testien edeltävät ja jälkeiset työvaiheet. (Suositus vieritestauksesta terveydenhuollossa 2002: 163.)

Jokaisen laboratorion tulisi suunnitella sisäinen laadunohjausjärjestelmä, jolla varmistetaan menetelmän toimivuus ja tulosten laatutaso (ISO 15189: 5.6.1). Vierianalytiikan valvonta poliklinikalla kuuluu laboratoriolle, jonka tehtävänä on valvoa laadunvarmistuksen toteutumista lakien ja standardien mukaisesti. Vierianalytiikka organisaatiossa on osa laboratorion toimintaa, jonka vuoksi samat ohjeet pätevät myös poliklinikalla. Analyttisen laadun varmistus tapahtuu analysoimalla potilasnäytteiden kaltaisia toimivuuskontrolleja (Siloaho 2003: 27). Toimivuuskontrollilla tarkoitetaan valmista kontrolliliuosta, jonka pitoisuus tiedetään. Kontrolli voi olla joko aiemmin määritetty potilasnäyte tai tehdasvalmisteinen seerumi. (Mikes 2006: 8.) Sisäisellä laadunohjauksella tarkistetaan laitteen toimivuus, reagenssien kunto ja tutkimuksen

suoritus. Tulos kirjataan erilliselle lomakkeelle, jonka asiantuntija tarkistaa ja hyväksyy määrävälein. (Suositus vieritestauksesta terveydenhuollossa 2002: 170.)

Ulkoiseen laadunarviointiin osallistumalla voidaan verrata omaa tulostasoa kansalliseen tai kansainväliseen tulostasoon. Ulkoisessa laadunarvioinnissa käytössä oleva menetelmä testataan tuntemattomalla, todellista potilasnäytettä vastaavalla näytteellä. Lähettämällä tulos arviointikierroksen järjestäjälle omaa tulostasoa voidaan verrata muiden laboratorioiden välillä. (Suositus vieritestauksesta terveydenhuollossa 2002: 171.) Sisäisellä auditoinnilla varmistetaan, että myös muut vierianalytiikkaan liittyvät toiminnot, jotka vaikuttavat tuloksen luotettavuuteen toimivat oikein. Sisäisessä auditoinnissa arvioidaan testien käyttäjien näkemyksiä, perehdytystä, ohjeita, testin tekemiseen vaikuttavia tekijöitä, vastausten kirjaamista, sisäistä laadunohjausta ja osallistumista ulkoisiin laadunarvioinnin kierroksiin. (Siloaho 2003: 27.)

## 5 POLIKLINIKALLA KÄYTETTÄVÄT VIERITESTIT

Poliklinikalla on käytössään neljä pikatestiä: CRP, glukoosi, Streptokokki A:n antigeeniosoitus, virtsan kemiallinen seulonta ja lisäksi EKG. Laboratorio vastaa poliklinikan laitteista ja henkilökunnan perehdyttämisestä. Laboratorio on nimennyt vieritesteille vastaavan laboratoriohoitajan, jonka tehtävä on myös perehdyttää poliklinikan henkilökunta.

### 5.1 CRP:n määrittäminen



KUVIO 1. CRP:n tarvikkeet.

Poliklinikalla on käytössä Orionin QuickRead<sup>®</sup> laite CRP:n määrittämiseen. Menetelmä perustuu saostumisreaktioon, jossa näytteen sisältämä CRP reagoi antihumaanin CRP:llä päällystettyjen mikropartikkelien kanssa. Samentuma mitataan Quick-Read -laitteella. Puskuri hemolysoi, eli hajottaa verisolut kevyesti, josta reagenssilisäyksen jälkeen mitataan saostumisreaktio. CRP eli C-

reaktiivinen proteiini kohoaa tulehdusten ja kudostuhon yhteydessä. (QuickRead menetelmäohje.)

Näytteenä käy ihopistosnäyte sekä hepariini- tai EDTA -kokoverinäyte. Näyte otetaan keskisormesta tai nimettömästä sormen sivusta. Potilaan kädet tulee lämmittää ennen näytteenottoa verentulemisen varmistamiseksi. Puhdistukseksi riittää vesipesu, mutta alkoholia käytettäessä on varmistettava, että pistoskohta on täysin kuivunut. Sormi puristetaan verekkääksi ennen pistoa. Ensimmäinen pisara pyyhitään pois puhdistuslapulla. Potilaan kättä pidetään näytteenoton ajan alaspäin suunnattuna, jotta veri pääsee valumaan vapaasti. Pistoskohdan läheltä ei tulisi puristaa. (HUSLAB näytteenoton asiantuntijaryhmä 2005.)

Analysointi QuickRead<sup>®</sup>-laitteella tapahtuu lisäämällä ensimmäiseksi puskuri kyvetiin. Kokoveri lisätään puskuriin kapillaarin avulla. Korkki suljetaan, mutta tässä vaiheessa on varottava painamasta korkin keskiosaa, jotta reagenssi ei sekoitu näytteeseen liian aikaisin. Näyte ja puskuri sekoitetaan kevyesti heiluttamalla putkea, kuitenkin niin, ettei putkea käännellä ylösalaisin. Tässä vaiheessa punasolut hemolysoituvat. Putken alaosan koskettamista tulee välttää, sillä lika putkessa voi aiheuttaa virheellisen tuloksen. Kyveti asetetaan mittauskammioon ja laite mittaa taustan. Taustan mittauksella mitataan hemolyysin määrää, josta vähennetään jatkossa reagenssin aiheuttama samentuminen. Taustan mittauksen jälkeen korkin keskiosa painetaan alas ja reagenssi sekoittuu näytteeseen. Kyvetiä sekoitetaan ylösalaisin kunnes laite antaa äänimerkin ja kyveti laitetaan takaisin kammioon. Laite mittaa uudelleen samentuman, josta tulos muodostuu. (QuickRead menetelmäohje.)

Näytteenotossa yleisimmin tapahtuvia virhelähteitä ovat väärän näytteenottokohdan valitseminen, jolloin näyte saadaan heikosti tai ei ollenkaan. Lisäksi potilaan kylmät kädet saattavat heikentää veren tuloa. Puhdistuksesta kontaminoitunut alkoholi haittaa määrittystä, jonka vuoksi alkoholin käyttöä tulisi välttää tai sen tulee antaa kuivua kunnolla. Laskimoverinäytteenotossa staasin käyttö ja ihopistosnäytteenotossa sormen puristaminen aiheuttavat näytteessä hemolysoitumista ja lisäävät kudosnesteiden määrää ensimmäisissä veritipoissa (Fernlund – Fex – Hanson – Stenflo – Lundh 1991: 24–25). Sormen puristaminen tai ensimmäisen pisaran pyyhkimättä jättäminen aiheuttaa virheellisen tuloksen lisäämällä kudosnesteiden määrää näytteessä, joka CRP:n osalla aiheuttaa virheellisen matalia tuloksia laimentamalla näytettä.

Analyysivaiheessa virheitä voi sattua laitteen käytön ja reagenssien lisäämisen aikana. Puskuria lisättäessä tulee varmistaa, ettei annostelijassa tai sen letkuissa ole ilmakuplia. Ennen puskurin lisäystä puskuria tulisi annostella ensin hukkaan muutama painallusta.

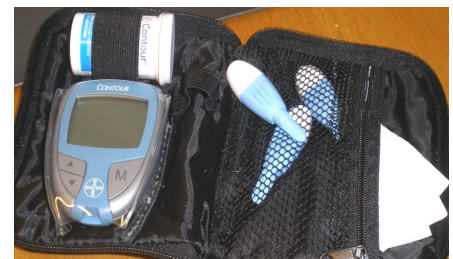
Kyvetin alaosaan ei saa koskea, jotta siihen ei tartu likaa. Lika kyvetin alaosassa aiheuttaa virheitä mittauksissa, koska laite mittaa läpimenevän valon määrää. Korkkia laitettaessa on varottava, ettei reagenssia pääse sekoittumaan liukseen ennen taustamittausta. Reagenssin lisäämisen jälkeen tulee liuos sekoittaa huolellisesti määrättyssä ajassa. Aika ei saa ylittyä, jotta analysoiminen ei keskeydy. Lisäksi on huolehdittava, että reagenssi ja puskuri on säilytetty oikein ja ettei niiden käyttöaika ole ylittynyt. Kyvettien tulee olla puhtaita ja kuivia. (QuickRead menetelmäohje.)

QuickRead laitteelle on asennettu eräkohtaiset magneettikortit, jotka sisältävät kalibraatio tiedot jokaista reagenssierää kohden. Analysointia aloitettaessa tulee varmistaa, että käytetään oikeaa magneettikorttia. Laadunvarmistuksessa käytetään erillistä serumipohjaista kontrolliliuosta. Kontrolliliuos säilyy avattuna jääkaapissa kuukauden. Laadunvarmistus tapahtuu kuten potilasnäytteiden analysoiminen, mutta kokoverinäytteen sijasta puskuriin lisätään 20 µl kontrolliliuosta kapillaaria käyttäen. (QuickRead menetelmäohje.)

Kehittämistehtävämme tuloksien perusteella eniten vaikeuksia koettiin ongelmatilanteissa toimimisessa ja virhelähteiden ymmärtämisessä. Näytteenotto ja testin suorittaminen sujuivat hoitajilta melko hyvin. Poliklinikalla oli testistä käytettävänä testipakkauksen oma pikaohje, jota he kehuivat hyväksi, mutta kaipasivat ohjeisiin lisää tietoa virhelähteistä. CRP testin kohdalla laadunvarmistus jäi usein tekemättä, eivätkä hoitajat osanneet arvioida tuloksen luotettavuutta. (Manninen – Rehokainen 2008.)

## 5.2 Glukoosin määrittäminen

Glukoosin määrittämiseksi poliklinikka käyttää Bayerin Ascensia Contour<sup>®</sup> glukoosi laitetta. Contour verensokerikoe perustuu glukoosin ja liuskan reagenssien välisen reaktion aiheuttaman sähkövirran mittaamiseen. Verinäyte imeytyy koeliuskan kärkeen kapillaari-ilmion avulla. Näytteen glukoosi reagoi reagenssin kanssa ja muodostaa elektroneja, jotka saavat aikaan sähkövirran, joka vastaa näytteessä olevan glukoosin määrää. Glukoosia käytetään pääasiassa diabeteksen toteamisessa ja taudin seurannassa (Ascensia Contour menetelmäohje).



KUVIO 2. Ascensia Contour.

Näytteenä käy ihopistosnäyte sekä hepariini- tai EDTA -kokoverinäyte. Näyte otetaan keskisormesta tai nimettömästä sormen sivusta. Potilaan kädet tulee lämmittää ennen näytteenottoa verentulemisen varmistamiseksi. Puhdistukseksi riittää vesipesu, mutta alkoholia käytettäessä on varmistettava, että pistoskohta on täysin kuivunut. Sormi puristetaan verekkääksi ennen pistoa. Ensimmäinen pisara pyyhitään pois puhdistuslapulla. Potilaan kättä pidetään näytteenoton ajan alaspäin suunnattuna, jotta veri pääsee valumaan vapaasti. Pistoskohdan läheltä ei tulisi puristaa. (HUSLAB näytteenoton asiantuntijaryhmä 2005.)

Testin tekeminen ei vaadi reagenssien lisäämisiä, vaan reagenssi on liuskoissa itsessään. Liuska työnnetään laitteeseen, jolloin laite käynnistyy. Sormenpäästä otetaan näyte, joka imeytetään reagenssiliuskalle viemällä liuska veripisaran päälle. Näyte ja reagenssi sekoittuvat ilman mekaanista sekoittamista. Laite mittaa hemolysoituneesta näytteestä glukoosin määrän. (Ascensia Contour menetelmäohje.)

Näytteenotossa yleisimmin tapahtuvia virhelähteitä ovat väärän näytteenottokohdan valitseminen, jolloin näyte saadaan heikosti tai ei ollenkaan. Lisäksi potilaan kylmät kädet saattavat heikentää veren tuloa. Puhdistuksesta kontaminoitunut alkoholi haittaa määrittystä, jonka vuoksi alkoholin käyttöä tulisi välttää tai sen tulee antaa kuivua kunnolla. Laskimoverinäytteenotossa staasin käyttö ja ihopistosnäytteenotossa sormen puristaminen aiheuttavat näytteessä hemolysoitumista ja lisäävät kudostestien määrää ensimmäisissä veritipoissa (Fernlund – Fex – Hanson – Stenflo – Lundh 1991: 24–25). Sormen puristaminen tai ensimmäisen pisaran pyyhkimättä jättäminen aiheuttaa virheellisen tuloksen lisäämällä kudostestien määrää näytteessä, joka aiheuttaa virheellisen matalia tuloksia laimentamalla näytettä. Lisäksi muualta peräisin oleva sokeri pistosalueella aiheuttaa virheellisen korkeita tuloksia. Analysoinnissa tapahtuvia virheitä voivat olla reagenssiliuskan vanheneminen. Avattu reagenssiliuska säilyy kuusi kuukautta avaamispäivämäärästä. Mikäli reagenssiliuskaa ei ole kalibroitu, laitteelle analysoiminen ei onnistu. (AscensiaContour menetelmäohje.)

Testauksen laatu varmistetaan kalibroimalla reagenssiliuskat eräkohtaisesti asetetulla kalibraatioliuskalla aina erän vaihtuessa. Laittevalmistaja valmistaa kontrolliliuosta laitteen toimivuuden varmistamiseksi, mutta sitä ei poliklinikalla ole käytettävissä. Laitteen toimivuutta voidaan varmistaa myös rinnakkaismäärittäyksillä laboratorion laitteen ja pikamittarin välillä. (AscensiaContour menetelmäohje.) Ulkoista

laadunvarmistusta järjestää Labquality Oy, joka valmistaa laitteelle määritettäviä näytteitä, joiden tuloksia verrataan muiden laboratorioden tai osastojen välillä. Tällä varmistetaan, että mittari toimii kuten muutkin samanlaiset mittarit. (Metsola – Valtokari 2009: 17.)

Kehittämistehtävämme pohjalta ei noussut varsinaisia testin suorittamiseen tai virhelähteisiin liittyviä ongelmia. Laadunvarmistus tämän testin kohdalla puuttui kokonaan. Laitteen käyttö tuntui olevan monelle hoitajalle varsin selvää ja näytteenotto suoritettiin oikein. (Manninen – Rehokainen: 2008.)

### 5.3 Streptokokki A:n antigeeniosoitus

Streptokokki A:n antigeenin osoitukseen käytetään ClearView® Exact StrepA Cassette testikittiä. Menetelmänä on immunomääritysmenetelmä, joka perustuu nestevirtaukseen. Näytteessä olevat Streptococcus pyogenes A-antigeenit reagoivat testiliuskassa olevan vasta-aineella merkityn aineen kanssa. Testi havaitsee elävät tai kuolleet organismit suoraan nielunäytepuikosta tai viljelypesäkkeestä viidessä minuutissa. Streptokokki antigeeniosoitusta käytetään Streptokokkitonsilliitin toteamisessa tai sen poissulkemisessa. (ClearView Exact StrepA Casette menetelmäohje.)

Näytteenotto suoritetaan suojaimia käyttäen. Näytteenottaja käyttää suusuoja ja käsineitä näytteenotossa. Näyte otetaan nielurisoista dracon –pumpulitikulla. Tikkoa pyöritetään kummallakin puolella nielurisoissa ja nielun takaseinässä, välttäen osumasta muualle suunlimakalvoihin. Näyttemateriaaliksi käy nielunerite. Näytteenottokohdaksi tulee valita erityisesti peitteiset alueet. (ClearView Exact StrepA Casette menetelmäohje.)

Streptokokki A:n määrittämiseksi näyteputken lisätään 4 tippaa 1- ja 2-reagenssiliuosta, jonka jälkeen näytetikkuä pyöritellään nesteessä minuutin ajan. Näytetikusta poistetaan ylimääräinen neste puristamalla putken reunoja yhteen. Näytetikkuä poistetaan pyörittämällä sitä putken seinämää vasten. Neste kaadetaan kasettiin ja annetaan imeytyä 5 minuuttia. Kasetin tulosikkunaan ilmestyy vaaleanpunainen kontrolliviiva, joka varmistaa testiluisikan toimivuuden. Toinen vaaleanpunainen viiva T-alueella kertoo positiivisen tuloksen. Liuskan tulos tulee tulkita valon alla, sillä himmeäkin viiva on positiivinen. (ClearView Exact StrepA Casette menetelmäohje.)



Nielun normaalifloora aiheuttaa virheitä näytteen analysoinnissa. Näytteenotossa tulee välttää koskettamasta muualle suuhun. Nielua desinfioidaan imeskelytabletit ja kurkkupastillit sekä kuumat juomat, kuten tee ja kahvi aiheuttavat virheellisiä tuloksia vähentäen bakteerien määrää. Määrityksessä virheitä aiheuttaa virheellinen määrä reagensseja tai niiden virheellinen suhde. Mikäli reagenssit ovat vanhoja, niitä ei tulisi käyttää. Reagenssin säilyvyys tulee tarkistaa ennen määrittystä. Aikaa tulosten tulkinnassa ei saa ylittää, sillä liian pitkä odotusaika voi aiheuttaa virheellisen positiivisen tuloksen. Liian nopea tulkinta taas voi aiheuttaa virheellisen negatiivisen tuloksen. (ClearView Exact SterpA Casette menetelmäohje.)

Testin laatu varmistetaan erillisillä kontrolliliuoksilla. Käytettävissä on testipakkauksen mukana tulevat positiivinen ja negatiivinen kontrolli. Kontrollointi tulisi suorittaa aina otettaessa käyttöön uusi pakkaus tai erän vaihtuessa. Eri erien reagensseja tai kasetteja ei saa sekoittaa keskenään. Kontrollointi tapahtuu lisäämällä putkeen yksi tippa haluttua kontrolliliuosta ja neljä tippaa kumpaakin reagenssia 1 ja 2. Liuos sekoitetaan hyvin esimerkiksi steriiliä pumpulitikkua käyttäen. Tikku poistetaan ja analysointia jatketaan kuten potilasnäytettä tutkittaessa. (ClearView Exact SterpA Casette menetelmäohje.)

Kehittämistehtävämme tuloksien perusteella tämän testin suorittamisesta nousi eniten ongelmakohtia. Osa hoitajista ei tiennyt, mistä kohdasta näyte otetaan. Hoitajilla ei myöskään ollut varmaa tietoa testin suorittamiseen vaikuttavista virhelähteistä. Suorittaminen tuli monelle vain harvoin eteen, eikä suorittamista osattu tehdä ilman ohjeita ollenkaan. Testin suorittamista vaikeutti myös se, että hoitajilla ei ollut pikaohjeita. (Manninen – Rehkainen: 2008.)

#### 5.4 Virtsan kemiallinen seulonta ja bakteeriviljely

Virtsan kemiallisessa seulonnassa käytetään Siemensin MultiStix® 10 SG testiliuskoja. Virtsassa olevat aineet reagoivat liuskan tyynyissä olevien reagenssien kanssa aiheuttaen värimuutoksia, joita mitataan reflektanssifotometrillä. Hemoglobiiniolosuotteissa mitataan hemin pseudoperoksidaasi-aktiivisuutta. Leukosyyttitesti perustuu solujen esteraasiaktiivisuuteen. Proteiinitesti mittaa pääasiassa virtsan albumiinia.



KUVIO 3. Virtsan kemiallinen seulonta.

Nitriittiä mitataan pelkistysreaktiolla ja ketoainemääritys osoittaa lähinnä asetoasetaattia. Tulos tulkitaan visuaalisesti silmin tai laitteella. Virtsan tutkimuksia käytetään pääosin virtsatietulehdusten diagnostiikassa. (Multistix menetelmäohje.) Bakteriviljelyjä varten poliklinikan hoitajat siirtävät virtsan Vacuette® säilöntäputkeen, josta laboratorio tekee viljelyn. Putki sisältää säilöntäaineen, jonka vaikutuksesta virtsa säilyy putkessa 24 tuntia.

Virtsanäyte otetaan keskivirtsasta. Ennen näytteenottoa potilas suorittaa huolellisen alapesun ilman saippuaa tai desinfioivia aineita. Pesun jälkeen kuivaus puhtaalla paperilla on tärkeää, jotta näytteeseen ei pääse vettä. Potilas virtsaa ensin pönttöön pienen osan virtsaa, jonka jälkeen hän kerää virtsaa erilliseen purkkiin keskeyttämättä virtsasuihkua. Loput virtsasta voi laskea pönttöön. Näytteenoton jälkeen purkki suljetaan kannella ja toimitetaan analysoitavaksi. (Malminiemi 2008.)

Liuskat sisältävät reagenssin, joka kostuessaan aiheuttaa värireaktion. Liuskoissa on seitsemän reagenssityynyä, jotka mittaavat virtsan ominaispainon, pH:n, proteiinin, glukoosin, asetoasetaatin, erytrosyytit, nitriitin ja leukosyytit. Liuska kastetaan huoneenlämpöiseen virtsaan niin, että kaikki tyynyt kastuvat. Liuskan reunat kuivataan paperiin imeyttämällä, jotta virtsaa ei valu reagenssityynystä toiseen. Heti kaston jälkeen laitetaan sekuntikello käyntiin. Silmämääräisessä analysoinnissa on oltava hyvä valaistus, jotta tulos ei jää tulkinnan varaan. (Multistix menetelmäohje.) Tämä menetelmä tulee kuitenkin lähiaikoina vaihtumaan, sillä poliklinikalle hankitaan lukulaite. Tämän vuoksi teemme kyseiselle testille myös ohjeet laitteen käyttöön. Käytettävä laite tulee olemaan sama, kuin laboratoriossa käytössä oleva Clinitek Status. Liuska kastetaan virtsaan ja asetetaan laitteen kelkalle. Laite mittaa syntyvää värireaktiota mittaamalla värin intensiivisyyttä laitteen sisäisellä kameralla. Tulokset tulostuvat paperille mittauksen jälkeen. (Clinitek Status käyttöohje.)

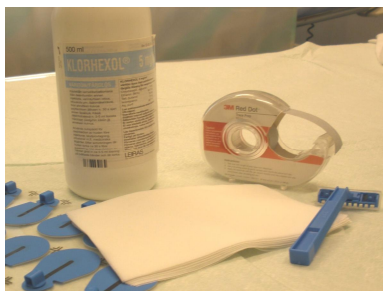
Ennen analysointia näytteen tulisi seistä huoneenlämmössä enintään 30 minuuttia. Liian pitkä seisotus aiheuttaa virheellisiä tuloksia. Ennen kastoja näyte tulee sekoittaa, jotta näyte on homogeeninen. Kastettaessa liuskaa virtsaan tulee varmistua, että liuskan jokainen reagenssityyny on kastunut. Kaston jälkeen analysoiminen tulisi aloittaa kymmenen sekunnin kuluessa. Liian pitkä odotus kastosta aiheuttaa virheellisiä positiivisia tuloksia. Lyhyt rakossa oloaika voi aiheuttaa liian matalia tuloksia potilaan tilaan nähden. Pitkään, vähintään 4 tuntia rakossa ollut virtsa antaa luotettavan kuvan potilaan tilasta. Näytteenottoon ohjaamisella on vaikutusta bakteerilöydösten kannalta.

Huonolla ohjauksella on merkitystä sekaflooran esiintymiselle, kun taas hyvällä ohjeistuksella saadaan oikeita tuloksia. (Multistix menetelmäohje; Malminiemi 2008.)

Laadunvarmistus suoritetaan erillisillä kaupallisilla kontrolleilla. Käytettävissä on positiivinen ja negatiivinen kontrolli. Kontrollointi suoritetaan kuten näytteen analysoiminen. Kontrollien avulla varmistetaan laitteen toimivuus tai käsin luettuna lukijan ammattitaito. Käytettävissä on myös ulkoisia Labqualityn järjestämiä laadun arviointi kierroksia. (Malminiemi 2008; Hakala – Pokkinen 2009: 14–15.)

Kehittämistehtävä osoitti, että näytettä seisotettiin huoneenlämmössä väärinä aikoja, eikä tulosten perusteella hoitajilla ollut käsitystä näytteen säilyvyydestä. Jotkut hoitajista analysoivat näytteen heti ja jotkut tuntuivat seisottavan näytettä huoneenlämmössä pitempiäkin aikoja. Kehittämistehtävämme myötä emme saaneet tietoa, kuinka hyvin aikoja noudatettiin analysointivaiheessa. Koska poliklinikalla ei ole käytössä automaattista lukulaitetta, jää tulkinta aina silmämääräiseksi, jonka vuoksi ajan noudattaminen on tärkeää. Käytämme poliklinikalla, emme löytäneet sekuntikelloa, eikä hoitajilla tuntunut olevan tietoa, missä se olisi. Näytteenoton ohjeistus kuitenkin haastattelujen perusteella suoritettiin ohjeiden mukaisesti. (Manninen – Rehokainen: 2008.)

## 5.5 EKG:n ottaminen



KUVIO 4. EKG tarvikkeet.

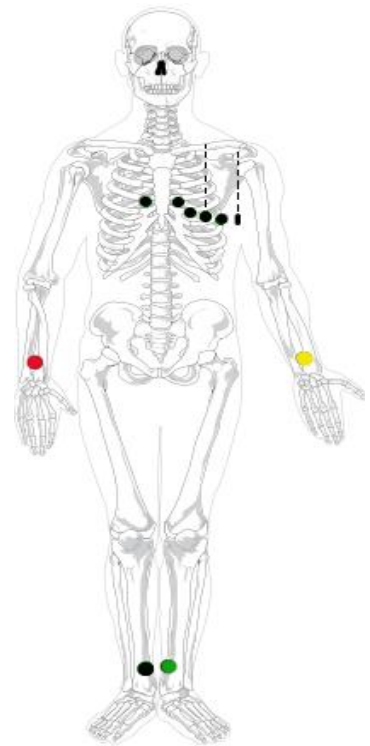
EKG:ssä käytetään Schiller® laitetta. Laite mittaa sähköimpulsseja, joita syntyy kun sydänlihassolu supistuu tai rentoutuu ja sen solukalvon yli vallitseva jännite muuttuu. EKG eli sydänsähkökäyrä on sydäninfarktin diagnosoinnissa ja hoidon seurannassa käytettävä, sydämen rytmiä ja sydänlihaksen sähköistä toimintaa mittaava tutkimus. (Heikkilä – Mäkijärvi

2003.)

Elektrodien kiinnittämisellä on suuri vaikutus käyrän muodostumiselle. Elektrodien kiinnityskohdan käsittely vaikuttaa iho-elektrodiliitoksen tasapainoon pienentämällä peruslinjan vaeltelua EKG:ssä (Hietala-Nortia 1998: 23). Ihokarvat on poistettava niiltä alueilta, joihin elektrodit kiinnitetään. Iho puhdistetaan alkoholilla, jotta ihon pinnassa oleva rasva saadaan pois. Ihon uloimman kuivan solukerroksen poistamisella saadaan

ihon vastusta pienennettyä. Karhunkieltä tai karhennusteippiä käytetään poistamaan kuollut ihosolukko. (Hietala-Nortia 1998: 23.) Elektrodien paikka vaikuttaa myös käyrän laatuun. Rintaelektrodien oikeat kohdat lasketaan kylkiluiden avulla. Raajaelektrodit tulee sijoittaa symmetrisesti toisiaan nähden, jotta kytkentöjen vektorikulmat säilyvät oikein sydämeen nähden. Oikein sijoiteltuina 1 elektrodi sijoitetaan neljänteen kylkiluuväliin oikealle puolelle rintalastan reunalle, 2 kiinnitetään samalle korkeudelle vasemmalle puolelle rintalastan reunalle. 4 kytkentä kiinnitetään viidennen kylkiluun väliin oikealle puolelle solisluun keskilinjan kohdalle. 3 kytkentä tulee kytkentöjen 2 ja 4 väliin muodostaen poikittaisen suoran linjan. 6 kytkentä tulee kainalolinjalle viidennen kylkiluuvälin kohdalle ja 5 kytkentä 4 ja 6 väliin muodostaen suoran linjan. (KUVIO 5.) Raajakytkennät sijoitetaan nilkkoihin ja ranteisiin sisäsyryihin. Raajaelektrodeja kiinnitettäessä tulee niiden olla samalla korkeudella. (Heikkilä – Mäkijärvi 2003: 42–47.)

EKG rekisteröinnissä tapahtuvia virheitä tavataan muun muassa elektrodien sijoittamisessa. Rintaelektrodien virheellinen sijoitus voi muuttaa R- ja S-aaltojen värähdyslaajuuksia merkittävästi, jolloin ne voivat muuttaa tulkintaa ja aiheuttaa potilaalle väärän diagnoosin. (Hietala-Nortia 1998: 21.) Korkea ihon ja elektrodien välinen vastus vaimentaa ihonsisäisiä heikkoja jännitevaihteluita ja voivat vääristää rekisteröitävää sydämen sähköistä käyrää (Hietala-Nortia 1998: 23). Tämän vuoksi ihon käsittely ennen elektrodien kiinnittämistä on tärkeää. Kännykästä tai muusta elektronisesta laitteesta saattaa tulla häiriöitä tulosteeseen, jonka vuoksi ne tulee pitää erossa laitteesta. Potilaan tulee olla koko rekisteröinnin ajan liikkumatta, sillä liike aiheuttaa käyrään ”vaeltamista”, jolloin käyrän tulkinta vaikeutuu. Potilaan raajat eivät myöskään saa koskettaa sängyn metalliosia tai päätyjä, sillä ne vääristävät johtumisratoja. (Heikkilä – Mäkijärvi 2003: 52–56.)



KUVIO 5. Elektrodien oikea sijoittelu.

Laatu varmistetaan jokaisessa rekisteröinnissä erikseen. Laadukas rekisteröinti saavutetaan oikealla piirtonopeudella (50mm/s). Laite tulee olla kalibroitu laitteen

valmistajan kautta. Jokaisen tulosteen alussa tai lopussa tulee näkyä vakaus- eli kalibraatiolyönti (1 mV). (Heikkilä – Mäkijärvi 2003: 51.)

Kehittämistehtävästä saatujen tulosten mukaan EKG:tä ei suoritettu läheskään kaikkien hoitajien keskuudessa ohjeiden mukaan. Eniten ongelmia esiintyi elektrodien sijoittelussa ja ihon käsittelyn puuttumisena. Hoitajat eivät ymmärtäneet, mikä merkitys ihon käsittelyllä on. Moni hoitajista tiesi esimerkiksi, mikä on karhennusteippi ja mihin sitä käytetään, mutta eivät ymmärtäneet käyttötarkoitusta. Ymmärryksen puutteen vuoksi sen käyttö puuttui kokonaan. EKG-tulosteen luotettavuuden arviointi oli hoitajille vaikeaa, eivätkä he tuntuneet ymmärtävän, mitä EKG-tulosteen laadun arvioinnilla tarkoitetaan. (Manninen – Rehkainen: 2008.)

## 6 PEREHDYTTÄMINEN

Kehittämistehtävämme tulokset osoittivat, että monen hoitajan osalta perehdyttäminen on ollut puutteellista tai sitä ei ole saatu. Tähän kappaleeseen olemme koonneet tavallisimmat perehdyttämistä koskevat lait ja suositukset. Perehdyttämisosiossa olemme kuvanneet hyvän perehdyttämisen hyötyjä ja merkitystä työntekijälle sekä työnantajalle. Olemme ottaneet kantaa erityisesti vieritesteihin perehdyttämiseen. Samoja asioita olemme kuvanneet myös kokoamassamme kansiossa.

Käsite ”perehdyttää” määritellään kielitoimiston sanakirjan mukaan sanoilla tutustuttaa, opastaa, harjaannuttaa johonkin. (MOT sanakirja.) Perehdytyksellä tutustutetaan uusi työntekijä työpaikkaan, liikeideaan, toimintaperiaatteeseen ja toimintatapoihin. Perehdytyksen myötä työntekijä oppii tuntemaan työtoverit, esimiehet ja asiakkaat. Perehdytys jaetaan työyhteisöön perehtymiseen ja työnopastukseen. Työyhteisöön perehtyessään työntekijä saa tietää työhön kohdistuvat odotukset ja vastuun, sekä oppii työtehtävät ja työturvallisuusohjeet. Työnopastuksella tarkoitetaan lähinnä työhön perehdyttämistä. (Hämäläinen – Kangas 2007: 2.)

### 6.1 Perehdytyksen edut ja tarkoitus

Perehdyttämiskoulutus on tärkeimpiä työpaikalla toteutettavia koulutusmuotoja. Perehdyttämisestä hyötyy työntekijän lisäksi myös esimies ja työpaikka. Perehdytyksen myötä työntekijän epävarmuus ja sen aiheuttama jännitys vähenee ja sitä mukaan

sopeutuminen työyhteisöön helpottuu. Työ on alusta asti sujuvampaa, kun se opitaan heti tekemään oikein ja työntekijän mielenkiinto ja vastuuntunto työtä kohtaan kasvavat. Ammattitaito ja sen kehittäminen nopeutuu ja helpottuu, sekä laatutavoitteet saavutetaan hyvän perehdyttämisen myötä. Esimiehen työtaakkaa helpotetaan, kun työntekijän nopealla perehdytyksellä säästytään tulevaisuudessa työongelmilta ja niihin kuluvalta ylimääräiseltä ajalta. Kun työntekijät perehdytetään asianmukaisesti, vältetään työtapaturmilta ja lisäksi parannetaan yrityksen yrityskuvaa. (Lepistö 2000: 63–64.)

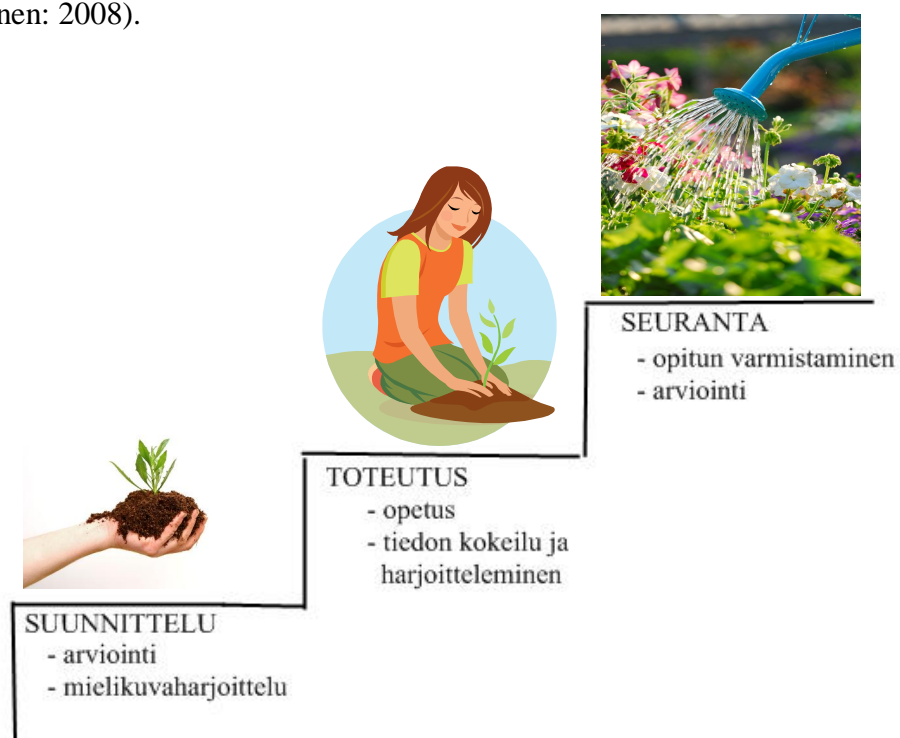
Työturvallisuuslaki (738/2002) velvoittaa työnantajan järjestämään työntekijöilleen perehdytyksen työhön. Lain mukaan työntekijälle on annettava riittävät tiedot työpaikan haitta- ja vaaratekijöistä. Lisäksi laissa määrätään, että työntekijä on perehdytettävä työhön, työpaikan olosuhteisiin, työ- ja tuotantomenetelmiin, työvälineisiin ja niiden käyttöön sekä työturvallisuuteen. Perehdytystä tulee myös antaa ongelmatilanteisiin ja niiden ratkomiseen, kuten laitteiden huoltoon. Työntekijälle annettua opetusta ja ohjausta tulee täydentää tarvittaessa. Työntekijän perehdyttämisestä, perehdytyksen suunnittelusta, toteuttamisesta ja valvonnasta, vastaa lähin esimies, osastonhoitaja. Esimies voi nimetä perehdytykseen henkilön, mutta vastaa perehdyttämisestä aina itse. Perehdyttämiseen on aina kuitenkin tarpeen nimetä vastuuhenkilö. (Työturvallisuuslaki 2002.)

Perehdytys on uuden työntekijän opastamista työhön ja työympäristöön, mutta sillä tarkoitetaan myös uuden menetelmän käyttöönoton yhteydessä suoritettavaa perehdyttämistä ja työn vaihdon yhteydessä tapahtuvaa perehdyttämistä (Rainio 2005: 4). Perehdytyksellä tavoitetaan yhteneväistä kuvaa työstä. Perehdytyksellä pyritään luomaan työntekijälle sisäinen malli työstä, jolloin hänen käsityksensä eri asioiden keskinäisistä suhteista, niiden kehityksestä ja toimintatavoista yhtenäistyy. Sisäinen malli syntyy havainnoista ja niiden tulkinnasta ja siihen vaikuttavat kokemuksen myötä karttavat tiedot sekä niiden lisäksi jokaisen henkilön omat tunteet ja arvot. Ihminen toimii myöhemmin vastaavissa tilanteissa muodostamansa sisäisen mallin mukaan. Perehdytys on suunniteltava niin, että se antaa henkilölle perustiedot työpaikasta ja antaa myönteisen asennoitumisen työyhteisöön. Suunnitelmallisella perehdytyksellä luodaan hyvä yhteistyö kaikkien henkilöiden välillä. (Lepistö 2000: 64–65.)

## 6.2 Perehdytys vieritesteihin

Perehdytys noudattaa oppimisen askeleita (KUVIO 6.). Perehdytys alkaa arvioimalla työntekijän aikaisemmat taidot ja kokemukset, jonka jälkeen perehdytysohjelma muokataan työntekijälle sopivaksi. Perehdytyksen runko voi olla sama, mutta tilanne ja perehdytettävä eri. Perehdytyksen tulee olla jatkuvaa, jonka vuoksi sille tulee luoda paitsi sisältö, myös aikataulu ja varasuunnitelma lomien ja menetelmien muuttumisen varalta. Sijaisille perehdytys sisältää vain pääasiat, kun taas vakituiselle työntekijälle perehdytyksen tulee olla perusteellisempaa.

Perehdytykseen kuuluu myös säännöllinen opitun seuranta. Seurannan tarkoituksena on arvioida työntekijän taitoja ja mahdollista lisäohjausta. Seurannan voi suorittaa esimerkiksi tietotestien tai taidonnäytteiden avulla. Arviointimenetelmiä valittaessa kannattaa pohtia, miten ne parhaiten tukevat opiskelijan oppimista sekä kuvaavat tai mittaavat asetettujen tavoitteiden saavuttamista ja osaamista (Lehtoranta – Leivo – Haapasalo 2006). Perehdytyksessä apuna käytettävä materiaali on oltava selkokielistä ja siinä on otettava huomioon myös ammattikielien erilaisuus. (Hämäläinen – Kangas 2007: 3-15.) Suunnittelimme perehdytykseen seurantalomakkeen, jonka avulla perehdytyksen etenemistä ja seuranta on helppo suorittaa. Perehdytys tulee kuitenkin aina päivittää, mikäli testi tai menetelmä vaihtuu, tai testin suorittamisesta on kulunut pitempi aika. Poliklinikan hoitajille vieritestien suorittaminen tulee vain harvoin esille, jonka vuoksi perehdytystä tulisi pitää ajan tasalla säännöllisellä seurannalla (Manninen – Rehokainen: 2008).



KUVIO 6. Opetuksen askeleet.

Vierianalytiikkaan kohdistuvan perehdytyksen tulee Labqualityn suosituksen mukaan sisältää seuraavia asioita: vieritestien kliininen tarve ja käyttö tulee miettiä ennen varsinaista vieritestien käyttöönottoa. Tarvittavat työohjeet tulee laatia niin, että ne ovat selkeät ja ymmärrettävät ja ne tulee käydä läpi perehdytyksen yhteydessä. Ohjeista tulee käydä ilmi testin tarkka suoritus. Perehdytettävä henkilö tulee tutustuttaa reagensseihin, kontrolleihin, näytteen ottamiseen ja testin tekemiseen tarvittavaan välineistöön, laitteisiin ja tiloihin. Vieritestien suorittajan on myös ymmärrettävä tutkimuksen tuloksiin vaikuttavat tekijät esimerkiksi paasto, vuorokauden aika ja lääkitys.

Perehdytys vaatii myös, että perehdytettävän kanssa käydään läpi potilaan tunnistaminen. Perehdytettävän tulee myös tietää miten potilasnäytteet ja tulokset tulee kirjata, jotta ne ovat jäljitettävissä myöhemmin. Näytteen säilytys ja säilyvyys tulee käydä tarkoin läpi. Laitteen käytöstä ja huollosta tulee olla yhteneväinen käytäntö osaston sisällä. Lisäksi tulosten arviointi ja mahdolliset virhelähteet tulee käydä yksityiskohtaisesti läpi perehdytyksen yhteydessä. Jokaisessa vaiheessa on otettava myös huomioon jätteenkäsittely, tartuntavaara ja tietosuoja. (Suositus vieritestauksesta terveydenhuollossa: 2002.)

Vieritesteille täytyy aina olla niistä vastaava henkilö. Vastuuhenkilön tehtäviin kuuluu muun muassa seuraavia asioita: Vieritestien käytön arviointi, vieritesteihin liittyvä päätöksenteko yhdessä käyttäjien kanssa, henkilökunnan koulutuksen järjestäminen, dokumentoinnin järjestäminen, laadunvarmistuksen järjestäminen, viranomaisvaatimusten tunteminen, vastuu vieritestien käytöstä sekä neuvon ja tuen antaminen ongelmatilanteissa. Koko perehdytysprosessi tulee kirjata kaikilta osiltaan ja dokumentista tulee ilmetä perehdytyksen ajankohta. Perehdytyksestä vastaavan tulee huolehtia myös tiedon päivittämisestä. Perehdytyksen dokumentista tehdään kaksi versiota, joista toinen jää perehdytettävälle ja toinen jää vastaavan yksikön arkistoon. (Suositus vieritestauksesta terveydenhuollossa: 2002.)

## 7 OPPIMINEN

Oppiminen on osa perehdyttämistä. Perehdyttäminen on oppimisprosessi, jonka vuoksi siinä on huomioitava myös erilaisia oppimistapoja. Tässä kappaleessa on kuvattu



erilaisia oppimistyyliä ja tapoja. Olemme kappaleessa kuvanneet, miten kansiomme sisällön tulisi palvella kyseisen oppijan oppimista.

Käsite ”oppia” määritellään kielitoimiston sanakirjan mukaan sanoilla omaksua opiskelemalla, opettelemalla, harjoittelemalla jokin tieto tai taito. Lisäksi käsitettä käytetään muun muassa seuraavissa yhteyksissä, omaksua kokemuksen, esimerkin tai ympäristön vaikutuksen perusteella tietoja, taitoja tai tapoja, sekä harjaantua tai tottua johonkin. (MOT sanakirja.) Oppiminen on kokemuksen aiheuttamaa pysyvää käyttäytymisen muuttumista tai käyttäytymisen taustalla vaikuttavien tietojen, taitojen, käsitysten, asenteiden ja tunnereaktioiden muuttumista (Laine – Ruishalme – Salervo – Sivén – Välimäki 2001: 95).

## 7.1 Oppimistyylit

Yleisesti oppimistyyleillä tarkoitetaan oppijalle luonteenomaisia kykyjä käsitellä tietoa ja havaintoja. (Laine ym. 2001: 118.) Oppijat ovat erilaisia. Jokaisella on omat oppimistyykinsä ja tapansa, joiden pohjalta erilaiset oppimismielitymukset kehittyvät. (Tynjälä 1999: 111–112.) Oman oppimistyylin tiedostaminen on oppimisen kannalta tärkeää. Myös opettajan on hyvä tiedostaa opetettavan oppimistyyli, jolloin opettamisesta tulee mahdollisimman tehokasta. Tiedon vastaanottamistavoista voidaan erottaa visuaalinen, auditiivinen, taktiilinen ja kinesteettinen puoli. Mainitut oppimistyylit esiintyvät harvoin puhtaina ja monet ovat sekatyyppejä, kuitenkin niin, että toinen oppimistyyli on enemmän pinnalla. Opetuksen tulisi olla mahdollisimman monipuolista ja tarjota monipuolisesti kuulemistä, näkemistä ja tekemistä, jotta jokaiselle oppijalle tarjoutuisi tilaisuus oppia asiat vahvimman kanavansa kautta. (Laine ym. 2001: 118.) Olemme materiaalia suunnitellessa ottaneet huomioon erilaiset oppimistyylit, jotta materiaalista tulisi mahdollisimman monipuolinen ja se palvelisi monenlaisia oppijoita.

Oppimisen arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös erilaiset oppimistyylit. Oppijat ilmaisevat oppimansa eri tavoin. Heillä täytyy olla mahdollisuus näyttää osaamisensa juuri heille ominaisella tavalla. Joku opiskelija haluaa osoittaa oppimansa tekemällä, toinen selittää mieluiten tekemänsä, joku kuvaa oppimaansa kirjoittamalla. (Lehtoranta ym. 2006.) Palaute on osa oppimista. Palautteen antaminen vahvistaa oppijan odotuksia ja uskoa tavoitteiden saavuttamisessa. Onnistunut palaute auttaa oppijaa käyttämään oppimaansa teoriaa apuna käytännön työssä. (Ruohotie 1998: 125.)

### 7.1.1 Visuaalinen

Visuaalinen ihminen käsittelee maailmaa silmillään ja oppii parhaiten katsomalla sekä kirjallisia ohjeita käyttämällä (Lehtoranta ym. 2006). Kirjat, monisteet, kaaviot ja kuvat ovat hänelle tärkeitä. Hän saattaa muistaa missä kohtaa kirjaa ja missä kohtaa sivua joku asia oli. Pelkästään kuulon avulla hänen on vaikea hahmottaa opittavia asioita. Visuaaliselle oppijalle on ominaista tehdä muistiinpanoja, se auttaa häntä kuuntelemaan. Visuaalinen ihminen pitää kuvauksista, hän näkee kertomansa usein kuvina mielessään. Hän haluaa nähdä asiasta ensin kokonaisuuden ennen yksityiskohtiin siirtymistä. Visuaalinen ihminen käsittelee asioita nopeasti. Visuaalisen ihmisen tunnistaa hänen nopeasta ja innostuneesta puhetavasta sekä korkeahkosta äänestä. Visuaaliselle ihmiselle tyypillisiä ilmauksia ovat muun muassa ”minä näytän”, ”minä piirrän mallin”, ”tämä kuva on hyvä esimerkki”, ”upean näköinen, miltäs tämä näyttää”. (Laine ym. 2001: 119–120.)

Perehdytysmateriaalissa visuaalista oppijaa on huomioitu erityisesti pikaohjeiden kuvilla. Pikaohjeiden kuvista on pyritty tekemään mahdollisimman selkeitä ja ne on kuvattu oikeissa tilanteissa. Kuvien on tarkoitus olla niin selkeitä, että niitä katsomalla voi suorittaa testin ilman työohjeen lukemista. Tämä edellyttää kuitenkin, että suorittaja on lukenut myös työohjeen aikaisemmin. Työohjeet on laadittu niin, että ne etenevät loogisesti, joka helpottaa visuaalista oppijaa muistamaan, mitä seuraavaksi tapahtuu. Työohjeissa on myös kuvat testipakkauksesta, jolloin visuaalinen oppija osaa yhdistää testipakkauksen ja ohjeen mielessään.

### 7.1.2 Auditiivinen

Auditiivinen ihminen prosessoi maailmaa kuulonsa avulla. Hän oppii parhaiten kuulemalla ja siksi pitää luennoista, selityksistä ja keskustelusta. (Kauppila 2003: 60.) Kirjaa lukiessa hän ei juuri välitä kuvista. Hän keskustelee mielellään muiden kanssa lukemastaan, mutta ei pidä pitkistä kuvauksista. Auditiivinen ihminen etenee kohta kohdalta järjestelmällisesti ja johdonmukaisesti ja tarvitsee aikaa jäsenellä asioita mielessään. Hän saattaa puhua itsekseen, sillä kuuleminen auttaa häntä muistamaan, äänet ovat hänelle tärkeitä. Auditiivisen ihmisen puhe on rytmikästä, ei mitenkään nopeaa ja hän pitää puheessaan taukoja. Hänen eleet ovat niukkoja, eikä hän välitä juuri katsekontaktista. Auditiivinen ihminen kertoo paljon tarinoita ja kertoo asioiden taustaa. Auditiivinen ihminen etenee esityksessään yksityiskohtaisesti ja perusteellisesti.

Auditiiviselle ihmiselle tyypillisiä ilmauksia ovat muun muassa ”kerro siitä”, ”voin selittää asian”, ”ihanan hiljaista”, ”miltä tämä mielestäsi kuulostaa”, ”kuulemani perusteella”. (Laine ym. 2001: 120.)

Auditiivista oppijaa tuetaan perehdytystilanteessa, kun perehdyttäjä ja perehdytettävä keskustelevat vieritestauksesta ja käyvät ohjeen suullisesti läpi. Työohjeen lukemalla auditiivinen ihminen voi palauttaa mieleen yhdessä aikaisemmin käydyn keskustelun asiat. Pikaohjeissa on myös tekstinä pääkohdat, jolloin myös pikaohjeet palvelevat auditiivista oppijaa. Työohjeisiin ei ole lisätty liikaa kuvia, jotta ne eivät häiritsisi esimerkiksi auditiivista oppijaa ymmärtämään asian sisältöä.

### 7.1.3 Taktiilinen

Taktiiliselle ihmiselle on kosketus tärkeää, siksi hän käyttää paljon sormiaan. Tunteet ja fyysiset tuntemukset ovat hänelle tärkeitä. Taktiilinen ihminen pitää kirjoittamisesta ja piirtämisestä. (Kauppila 2003: 60.) Hän kiinnittää huomiota sanattomaan viestintään, kuten katseisiin ja eleisiin. Sanaton viestintä merkitsee enemmän kuin sanat. Tunnelma vaikuttaa taktiilisen ihmisen keskittymiskykyyn, koska hän ei aina pysty kytkemään pois negatiivisia tunteitaan. Taktiilisen kuuntelijan tunnistaa siitä, että hän katsoo yleensä poispäin ja alas. Puheessa hän tuo esiin myös fyysisiä tuntemuksiaan ja tunteitaan ja puuhailee jotain, kuten kieputtaa hiussuortuvaa tai naputtaa kynällään. Taktiilinen ihminen käyttää puhuessaan käsiään ja muuta sanatonta viestintää kertoessaan asioita. Hän muistaa tilanteet joihin liittyy tunteita ja fyysisiä aistimuksia tai käsin tekemistä. Hänelle oppimisilmapiiri on tärkeä ja hänen viihtymiseensä vaikuttaa toiminnan vaihtelevuus ja mukavat ihmiset. Hän muistaa parhaiten asiat piirtämällä tai kirjoittamalla. Taktiiliselle ihmiselle tyypillisiä ilmauksia ovat muun muassa ”miltä sinusta tuntuu”, ”täytyy tehdä rautalangasta malli”, ”virittäydytään tunnelmaan”. (Laine ym. 2001: 121.)

Taktiiliselle oppijalle on tärkeää, että hänen kanssaan käydään testin suorittaminen käytännössä läpi. Perehdyttäjä voi suorittaa testin ensin itse, jonka jälkeen hän antaa perehdytettävän suorittaa testin itse. Perehdyttäjä seuraa perehdytettävän suorittamista ja antaa ohjeita testin suorittamisen yhteydessä. Kun taktiilinen oppija lukee työohjeen tekemisen jälkeen, hän osaa yhdistää aiemmin tekemänsä ja lukemansa asiat.

#### 7.1.4 Kinesteettinen

Kinesteettinen oppija käsittelee maailmaa kehonliikkeidensä avulla (Laine ym. 2001: 122). Hän oppii parhaiten tekemällä ja kokeilemalla asioita. He voivat oppia hyvin taitoja ja tietoja oman oppimisen kautta tai itseohjautumalla. (Kauppila 2003: 60.) Kinesteettinen oppija ei jaksa istua kauan paikoillaan ja kaipaa toimintaa keholleen. Ympäristöä havainnoidessaan hän kiinnittää huomiota liikkeisiin ja kirjaa lukiessaan toiminnan kuvauksiin. Hän saattaa liikkua lukiessaan tai saattaa keskeyttää lukemisen liikkuaakseen. Kinesteettinen ihminen ei ole kovinkaan innokas lukemaan. Kinesteettinen ihminen kuuntelee ja ajattelee parhaiten kun hänen katseensa on suunnattu alas ja poispäin, hän ei pidä katsekontaktista. Kinesteettisen ihminen kiinnittää huomiota ympärillä olevaan liikkeeseen. Kinesteettinen ihminen muistaa parhaiten mitä on tehty ja lisäksi hän tarvitsee paljon aikaa asioiden käsittelyyn. Oppimisen tulisi tarjota tämän kaltaiselle oppijalle paljon tekemistä ja liikettä. Hän on luontaisesti rento ja saattaa puhuessaan esittää liikkeitä. Hän ei puhu paljon, puhetyyliltään hidas ja hiljainen sekä pitää taukoja puhuessaan. Kinesteettiselle ihmiselle tyypillisiä ilmauksia ovat muun muassa ”kokeillaan miten se toimii”, ”tuletko meille”, ”mennään tutkimaan asiaa”. (Laine ym. 2001: 122.)

Kinesteettinen oppija on hyvin samankaltainen kuin taktiilinen. Hänelle on tärkeää päästä itse kokeilemaan testin tekemistä. Perehdyttävä seuraa testin suorittamista vierestä ja antaa samalla ohjeita testin suorittamiselle. Koska kinesteettinen oppija on laiska lukemaan, palvelee pikaohjeiden kuvat hyvin hänen oppimistaan. Pienellä vilkaisulla hänelle muistuu mieleen, mitä seuraavaksi tehdään.

#### 7.2 Oppimistavat

Oppimistapojen tunteminen auttaa opettajaa tai ohjaajaa muodostamaan oppimisesta kokonaisuuden. Oppimiskokonaisuus sisältää opetuksen ja sen arvioinnin. Oppimistapoja on useita ja sen vuoksi halusimme kuvata niitä työssämme. Jokaiselle oppijalle on suunniteltava oma oppimisprosessi, sillä jotkut tarvitsevat enemmän aikaa ja haluavat edetä eri tavoin. Perehdyttävän tulisi tämän vuoksi tietää mistä lähdetään liikkeelle.

Kirjallisuudessa on kuvattu erilaisia oppimistapoja. Oppimista on kahdenlaista, tiedostamaton ja tiedostettua oppiminen. Tiedostamatonta oppimista ovat klassinen

ehdollistuminen, välineellinen ehdollistuminen, erehdyksen kautta oppiminen ja mallioppiminen. Tiedostettua oppimista ovat konstrukttiivinen oppimiskäsitys, ongelmalähtöinen oppiminen ja tutkiva oppiminen.

### 7.2.1 Tiedostamaton oppiminen

Klassisessa ehdollistumisessa oppiminen tapahtuu tietyn ärsykkeen kautta, jota venäläinen fysiologi Pavlov tutki koirien avulla. Koirille soitettiin kelloa aina ruuanannon yhteydessä, jolloin koira tiesi kellon soidessa saavansa ruokaa. Pelot syntyvät usein ehdollistumisen kautta. Esimerkiksi valkotakkisuuden pelko voi johtua aikaisemmin koetusta kivusta tai äänistä. Yleensä oppiminen tarvitsee toistuvia oppimiskertoja useamman kerran. Oppimista voi kuitenkin tapahtua jo ensimmäisellä kerralla. (Laine ym. 2001: 96.)

Välineellisessä ehdollistumisessa oppiminen tapahtuu palkkioiden ja rangaistusten kautta. Ihmisen oppiminen tapahtuu miellyttävien seurausten kautta ja vastaavasti käyttäytyminen, jolla on epämiellyttäviä seurauksia, loppuu. Kaikkien ihmisten jokapäiväiseen tekemiseen liittyy paljon tiedostamatonta oppimista ja sopeutumista ympäristön vaatimuksiin. Yksilö ei tiedosta oppineensa, eikä opittu rakennu kokonaisuudeksi. Oppija ei rakenna oppimiselle tavoitteita, eikä näe vaivaa oppimiselle. Ehdollistuminen on alkeellista oppimista, jossa opitaan ympäristön säännönmukaisuuksia. Ehdollistumista käytetään avuksi muun muassa vaikeasti kehitysvammaisten opettamisessa. (Laine ym. 2001: 97–98.)

Mallioppimisessa ihminen oppii seuraamalla mallin toimintaa ja siitä johtuvia seurauksia. Ihminen oppii toimimaan mallin osoittamalla tavalla. Mallioppimisen kautta voi oppia tekemisen lisäksi myös asenteita ja reagointitapoja. Mallioppiminen on heikosti tai ei lainkaan tietoista, sitä voi tapahtua myös, vaikka yksilö ei haluaisi oppia toimimaan mallin toimivalla tavalla. Se voi olla myös tietoista silloin kun yksilö tietoisesti seuraa mallia oppiakseen mallin toimintatapoja. (Laine ym. 2001: 99–100.)

Erehdyksen ja yrityksen kautta oppimisessa yksilöllä on tiedossa seuraukset, mutta ei tapaa toimia. Oppija yrittää etsiä ratkaisun yrittämällä ja erehtymällä, tätä kutsutaan myös kantapäähän kautta oppimiseksi, joka monen mielestä onkin tehokas oppimiskeino. Ihminen yleensä yrittää saada laitteen toimimaan kokeilemalla useita erilaisia vaihtoehtoja, kunnes saa laitteen toimimaan. Hän tarttuu ohjeeseen usein vasta monen

erehdyksen kautta. (Laine ym. 2001: 101.) Kehittämistehtävämme haastattelujen pohjalta saimme kuvan, että hoitajat joiden perehdyttämisessä oli puutteita, selvisivät ongelmatilanteista kokeilemalla. Epäilyttävä tulos yritettiin tehdä uudestaan. Mikäli testin suorittamisessa tapahtui vielä ongelmia, hakivat hoitajat apua esimieheltään. Otimme tämän huomioon suunnitellessamme kansiota ja lisäsimme ohjeisiin tietoa virhelähteistä.

### 7.2.2 Tietoinen oppiminen

Kognitiivisen oppimiskäsityksen mukaan oppija on aktiivinen. Oppinen on tietoista ja siihen liittyy tavoitteellisuus. Oppiminen ei ole pelkkää muistiin varastoimista, vaan ulkomaailmaa ja omaa toimintaa koskevien sisäisten mallien rakentamista. Oppiminen on oppijan henkistä toimintaa. Oppija käsittelee uutta oppimaansa aiempien käsitysten ja kokemusten kautta. Tieto muodostuu tietopaketeiksi, jotka toimivat uuden tiedon jäsentämisen ja omaksumisen perustana. Tietoisen oppimisen edellytyksenä on oikea oppimismotivaatio ja sen suunnitelmallisuus. (Laine ym. 2001: 101.) Syväsuuntautunut oppija panostaa oppimisen laatuun. Hän pyrkii hahmottamaan kokonaisuuksia ja tekemään oppimisesta lukemisen ja tekemisen kautta muodostuvan kokonaisuuden. (Ruohotie 1998: 81.)

Oppimisprosessi sisältää seuraavat vaiheet motivoituminen, orientoituminen, sisäistäminen, ulkoistaminen, arviointi ja kontrollivaihe. (Laine ym. 2001: 101.) Oppimisprosessin tarkoituksena on tuottaa oppimiselle teemoja, joiden avulla oppimisesta syntyy kokonaisuus ja siitä tulee suunnitelmallista. Teemojen avulla voidaan arvioida myös oppimisen onnistumista ja tavoitteisiin pääsemistä. (Silander – Koli 2003: 9-20.)

Konstruktiivinen oppimiskäsitys korostaa oppimista uusien sisäisten mallin rakentamisena ja tarkentamisena. Uutta tietoa käytetään omaksumalla aiemmin opittuja asioita. Opitun ymmärtäminen painottuu, sillä ymmärtämisen tavoittelu auttaa rakentamaan tietoa mielekkäästi. Oppiminen on täysin riippuvainen oppijan valmiuksista ja käsityksistä maailmasta. Oppija on itse vastuussa oppimisestaan. Esimerkiksi uusissa työtilanteissa etsitään yhteyksiä opittuun tilanteeseen pohtimalla perusteluja ja selityksiä. (Laine ym. 2001: 102–103.)

Ongelmalähtöisessä oppimisessa lähtökohtana on oppiminen ongelmia asettamalla, muotoilemalla ja ratkaisemalla. Ammatillisessa oppimisessa lähtökohdaksi asetetaan ongelma, joka voi tulla tulevassa työssä vastaan. Oppimisprosessissa lähdetään ratkaisemaan asetettua ongelmaa. Oppimistilanteessa haetaan tietoa eri lähteistä ja keskustellaan oppimiskokemuksista. (Laine ym. 2001: 103.)

Tutkivassa oppimisessa lähtökohtana on havainto tai ongelma. Tavoitteena on ongelmien ratkaisu uusien tietojen pohjalta. Oppiminen on parhaillaan käynnissä oleva tutkimusprosessi, joka synnyttää uutta ymmärrystä, tietoa ja auttaa ratkaisemaan ongelmia. (Laine ym. 2001: 104.) Työelämässä ongelmatilanteet ovat perehdyttämistilanteessa jopa toivottavia, jotta oppijalle muodostuisi käsitys siitä, miten tulisi toimia.

### 7.3 Oppimismotivaatio

Motivaatio ohjaa ihmisen jokapäiväistä toimintaa. Motivaatio virittää ja ylläpitää ihmisen käyttäytymisen suuntaa. Motivaatiot voivat olla tiedostettuja tai tiedostamattomia, mutta ne ovat aina päämääräsuuntautuneita. (Ruohotie 1998: 36.) Pyrittäessä tehostamaan oppimista oppimismotivaatio nousee keskeiseksi. Motivaatio näkyy valmiutena suorittaa erilaisia tehtäviä päämäärän saavuttamiseksi. Hyvä motivaatio näkyy työntekijässä kykynä ottaa vastuuta tekemisestään. Motivoitunut ihminen on sisukas ja hänellä on korkeat ja realistiset päämäärät. (Kauppila 2003: 43.) Hyvä motivaatio on myös edellytys sille, että voidaan oppia uutta tietoa. Uuden tiedon hyväksyminen perustuu yksilön omaan vahvaan panokseen ja pohdintaan. Uudistava oppiminen perustuu kriittiseen reflektioon. Tämän vuoksi hyvästä motivaatiosta on pidettävä kiinni. (Ruohotie 1998: 14–15.)

Työelämässä työntekijöille muodostuu uramotivaatio, joka on lähtöisin jo opiskelua ajoilta. Uramotivaation on urapäätösten ja urakäyttäytymismuotojen yhdistelmä. Uramotivaatio muodostuu uraidentiteetistä, jolla tarkoitetaan uran tärkeyttä yksilölle. Se näkyy yksilön sitoutumisella työlleen. Urakäsitys osoittaa, miten realistiset käsitykset työntekijällä on työstään. Se sisältää muun muassa yksilön suunnitelmat uratavoitteistaan ja niiden saavuttamisesta. Kolmantena on urasitkeys, joka tarkoittaa yksilön kykyä selviytyä epäsuotuisista tilanteista työssään. Urasitkeys määrittelee myös, miten työntekijä pyrkii voittamaan uratavoitteiden tiellä olevat esteet. Uramotivaatio

vaikuttaa työntekijän käyttäytymiseen ja halukkuuteen hakeutua täydennyskoulutukseen. (Ruohotie 1998: 98–99.)

Kehittämistehtävämme tulokset paljastivat, että joillakin hoitajista oli edellä mainittujen kriteerien perusteella hyvin alhainen motivaatio vieritestien tekemisessä. Kehittämistehtävän myötä kävi myös ilmi, että osa hoitajista tuntui vieroksuvan vieritestien tekemistä tai he eivät välittäneet omista virheistään. Tässä tilanteessa juuri motivoituneisuus tai sen puute korostuvat. (Manninen – Rehokainen 2008.)

Heikon motivoituneisuuden syitä ovat muun muassa huonot tai negatiiviset oppimiskokemukset. Heikkoon motivaatioon yleensä liittyy myös kannustuksen puute tai palkkioiden vähyys. (Kauppila 2003: 50.) Palkkioilla ja kannusteilla on suuri merkitys sille, miten innokkaasti tavoitteisiin pyritään (Ruohotie 1998: 37). Motivaatio voi myös heikentyä, mikäli tavoitteet ovat liian korkealla ja koetaan useita pettymyksiä. Heikkoon motivaatioon syinä voivat olla myös heikot oppimisstrategiat ja -tekniikat. Motivaation puutteelle voi myös olla henkilökohtaisia syitä. (Kauppila 2003: 50.) Huono motivaatio voidaan huomata työntekijän emotionaalisista ilmaisimista, joita ovat syyllisyys, kyllästyneisyys, ärtyneisyys, tuskaisuus ja ahdistuneisuus. Nämä tulevat ilmi fyysisesti heikkona jaksamisena ja väsymyksen tunteina. (Kauppila 2003: 50.)

Pohtiessamme poliklinikan hoitajien motivoituneisuutta, tulimme siihen johtopäätökseen, että motivaation heikkous saattaisi olla seurausta huonosti organisoidusta perehdytyksestä tai sen puutteesta. Nyt tilanteeseen on tulossa muutos. Opinnäytetyöllämme pyrimme tuomaan vierianalytiikkaa tutummaksi ja helpottamaan kynnystä suorittamaan vieritestausta. Perehdytysmateriaalin tarkoituksena on myös lisätä perehdyttäjän motivaatiota opettamisessa ja ohjaamisessa.

## 8 AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET

Perehdyttämisestä on tehty opinnäytteitä Helsingin ammattikorkeakoulu Stadiassa useilla aloilla. Hoitotyön koulutusohjelmassa Minna Kuittinen ja Nina Puolakka ovat opinnäytteessään kuvanneet hyvän perehdytykseen vaikuttavia tekijöitä. Kuittinen ja Puolakka käyttivät työssään kirjallisuuskatsaus-menetelmää, jota mekin aiomme käyttää hyödyksi omassa työssämme. Kuittinen ja Puolakka ovat työssään käsitelleet oppimistyynejä ja tapoja sekä verranneet niitä perehdyttämiseen. Opinnäytetyön tulosten



mukaan hyvä perehdytys sisältää suunnittelun, toteutuksen ja seurannan. He saamiensa tulosten perusteella muodostivat hyvän perehdytyksen mallin, jossa keskeisinä asioina perehdytyksen suunnittelussa olivat perehdytyksen sisällön suunnittelu sekä etukäteen nimetty perehdyttävä. Perehdytyksen toteutuksessa tulee huomioida ajalliset resurssit ja perehdytyksen tulee olla riittävän laaja sekä pitkäkestoinen. Kattava perehdytysohjelma sekä kirjallinen perehdytysmateriaali tukevat hyvää perehdytyskäytäntöä. Perehdytyksen jatkuva seuranta on tärkeä osa perehdytysprosessia. Nykyisen terveydenhuoltoalalla vallitsevan työvoimatilanteen takia perehdytyksen suunnitelmallisuuteen, onnistuneeseen toteuttamiseen riittävin resurssein sekä perehdytyksen jatkuvan seurannan mahdollistumiseen tulee panostaa yhä enemmän ja luoda sellainen käytäntö, joka mahdollistaa hyvän perehdytyksen.

Toinen bioanalytiikan koulutusohjelmassa tehty opinnäyte on Tiina Nymanin ja Jaana Valven opinnäytetyö, jossa he valmistivat perehdytysmateriaalin punktionesteiden gramvärjäyksestä. Heidän työnsä lähti käyntiin samoista lähtökohdista kuin meidänkin. Heidän työnsä tarkoituksena oli tuottaa perehdytysmateriaali uusien työntekijöiden perehdyttämiseen ja vanhojen työntekijöiden lisäperehdytystarpeeseen. Heidän työnsä koostui kolmesta osasta; interaktiivinen harjoitusmateriaali, kirjallinen osio ja mallilasi. Materiaali on otettu käyttöön päivystyslaboratoriossa, mutta sen käytön tarpeesta tai määrästä ei ole tietoa. Valitsimme nämä opinnäytteet, koska opinnäytteissä käsitellään sairaanhoitajien, laboratoriohoitajien ja perushoitajien perehdyttämiseen vaikuttavia tekijöitä ja perehdyttämisen sisältöä, sekä oppimistapoja.

Vierianalytiikasta löytyy paljon kotimaisia ja ulkomaisia tutkimuksia 2000-luvusta lähtien. Esimerkiksi vuosina 2002–2003 on valmistunut kaksi kattavaa tutkimusta vieritestauksen ongelmakohtista. Teddy Weber on tutkinut vuonna 2002 vierianalytiikan yleisimpiä ongelmakohtia ja niiden syitä. Hän on tämän pohjalta ollut mukana Labqualityn työryhmässä valmistelemaan vieritestaussuositusta, josta on odotettavissa uusittu versio vuoden 2009 aikana. Labqualityn julkaisemassa Moodi lehdessä on julkaistu vieritestaussuositus, jossa on kuvattu tavallisimpia vieritesteihin liittyviä ongelmia. Perehdyttämisen puute, laadunvarmistus, tietämättömyys vierianalytiikasta ja preanalytiikka olivat suurimmat ongelmakohdat. Vierianalytiikan ongelmia on tutkinut myös Eeva Liikanen vuonna 2003 valmistuneessa väitöskirjassaan Voiko vieritestaus olla laadukasta. Tutkimus tehtiin kaikille Suomen sairaaloiden sydän tutkimusosastoille kolmessa vaiheessa. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää sydänmerkkiaineiden vieritestaukseen liittyviä ongelmia ja pyrkiä parantamaan

vieritestauksen laatua. Tutkimus on koko maan kattava, sillä siinä oli mukana kaikki Suomen sairaanhoitopiirit ja niiden terveysasemat ja sairaalat. Hänen tutkimuksensa pohjalta nousivat samat ongelmat esiin. Suurimmat ongelmat näkyivät analytiikassa ja työjärjestelyissä. Laadunvarmistusta ei kaikkien testien kohdalla tehty ja ulkoisen laadunvarmistuksen kierrokseen osallistuttiin harvoin. Tulosten tulkinnassa koettiin myös ongelmia. Liikasen mukaan ongelmia voitaisiin poistaa laatimalla vieritestaukselle velvoittava ohjeistus. Testejä tekevälle työntekijälle tulisi myös järjestää riittävä koulutus ja sitä tulisi päivittää määräajoin.

Oma kehittämistehtävämme valmistui joulukuussa 2008. Selvitimme poliklinikan työntekijöiden tietoutta vieritestaamisesta ja kartoitimme heidän osaamistaan haastatteluilla ja kyselyillä. Kehittämistehtävämme tulokset osoittivat, että vierianalytiikan taso poliklinikalla ei yltänyt suositusten vaatimalle tasolle. Kehitystehtävämme tuloksien pohjalta selvisi, että poliklinikan vieritestauksessa oli paljon parannettavaa. Kehittämishaasteiksi osoittautui hoitajien taitojen parantaminen ja toiminnan kehittäminen niin, että perehdytys olisi suunnitelmallista. Jatkokoulutuksista tulisi huolehtia ja perehdytystä seurata säännöllisesti. Poliklinikalta puuttui selkeät toimintaohjeet ja laitteiden käyttöohjeet olivat suurimmaksi osaksi puutteelliset, joten niitä tuli kehittää. Liikasen (2003) ja Weberin (2002) tutkimusten tulosten perusteella parannettavaa on myös valtakunnallisesti useilla terveysasemilla ja poliklinikoilla. Tämä johtuu osakseen siitä, että vieritestejä tekevät työntekijät eivät ole saaneet laboratorioalan koulutusta ja heidän perehdytyksensä on ollut puutteellista. Me lähdimme selvittämään poliklinikan vieritestauksen perehdyttämisen ja suorittamisen laatua ja etsimään niihin parannuskeinoja. Kuten Weber omassa tutkimuksessaan toteaa, että vierianalytiikka voi olla laadukasta vain, jos sitä suorittaa perehdytyksen saanut henkilö (Weber 2002).

## 9 OPINNÄYTETYÖSSÄ KÄYTETYT MENETELMÄT JA KIRJALLISUUS

Opinnäytetyömme teoriaosio perustuu aikaisempiin tutkimuksiin ja julkaistuun kirjallisuuteen. Kirjallisuutta on paljon, jonka vuoksi lähdekritiikki on tärkeää. Lähteiden käyttö tulee olla monipuolista, joka asettaa haasteita kirjallisuuden valinnassa. Koska käytämme työhömmme myös kirjallisuudesta poimittuja kuvia, joudumme käymään läpi myös lupien hakuprosesseja.

## 9.1 Menetelmät

Opinnäytteemme on tuotetyö. Toiminnallisessa opinnäytteessä ei tarvitse käyttää tutkimuksellisia menetelmiä (Airaksinen – Vilkkä 2003: 56). Käytämme hyväksi aikaisempia tutkimuksia ja aiheeseen liittyvää kirjallisuutta. Toiminnallisessa opinnäytetyössä pyritään turvaamaan saadun tiedon laatu käyttämällä valmiita tutkimuskäytäntöjä perustasolla (Airaksinen – Vilkkä 2003: 57). Kokoamme löytämämme tiedon yhteen, jolloin saamme yhtenäisen kokonaisuuden perehdyttämisestä ja siihen liittyvistä tekijöistä. Käytettävän kirjallisuuden tulee liittyä oppimistapoihin, perehdyttämiskäytäntöihin ja mielusti myös hoitoalaan. Aikaisempien tutkimusten pohjalta kokoamme perehdyttämismateriaaliin teoriaosion yhteen kansioon. Teoriaosioon tulee eriteltynä oppimistyyliä, joihin lisäämme ohjeen siitä, miten kyseisen oppijan perehdytys tulisi suunnitella.

## 9.2 Lähdekritiikki

Tutkimuksen kohteena olevaa aihepiiriä ja ilmiötä voidaan tarkastella useasta eri näkökulmasta. Lähteen luotettavuutta voidaan arvioida sen auktoriteetin, tunnettavuuden, iän, kirjoitusajan ja laadun perusteella. Tiedonlähteen lähdeluettelo ja lähdeviitteet kertovat tiedonlähteen luotettavuudesta. Jos yhtä lähdeä on toistettu, voidaan olettaa sen olevan luotettava. (Airaksinen – Vilkkä 2003: 72.) Valitsimme omiksi lähteiksemme lähinnä 2000- ja 1990-luvun aineistoa, sillä alan tutkimustieto muuttuu nopeasti ja uusimpiin tutkimuksiin perustuu aikaisempien tutkimusten kestävä tieto. (Airaksinen – Vilkkä 2003: 73.) Pyrimme käyttämään alkuperäisiä lähteitä, jotta välttyisimme tietojen häviämiseltä tai muuttumiselta.

## 9.3 Luvat


Työhömmme ei tarvita erillisiä lupia, sillä työ tehdään organisaation sisällä, kahden osaston välillä. Teemme kuitenkin opinnäytteen vakiosopimuksen, jossa sovitaan opinnäytteeseen liittyvistä kuluista ja luvataan opinnäytteen tekemiseen sitoutuminen molempien osapuolien puolesta. Sopimuksesta käy ilmi muun muassa materiaali hankinnat ja työn aikataulu sekä eteneminen. Sopimuksessa sovitaan myös työn levittämisestä ja sen käyttömahdollisuuksista poliklinikan ulkopuolella.

EKG tauluun käytimme Duodecimin julkaisemasta teoksesta EKG tulosteita. Kuvien käyttöön olemme kysyneet luvan julkaisijalta, koska opinnäytetyön raportti tulee julkiseksi. Luvat kysyimme sähköpostilla Duodecimin kustannustoimittajalta. Kuvia saamme käyttää, mikäli lähdeviitteet merkitään jokaiseen yhteyteen. Valmis työ ja osiot, joissa kuvia esiintyy, on toimitettava Duodecimille. Lisäksi työtämme ei saa levittää eteenpäin ilman käytettävien kuvien omistajien lupaa. Lupa on myönnetty kustantajalta vain kertajulkaisuun.

## 10 TYÖSKENTELYPROSESSI

Opinnäytetyömme lähtökohtana olivat kehittämistehtävästämme saamamme kehittämiskohteet. Niiden pohjalta laadimme opinnäytetyöllemme tavoitteet. Tavoitteiden pohjalta aloimme suunnitella materiaalia. Suunnitteluvaiheessa olemme olleet yhteydessä työelämään ja pyrkineet ottamaan huomioon heidän toiveensa. Lähdimme tutustumaan perehdyttämiseen lukemalla aihetta koskevia kirjallisuuslähteitä ja aikaisempia tutkimuksia. Niiden pohjalta meille selkeytyi kuva siitä, mitä tulisimme tekemään. Laadimme työskentelyprosessista kaavion, jonka pohjalta työtä lähdimme tekemään. (TAULUKKO 2.)

TAULUKKO 2. Opinnäytetyön eteneminen.

Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus		Tuotos
tuottaa ongelmaratkaisuja sisältävät työohjeet pikaohjeet		työohjeet laboratorioon pikaohjeet poliklinikalle
tuottaa virhelähteitä sisältävät työohjeet pikaohjeet		työohjeet laboratorioon pikaohjeet poliklinikalle
laatia kuvalliset pikaohjeet kaikkiin testeihin		pikaohjeet poliklinikalle
laatia EKG taulu, EKG:n pikaohjeet, työohjeet		EKG taulu ja pikaohjeet poliklinikalle työohjeet laboratorioon
laatia kontrollilomake, laatia materiaalia laadunvarmistuksesta perehdytys kansioon		kontrollilomake poliklinikalle laadunvarmistusmateriaali kansiossa poliklinikalle
tuottaa perehdytyksen seurantakaavake ja kyselylomake		seurantakaavake laboratoriolle kyselylomake laboratoriolle

## 10.1 Aineiston haku

Hauissamme olemme käyttäneet oman koulumme kirjaston MetCat-hakukonetta ja kaupungin kirjaston Helmet -hakukonetta. Hakusanoja joita olemme käyttäneet, ovat perehdyttäminen, oppiminen ja sairaanhoitaja. Löytämiemme opinnäytetöiden ja tutkimusten lähdeluetteloista olemme löytäneet myös käyttökelpoisia lähteitä omaan työhömmme. Lisäksi olemme etsineet kaupungin kirjastoista perehdyttämiseen ja opettamiseen liittyvää kirjallisuutta, jonka pohjalta kokosimme työhömmme oppimisen ja perehdyttämisen teoriaosion.

Ulkomaalaisia lähteitä haimme kirjastomme hakukannoista. Käytimme hauissamme muun muassa Nelli-tiedonhakuportaalia sekä BioMed-tietokantaa. Löysimme hauissamme paljon tutkimuksista kirjoitettuja artikkeleita. Vierianalytiikasta hakuja tuli niin paljon, että jouduimme tarkentamaan hakujamme. Käytimme hauissamme kriteereinä vierianalytiikkaan ja mieluiten yleisesti vierianalytiikan laatuun liittyviä hakusanoja. Suomessa vierianalytiikan laatua on tutkittu varsin vähän ja suurin osa vierianalytiikan laatuun liittyvästä tiedosta on peräisin ulkomaisista tutkimuksista, sillä siellä vierianalytiikkaa on tehty kauemmin.

Kirjallisuudesta emme saaneet kaikista teoksista käyttöön viimeisimpiä painoksia, sillä käyttämistämme teoksista uusimmat painokset olivat varattuina. Aikaa oli käytettävänä sen verran vähän, että tyydyimme myös vanhempiin painoksiin. Pidimme vanhempaakin materiaali kuitenkin luotettavana, sillä keräsimme tietoa useimmista lähteistä ja vertasimme tietoja toisiinsa. Koska työmme koskee lähinnä yleisiä asioita, eikä niinkään tutkimus tietoa, pidämme vanhempia julkaisuja tarpeeksi luotettavina.

## 10.2 Pikaohjeet

Kävimme kuvaamassa poliklinikalla vieritestien suorittamista pikaohjeita varten. Pikaohjeita suunnitellessa mietimme, millaisia kuvia työhömmme laittaisimme. Päätimme ottaa valokuvia testin suorittamisesta oikeassa työympäristössä, missä hoitajat tekevät testejä työaikanaan. Halusimme myös samalla kokea itse, miten testien suorittaminen työpaikalla onnistuu ja miten kaikki välineet ovat saatavilla työn sujumuuden kannalta. Koska oikeiden potilaiden käyttäminen malleina olisi herättänyt eettisiä kysymyksiä, lisäksi se olisi vienyt meiltä enemmän aikaa, päätimme ottaa näytteet toisiltamme ja kuvasimme kuvat itse. Tällöin vältyimme erillisiltä lupahakemuksilta ja sopimuksilta.

Kuvasimme kuvat Olympus FE340 digikameralla. Valitsimme digikameran, jotta kuvat olisivat parhaiten muokattavissa tietokoneella. Kuvien muokkaamiseen käytimme Gimp 2.6 kuvankäsittelyohjelmaa. Halusimme kuvien olevan mahdollisimman todellisia, jotta hoitajien olisi helppo tunnistaa vaiheet ja työtavat. Otimme kuvat kaikista vaiheista näytteenottoineen ja pyrimme korostamaan analyysien tärkeimpiä kohtia, jotka voivat vaikuttaa testien luotettavuuteen. Kuvasimme myös jokaisen testin tarvittavat välineet, jotta ne on helppo tunnistaa. Etenkin CRP pikaohjeen kohdalla kiinnitimme huomiota myös laitteen toimivuuteen. Kuvasimme laitteen antamia ohjeita jokaisessa vaiheessa, jolloin tekijälle hahmottuisi paremmin kuva testin etenemisestä.

Laadimme PowerPoint -ohjelmalla rungon pikaohjeille, jonne kuvat oli helppo lisätä. Jokaisen kuvan alle kirjoitimme tekstin, jossa ohjeistetaan tekijää vaihe vaiheelta. Lisäksi pikaohjeisiin on lisätty dia, jossa tekijää opastetaan ongelmatilanteissa ja kerrotaan tavallisimmin tapahtuvat virheet näytteenotossa ja testin suorittamisessa. Testin suorittamisen lisäksi jokaisen testin pikaohjeeseen lisättiin dia laadunvarmistuksesta ja tulosten hyväksymisestä. Lisäksi jokaisen testin kohdalla on myös dia siitä, miten ja mihin tulokset tulisi vastata. Tällä helpotetaan työn sujumista ja vähennetään avun tarvetta laboratoriolta. Vastaamisesta ohjeistava dia oli erityisesti laboratorion toiveena, koska vieritestien tulokset eivät aina tulleet laboratorion tietoon ollenkaan. Ongelmat vastaamisessa näkyivät myös kehittämistehtävämme tuloksissa, sillä potilastulosten vastaamisesta oli hoitajilla monenlaisia käytäntöjä (Manninen – Rehokainen 2008).

Pikaohjeet tulostetaan osaksi perehdytyskansiota. Pikaohjeista tulostetaan kaksipuolisia niin, että aina kaksi diaa on yhdellä A4 kokoisella paperilla (LIITE 1.). Joistakin dioista on kokonaisia A4 kokoisia tulosteita, mikäli tekstiä on paljon. Tulostuksessa olemme ottaneet huomioon pikaohjeiden luettavuutta ja kuvien selkeyttä. Pikaohjeet laminoidaan, jotta ne kestäisivät paremmin käyttöä. Ne jätetään myös sähköiseen muotoon organisaation tietojärjestelmiin, jotta ne ovat myöhemmin helposti tulostettavissa ja muokattavissa, mikäli testit vaihtuvat. Kopioimme materiaalin myös CD:lle, jossa se säilyy alkuperäisenä kopiotavassa muodossa. CD:tä tai tiedostoja ei kuitenkaan saa luovuttaa organisaation ulkopuolisille henkilöille, sillä niiden tekijänoikeus kuuluu tämän opinnäytetyön tekijöille.

### 10.3 EKG -taulu

EKG:stä teimme oman erillisen taulun (LIITE 2.), jossa on kuvattu tavallisimpia poikkeavuuksia. Taulussa on kuvattu oikeat elektrodien sijoittelukohtat. Lisäksi laitoimme tauluun normaalin EKG-käyrän, jotta hoitajien olisi helppo verrata tulostetta, mikäli siinä näkyy poikkeavuuksia. Taulussa on kuvattuna erilaisia EKG-tulosteita, joiden alle on liitetty kuvatekstinä selitys, mistä poikkeavuus johtuu. Taulun ideoimisessa ja kokoamisessa käytimme apuna Alan Daniarin tekemää EKG-perehdytysmateriaalia. (Danian: 2009; Duodecim 2007.)

Lähteenä olemme käyttäneet Duodecimin julkaisemaa EKG-teosta. Taulussa käytetyt kuvat EKG-tulosteista on otettu Duodecimin teoksesta. Kuvat, joita käytimme taulussa skannasimme kirjasta itse. Asettelimme tauluun kuvat aiheittain. Ensimmäiselle sivulle laitoimme kuvat kytkennästä ja normaalista tulosteesta. Seuraavalle sivulle kokosimme tavallisimmat rekisteröinnistä johtuvat virhelähteet. Kahdelle viimeiselle sivulle laitoimme normaalista tilanteesta poikkeavia tulosteita. Laitoimme kuvien alle myös kuvatekstin, jossa kerrotaan ilmiö ja mistä se johtuu. Taulu kootaan tulostamalla neljä A4-kokoista paperia, jotka sijoitellaan vierekkäin A3-kokoiselle valokuvakehykselle, joka on helppo kiinnittää poliklinikan seinälle.

Taulun tarkoituksena on helpottaa hoitajien arviointia tulosten luotettavuudessa. Taulu toimii myös opetusmateriaalina perehdytystilanteessa, sillä siitä on helposti nähtävissä normaalista poikkeavat löydökset ja erottaa ne rekisteröinnissä tapahtuvista virheistä. Kun materiaali kootaan tauluksi seinälle, se on aina oikealla paikalla, eikä se häviä.

Duodecim antoi meille luvan käyttää suoraan heidän teoksessaan esiintyviä kuvia, ehtona, että laitamme käytettäviin kuviin lähdeviitteet. Tämä koski kuitenkin kertajulkaisua, eli materiaalin on pysyttävä poliklinikan sisällä. Mikäli organisaatio haluaa levittää taulua muihin yksikköihinsä, tulee siitä sopia erikseen.

### 10.4 Työohjeet

Haimme poliklinikalta heillä käytössä olevien testien kittiohjeet, joiden pohjalta aloimme tehdä uusia ohjeita. Aluksi tutustuimme käytettäviin testeihin ja teimme pikaohjeet. Laajempia ohjeita varten käytimme mallina laboratorion käyttämää työohjetta. Työohjeiden tarkoituksena olisi palvella työntekijää myös työn suorituksen

yhteydessä, jonka vuoksi laadimme ohjeisiin väliotsikot, joiden avulla työntekijä löytää helposti vastaukset työnsuoritukseen liittyviin ongelmiin. Lähteinä työnsuorittamiselle ja testin periaatteelle käytimme poliklinikan ja laboratorion menetelmäohjeita. Käytimme valmistajan tekemää menetelmäohjetta, koska ne ovat luotettavin ja kattavin lähde virhelähteissä, kliinisessä merkityksessä ja laitteen käytössä. Viitearvoista saimme tietoa organisaatiolta.

Lisäsimme ohjeisiin myös kliinistä taustaa ja menetelmän periaatteen, jotta tekijälle muodostuisi kokonaiskuva testin suorittamisesta. Kliininen merkitys auttaa työntekijään ymmärtämään testin tärkeyttä potilaan hoidossa ja menetelmän periaate taas testin toimivuutta. Lisäsimme ohjeisiin myös kattavan osion tavallisimmista virhelähteistä, sillä kehitystehtävämme tulosten myötä selvisi, että työntekijät kaipasivat ratkaisuja ongelmatilanteisiin. Lisäsimme virhelähteisiin myös ongelmaratkaisuja, jotta työntekijän olisi helppo itsenäisesti toimia ongelmatilanteessa, ilman ulkopuolista apua esimerkiksi laboratoriosta. Tällä on tarkoituksena vähentää laboratorioon kohdistuvaa taakkaa ja parantaa poliklinikan työntekijöiden osaamista vierianalytiikasta.

Pyrimme tekemään ohjeista johdonmukaiset aloittamalla menetelmän periaatteesta. Tällä työntekijä ymmärtää heti miten testi toimii, joka mahdollisesti helpottaa työntekijää ymmärtämään, miksi testi tulee suorittaa tietyllä tavalla. Seuraavana lisäsimme tarvikkeet -otsikon, jotta työntekijän on helppo suorittaa testiä samalla vilkaisemalla ohjetta. Lisäksi lisäsimme tarvikkeiden säilytysvaatimukset, jotta tarvikkeet olisivat aina kunnossa, kun niitä tarvittaisiin. Näyte -otsikon alle kirjoitimme näytevaatimukset ja ottotavan. Laadunvarmistusosioon laitoimme miksi laadunvarmistusta tehdään ja milloin sitä tulisi suorittaa. Suoritusta kuvasimme työohjeissa laajemmin, kuin pikaohjeissa. Työohjeiden tarkoituksena on myös selittää, mikä merkitys jokaisella vaiheella on. Pikaohjeissa vaiheet on kuvattu vain pääpiirteittäin, sillä niiden tarkoitus on olla suuntaa-antavia. Lisäsimme työohjeisiin myös, millä alueella testi antaa tuloksia ja mitkä ovat viitearvot.

Työohjeet laadittiin sellaisella kielellä, että myös työntekijät, jotka eivät ole saaneet laboratorioalan koulutusta ymmärtäisivät ohjeiden perusteella testin tarkoituksen ja suorituksen. Työohjeita ei kuitenkaan voida ottaa vielä poliklinikalla käyttöön, sillä laboratorion laatujärjestelmä vaatii, että kaikki organisaatiossa käytössä olevat pikatestien ohjeet ovat samoja. Laboratorio käyttää mahdollisesti laatimiamme ohjeita hyväksi, kun ohjeita tulisi päivittää.



Koska poliklinikalta puuttui kontrolleja varten oleva taulukko, laadimme taulukon, jokaista tutkimusta varten (LIITE 3.). Taulukkoon lisäsimme täytettävät kohdat, joihin on helppo kontrollin käyttöönoton yhteydessä lisätä käytettävä kontrollierä, viimeinen käyttöpäivä ja kontrollin viitearvot, jotta kontrollin tulosta olisi helppo verrata asetettuihin rajoihin. Lomakkeelle työntekijä kirjaa päivämäärän, tuloksen ja nimikirjaimet. Lomakkeesta on myös myöhemmin muiden työntekijöiden helppo seurata, onko kontrolleita tehty. Toivomme, että poliklinikan työntekijät ymmärtäisivät kontrolloinnin merkityksen ja kirjaamisen merkityksen jatkossa perehdyttämisen myötä.

### 10.5 Seurantakaavio ja kyselylomake seuranta varten

Koska perehdytyksen seuranta kuuluu osana perehdyttämiseen ja sen suunnitteluun, teimme laboratoriolle seuranta kaavakkeen ja kyselylomakkeen, jonka avulla perehdytystä on helpompi seurata. Kyselylomake (LIITE 4.) on laadittu kehittämistehtävämme lomakkeen pohjalta, jossa kartoitimme perehdytyksen nykytilaa ja hoitajien tietoa vierianalytiikasta. Kyselylomakkeen tarkoitus on testata hoitajien perehdytyksen tilaa ja onko lisäperehdytys tarpeellista.

Valitsimme kyselyyn vierianalytiikan pääkohtia, kuten näytteenotto, laadunvarmistus ja tulosten tulkitseminen. Lisäksi teimme kysymykset perehdytyksen laadusta ja lisäperehdyttämisen tarpeesta. Teimme myös kyselylomakkeen oikeine vastauksineen, jolloin perehdyttäjän on helppo tarkistaa oikeat vastaukset (LIITE 5.).

Seurantakaavion tarkoitus on auttaa perehdyttäjää hahmottamaan perehdytettävän tilanteen kokonaisuutena. Kaavioon on lisätty jokainen testi ja niihin liittyvät pääkohdat, jotka perehdyttämässä tulisi käydä läpi (LIITE 6.). Kaaviosta on myöhemmin helppo nähdä, mihin alueisiin perehdytys on saatu. Perehdytyksen tarkistus merkataan samaan lomakkeeseen, joka helpottaa myös osaltaan perehdytyksen seuranta ja päivittämisen tarvetta.

### 10.6 Kansion kokoaminen

Kansion alkuun lisäsimme johdanto-osion, jossa kerrotaan, miksi kansio on luotu ja mihin sillä pyritään. Johdannon jälkeen alkaa osio oppimistavoista ja tyyleistä, jolla on tarkoitus herättää lukijalle ajatuksia siitä miten hänen tulisi opettelemaansa asiaa

lähestyä. Lisäksi myös perehdyttäjän tulisi miettiä mitä keinoja hän opettamisessa tulee käyttämään, jotta perehdytettävä kokosi perehdytyksen mielekkääksi ja siitä koituisi suurin mahdollinen hyöty. Seuraavaan kohtaan lisätään tietoa vierianalytiikasta. Sen tarkoituksena on tuottaa perehdytettävälle kokonaiskuva vierianalytiikasta ja antaa oppimiselle pohja. Ohjeet lisätään loppuun ja lomakkeet lisätään kansioon, jotta kansiossa olisi kaikki tarvittava vieritestien suorittamiselle.

Järjestys on mietitty tarkoin, jotta lukija etenee ajatustensa kanssa johdonmukaisesti ja hänelle kehittyisi kysymyksiä, joita voisi perehdyttäjän kanssa miettiä perehdytystilanteessa. Lisäksi se, että kaikki materiaali löytyy yhdestä kansioista helpottaa kynnystä tarttua materiaaliin ja ajaa sen käyttötarkoitusta perehdytyksen yhteydessä. Lisäsimme tekstiin kuvia, jotta ne keventäisivät tekstiä ja auttaisivat lukijaa muistamaan paremmin lukemaansa. Kuvat otimme Wordin ClipArt kansioista, josta kuvat ovat kaikkien käytettävissä, eikä tekijänoikeuslupia tarvita. Pikaohjeet lisättiin kansioon laminoituina erillisessä muovitaskussa, josta ne ovat helposti irrotettavissa ja kopioitavissa.

Kansilehden teimme samoihin väreihin, mitä organisaatio käyttää. Lisäksi laitoimme kansilehteen heidän käyttämän logon, jotta kansilehti jäljittelisi samaa ideaa kuin muutkin organisaation tuotokset. Kansioon lisättiin välilehdet, jotka erottelevat kansion sisällön sisällysluettelon mukaan. Lisäksi laitoimme kansioon käyttöohjeen, jotta sitä ensimmäistä kertaa käyttävä ymmärtää kansion tarkoitusta paremmin. Kansioksi saimme laboratoriolta pienen muovikantisen kansion, jossa on muovitaskulliset sivut. Laminoitujen pikaohjeiden sekä tarvittavien kaavakkeiden ja lomakkeiden laitettiin puoliksi sivulta avoinna oleviin muovitaskuihin, joista ne on helposti poistettavissa. Tällöin kansion käyttäminen helpottuu ja sivut on helposti kopioitavissa kansioista. Tällä pyrimme välttämään, ettei kansio leviäisi moneen osaan.

### 10.7 Virtsanäytteenotto-ohjeet

Laboratorion toiveena oli, että tekisimme uudet ohjeet laboratorion seinälle. Ohjeisiin tuli kuvia ja teksti kolmella kielellä: suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi. Kuvia varten käytimme apuna Moodi -lehdessä julkaistua virtsanäytteenotto-ohjetta. Laboratorion toiveena oli, että kehitelisivme kuvista mielekkäämmät. Heillä oli käytössään Moodin ohjeet, mutta niitä ei ollut kiinnitetty seinälle kuvien vuoksi. Piirsimme vanhojen kuvien pohjalta uudet kuvat, jotka liitimme PowerPoint -ohjelmalla kuva sarjaksi. Kuvien alle

lisäsimme tekstin, jossa ohjeistetaan näytteenottoon vaihe vaiheelta. Eri kielellä olevat tekstit erotimme toisistaan väreillä, jolloin niitä on helpompi seurata (LIITE 7.).

Ohjeiden on tarkoitus olla muistutuksena hoitajan antamille ohjeille, joten lisäsimme ohjeisiin vain pääkohdat. Mikäli ohjeisiin olisi lisätty kaikki huomioon otettavat asiat, olisi niistä tullut liian pitkät. Halusimme tehdä vain yhden kuvasarjan, koska seinälle ei ollut tarpeeksi tilaa kolmelle erilliselle ohjeelle. Lisäsimme aina yhteen diaan ohjeistuksen kaikilla kolmella kielellä. Ohjeet noudattavat ulkonäöltään pikaohjeita. Ne tulostetaan seinälle kahden dian sarjoina ja laminoidaan, jotta ne kestävät paremmin käytössä.

## 11 VALMIIN MATERIAALIN ARVIOINTI

Materiaalin arviointia on suoritettu työn etenemisen ohella. Ohjeet ja kansion sisältö on testattu poliklinikalla ja laboratoriossa. Työhön on haettu opastusta työn ohjaajilta koulusta ja työelämästä. Tekstistä ja materiaalista on pyritty luomaan osapuolten toiveiden mukaista. Olemme myös itse arvioineet työtämme ja sen käytettävyyttä sitä suunnitellessa ja työn edetessä. Olemme pyrkineet ottamaan huomioon myös työhön liittyviä eettisiä kysymyksiä. Seuraavassa kappaleessa olemme kuvanneet arvioinnin kulkua.

### 11.1 Eettiset näkökulmat

Työssämme olemme pyrkineet ottamaan huomioon poliklinikan ja laboratorion tarpeet ja toteuttamaan työmme sovittujen tavoitteiden mukaisesti. Kävimme valokuvaamassa työpisteessä ohjeitamme varten, joten meidän oli pidettävä huoli, etteivät kuvat pääse ulkopuolisten käsiin. Käytössämme oli myös laboratorion menetelmäohjeita ja lomakkeita, joita ei saanut luovuttaa ulkopuolisille. Niiden säilytystä tuli miettiä, jotta niihin eivät muut pääse käsiksi. Koska opinnäytetyö on julkinen, eikä organisaatio halua nimeään julkistettavaksi, oli teksti raportissa muokattava niin, ettei ulkopuolinen lukija voi tunnistaa organisaatiota. Organisaatio toivoi, ettei nimeä julkisteta, sillä kehitystehtävämme tulokset saattoivat tuoda julki organisaation heikkouksia.

Työhöme ei liittynyt kyselyitä tai haastatteluita, joiden takia meidän olisi pitänyt kysyä erillisiä lupia organisaatiolta. Koska työ on organisaation sisällä tuotettava, ei erillistä lupaa työn suorittamiselle tarvittu.

Opinnäytetyömme perustuu kirjallisuuskatsaukseen ja työ koostuu aikaisemmista tutkimuksista ja kirjallisuudesta haettuun tietoon. Tekijänoikeuksiin liittyviä seikkoja oli otettava huomioon, sillä käytimme muun muassa EKG-tauluun kuvia suoraan lähteestä. Tekijänoikeus määräytyy työntekijälle itselleen. Tekijänoikeus suojaa vain työn omaperäistä muotoa, johon työ on saatettu. Tekijänoikeus ei suojaa tutkimuksella saatuja tuloksia tai yksittäisiä tietoja ja väittämiä. Opinnäyte on julkinen, kun se on jätetty arvosteltavaksi. Tekijöillä on valta päättää monistamisesta ja levittämisestä erikseen, eikä muu taho saa hyötyä tuotoksesta rahallisesti, esimerkiksi oppilaitos. Tekijänoikeuden voi kuitenkin luovuttaa toiselle, kun siitä tehdään osapuolten välinen kirjallinen sopimus. (Airaksinen – Vilka 2003: 162.)

## 11.2 Työn eteneminen

Aloitimme opinnäytteen aiheen jäsentämisen tammikuussa, jolloin kävimme laboratorion ja poliklinikan kanssa keskustelun opinnäytteen sisällöstä ja poliklinikan toiveista. Suunnitelmavaiheessa tapasimme opettajaohjaajan ja työelämän ohjaajien kanssa helmikuussa. Suunnitelupalaverin tarkoituksena oli varmistaa työn lopullinen sisältö ja rajata aihealue lopulliseen muotoonsa. Lisäksi sovimme omista ja työpaikan, sekä koulun tavoitteista ja toiveista työn valmistumisen ja sisällön kannalta. Suunnitteluvaiheen jälkeen hyväksyimme suunnitelmamme työelämän ja koulun ohjaajilla ja aloitimme varsinaisen opinnäytetyön tekemisen. Saimme valmiiksi selkeät tavoitteet ja työtarkoitus selkeni, jonka vuoksi työn aloittaminen oli helppoa. Laadimme työn suorittamiselle aikataulun, jonka pohjalta työ eteni järjestelmällisesti ja suunnitelman mukaan.

Aloitimme työmme keväällä hankkimalla lähteitä opettamisesta ja ohjaamisesta, sekä perehdyttämisestä. Lisäksi kävimme hakemassa poliklinikalta tarvittavat materiaalit ohjeita varten. Kesän aikana luimme hankkimiamme lähteitä, jotta työn teoriaosion kirjoittaminen voisi alkaa heti kesäloman jälkeen. Tarkoituksena oli, että työn raportti ja perehdyttämiskansio olisivat valmiina syyskuuhun mennessä, jotta työn muokkaamiselle ja viimeistelylle jäisi mahdollisimman paljon aikaa, ennen työn palauttamista lokakuussa. Opettamistyylistä ja -tavoista lukeminen auttoi meitä myös

hahmottamaan perehdyttämiskansion sisältöä ja kokonaisuutta. Kuvien ja tekstin lisääminen materiaaliin palvelee kaikenlaisia oppijoita.

Ohjeiden tekemisen aloitimme pikaohjeista toukokuussa. Pikaohjeita varten kävimme poliklinikalla kuvaamassa työvaiheet niiden oikeassa työympäristössä. Muokkasimme kuvat ja liitimme kuviin kuvatekstit, jotka toimivat ohjeina työn suorittamiselle. Aloitimme pikaohjeiden tekemisen ennen kesää, jotta meille jäisi enemmän aikaa ohjeiden muokkaamista varten. Pikaohjeiden tuli olla niin selkeät, että niiden pohjalta myös keikkalaiset pystyvät suorittamaan testit vaivatta. Pikaohjeisiin jouduimme tekemään muutoksia opinnäytetyöprosessin loppuvaiheessa, sillä poliklinikalla käytössä oleva Streptokokki A:n tunnistamiseen käytettävä testi vaihtui ja virtsan kemiallista seulontaa varten oli tehty hankintapäätös automaattisesta lukulaitteesta. Lisäksi virtsan bakteeriviljelyyn oli tullut menetelmä muutos kesän aikana. Uricult poistettiin käytöstä ja tilalle tulivat Vacuetten säilöntäputket, joihin virtsa on tarkoitus siirtää yön ajaksi. Kaikista muutoksista johtuen meidän oli tehtävä uudet ohjeet. EKG:lle teimme taulun, jonka avulla tekijän on helppo arvioida tulosten laatua. Taulusta tulee selville myös, mitkä ovat tavallisimpia rekisteröinnissä tapahtuvia virheitä ja miten ne näkyvät tulosteissa.

Työohjeet teimme pikaohjeiden jälkeen, mutta niiden käyttöä ei vielä aloitettu, sillä se vaatisi koko organisaatiota koskevia muutoksia. Tulevaisuudessa niiden käyttöä harkitaan ja niitä käytetään mahdollisesti apuna uusien ohjeiden tekemisessä. Laboratorion ja poliklinikan henkilöstö pitivät ohjeita kattavina ja selkeinä. Teimme vieritesteille myös uudet lomakkeet kontrollointia varten, sillä vanhoja lomakkeita ei ole tullut poliklinikalla käytettyä. Lisäksi teimme perehdyttämiseen uuden seuranta-kaavion, josta perehdytystä on helpompi seurata ja sen päivittämistarvetta voidaan helposti havainnoida. Lomakkeet ovat saaneet hyvää palautetta ja etenkin perehdytyksen seurantalomaketta on pidetty kattavana ja helppokäyttöisenä.

### 11.3 Valmiin perehdytyskansion arviointi

Pikaohjeista pidettiin paljon vastaavien hoitajien ja kemistin keskuudessa. Pikaohjeissa pidettiin erityisesti siitä, että ne ovat kuvalliset. Hoitajat kuvittelivat pikaohjeet aluksi pelkästään tekstillisinä, mutta heille kuvien käyttö tuli positiivisena yllätyksenä. Pikaohjeita testattiin myös poliklinikalla hoitajien keskuudessa kahden viikon ajan. Testauksen palautteen keräsivät perehdytyksestä vastaavat hoitajat. Pidimme ideaa


hyvänä, sillä samalla he saivat konkreettista palautetta poliklinikan hoitajilta ja pystyivät keskustelemaan hoitajien kanssa ohjeista.

Pikaohjeissa pidettiin erityisesti kuvista ja niiden selkeydestä. Laboratorioilta saadun palautteen mukaan ohjeet oli kirjoitettu tarpeeksi yksityiskohtaisesti ja niistä kävi ilmi kaikki oleellinen testin suorittamisesta ja tulosten vastaamisesta. Poliklinikan hoitajilta saatu palaute oli hyvää yleisarvioinnilta, mutta yksityiskohdista ei sanottu mitään. Ohjeita ei ehditty testaamaan poliklinikalla käytännön työn ohella, vaikka niin aluksi suunnittelimme. Tämän vuoksi ohjeista ei ole konkreettista näyttöä niiden käytettävyydestä.

Kansioon tulevan materiaalin kokosimme muoviseen kansioon, jonka saimme laboratorioilta. Sivut laitettiin muovitaskuihin, jotka kiinnitettiin kansioon. Laminoidut pikaohjeet sekä tarvittavat kaavakkeet ja lomakkeet laitettiin puoliksi sivulta avoinna oleviin muovitaskuihin, joista ne ovat helposti poistettavissa. Materiaaliksi valittiin muovikantinen kansio, jotta se kestäisi enemmän käyttöä ja sen pinta olisi helposti puhdistettavissa. Kansion tuli myös olla pienikokoinen, jotta sen käyttö olisi mahdollisimman vähän tilaa vievä ja mahtuisi hyvin työpöydälle työn teon yhteydessä. Muovitaskulliset sivut suojaavat papereita liialta ja kosteudelta, jolloin niiden käyttöaika pitenee. Välilehdet lisättiin, jotta kansion käyttäminen ja selaaminen on helpompaa. Tällöin käyttäjä löytää helposti etsimänsä, eikä kansiota tarvitse käydä kokonaan läpi. Välilehtien numerot ovat kannessa ja kansi toimii samalla sisällysluettelona.

Perehdytysmateriaalin sisällön tavoitteet ja käyttötarkoitus saavutettiin odotusten mukaisesti. Opinnäytetyön tarkoitus oli kehittää kehittämistehtävämme pohjalta nousseita kehittämishaasteita. Taulukossa 3 on kuvattu keinoja, joilla tavoitteet saavutettiin kunkin kehittämiskohteen osalta.

TAULUKKO 3. Opinnäytetyön tavoitteiden saavuttaminen.

Tuotos		Keinot tavoitteiden saavuttamiseksi
ongelmaratkaisujen lisääminen työohjeisiin		Kuvattu mahdollisia ongelmatilanteita ja ratkaisuja laitteen käytössä sekä testin suorittamisessa.
lisää tietoa virhelähteistä työohjeisiin		tavallisimmat virhelähteet testin suorittamisessa ja näytteenotossa
kuvalliset pikaohjeet kaikkiin testeihin		kuvat todellisista työtilanteista selityksineen, virhelähteet, laadunvarmistus ja tulosten vastaaminen
EKG taulu, EKG pikaohjeet, työohjeet		EKG taulussa tavallisimmat tulospoikkeamat selityksineen ja kuvineen, elektrodien sijoittelu. Pikaohjeissa testin suorittaminen ja virhelähteet.
kontrollikaavake, tietoa vierianalytiikan laadunvarmistuksesta perehdytys kansioon		laadunvarmistuksesta omat diat pikaohjeissa, kontrollikaavakkeissa sarakkeet ongelmatilanteille, tuloksille ja tekijälle
seurantakaavake laboratoriolle kyselylomake laboratoriolle		Seurantakaavakkeessa pääotsikoiden alla läpikäytävät kohdat jokaiselle testille erikseen. Kyselylomakkeella kysymyksiä vierianalytiikasta oppimisen seuranta varten.
virtsanäytteenotto-ohje poliklinikalle	Ohjeeseen lisätty kuvat ja teksti suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi	

## 12 POHDINTA

Laboratorio tarjosi meille kehittämistehtäväksi aihetta, jossa kartoittaisimme poliklinikan vieritestauksen tilannetta. Laboratorio oli huomannut jo aikaisemmin poliklinikan vieritestauksessa olevan puutteita ja kehittämisen varaa. Päätimme ottaa aiheen vastaan, koska se oli mielenkiintoinen ja ihmisläheinen. Vierianalytiikka on hyvin ajankohtainen aihe ja sitä on tutkittu paljon. Halusimme aiheen, josta voisimme jatkaa myös opinnäytetyöhön. Kehittämistehtävän jatkuminen opinnäytetyöhön antoi meille mahdollisuuden perehtyä aiheeseen syvällisemmin sekä näkemään poliklinikalla tapahtuvan muutoksen osana meidän työtä.

Opinnäytetyön aloittaminen oli suhteellisen helppoa, koska organisaatio oli meille jo ennestään tuttu ja poliklinikan ongelmakohdat olivat tiedossa. Opinnäytetyön aihe ja sisältö oli kehittämistehtävän myötä selvää. Opinnäytetyömme on kaksiosainen, jossa erikseen on laboratoriolle ja poliklinikalle tuotettava perehdytyskansio ja erillinen

raportti. Kävimme poliklinikan ja laboratorion kanssa suunnitelmavaiheessa keskustelun, jossa selvitimme heidän toiveensa ja suunnittelimme perehdytysoppaan niiden mukaan. Taustalla vaikuttivat myös koulun tavoitteet ja omat ajatuksemme työstä, joten pyrimme kaikki tyydyttäviin ratkaisuihin. Näiden ajatusten pohjalta pääsimme aloittamaan suunnitelmaamme ajoissa.

Aloitimme työmme suunnittelemalla työllemme aikataulun. Aikataulun avulla pystyimme etenemään johdonmukaisesti ja hallitsemaan opinnäytetyöhön käyttämäämme aikaa. Kirjoitimme tekstin aina yhdessä, jotta siitä tulisi yhteneväinen. Yhdessä kirjoittamisen etuna koimme myös sen, että saimme kummankin ajatukset esiin. Pyrimme aina tekemään työtä yhdessä, jotta kummallakin olisi kokoajan kokonaiskuva työn etenemisestä. Haimme ohjaajiltamme säännöllisesti ohjausta ja kriittistä palautetta, koska tarkoituksena oli tuottaa hyvää tekstiä. Työn loppuvaiheeseen olisi voinut jättää kuitenkin enemmän aikaa, sillä etenkin raporttia kirjoittaessamme jouduimme usein muokkaamaan tekstiä uudestaan. Lisäksi poliklinikalla testit ehtivät vaihtua ja uusista laitteista ehdittiin tekemään hankintapäätöksiä opinnäytetyöprosessin aikana. Jouduimme tekemään ohjeisiin muutoksia työn loppuvaiheessa, mutta saimme kuitenkin tehtyä kaikki korjaukset ennen työn palauttamista, eikä työn tekemisessä tullut kiirettä.

Tutkimuksen tekemisestä meillä ei ollut aikaisempaa kokemusta. Suurimmat vaikeudet koimme aineiston haussa ja luotettavien lähteiden valitsemisessa. Opiskelun aikana aineiston hakua opetettiin varsin vähän, jonka vuoksi hakemiseen meni paljon aikaa ja vaivaa. Monet vierianalytiikkaa koskevat tutkimukset olivat ulkomaalaisia ja ne löytyivät sähköisenä, mutta niihin vaadittiin maksullisia sisään kirjautumisia. Perehdyttämisestä, opettamisesta ja ohjaamista löytyi paljon kotimaisia kirjallisuuslähteitä kirjastoista. Lisäksi perehdyttämisestä ja työnohjauksesta löytyi paljon aikaisempia opinnäytetöitä, joita käytimme hyväksi omaa opinnäytetyötä suunnitellessamme.

Opinnäytetyö lisäsi meidän tietämystä etenkin perehdyttämisestä ja moniammatillisesta työympäristöstä. Perehdytys kuuluu osana bioanalyytikon työtä, joten opinnäytetyömme antaa hyvän pohjan perehdyttämiseen jatkossa. Nykyään yhä useammin laboratorioissa työskentelee myös sairaanhoitajia ja perushoitajia näytteenottajina, joten heidän kanssaan työskenteleminen asettaa haasteita etenkin spesifisen ammattisanaston takia. Koska työssämme jouduimme ottamaan kantaa myös käytettävään kieleen, opimme



erilaisia tapoja kommunikoida muiden ammattiryhmien kanssa. Tämä auttaa varmasti tulevaisuudessa, mikäli joudumme perehdytystilanteisiin. Perehdytystilanteessa on tärkeää, että käytettävä kieli on sellaista, että sen voi kuka tahansa koulutuksestaan huolimatta ymmärtää.

Opinnäytetyön myötä opimme myös toimimista yllättävissä tilanteissa ja tutustuimme työelämän kiireisiin. Ohjeita laatiessamme jouduimme myös kiinnittämään huomiota käytettävään kieleen ja miettimään laboratorionhoitajille spesifisiä käsitteitä ja kirjoittamaan niitä kielelle, jotka hoitajatkin ymmärtävät. Joidenkin käsitteiden avaaminen tuntui haastavalta, koska olemme itse sisäistäneet niitä koulutuksen aikana ja niistä on muodostunut meille oma ammattikieli. Koulussa opetettiin käyttämään hyvin spesifisiä ammattisanoja, eikä niitä ole koskaan tarvinnut selittää kenellekään.

Työn kulku opetti meitä vieritestien suorittamisessa ja antoi meille uusia näkökulmia niiden käyttömahdollisuuksista. Opinnäytetyön tekemisen yhteydessä meille konkretisoitui myös tavallisimmat vieritestaukseen liittyvät ongelmat. Osastojen välinen yhteistyö oli meille ennestään tuntematonta. Opinnäytetyömme osoitti, miten tärkeää yhteistyö osastojen välillä oli. Meille avautui näkemys myös siitä, mitä laadukas työ tekijältään vaatii. Lakeihin ja suosituksiin tutustuminen lisäsi meidän tietämystä siitä, mitä työntekijän velvollisuuksiin kuuluu ja mitä hän työpaikaltaan ja esimieheltään voi oman kouluttautumisen suhteen vaatia.

Opinnäytetyömme saavutti tavoitteet, jotka sille oli asetettu. Materiaalista saatiin monipuolinen ja sen uskotaan palvelevan kaikenlaisia oppijoita heidän koulutustaustoistaan huolimatta. Olemme tyytyväisiä opinnäytetyömme lopputulokseen ja toivomme sen palvelevan tarkoitustaan ja ratkomaan kehittämistehtävän pohjalta nousseita ongelmia. Meistä olisikin mielenkiintoista saada myöhemmin tietää esimerkiksi kehittämistehtävän tuloksena, miten paljon perehdytysmateriaalia on käytetty ja miten se on palvellut käyttötarkoitustaan hoitajien keskuudessa. Olisi myös hyvä laatia poliklinikan hoitajille sanasto laborioritermeistä, jossa selitettäisiin jokainen yleisimmin käytetty termi. Sillä olisi todennäköisesti paljon käyttöä.

## LÄHTEET

- Ahokas, Pinja-Maaria 2001: Moniammatillinen yhteistyö Leppävaaran pitkäaikaisen mielenterveysasiakkaan palveluketjussa. Opinnäytetyö. Helsinki: Diakonia ammattikorkeakoulu.
- Airaksinen – Vilkkä 2003: Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.
- Ascensia Contour pikaohje. Bayer Oy.
- Clinitek Status käyttöohje. Siemens.
- Daniar Alan 2009: EKG perehdytysmateriaali. Kehittämistehtävä. Helsinki: Metropolia ammattikorkeakoulu.
- Fernlund, Per – Fex, Göran – Hanson, Arne – Stenflo, Johan – Lundh, Bengt 1991: Klinisk kemi i praktisk medicin. Lund. Studentlitteratur.
- Gruszecki, Amy – Hortin, Glen – Lam, John – Kahler, Diane – Smith, Debbie – Vines, Julie – Lancaster, Lee – Daly, Thomas – Robinson, Andrew – Hardy, Robert 2003: Utilization, Reliability, and Clinical Impact of Point-of-Care Testing during Critical Care Transport: Six Years of Experience. Clinical Chemistry 49. Verkkodokumentti. <<http://www.clinchem.org/cgi/reprint/49/6/1017>>. Luettu 12.9.2009.
- Hakala, Aino – Pokkinen, Terhi 2009: Virtsan liuskalukulaitteen validointi. Bioanalyytikko 2/2009.
- Heikkilä, Juhani – Mäkijärvi, Markku 2003: EKG. Hämeenlinna: Duodecim.
- Hietala-Nortia, Raisa 1998: Ihonkäsittelyn vaikutus lepo-ekg:n automaattiseen lausuntoon. Opinnäytetyö. Helsinki: Helsingin ammattikorkeakoulu. Helsingin IV terveydenhuolto-oppilaitos. Kliininen laboratoriotyö.
- Huslab 2009: Tutkimusohjekirja.
- Huslab näytteenoton asiantuntijaryhmä 2005: Ihopistosnäytteenotto sormenpästä. Huslabin näytteenottokäsikirja. <Verkkodokumentti. [http://huslab.fi/ohjekirjan\\_liitteet/no\\_kasikirja/verinaytteenotto\\_ohjeet/ihopistosnaytteenotto\\_sormenpaasta.pdf](http://huslab.fi/ohjekirjan_liitteet/no_kasikirja/verinaytteenotto_ohjeet/ihopistosnaytteenotto_sormenpaasta.pdf)>. Luettu 12.10.2009.
- Hämäläinen, Juha – Kangas, Pirkko 2007: Perehdyttämisen suunnittelu ja toteutus. Työturvallisuuskeskus. Nykypaino Oy.
- ISO 15189 2003: Medical laboratories - Particular requirements for quality and competence.
- Juva – Linnakko 2001: Terveydenhuollon laboratoriotutkimusten tuottamista, kustannuksia ja korvauksia koskeva esitys. Sosiaali- ja terveysministeriön työryhmämuistioita 20. Helsinki.
- Kauppila, Reijo 2003: Opi ja opeta tehokkaasti. Juva. WS Bookwell Oy.

- Kuittinen – Puolakka 2006: Hyvää perehdytyskäytäntöä etsimässä. Opinnäytetyö. Helsinki: Ammattikorkeakoulu Stadia. Hoitotyö.
- Labquality Oy: Suositukset. Verkkodokumentti. <<http://www.labquality.fi/suomi/moodi-lehti/suosituksset/>>. Luettu 8.12.2008.
- Laine, Anne – Ruishalme, Outi – Salervo, Pirjo – Sivén, Tuula – Välimäki, Päivi 2001: Opi ja ohjaa sosiaali- ja terveysalalla. Porvoo. WSOY.
- Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 1505/1994. Annettu Helsingissä 29.12.1994. Verkkodokumentti. <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19941505>>. Luettu 18.11.2008.
- Lehtoranta, P – Leivo, H – Haapasalo, S 2006: Miten ohjaat työssäoppijoita. Kuntoutussäätiö. Koulutusmateriaali. Verkkodokumentti. Päivitetty 21.11.2007. <<http://www.kuntoutussaatio.fi/terttu/>>. Luettu 11.9.2009.
- Lepistö, Irma 2000: Työpaikkakouluttajan käsikirja. Työturvallisuuskeskus. Helsinki. Kirjapaino Oy.
- Liikanen, Eeva 2003: Voiko vierianalytiikka olla laadukasta? Väitöskirja. Kuopion yliopisto. Hoitotieteen laitos.
- Malminiemi, Outi 2008: Virtsan liuskamittarit. PowerPoint esitys. Labqualitypäivät. Verkkodokumentti. <[www.labquality.org](http://www.labquality.org)>. Luettu 12.10.2009.
- Manninen, Nina – Rehokainen, Julia 2008: Vierianalytiikan laadunarviointi poliklinikalla käytettävistä vieritesteistä. Kehittämistehtävä. Metropolia ammattikorkeakoulu. Julkaisematon työ.
- Metsola, Sirpa – Valtokari, Pirjo 2009: Verensokerimittaus hoito-osastolla – Missä mennään?. Bioanalytikko 3/2009.
- MIKES 2006: Mikrobiologian laboratorion elatusaineiden sisäinen laadunvarmistus. Verkkodokumentti. <[http://www.mikes.fi/documents/upload/j6\\_2006\\_ehder.pdf](http://www.mikes.fi/documents/upload/j6_2006_ehder.pdf)>. Luettu 30.9.2009.
- MOT- sanakirjasto. Verkkosanakirja. <<http://mot.kielikone.fi/mot/metropolia/>>.
- Nyman, Tiina – Valve, Jaana 2008: Punktioneiteiden gramvärjäysten perehdytysmateriaali. Opinnäytetyö. Helsinki: Metropolia ammattikorkeakoulu.
- Opetushallitus 2001: Ammatillisen peruskoulutuksen opetussuunnitelma ja näyttötutkinnon perusteet – Sosiaali- ja terveysalan perustutkinto. Verkkodokumentti. <[http://www.edu.fi/julkaisut/maaraykset/ops/sosiaali\\_korjattu14062001.pdf](http://www.edu.fi/julkaisut/maaraykset/ops/sosiaali_korjattu14062001.pdf)>. Luettu 14.9.2009.
- Price, Christopher 2001: Point of care testing. Verkkodokumentti. <<http://www.bmj.com/cgi/content/full/322/7297/1285>>. Luettu 12.9.2009.
- QuickRead CRP. Verkkodokumentti. <[http://www.oriondiagnostica.fi/files/odextra/Clinical%20chemistry%20product%20ima/CRP\\_kit.jpg](http://www.oriondiagnostica.fi/files/odextra/Clinical%20chemistry%20product%20ima/CRP_kit.jpg)>. Luettu 25.11.2008.

QuickRead menetelmäohje. Orion Diagnostica.

QuickVue Dipstick StrepA pikaohje: 2007. Quidel.

Rainio, Päivi 2005: Kiinnitä työhön ja tulokseen - Opas kuntatyön perehdyttäjille. Kuntatyö 2010 projekti. Verkkodokumentti. <<http://hosted.kuntaliitto.fi/intra/julkaisut/pdf/p050616134741K.pdf>>. Luettu 11.9.2009.

Rautajoki, Anja 2003: Vieritestilaitteiden kouluttajan kokemuksia terveydenhoitajien ja sairaanhoitajien koulutuksesta. Moodi 1 (27). 25.

Ruohotie, Pekka 1998: Motivaatio, tahto ja oppiminen. Helsinki: Oy Edita Ab.

Silander, Pasi – Koli, Hanne 2003: Verkko-opetuksen työkalupakki – Oppimisaihiosta oppimisprosessiin. Saarijärvi: Oy Finn Lectura Ab.

Siloaho, Maritta 2003: Vierianalytiikan laadunvarmistus. Moodi 1 (27). 8.

Stadia 2007: Hoitotyön opetussuunnitelma. Hoitotyötä tukeva osaaminen. Verkkodokumentti. <<http://opintoopas.stadia.fi/ops.php?c=460&clang=fi&mod=7756>>. Luettu 8.10.2008.

Suositus vieritestauksesta terveydenhuollossa: 2002. Moodi.

Tynjälä, Päivi 1999: Oppiminen tiedonrakentamisena – Konstruktiivisen oppimiskäsityksen perusteita. Helsinki: Kirjayhtymä Oy.

Työturvallisuuslaki 2002/738. Annettu Helsingissä 23.8.2002. Verkkodokumentti. <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>>. Luettu 7.9.2009.

Weber, Teddy 2002: Vieritestaus terveydenhuollossa. Moodi.



## KYSELYLOMAKE PEREHDYTYKSEN SEURANTAA VARTEN

1. Ihopistosnäytteenotossa vaikuttavat tekijät testin onnistumiselle.
  - a. näyte otetaan mieluiten keskisormesta tai nimettömästä
  - b. paras näytteenotto kohta on etusormi
  - c. ihon puhdistuksella ei ole suurta vaikutusta näytteenoton kannalta
  - d. ihonpuhdistus on ehdottoman tärkeää
  - e. potilaan lämpimillä käsillä on vaikutusta näytteen laatuun
  - f. puristan sormenpäästä saadakseni edustavan näytteen
  - g. laadukain näyte saadaan ensimmäisestä veripisarasta
  - h. pyyhin pistokohdasta ensimmäisen pisaran pois
  - i. tekniikalla, miten kapillaari tai kyvetti täytetään, on merkitystä
  
2. Virtsanäytteenotossa huomioitavia asioita ovat
  - a. huolellinen alapesu
  - b. pesulla on merkitystä vain bakteeriviljelyssä
  - c. pesu pelkällä vedellä riittää
  - d. ensimmäisissä tipoissa on paljon ulkopuolisia bakteereita
  - e. keskisuihkuvirtsan laadukas näyte
  - f. kun näyte on otettu, se tulee analysoida välittömästi
  - g. näytettä voidaan säilyttää huoneenlämmössä tunnin
  - h. näytteen tulisi seistä huoneenlämmössä
  
3. Nielunäytteeseen vaikuttavat seuraavat tekijät:
  - a. pumpulitikku ei saa koskettaa kieltä tai hampaita
  - b. näytteenotto kohtia on kaikkiaan kolme
  - c. potilas ei saa syödä pastilleja ennen näytteenottoa
  - d. nielunäytteessä oikean näytteenotto kohdan valitseminen on tärkeää
  - e. pumpulitikon tulee olla steriili
  
4. Merkitse oikeat rintaelektrodien sijoituskohdat kuvaan. Mitä ennen kiinnitystä tulee ottaa huomioon?



---

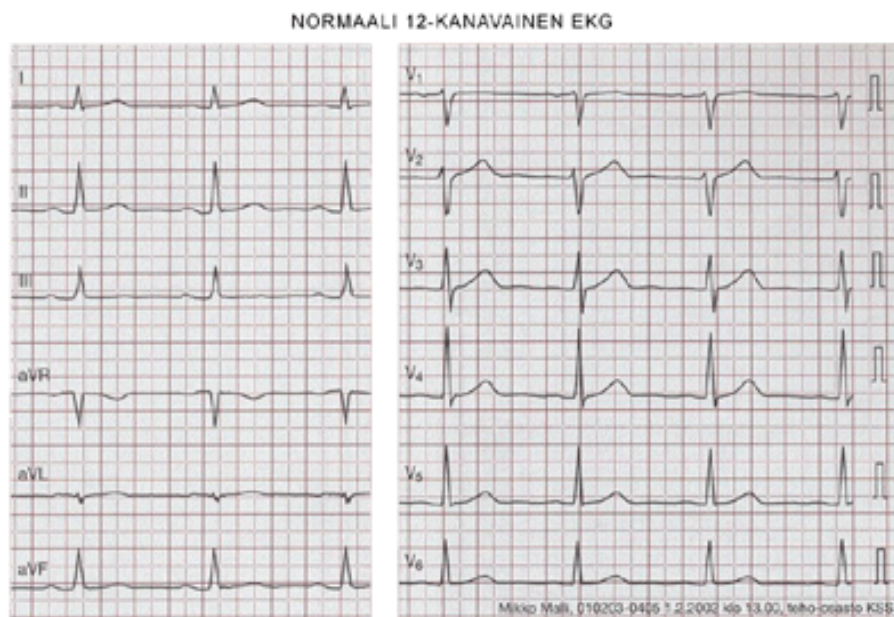
---

---

---

---

5. Merkitse kuvaan kohdat, joista arvioit tuloksen luotettavuutta ja mittauksen onnistumista. Mitä muita tekijöitä huomioit?



---

---

---

---

6. Mistä tiedät, että tulos on luotettava. Mitkä tekijät vaikuttavat luotettavuuteen?

---

---

---

---

---

---

---

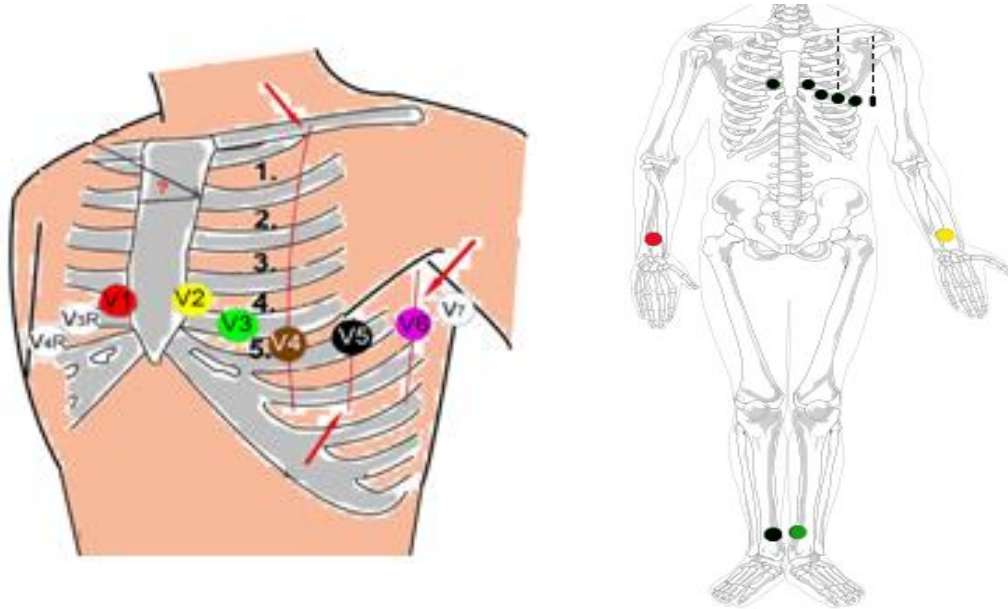
7. Mihin kirjaat vieritestin vastauksen hoidon jatkoa varten?

6. ATK- järjestelmään
7. potilastietopapereihin
8. työjonolomakkeelle
9. muulla tavalla, miten? \_\_\_\_\_

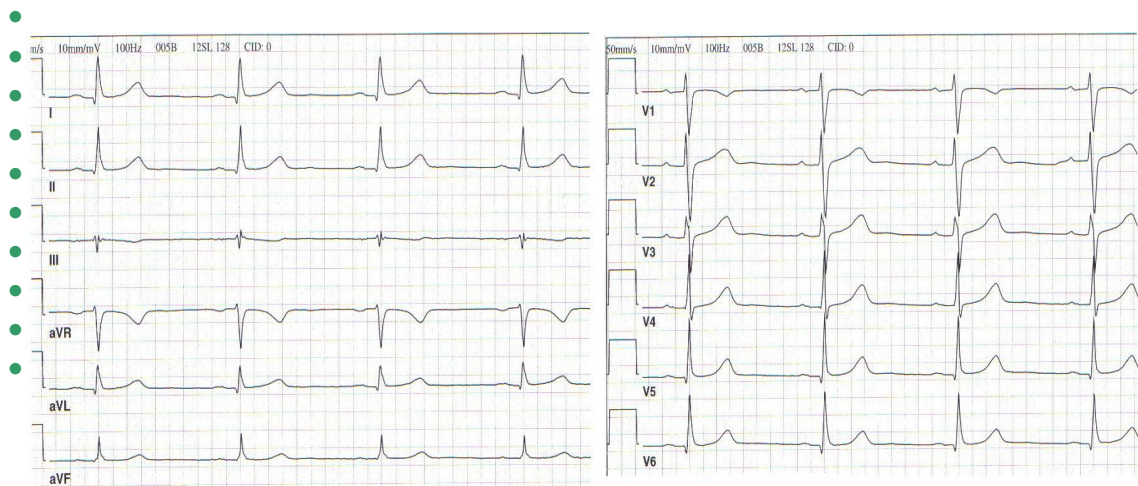
8. Minkälaista tukea toivot vieritestien tekemiseen?
- a. lisää perehdytystä testin suorittamiseen
  - b. lisää opastusta näytteenotossa
  - c. lisää perehdytystä ongelmatilanteita varten
  - d. opastusta kontrollien tekemiseen ja tulosten tulkintaan
  - e. tietoa virhelähteistä
  - f. apua laitteen huollossa
  - g. en tarvitse tukea
  - h. muuta, mitä? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
9. Ovatko mielestäsi analyysikohtaiset ohjeet kattavat ja ohjeelliset?
- a. kyllä
  - c. ei, miksi? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
10. Minkälaisia ongelmia olet kohdannut tehdessäsi vieritestejä?  
(mm. virheellinen tulos, laitteen toimivuus, puutteita osaamisessa jne.)
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_



EKG taulu

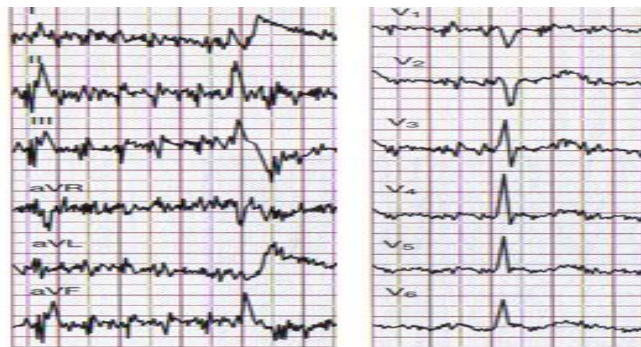


**NORMAALI EKG**

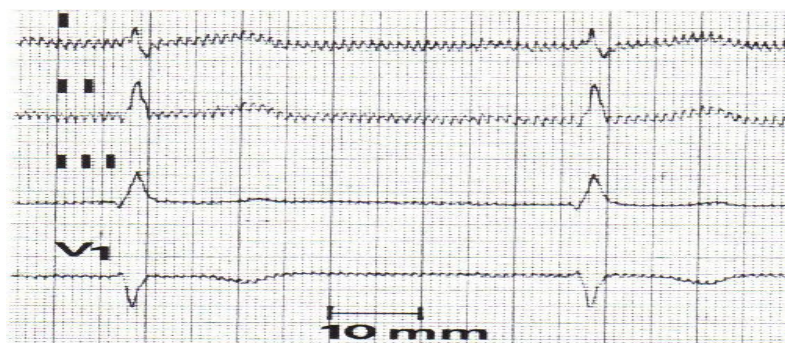


- aVR on negatiivinen.
- I-kytkentä on positiivinen ja muistuttaa V6 kytkentää.
- Kytkennät V1-V6 muuttuvat asteittain niin, että Q-aalto kasvaa ja S-aalto pienenee.

## REKISTERÖINNISSÄ TAPAHTUVAT VIRHEET



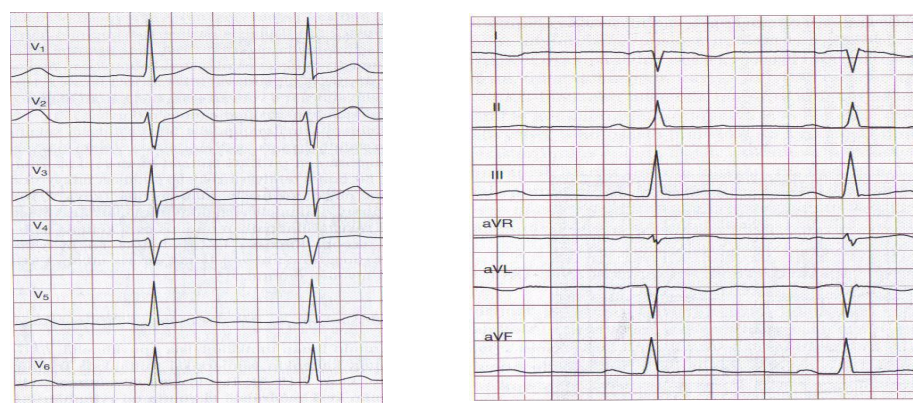
LIHASJÄNNITYS. Aiheuttaja yleensä on potilaan vapina (kylmänväreet).



VAIHTOVIRTAHÄIRIÖ. Elektronisesta laitteesta johtuva häiriö tai potilaan raajat koskevat sängyn metalliosiin.



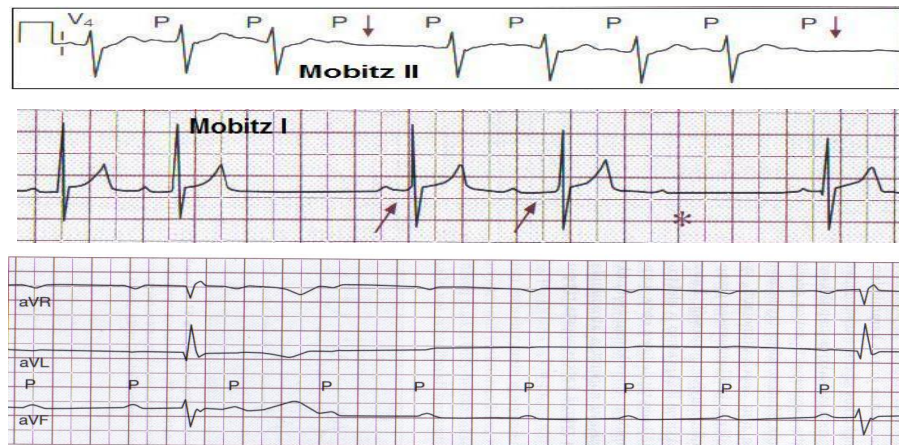
PERUSTASON VAELTAMINEN. Häiriö johtuu kytkentöjen V2-V3 huonosta kiinnityksestä.



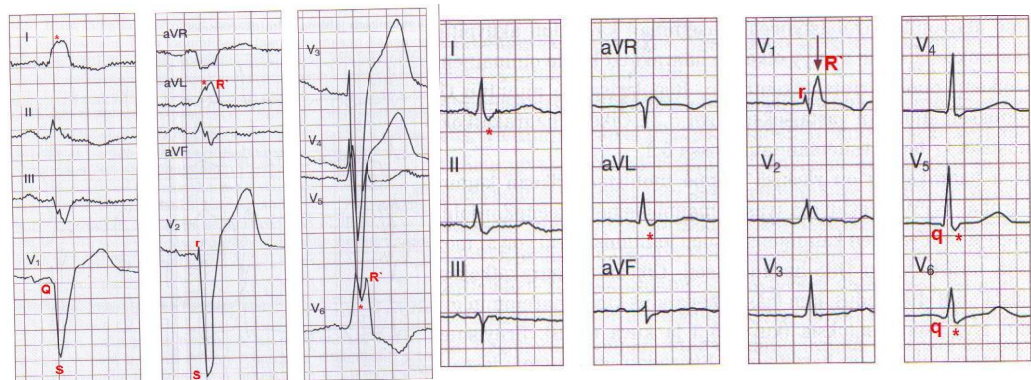
KYTKENTÄVIRHEET. Rintaelektrodien väärä järjestys. (V1 ja V4 ovat vaihtaneet). Raajaelektrodeista oikean ja vasemman käden elektrodit vaihtaneet paikkaa (ks. erityisesti kytkennät I ja aVL).



## KLINISET POIKKEAVUDET



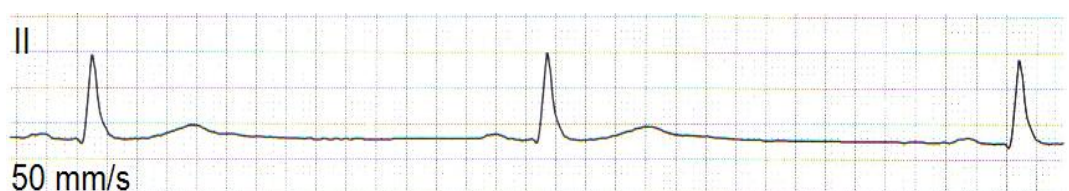
**ETEIS-KAMMIOKATKOS.** Pidentynyt PQ-aika, jota seuraa johtumaton (ylimääräinen) P-aalto.



**HAARAKATKOS.** Tyypillisesti QRS -kompleksi pitkittynyt.

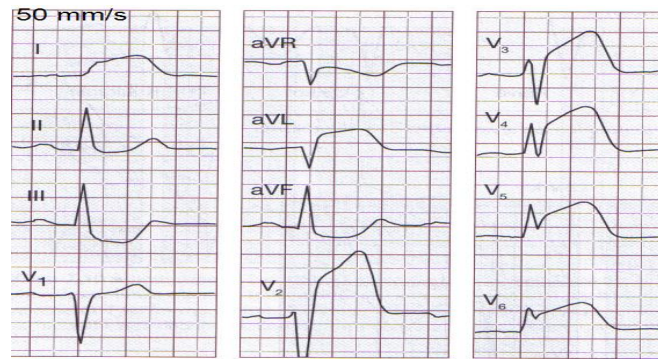


**KAMMIOTAKYKARDIA.** Monimuotoinen QRS -kompleksi ja useita tiheitä lyöntejä, Rythmi 150–200/min. (piirtonopeus 50 mm/s)

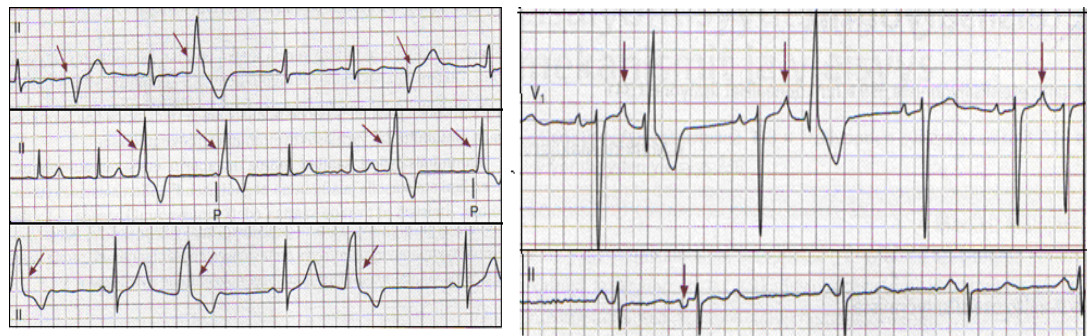


**BRADYKARDIA.** Syketaajuus 40/min alle normaali viitearvo.

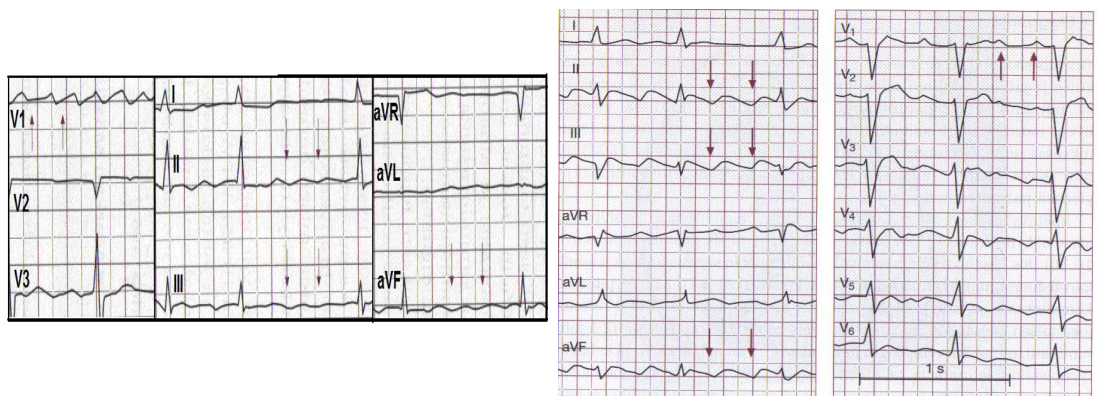




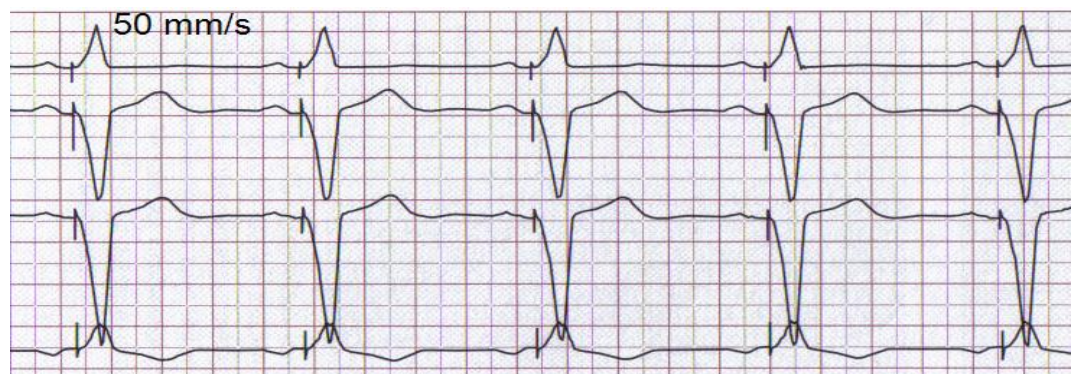
SYDÄNINFARKTI. ST-tason nousu tai lasku. Epänormaali QRS -kompleksi.



LISÄLYÖNNIT. QRS -kompleksit monimuotoisia. P-aallon poikkeavuudet tai puuttuminen.



ETEISVÄRINÄ/ETEISLEPATUS. P-aallot ei erotettavissa tai sahanterämäinen. Eteisistä lähtevistä impulsseista kaikki eivät johda QRS-kompleksiin.



SYDÄMENTAHDISTIN. Näkyy piikkimäisenä EKG-käyrässä.

Perehdytyksen seurantalomake

sivu 1/96

Perehdytyksen seurantakaavio

Perehdytys tarkistettu:

Perehdytettävä

**CRP**

**Tarvikkeet**

säilytys  
puhdistus/huolto  
säilyvyys

**Näytteenotto**

ihopistostekniikka  
aseptiikka  
suojautuminen

**Suoritus**

laitteen käyttö  
menetelmä

**Laadunvarmistus**

merkitys  
kirjaaminen  
luotettavuuden arviointi

**Virhelähteet**

preanalytiikka  
postanalytiikka

**Onglematilanteet**

yhteyshenkilö

**Ohjeet**

sijainti  
sisältö

päivämäärä							
perehdyttävä							
perehdytettävä							

**Gluk**

**Tarvikkeet**

säilytys  
puhdistus/huolto  
säilyvyys

**Näytteenotto**

ihopistostekniikka  
aseptiikka  
suojautuminen

**Suoritus**

laitteen käyttö  
menetelmä

**Laadunvarmistus**

merkitys  
kirjaaminen  
luotettavuuden arviointi

**Virhelähteet**

preanalytiikka  
postanalytiikka

**Onglematilanteet**

yhteyshenkilö

**Ohjeet**

sijainti  
sisältö

päivämäärä							
perehdyttävä							
perehdytettävä							

**StrepA-Ag**

**Tarvikkeet**

säilytys  
puhdistus/huolto  
säilyvyys

**Näytteenotto**

ihopistostekniikka  
aseptiikka  
suojautuminen

**Suoritus**

laitteen käyttö  
menetelmä

**Laadunvarmistus**

merkitys  
kirjaaminen  
luotettavuuden arviointi

**Virhelähteet**

preanalytiikka  
postanalytiikka

**Onglematilanteet**

yhteyshenkilö

**Ohjeet**

sijainti  
sisältö

päivämäärä							
perehdyttävä							
perehdytettävä							

**U-KemSeul  
U-BaktVi**

**Tarvikkeet**

säilytys  
puhdistus/huolto  
säilyvyys

**Näytteenotto**

ihopistostekniikka  
aseptiikka  
suojautuminen

**Suoritus**

laitteen käyttö  
menetelmä

**Laadunvarmistus**

merkitys  
kirjaaminen  
luotettavuuden arviointi

**Virhelähteet**

preanalytiikka  
postanalytiikka

**Onglematilanteet**

yhteyshenkilö

**Ohjeet**

sijainti  
sisältö

päivämäärä							
perehdyttävä							
perehdyttävä							

**EKG**

**Tarvikkeet**

säilytys  
puhdistus/huolto  
säilyvyys

**Näytteenotto**

ihopistostekniikka  
aseptiikka  
suojautuminen

**Suoritus**

laitteen käyttö  
menetelmä

**Laadunvarmistus**

merkitys  
kirjaaminen  
luotettavuuden arviointi

**Virhelähteet**

preanalytiikka  
postanalytiikka

**Onglematilanteet**

yhteyshenkilö

**Ohjeet**

sijainti  
sisältö

päivämäärä							
perehdyttävä							
perehdyttävä							

## Glukoosin määrittäminen

Bayer Ascensia Contourilla



## Laitteen käynnistäminen



- Työnnä reagenssiliuska laitteeseen.
- Laite käynnistyy ja ikkunaan ilmestyy veripisara.
- Laite on valmis mittaukseen.



## Näytteenotto



- Lämmitä potilaan kädet.
- Pyyhi pistoskohta alkoholilla napakkaalla yksisuuntaisella pyyhkäisyllä. Anna alkoholin kuivua.

## Näytteenotto



- Purista sormenpää verekkääksi.
- Tee pisto keskisormen tai nimettömän sivuun.

## Näytteenotto



- Pyyhi ensimmäinen pisara pois ja ota näyte toisesta veripisarasta.
- Vältä sormen puristamista läheltä pistoskohtaa.

## Mittaaminen



- Vie reagenssiliuska veripisaran päälle, jolloin pisara imeytyy liuskaan.
- Laite aloittaa mittauksen. Tulos ilmestyy ikkunaan 5 sekunnin päästä.
- Laite sammuu, kun liuska poistetaan.

## Tuloksen vastaaminen vastauslomakkeelle

- Kirjaa lomakkeelle potilaan henkilötunnus ja nimi.
- Kirjaa testin nimi ja tulos omiin sarakkeisiin.
- Kirjoita myös oma nimesi tekijä-sarakkeeseen.

## Virhelähteet ja niiden välttäminen

- Pistoskohdan puristaminen piston jälkeen. →  
Puristaminen lisää kudoksen määrää ja laimentaa näytettä. Vältä pistoskohdan puristamista.
- Vanhentunut tai väärin säilytetty reagenssiliuska →  
Väärässä lämpötilassa säilytetty tai kosteudelle sekä valolle altistuminen aiheuttaa virheellisiä reaktioita.  
Säilytä reagenssiliuskat omassa pakkauksissa ohjeen mukaan.
- Potilaan olisi hyvä pestä kädet ennen määrittystä, sillä mm. ruuasta sormenpäähän siirtynyt sokeri aiheuttaa virheellisen korkeita tuloksia.

## Laadunvarmistus

- Kontrollointi suoritetaan laboratorion laitteella samanaikaisesti pikamittarin kanssa samasta näytteestä.
- Mikäli tulos poikkeaa analysaattorin antamasta tuloksesta uusi määrittäminen. Jos tulos ei korjaannu, älä vastaa potilasnäytteitä.
- Tulos merkitään kontrollilomakkeelle.

## CRP:n määrittäminen

Orion QuickReadilla



## Laitteen käynnistäminen



- Käynnistä laite takana olevasta virtapainikkeesta.
- Vedä reagenssipaketin mukana tuleva magneetikortti lukijan läpi musta viiva itseesi päin.

## Laitteen käynnistäminen



- Laite on valmis, kun ikkunaan ilmestyy "valmis mittaukseen" teksti.
- Määritä kontrolli. Varmista laitteen toimivuus ja tulosten luotettavuus.

## Puskurin lisäys



- Paina puskuria yksi painallus hukkaan.
- Pidä kiinni putken yläosasta ja lisää puskuria putkeen (1 painallus).
- Vältä koskettamasta putken alaosaan.

## Näytteenotto



- Lämmitä potilaan kädet.
- Pyyhi pistoskohta alkoholilla napakkaalla yksisuuntaisella pyyhkäisyllä.

## Näytteenotto



- Purista sormenpää verekkääksi.
- Tee pisto keskisormen tai nimettömän sivuun.

## Näytteenotto



- Pyyhi ensimmäinen pisara pois ja ota näyte toisesta veripisarasta.
- Vältä sormen puristamista läheltä pistoskohtaa.



## Näytteenotto



- Vie kapillaari veripisaran päälle lyhyempi pää pisaraan päin.
- Veri imeytyy kapillaariin valkoiseen filteriin asti.

## Näytteen lisääminen puskuriin



- Tyhjennä kapillaari putkeen mustan männän avulla.
- Sekoita veri puskuriin kevyesti heiluttelemalla.



## Korkin kiinnittäminen



- Aseta korkki varovasti paikoilleen.
- Varo painamasta sinistä keskiosaa.
- Älä kosketa putken alaosaa!

## Taustamittaus



- Laita putki laitteeseen niin laite mittaa taustan

## Reagenssin lisäys



- Kun laite ilmoittaa "lisää reagenssi", paina sininen korkki alas, poistamatta kyvettä laitteesta.
- Sen jälkeen poista kyvetti laitteesta ja sekoita reagenssi kääntelemällä putkea ylösalaisin 6:n sekunnin ajan.
- Aseta putki takaisin laitteeseen. Laite suorittaa CRP:n mittauksen.

## Tulosten vastaaminen vastauslomakkeelle

- Kirjaa lomakkeelle potilaan henkilötunnus ja nimi.
- Kirjaa testin nimi ja tulos omiin sarakkeisiin.
- Kirjoita myös oma nimesi tekijä-sarakkeeseen.

## CRP:n VIRHELÄHTEET

- Näytteenottokohdan puristaminen piston jälkeen voi aiheuttaa ennenaikaisen hemolyysin ja lisätä kudostenesteen määrää näytteessä, jolloin näyte laimenee ja CRP:n pitoisuus muuttuu.
- Laite on kalibroitu tietylle näytemäärälle, joten näytettä tulisi lisätä tarkalleen 20 ml.
- Varmista laitetta käynnistäessä, että käytät oikeaa reagenssipaukkauskohtaista magneetikorttia, sillä magneetikortti sisältää reagenssierän tiedot. Magneetikorttia ei saa taittaa tai kastella.
- Älä käytä reagenssia vanhenemispäivän jälkeen, sillä samentumisreaktio ei enää toimi oikein.
- Eri erien tai testien reagensseja ei saa sekoittaa keskenään.
- Kyvetit ovat kertakäyttöisiä, älä pese tai käytä niitä uudestaan.
- Älä kosketa kyvetin alaosan kirkkaaseen pintaan, koska laite mittaa samentuman läpimenevän valon avulla. Sormenjäljet aiheuttavat virheellisiä tuloksia.
- Suojaa reagenssikorkit kosteudelta. Pidä alumiinikorkki suljettuna, kun et tarvitse reagenssia.
- Tarkista aina ennen puskuriliuoksen käyttöä, ettei annostelijan letkuissa ole ilmakuplia. Poista ilmakuplat annostelemalla puskuria erilliseen jäteastiaan, ennen varsinaista käyttöä.
- Huolehdi, ettei laitteen mittauskammioon pääse nestettä tai likaa.

## QuickRead CRP laitteen virheilmoitukset

teksti näytöllä	toimenpide
Lue kortti	Lue magneetikortti laitteen kortinlukijan läpi.
Laitte valmis mittaukseen. CRP	Uuden näytteen määrittäminen voidaan aloittaa.
Taustamittaus.	Laitte mittaa näytteen taustan.
Tausta mitattu. Lisää reagenssi.	Lisää reagenssi painamalla kyvetin sininen korkki alas.
Lisää reagenssi.	Lisää reagenssi painamalla kyvetin sininen korkki alas. Nosta kyvetti laitteesta ja sekoita.
Sekoita kyvettiä.	Nosta kyvetti laitteesta ja sekoita.
Laitte kyvetti mittaukseen.	Aseta kyvetti välittömästi laitteen mittauskammioon.
Mittaus 120s.	Laitte mittaa CRP:n pitoisuutta.
Laitteen testaus menossa. Odota...	Laitte suorittaa toimintatestauksen.
Näyte epästabiili. Mittaa uudelleen.	Näyte ei ole täysin hemolysoitunut, odota että liuos on kirkkaanpunaista, ennen analysoinnin aloittamista. Toista taustamittaus samalla kyvetillä.
Reagenssin lisäys epäonnistui. Mittaa näyte uudelleen.	Reagenssi on sekoitettu huonosti näytteeseen. Näytettä ei voida enää mitata samasta putkesta, aloita näytteen määrittäminen alusta.
Testi peruutettu.	Kyvetti on laitettu liian aikaisin laitteeseen. Testin määrittäminen ei voida jatkaa. Aloita testin tekeminen uudestaan.
Kyvetti laitettu laitteeseen liian aikaisin.	Kyvetti on laitettu liian aikaisin laitteeseen. Testin määrittäminen ei voida jatkaa. Aloita testin tekeminen uudestaan.
Kyvetti laitettu laitteeseen liian myöhään.	Kyvetti on laitettu liian myöhään laitteeseen. Testin määrittäminen ei voida jatkaa. Aloita testin tekeminen uudestaan.

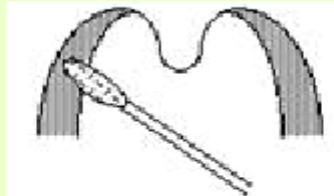
## Kontrollin määrittäminen

- Kontrollin määrittäminen varmistaa laitteen ja reagenssien toimivuuden sekä tulosten luotettavuuden.
- Lisää 1 painallus puskuria kyvetiin. Lisää 20 µl kontrollia kapillaaria käyttäen. Mittaa tausta ja lisää reagenssi. Suorita mittaus loppuun.
- Kontrollivastaus merkitään kontrollilomakkeelle.
- Mikäli kontrollitulokset ei mene asetettuihin rajoihin, tee kontrolli uudelleen. Jos tulos ei korjaannu, älä vastaa potilasnäytteitä.

## StrepA antigeeniosoitus

Clearview

## Näytteenotto

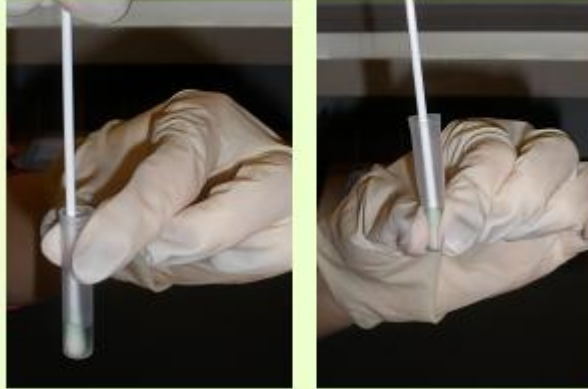


- Ota näyte steriilillä dracon pumpulitikulla nielusta hyvässä valaistuksessa.
- Käytä tikkua kummassakin nielurisassa ja nielun takaseinässä. Suosi alueita, joissa peitettä esiintyy.
- Vältä koskettamasta tikulla muualle suuhun.
- Laita tikku takaisin pakkaukseen.

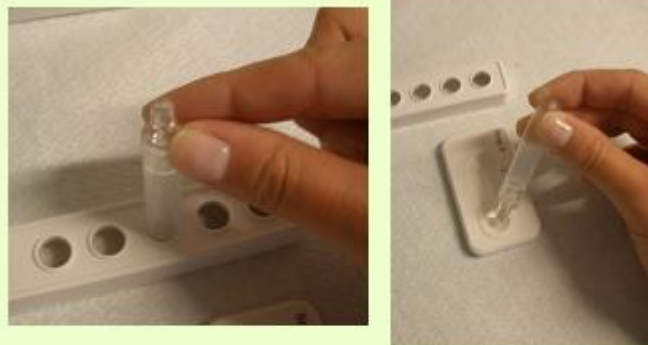
## Näytteen määrittäminen



- Lisää putkeen 4 tippaa reagenssi A:ta.
- Lisää putkeen 4 tippaa reagenssi B:tä.
- Väri muuttuu keltaiseksi.



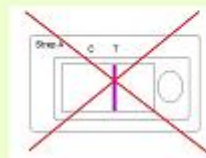
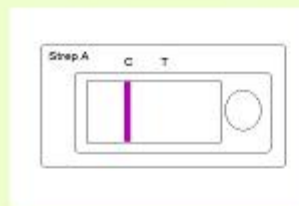
- Ota näytetikku pakkauksesta ja vie putkeen.
- Anna olla 1 minuutti.
- Paina sormilla putken alaosa ja vedä tikku pyörivin liikkein pois.



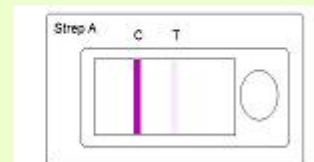
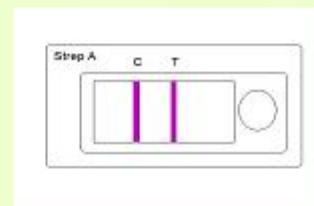
- Laita putkeen annostelukorkki.
- Lisää näyte kasetille pyöreään aukkoon tippa kerrallaan.
- Käynnistä kello ja lue tulos 5 minuutin päästä.

## Tulosten tulkinta

### Negatiivinen



### Positiivinen



## Tulosten vastaaminen vastauslomakkeelle

- Kirjaa lomakkeelle potilaan henkilötunnus ja nimi.
- Kirjaa testin nimi ja tulos omiin sarakkeisiin.
- Kirjoita myös oma nimesi tekijä-sarakkeeseen.



## Kontrollien määrittäminen



- Tarkoituksena varmistaa testin toimivuus ja tulosten luotettavuus.
- Lisää 4 tippaa reagensseja 1 ja 2, sekä 1 tippa positiivista tai negatiivista kontrollia. Sekoita pumpulitikulla. Lisää liuos kasetin pyöreään aukkoon ja lue tulos 5 min. kuluttua.
- Tulos merkitään kontrollilomakkeelle.
- Mikäli kontrollitulos ei mene asetettuihin rajoihin, tee kontrolli uudelleen. Jos tulos ei korjaannu, älä vastaa potilasnäytteitä.

## Virhelähteet ja niiden välttäminen

- Luotettavuus riippuu vanupuikossa olevan näytteen laadusta ja nielun eritteen määrästä. → Ota runsas näyte oikeasta kohdasta nielurisojen kummaltakin puolelta.
- Muualta suun limakalvoilta peräisin olevat bakteerit haittaavat määrittämistä aiheuttaen vääriä negatiivisia tuloksia. → Vältä koskemasta näytetikulla muualle suuhun.
- Vanhentuneet reagenssit tai kasetit. → Säilytä reagenssit huoneenlämmössä ja tarkista aina vanhenemispäivä. Säilytä kasetit omissa pakkauksissa.
- Reagenssien 1 ja 2 virheellinen määrä. → Varmista, että reagensseja tulee 4+4 tippaa.

## Virtsan bakteeriviljely

Näytteen siirtäminen säilytysputkeen



- Kirjoita mustakorkkiseen putkeen potilaan nimi ja henkilötunnus, päivämäärä ja kellonaika!
- Työnnä adapteri nestepinnan alapuolelle.
- Lävistä putken kumikorkki adapterin neulalla ja odota kunnes putki on täyttynyt kokonaan.
- Sekoita putki huolellisesti kääntelemällä sitä edestakaisin muutaman kerran, jotta säilöntäaine sekoittuu kokonaan virtsaan.

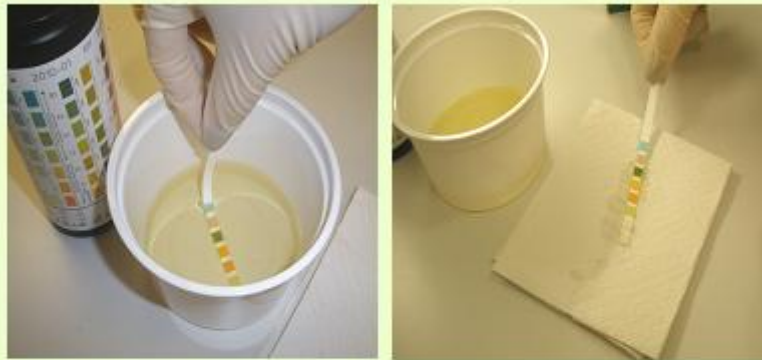
***Varo, ettei putkeen pääse ilmaa, äläkä poista putkea kunnes se on täynnä.***

## Virtsan kemiallinen seulonta

Clinitek Status -laitteella



- Anna näytteen jäähtyä huoneenlämpöiseksi.
- Valitse liuska testi painamalla "Strip Test"
- Sekoita näyte pyörittämällä näytepurkkia.



- Vie liuska nestepinnan alapuolelle, niin että kaikki reagenssityynyit kastuvat.
- Imeytä ylimääräinen virtsa liuskasta paperiin.



- Paina "START".
- Aseta liuska 8 sekunnin kulueessa kelkkaan.
- Laite aloittaa analysoinnin.



- Laitte tulostaa tuloksen paperille.
- Lopuksi paina "DONE".
- Poista reagenssiliuska kelkasta ja pyyhi kelkka kuivaksi.

## Tulosten vastaanminen vaustauslomakkeelle

- Kirjaa lomakkeelle potilaan henkilötunnus ja nimi.
- Kirjaa testin nimi ja tulos omiin sarakkeisiin.
- Kirjoita myös oma nimesi tekijä-sarakkeeseen.

## Laadunvarmistus

- Tarkoituksena on tarkistaa laitteen mittaustarkkuus ja toimivuus sekä varmistaa tulosten luotettavuus.
- Kasta reagenssiliuska positiiviseen tai negatiiviseen kontrolliin. Laita liuska laitteeseen. Laitte suorittaa mittauksen.
- Tulokset merkitään kontrollilomakkeelle.
- Mikäli kontrollitulokset ei mene asetettuihin rajoihin, tee kontrolli uudelleen. Jos tulos ei korjaannu, älä vastaa potilasnäytteitä.

## Virhelähteet ja niiden välttäminen

- Väärin otettu näyte. → Neuvo asiakasta tekemään huolellinen alapesu ilman pesuaineita, sillä ne muuttavat pH:ta. Virtsaputken ulkopuolelta peräisin olevat bakteerit aiheuttavat virheellisen tuloksen mm. leukosyyteissä.
- Virtsan oikea lämpötila analysoitaessa. → Näytteen tulee olla huoneenlämpöistä analysointi hetkellä. Jäähdytä näyte huoneenlämpöiseksi ennen analysointia. Näyte säilyy huoneenlämpöisenä tunnin.
- Vanhentunut näyte. → Seisotusajan ylittyminen tai liian aikainen tulkinta aiheuttavat virheellisiä tuloksia.
- Verinen tai tumma näyte. → Virtsan värjäytyminen aiheuttaa virheitä tulosten tulkinnassa.
- Virtsan lyhyt rakossaoloaika. → Liian lyhyt rakossaoloaika ei anna luotettavaa tulosta. Suositus rakossaoloajaksi on 4-8 tuntia tai sen yli.

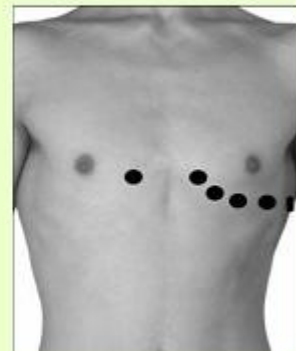
## EKG:n ottaminen

Schriller -laitteella



## Elektrodien kinnittäminen

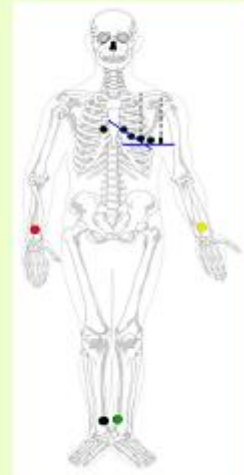
1. Poista ihokarvat elektrodien kiinnitysalueelta kertakäyttöisellä partahöylällä.
2. Pyyhi iho 70% alkoholilla.
3. Pyyhkäise iho kiinnitys alueelta karhennusteipillä napakalla liikkeellä.
4. Kiinnitä 1 ja 2 elektrodit 4. kylkiluun väliin kummallekin puolelle rintalastaa symmetrisesti.





## Elektrodien kiinnittäminen

5. Kiinnitä 4 elektrodi 5. kylkiluun päälle solisluun keskilinjaan.
6. Kiinnitä 6 elektrodi viidennen kylkiluun päälle kainalon keskilinjaan.
7. Kiinnitä 3 elektrodi 2 ja 4 väliin ja 5 elektrodi 4 ja 6 väliin. Elektrodien tulee muodostaa suora linja.
8. Lopuksi kiinnitä raaja elektorit ranteisiin ja nilkkoihin symmetrisesti.



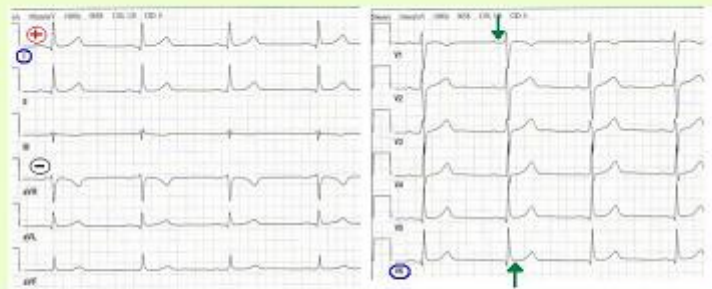
## Mittaaminen

1. Lisää potilastiedot laitteeseen. Siirry mittaustilaan.
2. Tarkista näytöltä, että piirtonopeus on 50 mm/s, sekä kaikki johdot ovat paikoillaan ja laite piirtää selkeää käyrää.
3. Aloita tulostaminen painamalla vihreää nappia.
4. Tarkista tuloste.





## Tulosteesta tarkistettavat kohdat



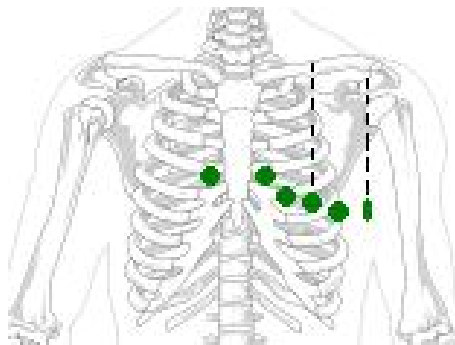
- I-kytkentä on positiivinen, aVR on negatiivinen
- Kytkennät V1-V6 muuttuvat asteittain (Q-aalto kasvaa, S-aalto pienenee)
- Syke on tasainen
- Riittävästi QRS-komplekseja tulosteella ja väli on riittävä.
- Ei käyrän vaeltamista. Käyrä etenee samalla tasolla.

## Virhelähteet ja niiden välttäminen

- Ihonpuhdistusta ei ole suoritettu ohjeen mukaan. → Ihon rasvaisuus tai ihokarvat heikentävät johtuvuutta. Puhdista iho alkoholilla ja poista ihokarvat kertakäyttöhöytällä.
- Elektrodin sijoittaminen väärään kohtaan tai sen irtoaminen. → Väärin asetetut elektrodit aiheuttavat virhetulkintoja tai johtuvuuden häiriöitä. Puhdista iho huolellisesti ja varmista elektrodien oikeat paikat.
- Paperin piirtonopeus on säädetty väärin. → Paperilla on liian tiheästi tai liian harvassa QRS-kompeksia. Tulkinta vaikeutuu. Säädä piirtonopeudeksi 50 mm/s.
- Käyrän heittäilyt ja värinä → Potilas on levoton tai hänellä on vilunväristyksiä. Rauhoittele potilasta ja peittele tarvittaessa. Kännykkä tai muut elektroniset laitteet häiritsevät johtuvuutta. Potilaan jalat tai kädet eivät saa koskea metalliosiin, kuten sängyn päättyyn.

Kyselylomakkeen oikeat vastaukset

1. Ihopistosnäytteenotossa vaikuttavat tekijät testin onnistumiselle.
  - a. näyte otetaan mieluiten keskisormesta tai nimettömästä
  - b. paras näytteenotto kohta on etusormi
  - c. ihon puhdistuksella ei ole suurta vaikutusta näytteenoton kannalta
  - d. ihonpuhdistus on ehdottoman tärkeää
  - e. potilaan lämpimillä käsillä on vaikutusta näytteen laatuun
  - f. puristan sormenpäästä saadakseni edustavan näytteen
  - g. laadukkain näyte saadaan ensimmäisestä veripisarasta
  - h. pyyhin pistokohdasta ensimmäisen pisaran pois
  - i. tekniikalla miten kapillaari tai kyvetti täytetään on merkitystä
  
2. Virtsanäytteenotossa huomioitavia asioita ovat
  - a. huolellinen alapesu
  - b. pesulla on merkitystä vain bakteeriviljelyssä
  - c. pesu pelkällä vedellä riittää
  - d. ensimmäisissä tipoissa on paljon ulkopuolisia bakteereita
  - e. keskisuihkuvirtsaa on laadukas näyte
  - f. kun näyte on otettu, se tulee analysoida välittömästi
  - g. näytettä voidaan säilyttää huoneenlämmössä tunnin
  - h. näytteen tulisi seistä huoneenlämmössä
  
3. Nielunäytteeseen vaikuttavat seuraavat tekijät
  - a. pumpulitikku ei saa koskettaa kieltä tai hampaita
  - b. näytteenotto kohtia on kaikkiaan kolme
  - c. potilas ei saa syödä pastilleja ennen näytteenottoa
  - d. nielunäytteessä oikean näytteenotto kohdan valitseminen on tärkeää
  - e. pumpulitikun tulee olla steriili
  
4. Merkitse oikeat rintaelektrodien sijoituskohdat kuvaan. Mitä ennen kiinnitystä tulee ottaa huomioon?

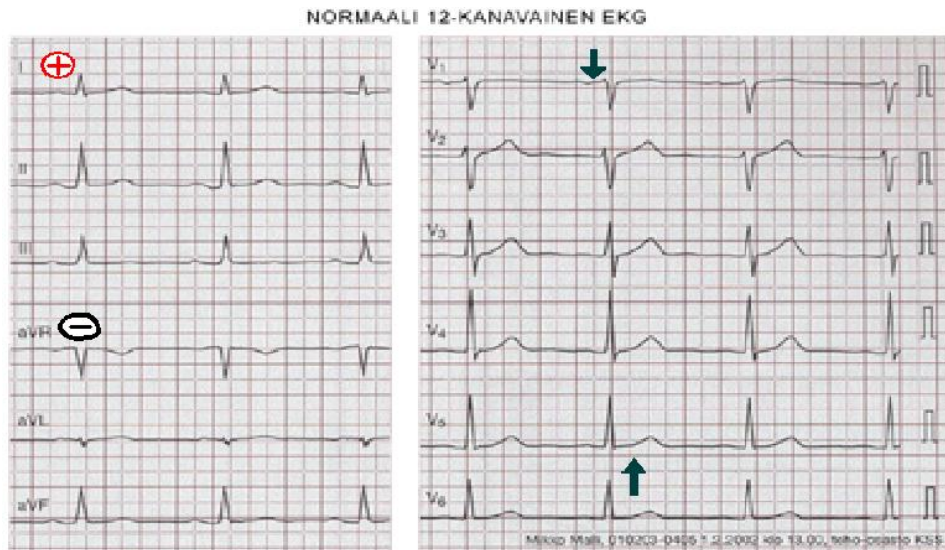


elektrodien kiinnityskohtien etsiminen,  
ihokarvojen poisto tutkimusalueelta,  
ihonpuhdistus alkoholilla,  
kuolleen ihosolukon poisto karhennusteipillä

---

---

5. Merkitse kuvaan kohdat, joista arvioit tuloksen luotettavuutta ja mittauksen onnistumista. Mitä muita tekijöitä huomioit?



I-kytkentä on positiivinen, aVR on negatiivinen  
Kytkenät V1-V6 muuttuvat asteittain (Q-aalto kasvaa, S-aalto pienenee)  
Syke on tasainen  
Riittävästi QRS-komplekseja tulosteella ja väli on riittävä (nopeus 50mm/s)  
Ei käyrän vaeltamista. Käyrä etenee samalla tasolla

---

---

6. Mistä tiedät, että tulos on luotettava. Mitkä tekijät vaikuttavat luotettavuuteen?

oikea näytteenotto tekniikka  
välineiden ja reagenssien oikea säilytys  
kontrollien tekeminen ja tuloksen hyväksyminen  
laitteen toiminnan tarkastaminen (kontrollointi)

---

---

7. Mihin kirjaat vieritestin vastauksen hoidon jatkoa varten?

6. ATK- järjestelmään
7. potilastietopapereihin
8. työjonolomakkeelle
9. muulla tavalla, miten? \_\_\_\_\_

8. Minkälaista tukea toivot vieritestien tekemiseen?

- a. lisää perehdytystä testin suorittamiseen
- b. lisää opastusta näytteenotossa
- c. lisää perehdytystä ongelmatilanteita varten
- d. opastusta kontrollien tekemiseen ja tulosten tulkintaan
- e. tietoa virhelähteistä

f. apua laitteen huollossa

g. en tarvitse tukea

h. muuta, mitä? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9. Ovatko mielestäsi analyysikohtaiset ohjeet kattavat ja ohjeelliset?

a. kyllä

c. ei, miksi? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. Minkälaisia ongelmia olet kohdannut tehdessäsi vieritestejä?

(mm. virheellinen tulos, laitteen toimivuus, puutteita osaamisessa jne.)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Virtsanäytteenotto-ohje



- Peskää kätenne huolellisesti.
- Wash your hands carefully.
- Tvätta händerna väl.



- Suorittakaa huolellinen alapesu ilman saippuaa käsisuihkulla.
- Wash your genital area with a hand shower. Do not use soap.
- Tvätta underliv genom att skölja med varmt vatten från handdusch. Använd inte tvål.



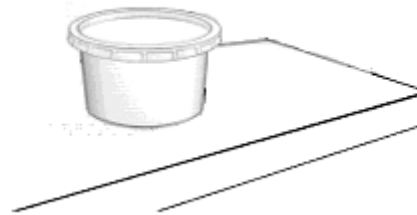
- Kuivatkaa puhtaalla paperilla välttäen hankaamista.
- Dry the skin carefully with paper.
- Torka huden med papper omsorgsfullt.



- Laskekaa aluksi virtsaa vessanpönttöön virtsaputken suu paljastettuna  
NAISET: levittämällä häpyhuulia.  
MIEHET: vetämällä esinahka taakse.
- Let a small amount of urine fall into the toilet bowl first.  
WOMEN: Women should spread the labia.  
MEN: Men should pull back the foreskin.
- Först urinera en del av urinen på vanligt sätt i WCsålen.  
KVINNORNA: sårer på blygdläpparna.  
MÄNNEN: drar förhuden bakåt.



- Viekää näytepurkki virtsasuihkun alle, kerätäkää näytteeksi noin ½ dl virtsaa.
- Loppuosan virtsasta voitte laskea vessanpönttöön.
- Fill about 2/3 of the sample container without breaking the stream.
- You may discharge the rest of the urine into the toilet bowl.
- Fylla provburken till cirka 2/3 genom att föra burken i den rinnande urinstrålen.
- Urinera resten på vanligt sätt igen i WCsålen.



- Sulkekaa kansi tiukasti näytteenoton jälkeen ja jättäkää näytepurkki vessan metallitarjottimelle. Varmista, että purkissa on tunnistetiedot.
- Close the lid of the sample container tightly. Make sure that container contains your identification.
- Tillslut provburken tätt med locket. Säkra att det fins era identifiering på burken.

