



SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

PUHTAASTI LASKETTU KESKIVIRTSANÄYTE

Näytteenoton perehdytys Eksoten päivystyksen henkilökunnalle

TEKIJÄT:

Heidi Kouvo
Emma Laahanen

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Tutkinto-ohjelma Bioanalyytikon tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä(t) Heidi Kouvo ja Emma Laahanen	
Työn nimi Puhtaasti laskettu keskivirtsanäyte Näytteenoton perehdytys Eksoten päivystyksen henkilökunnalle	
Päiväys 10.11.2020	Sivumäärä/Liitteet 33/1
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) HUS Diagnostiikkakeskus, Etelä-Karjalan keskussairaalan kliinisen kemian laboratorio	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Virtsanäytteiden tutkiminen on yksi vanhimpia sairaudenhoitoon kuuluvista asioista. Virtsa on myös sopivimmin saatavissa oleva näyte, jota käytetään laboratoriotesteissä. Virtsaä tutkittaessa käytetään yleensä puhtaasti laskettua keskivirtsanäytettä (PLV), joka otetaan virtsasuihkun keskeltä. Näyte pyritään ottamaan niin, ettei se kontaminoidu siihen kuulumattomilla bakteereilla tai soluilla. Näytteenotto on osa laboratoriotutkimusprosessin preanalyttistä vaihetta, joka toimii perustana laboratoriotutkimustulosten luotettavuudelle. Virtsanäytteen keräysmenetelmät ja manuaalinen luonne voivat vaikuttaa merkittävästi preanalyttisiin virheisiin. Haasteita virtsanäytteiden laadukkuudelle luo laboratorion ulkopuolella suoritettavat näytteenoton eri vaiheet sekä se, että näytteenottajina toimivat joko potilaat itse tai hoitohenkilöstö, jolla ei ole tarvittavaa tietoa näytteenoton suhteen.</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli parantaa päivystyksen kautta tulevien virtsanäytteiden laatua ja potilaiden saamien vastausten luotettavuutta sekä oikean hoidon saamista. Opinnäytetyön tarkoituksena oli järjestää perehdytystilaisuus puhtaasti lasketun keskivirtsan näytteenotosta Eksoten päivystyksen henkilökunnalle ja luoda perehdytyksen sisällöstä ohjeellinen. Näiden avulla pyrittiin lisäämään päivystyksen henkilökunnan tietoisuutta puhtaasti lasketusta keskivirtsanäytteenotosta ja sen tärkeydestä laboratorioanalyysin laadukkuudelle. Tavoitteenamme oli myös syventää omaa osaamistamme virtsa-analytiikasta sekä perehdyttämisen merkityksestä.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, johon kuuluivat kirjallinen raporttiosa ja tuotoksena PowerPoint-muodossa tehty perehdytysmateriaali Puhtaasti lasketun keskivirtsanäytteenotosta ensiavun henkilökunnalle. Perehdytysmateriaali sisälsi myös laminoidun A4 kokoisen pikaohjeen virtsanäytteen käsittelystä. Tämä ohje toimitettiin ensiavun henkilökunnan käyttöön. Perehdytystilaisuus oli saadun palautteen mukaan hyödyllinen, käytännön työtä tukeva ja informatiivinen. Opinnäytetyön tilaaja on esittänyt meille jatkotoiveen perehdytystilaisuuksien pitämisestä kaikille Etelä-Karjalan keskussairaalan vuodeosastojen henkilökunnalle.</p>	
Avainsanat perehdytys, puhtaasti laskettu keskivirtsanäyte, preanalytiikka, päivystys	

Field of Study Social Services, Health and Sports	
Degree Programme Degree Programme in Biomedical Laboratory Science	
Author(s) Heidi Kouvo and Emma Laahanen	
Title of Thesis Clean Catch Midstream Specimens – Introduction to sampling for the Emergency Department staff of the Social and Health Care District of South Karelia	
Date November 10, 2020	Pages/Appendices 33/1
Client Organisation /Partners HUS Diagnostic center, South Karelia Central Hospital Clinical Chemistry Laboratory	
<p>Abstract</p> <p>Examining urine samples is one of the oldest methods used in health care. In addition, urine is also the most conveniently obtainable specimen used in laboratory testing. A clean catch midstream specimen means a sample taken from the center of a urine stream. The aim in a clean-catch specimen is to obtain the sample without contaminating it with foreign bacteria or cells. Sampling is part of the pre-examination phase of the clinical laboratory research process, which forms a basis for the reliability of clinical laboratory test results. The variety of urine sample collection methods as well as the manual nature of them can significantly affect preanalytical errors. Sampling outside of the clinical laboratory environment and by samplers or patients themselves who are unaware of the clean catch midstream specimen process requirements creates challenges for obtaining reliable urine samples.</p> <p>The aim of the thesis was to improve the quality of urine samples coming through the emergency department and as a result increase the reliability of the test results and to ensure right treatment for the patients. In order to achieve this, an introduction to sampling of a clean catch midstream specimen was organised to the personnel of Eksote's emergency department. In addition, a introductory leaflet highlighting the key points of the instruction was made. The purpose of the introduction and the leaflet was to increase the awareness of the emergency department's personnel related to the clean catch midstream specimen and the importance of its quality for the successful laboratory analysis. The goal of the thesis authors was also to deepen their own knowledge regarding urine analytics and the importance of introduction and orientation.</p> <p>The thesis was carried out as a functional thesis, which included a written report and an introduction material in PowerPoint format about a clean catch midstream specimens for the emergency department. The material also included an A4-sized laminated quick guide regarding handling an urine sample. This guide was delivered for the daily use of the emergency department's personnel. Based on the feedback received, the introduction was considered useful and informative. It also supported the sampling practices in daily work. The client of the thesis has asked the thesis authors about the possibility to organize similar introduction for all the personnel working in the inpatient wards of the South Karelia Central Hospital.</p>	
<p>Keywords clean catch midstream specimen, emergency department, introduction, orientation, preanalytical, urine sample</p>	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	LABORATORIOTOIMINTA JA SEN HISTORIA.....	7
3	VIRTSAELIMISTÖN RAKENNE	8
3.1	Munuaiset	8
3.2	Virtsatiet	10
3.3	Munuaisten toiminta	10
4	VIRTSANÄYTE.....	11
4.1	Preanalytiikka	11
4.2	Analytiikka.....	12
4.3	Postanalytiikka	13
4.4	Virtsan perustutkimukset.....	13
4.4.1	U-KemSeul	14
4.4.2	U-Solut	16
4.4.3	U-Diffi	16
4.4.4	U-BaktVi	16
5	PEREHDYTYS	18
5.1	Toimiva perehdytysprosessi.....	18
5.2	Perehdyttäjän vastuu.....	18
6	TYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	20
7	TYÖN TOTEUTUS	21
7.1	Työn tilaaja	21
7.2	Työn merkitys.....	21
7.3	Toiminnallinen opinnäytetyö	21
7.4	Työn eteneminen	22
8	POHDINTA.....	23
8.1	Tuotoksen arviointi ja saatu palaute	23
8.2	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus.....	23
8.3	Oman oppimisen arviointi.....	24
	LÄHTEET	25
	LIITE 1: PERHDYTYSTILAISUUDEN RUNKO	28

KUVALUETTELO

KUVA 1. Munuaiset ja virtsatiet (Openstax 2017 kuvaa mukaillen)	8
KUVA 2. Munuainen. (Openstax 2017 kuvaa mukaillen).....	9
KUVA 3. Nefroni. (Openstax 2017 kuvaa mukaillen)	9

1 JOHDANTO

Laatu on laboratoriotoinnin perusta. Pystyäkseen tekemään johtopäätöksiä potilaan sairaudesta tai sen hoidosta johtuvista muutoksista tarvitsee potilasta hoitava lääkäri tilannetta parhaiten kuvaavan laadukkaan laboratoriotuloksen. Laboratorioiden laadunhallinnan tavoitteena ovatkin yhtenäiset menettelytavat, joilla saadaan aikaiseksi laadukkaat tulokset. (Tuokko 2014, 24.) Minna Seppä mainitsee julkaisussaan (Seppä 2012, 294) yhteistyön tärkeyden laboratorion ja muun terveydenhuollon henkilöstön välillä laadun takaamiseksi. Laboratoriotyöhön kuuluu vahvasti myös asiantuntijuuden jakaminen preanalyttisessä vaiheessa. Standardien mukaisten, hyväksytyjen toimintatapojen ja -ohjeiden tulee olla kaikkien preanalyttiseen vaiheeseen osallistuvien ammattiryhmien käytettävissä (Tuokko 2014).

Preanalyttiseen vaiheeseen liittyvät ongelmat muodostavat merkittävimmän osan laboratoriotutkimusten mittausepävarmuuksista. Muun muassa potilaan ohjaus ja esivalmistelun puutteet sekä näytteenottoon, näytteiden säilytykseen, kuljetukseen ja käsittelyyn liittyvät virheet muodostavat mittausepävarmuutta, johon on kiinnitettävä huomiota. (Tuokko 2014, 24.)

Laadukkain näytemateriaali virtsan perustutkimuksiin on puhtaasti laskettu keskivirtsanäyte. Keski- virtsanäytteiden suurin virhelähde on väärin otettu ja virheellisesti säilytetty näyte. (Ylönen 2005, 110.) Oikein tehtynä kyseinen näytteenotto varmistaa virhelähteiden minimoimisen ja laadukkaasti otettuna se vähentää laboratoriolle muodostuvia lisäkustannuksia (Tuokko 2014, 24).

Opinnäytetyön tilaajana toimi HUS Diagnostiikkakeskus Etelä-Karjalan klinisen kemian laboratorio. Opinnäytetyön aihe valittiin tilaajan antamista vaihtoehdoista. Työn aihe on tärkeä tilaajalle, koska tällä hetkellä päivystyksen kautta tulevien virheellisten ja epäpuhtaiden virtsanäytteiden määrä on suuri. Tämä aiheuttaa laboratoriotointaan turhia kustannuksia ja voi aiheuttaa asiakkaille virheellisiä diagnooseja. Virheellisten näytteiden analysointi kuluttaa myös laboratorion resursseja henkilökunnan ja ajankäytön suhteen. Näytteenoton uusiminen aiheuttaa myös asiakkaalle haittaa, sairauden diagnoosi tai sairauden hoidon aloittaminen saattaa viivästyä ja asiakas joutuu näkemään uuden näytteen tuomisessa. Aiheen valintaan vaikutti tieto aiheen tärkeydestä sekä valmiuksien saaminen tulevaan työhön, jossa tulemme ohjaamaan muuta hoitohenkilökuntaa klinisen laboratorion asiantuntijoina.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli järjestää perehdytystilaisuus puhtaasti lasketun keskivirtsan näytteenotosta Eksoten päivystyksen henkilökunnalle. Perehdytystilaisuuden sisällöstä oli tarkoitus tuottaa ohjeellinen, josta ilmenevät perehdytyksen pääkohdat. Opinnäytetyön tavoitteena oli parantaa päivystyksen kautta tulevien virtsanäytteiden laatua ja potilaiden saamien vastausten luotettavuutta sekä oikean hoidon saamista.

2 LABORATORIOTOIMINTA JA SEN HISTORIA

Virtsanäytteiden tutkiminen on yksi vanhimpia sairaudenhoitoon kuuluvista asioista. Egyptin temppe-
lipapit tutkivat, onko nainen raskaana kastelemalla viljalajien taimia naisen virtsalla ja kasvunopeu-
den perusteella pyrittiin ennustamaan tulevan lapsen sukupuolta. Euroopassa taas virtsaa maistele-
malla pystyttiin todentamaan sairauksia, jotka muuttivat virtsan fysikaalisia ominaisuuksia. Varsinai-
sia kliinisiä laboratorioita perustettiin Eurooppaan noin 200 vuotta sitten. (Niemelä 2014, 13.)

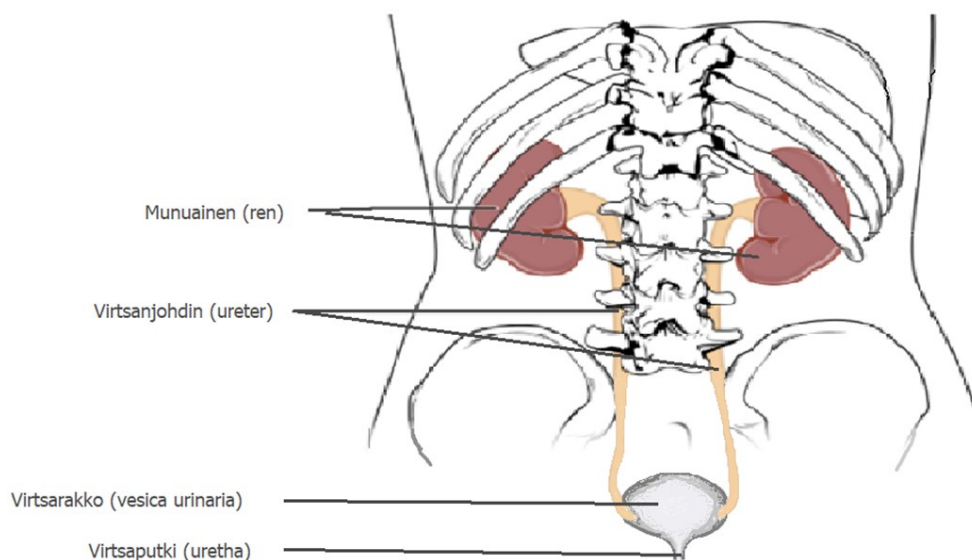
Vuonna 1759 Suomeen perustettiin ensimmäinen sairaala, Turun lääninlasaretti. Sen palettua
vuonna 1827 siirtyi toiminta vuonna 1833 Helsinkiin, Clinicum Institutumiin eli yliopistolliseen ope-
tuskliniikkaan, jossa alan professorit suorittivat laboratoriotutkimukset itse. 1920-luvulla Suomen sai-
raaloihin perustettiin kliinisiä laboratorioita, joissa työskenteli laboratoriohenkilökuntana alkuun sai-
raanhoitajia ja 1930-luvulta erillisen laboratoriohoitajan koulutuksen käyneitä hoitajia sekä kemistejä
ja lääkäreitä. (Niemelä 2014, 13–14.)

Laki terveydenhuollosta ohjaa Suomen perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon laboratoriotoi-
mintaa (Terveydenhuoltolaki 2010/1326, 4§, 43§, 74§). Lisäksi laboratorion on anottava määräajaksi
myönnettävää toimilupaa lääninhallitukselta tartuntatautilain määrittelemien tutkimusten osalta
(Tartuntatautilaki 2016/1227, 18§).

Laboratorioon tutkimuspyynnöt tulevat joko lääkäreiltä tai hoitoyksiköiltä laboratoriotutkimusnimik-
keistön mukaisesti. Laboratoriotutkimusnimikkeistö kasvaa jatkuvasti ja sitä ylläpitää Suomen kunta-
liitto. (Niemelä 2014, 17–18.) Hyvän ja oikeaoppisen näytteenoton jälkeen tulokset analysoidaan ja
tulokset vastataan tutkimuksen pyytäjälle.

3 VIRTSAELIMISTÖN RAKENNE

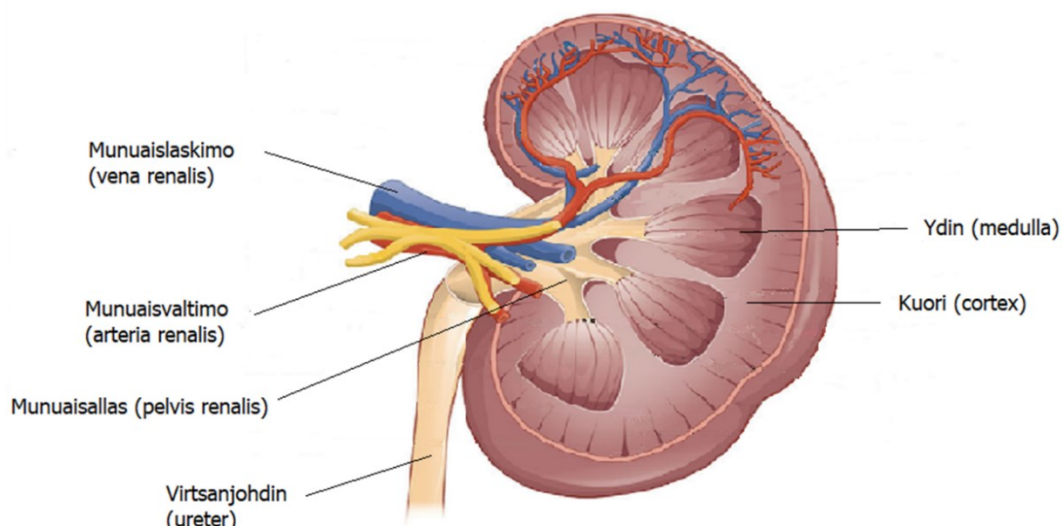
Aineenvaihdunnan seurauksena elimistöön muodostuu haitallisia kuona-aineita, jotka on poistettava. Virtsaneritys on yksi elimistön tärkeimpiä keinoja saada poistettua näitä kuona-aineita. (Nienstedt, Hänninen, Arstila ja Björkqvist 2016, 347.) Virtsanmuodostuksen avulla urea ja muut proteiiniaineenvaihdunnassa muodostuvat typpipitoiset kuona-aineet saadaan poistettua virtsanerityselimistön avulla. Virtsanerityselimistön (kuva 1) osia ovat munuaiset, virtsanjohtimet, virtsarakko ja virtsaputki. (Vierimaa 2016, 167–172.) Munuaisissa virtsa muodostuu verestä suodattamalla. Virtsanjohtimet puolestaan kuljettavat virtsan virtsarakkoon, johon se varastoidaan. Virtsarakosta virtsa poistuu elimistöstä virtsaputkea pitkin. (Mundt ja Shanahan 2011, 12.)



KUVA 1. Munuaiset ja virtsatiet (Openstax 2017 kuvaa mukaillen)

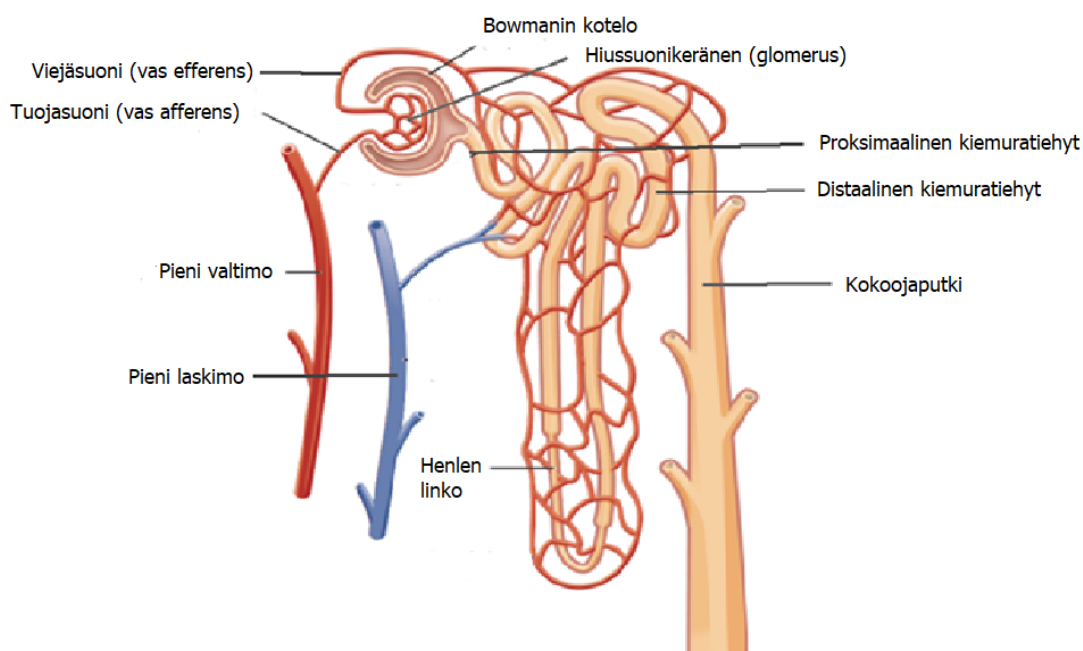
3.1 Munuaiset

Munuaiset (yks. *ren*, mon. *renes*) sijaitsevat vatsaontelon takaseinässä vatsakalvon takana, selkärangan molemmilla puolilla. Maksan sijainnin takia oikea munuainen sijaitsee hieman alempana kuin vasen munuainen. Munuaiset ovat kooltaan noin 10–12 cm pituussuunnassa, muodoltaan pavun mallisia ja ne painavat yhteensä noin 300 g. (Nienstedt ym. 2016, 347; Vierimaa ja Laurila 2016, 167.) Munuaisen koveralla puolella (kuva 2) on munuaisportti (*hilum renale*), josta kulkevat munuaisvaltimo (*arteria renalis*) ja munuaislaskimo (*vena renalis*) sekä virtsanjohtin (*ureter*) (Vierimaa ja Laurila 2016, 167). Munuaiset ovat paksun sidekuduskotelon peitossa, jonka ulkopuolella on paksu rasvakerros. Sidekuduskotelon alla on munuaisen kuorikerros (*cortex*) ja ennen munuaisaltaan (*pelvis renalis*) aluetta sijaitsee munuaisen ydin (*medulla*). (Nienstedt ym. 2016, 348; Vierimaa ja Laurila 2016, 167–168.)



KUVA 2. Munuainen. (Openstax 2017 kuvaa mukailten)

Kumpikin munuainen sisältää noin miljoona toiminnallista yksikköä, nefronia. Nefroni on munuaisen toiminnan pääyksikkö. (Mundt ja Shanahan 2011, 15.) Nefroni (kuva 3) koostuu kuppimaisesta Bowmanin kotelosta, jonka sisällä on munuaiskeräsen muodostava hiussuonikeränen (*glomerulus*). Munuaiskeräsestä lähtee munuaistiehyt (*tubulus*), joka jakaantuu kolmeen osaan: proksimaaliseen kiemuratiehyeseen, Henlen linkoon ja distaaliseen kiemuratiehyeseen. (Mundt ja Shanahan 2011, 349; Hervonen ja Virtanen 2013.) Useiden nefronien distaaliset osat laskevat yhteiseen kokoojaputkeen, joka laskee munuaisaltaaseen (Vierimaa ja Laurila 2016, 169).



KUVA 3. Nefroni. (Openstax 2017 kuvaa mukailten)

Hiussuonikeränen sijaitsee kahden valtimon välissä. Veri tulee siihen tuojasuonesta (*vas afferens*), joka on munuaisvaltimosta haarautuneen valtimon pienempi haara. Hiussuonikeräsestä veri kulkeutuu munuaistiehyiden ympärille kiertyneeseen viejäsuooneen (*vas efferens*), joka jakautuu hiussuoniksi, jotka ympäröivät tubuluksia. Näistä hiussuonista alkavat pienet laskimot, jotka yhtyvät suuremmaksi munuaislaskimoksi. (Nienstedt ym. 2016, 350; Vierimaa ja Laurila 2016, 169.)

3.2 Virtsatiet

Virtsatiet kuljettavat väkevöityneen loppuvirtsan virtsarakkoon, josta virtsa poistuu virtsaputken kautta. Munuaisaltaasta lähtevät parilliset virtsanjohtimet (*ureter*), jotka kuljettavat virtsan häpyluun takana sijaitsevaan virtsarakkoon (*vesica urinaria*). Virtsarakko varastoi loppuvirtsan, kunnes virtsarakon seinämissä olevilta aistinsoluilta välittyy tieto keskushermostoon rakon täyttymisestä ja syntyy virtsaamistarve. (Parpala 2013; Vierimaa ja Laurila 2016, 170–171.)

Virtsaputki (*uretha*), joka on naisilla noin 3–5 cm ja miehillä noin 20–25 cm pitkä, läpäisee lantion pohjan lihaksiston, josta muodostuu osittain tahdonalainen virtsaputken sulkijalihas. Miehillä virtsaputken alkuosaa ympäröi eturauhanen ja loppuosaltaan se kulkee siittimen paisuvaiskudoksen sisällä. (Parpala 2013; Vierimaa ja Laurila 2016, 171.)

3.3 Munuaisten toiminta

Virtsa muodostuu munuaisten nefroneissa ja kulkeutuu sieltä virtsateitä pitkin ulos elimistöstä. Alkuvirtsa eli primaarivirtsa muodostuu suodattamalla eli filtroitumalla hiussuonikeräsessä noin 160 litraa vuorokaudessa. Suodatus perustuu hiussuonikeräsessä olevaan korkeampaan verenpaineeseen mitä hiussuonissa on. Suodatusta edesauttaa hiussuonikeräsen hento seinämä, mikä puolestaan mahdollistaa pienimolekyylisten aineiden suodattumisen Bowmanin koteloon. (Nienstedt ym. 2016, 350; Vierimaa ja Laurila 2016, 172.)

Bowmanin kotelosta alkuvirtsa siirtyy munuaistiehyeseen, jossa tapahtuu takaisinimeytyminen (reabsorbtiio) ja aktiivinen erityis (sekreetio). Takaisinimeytymisessä alkuvirtsasta otetaan talteen kaikki elimistölle tarpeelliset ravintoaineet. Muun muassa proteiini ja sokerit imeytyvät takaisin verenkiertoon proksimaalisesta kiemuratiehyestä. Henlen linko väkevöittää virtsaa poistamalla siitä vettä osmoosin avulla. Virtsan noustessa kohti distaalista kiemuratiehyettä se jälleen laimenee. Distaalinen kiemuratiehyt säätelee yhdessä kokoojaputken kanssa elimistön vesi- ja elektrolyytti tasapainoa hormonaalisesti antidiureettisella hormonilla, joka vaikuttaa merkittävästi veden kulkuun tiehyiden läpi. Distaalinen kiemuratiehyt osallistuu happoemästäsapainon säätelyyn erittämällä virtsaan vetyioneja sitovaa ammoniakkaa. Distaalisesta kiemuratiehyestä virtsa kulkeutuu kokoojaputkien kautta munuaisaltaisiin ja sieltä virtsateihin. (Nienstedt ym. 2016, 350–352; Vierimaa ja Laurila 2016, 172–174.)

Loppuvirtsa erittyy noin 1,5 litraa vuorokaudessa. Loppuvirtsa koostuu suurimmaksi osaksi vedestä. Noin 5 prosenttia siitä on proteiiniaineenvaihdunnassa syntynyttä typpipitoista kuona-ainetta, elektrolyyttejä sekä aineenvaihdunnan lopputuotteita, kuten kreatiinia, ammoniumioneja ja ureaa. (Vierimaa ja Laurila 2016, 175.)

4 VIRTSANÄYTE

Virtsa on helpoimmin saatavissa oleva näyte, jota käytetään laboratoriotesteissä. Testitulokset riipuvat usein näytteiden keräyksestä ja käsittelystä. Virtsanäytteiden keräykseen käytetään useita tekniikoita ja säilöntäaineita, joita tulisi käyttää asianmukaisesti mahdollisimman tarkkojen tulosten saamiseksi. (Mundt ja Shanahan 2011, 26.)

Virtsanäytteiden monet keräysmenetelmät ja manuaalinen luonne voivat vaikuttaa merkittävästi preanalyttisiin virheisiin. Haasteita luo laboratorion ulkopuolella suoritettavat näytteenoton eri vaiheet sekä se, että näytteenottajina toimivat joko potilaat itse tai hoitohenkilöstö, jolla ei ole tarvittavaa tietoa näytteenoton suhteen. (Stankovic ja DiLauro 2010.)

4.1 Preanalytiikka

Preanalyttinen vaihe toimii perustana laboratoriotutkimustulosten luotettavuudelle laboratoriotutkimusprosessissa (Matikainen, Miettinen ja Wasström 2016, 12–15). HUSLAB:n tilastojen perusteella pystytään arvioimaan, että Suomessa preanalyttisen vaiheen poikkeamia ilmenee joka vuosi noin 1.3 miljoonassa laboratoriotutkimuksessa (Hotus 2015). Suomen terveydenhuollolle uudelleen otettavat näytteet voivat aiheuttaa jopa 10 miljoonan euron vuosikustannukset. Tämän lisäksi yhteiskunnalle ja potilaille syntyy huomattavasti tätä suurempia epäsuoria kustannuksia, muun muassa näyteusinoista johtuvista lääkäri- ja laboratorioskynneistä, erilaisista tutkimuksista ja niihin liittyvistä matkakustannuksista. (Tuokko ym. 2016.)

Preanalyttinen vaihe alkaa, kun lääkäri kirjoittaa tutkimuspyynnön. Tutkimuspyynnön pohjalta näytteenottoa suunnitellaan ja valmistaudutaan näytteen analyysiin. Tutkimuspyynnöstä selviävät asiakkaan nimi ja henkilötunnus. Siinä on myös tieto tutkimuksen pyytäjistä sekä tahosta, jolle saatu tutkimustulos lähetetään. Tutkimuspyynnöstä käy ilmi haluttu laboratoriotutkimus, näytteen laatu ja toivottu näytteenottoajankohta. (Matikainen ym. 2016, 12–15.) Asiakkaalle selvitetään, miten hänen tulee valmistautua tutkimukseen (Tuokko, Rautajoki ja Lehto 2008, 9). Ohjeistusta annettaessa on erittäin tärkeää perustella miksi tietyt suositukset tai rajoitukset ovat tarpeellisia. Kun ohjaukseen paneudutaan huolellisesti, asiakas ymmärtää paremmin valmistautumisen merkityksen ja samalla motivoituu noudattamaan saamia ohjeita. Ohjeet annetaan sekä kirjallisesti että suullisesti. Oikealla valmistautumisella pyritään vakioimaan tai minimoimaan ihmisen toimintaan liittyvien tekijöiden vaikutus tulokseen. (Rabinovitch 2009, 5; Irjala, Kivi ja Pelanti 2016, 32; Matikainen ym. 2016, 17–18.)

Näytteenotto alkaa asiakkaan tunnistamisella eli tarkistetaan että tutkimuspyynnön ja näytetarrojen tiedot täsmäävät asiakkaan suullisesti antamiin ja henkilökortin mukaisiin tietoihin (Tuokko ym. 2008, 10). Näytteenotto suoritetaan aseptisesti, oikeita työtapoja käyttäen, näin vältetään mahdollisilta kontaminaatioilta (Matikainen ym. 2016, 24). Näytteet analysoidaan pääasiassa muualla kuin missä näyte on otettu. Tällöin näytteen käsittely, kuljetus ja säilytys on suoritettava niin, että varmistetaan näytteen pysyminen mahdollisimman samanlaisena kuin se on näytteenottohetkellä ollut. (Tuokko 2008, 10.)

Puhtaasti lasketun keskivirtsanäytteen ottaminen

Puhtaasti lasketulla keskivirtsanäytteellä (PLV) tarkoitetaan virtsasuihkun keskeltä otettua näytettä. Se pyritään ottamaan niin, ettei näyte kontaminoidu siihen kuulumattomilla bakteereilla tai soluilla. Paras näytteenottoaika on aamulla ensimmäisestä virtsasta. Mikäli tämä ei ole mahdollista, tulisi edellisestä virtsaamisesta olla kulunut vähintään 4 tuntia. (Tuokko ym. 2008, 62–64; Matikainen ym. 2016, 87.) Näytteen ottamiseen tarvitaan näyteastia, jonka kanteen on upotettu neula ja vakuumputki, joko säilöntäaineella tai ilman, riippuen pyydetyistä tutkimuksista (Matikainen ym. 2016, 90).

Asiakas pesee kätensä ennen näytteenottoa, jonka jälkeen suoritetaan huolellinen alapesu ilman pesuainetta. Naisiasiakas levittää häpyhuulet erilleen ja virtsaputken suu pestään vedellä edestä taaksepäin ilman saippuaa. Jos vettä ei ole saatavilla voidaan pesu suorittaa myös puhdistuspyyhkeen avulla. Miesiasiakas vetää esinahan taakse ja terska sekä virtsaputken suu pestään vedellä tai puhdistuspyyhettä käyttäen. Pesun jälkeen asiakas kuivaa virtsaputken suun. Naisiasiakas, jolla on valko- tai kuukautisvuotoa, voi estää kontaminaatiota emättimeen asetetulla tamponilla. (Rabinovitch 2009, 6; Niemelä ja Pulkki 2014, 30–31; HUSLAB 2018a; HUSLAB 2018b.)

Pesun jälkeen mies virtsaa esinahka taakse vedettynä ja nainen häpyhuulet levitettynä ensin wc-altaaseen, jonka jälkeen näytepurkki laitetaan virtsasuihkun alle virtsaamista keskeyttämättä. Näytteeseen riittää noin puoli desilitraa virtsaa ja loppuvirtsa lasketaan wc-altaaseen. Näytteenottoastian sisäpintaan ei saa koskea missään vaiheessa näytteenottoa tai sen jälkeen. Näyteastia suljetaan huolellisesti näytteenoton jälkeen. (Rabinovitch 2009, 6; Matikainen ym. 2016, 88; HUSLAB 2018a; HUSLAB 2018b.)

Näytteenoton jälkeen näyte siirretään näyteputkiin (Tuokko ym. 2008, 66) poistamalla kannen neulan suojana oleva liimatarra ja työnnetään virtsanäyteputki ylösalaisin neulaa vasten. Putken alipaine imee tarvittun määrän virtsaa, kun neula puhkaisee näyteputken korkin. Kun putki on täysi, se poistetaan neulasta vetämällä ylöspäin. Tarvittaessa voidaan käyttää erillistä adapteria virtsan siirtämiseen avonaisesta näytepurkista vakuumputkiin. (Matikainen ym. 2016, 90; HUSLAB 2018a; HUSLAB 2018b.)

Ensimmäisenä tulisi täyttää säilöntäaineettomat putket, jonka jälkeen säilöntäaineelliset. Näin välteään, ettei säilöntäaineettomaan putkeen joudu säilöntäainetta. Säilöntäaineellisiä putkia käännettäen ylösalaisin, jolloin säilöntäaine putkissa sekoittuu virtsaan tasaisesti. (Matikainen ym. 2016, 90.) Jos näytettä on niukasti, voidaan virtsanäyte ottaa säilöntäaineettomaan putkeen, joka tulee jäädyttää puolen tunnin sisällä. Näytteen säilytys sekä kuljetus tapahtuvat jääkaappilämpötilassa. Näyte tulee toimittaa mahdollisimman nopeasti laboratorioon. (HUSLAB 2019.) Välittömästi putkien täyttämisen jälkeen niihin tulee kiinnittää asiakkaan tunnistetarrat, näin pystytään välttämään asiakkaiden näytteiden sekoittuminen (Matikainen ym. 2016, 90).

4.2 Analytiikka

Analyttisessä vaiheessa tutkittavalle näytteelle suoritetaan muun muassa seuraavat tutkimustoinenpiteet: tutkittavan aineen pitoisuus, solutyypin tai mikrobin osuuden ja esiintymisen määrittäminen sekä tuloksen oikeellisuuden varmistaminen (Hotus 2015; Matikainen ym. 2016, 12). Tutkimuk-

set tulee tehdä käytettävien laitteiden ja määrittämenetelmien ohjeiden mukaisesti niin, että laatuvaatimukset täyttyvät. Elimistön toimintaa, rakennetta ja sairauksien aiheuttamia muutoksia sekä eri analyysimenetelmien käyttömahdollisuuksia käytetään hyväksi laboratoriotutkimuksissa. (Matikainen ym. 2016, 12.)

Laboratoriotutkimusten tulkintaa varten tulee tietää, millainen tulos on odotettavissa terveellä, saman ikäisellä ja samaa sukupuolta olevalla henkilöllä. Viitearvo-käsitettä suosittelivat suomalaiset Ralph Gräsbeck ja Nils-Erik Saris vuonna 1969 ja se on nykyään kansainvälisesti suositeltu standardi (CLSI ja IFCC, 2008). (Tuokko 2008, 119; Kairisto 2014, 35.)

4.3 Postanalytiikka

Viitearvoista saadaan tietoa vain terveen väestön todennäköisistä arvoista. Osalle terveistä potilaista voi tulla viitevälin ulkopuolella olevia tuloksia, vaikka hän olisikin terve. Tästä syystä kliinistä päätöksentekoa varten on määritettävä omat päätösrajasuositukset, jotka johtavat hoitopäätökseen. (Tuokko 2008, 123–124; Kairisto 2014, 35–40.) Myös potilaan aiemmat laboratoriotulokset otetaan huomioon hoitopäätöksiä tehtäessä (Hotus 2015).

4.4 Virtsan perustutkimukset

Virtsanäytteistä saadaan tietoa munuaisten, virtsateiden ja virtsarakon sairauksista sekä joistakin yleissairauksista (Eskelinen 2016). Yleisimmät virtsasta tehtävät tutkimukset ovat virtsan perustutkimus ja bakteeriviljely. Perustutkimus pitää sisällään virtsan kemiallisen seulonnan ja partikkelilaskennan joko U-Solut tai U-Diffi. (Seppälä ja Tuokko 2014, 30.) Tutkimuksen määrittämisen syitä ovat virtsatieinfektion epäily, hoidon seuranta, munuaissairauksien ja alempien virtsateiden sairauksien epäily ja hoito (Tuokko 2008, 62; Rabinovitch 2009, 1). Virtsan perustutkimusta varten puhtaasti laskettu keskivirtsanäyte jaetaan yleensä kolmeen 4–10 ml:n putkeen. Yksi putki on varattu kemiallisia tutkimuksia varten, toinen partikkelilaskentaa varten ja kolmas bakteeriviljelyä varten. (Tuokko ym. 2008, 63.) Taulukkoon on kerätty tiedot eri tutkimuksissa käytettävistä näyteputkista, säilyvyydestä ja määrittämenetelmistä (taulukko 1).

TAULUKKO 1. Virtsan perustutkimusten ja bakteeriviljelyn menetelmät ja säilyvyys (HUSLAB 2019a; HUSLAB 2019b; HUSLAB 2019d)

Tutkimus	Näyteputki	Säilyvyys	Määrittämenetelmä
U-KemSeul	Säilöntäaineeton	8 h +20°C 3 vrk +4°C	Reflektometrinen
U-Solut	Säilöntäaine	24 h +20°C 3 vrk +4°C	Automaattilaskenta tai mikroskopia
U-Diffi	Säilöntäaine	24 h +20°C 3 vrk +4°C	Mikroskopia
U-BaktVi	Säilöntäaine	24 h +20°C 2vrk +4°C	Maljaviljely

4.4.1 U-KemSeul

Virtsan kemiallisen seulonnan (U-KemSeul) osatutkimuksia ovat: glukoosi, ketoaineet, suhteellinen tiheys, punasolut, pH, albumiini eli proteiini, nitriitti ja leukosyytit. Virtsan kemiallinen seulonta tehdään moniliuskakokeella. Testiliuskassa on reagenssityynyt kullekin mitattavalle aineelle. Liuska kastetaan virtsaan ja tämän jälkeen syntyvät värireaktiot luetaan automaatiolaitteella tai silmämääräisesti. (Rabinovitch 2009, 16–17; Roche diagnostics 2013; Eskelinen 2016; Siemens healthcare diagnostics 2018.) On tärkeää, että reaktiot luetaan määrättyyn aikaan liuskan kastamisen jälkeen (Mundt ja Shanahan 2011, 36; Siemens healthcare diagnostics 2018). Virtsanäytteen ottotapa vaikuttaa tuloksen tulkintaan. Vakioidun näytteen tuloksia voidaan pitää luotettavina, kun taas vakioimattoman näytteen tuloksiin tulee suhtautua varauksella. Käytettävät viitearvot riippuvat käytössä olevasta menetelmästä. Hus-diagnostiikkakeskuksen Etelä-Karjalan kliinisen kemian laboratoriossa (HUSLAB 2019d) on käytössä Cobas 601-analysaattori, jonka tuloksien tulkintaan käytetään taulukon mukaisia viitearvoja (taulukko 2).

TAULUKKO 2. U-KemSeul, viiterajat (HUSLAB 2019d)

	Negatiivinen	+	++	+++
U-Gluk-O	<3 mmol/l	3–15 mmol/l	15–55 mmol/l	>55 mmol/l
U-Keto-O	<1 mmol/l	1–4 mmol/l	4–8 mmol/l	>8 mmol/l
U-Leuk-O	<20 leuk x 10 ⁶ /l	20–70 leuk x 10 ⁶ /l	70–200 leuk x 10 ⁶ /l	>200 leuk x 10 ⁶ /l
U-Prot-O	<0,2 g/l	0,2–1,0 g/l	1,0–3,0 g/l	>3,0 g/l
U-Hb-O	<10 eryt x 10 ⁶ /l	10–30 eryt x 10 ⁶ /l	30–100 eryt x 10 ⁶ /l	>100 eryt x 10 ⁶ /l
U-Suhti	aikuiset >1,015			

Glukoosimääritys perustuu spesifiseen glukoosioksidaasi/ peroksidaasireaktioon (Roche diagnostics 2013). Glukoosi on normaalisti moniliuskakokeissa terveellä ihmisellä negatiivinen. Positiivinen tulos voi johtua kohonneesta veren glukoosi tasosta tai munuaisten heikentyneestä glukoosi pidättyvyydestä. Vääriä positiivisia tuloksia voi aiheuttaa hapettavat pesuaineet ja vääriä negatiivisia tuloksia runsas C-vitamiinin käyttö sekä askorbiinihappoa sisältävät antibiootit. (Mundt ja Shanahan 2011, 39–40.)

Virtsan ketoainepitoisuuden tutkiminen moniliuskatestillä perustuu natriumnitroprussidi värireaktioon. Ketoaineet eli asetoniatteet ovat normaalisti moniliuskakokeissa terveellä ihmisellä negatiivinen. Väärä positiivinen tulos voidaan havaita muun muassa virtsanäytteen ollessa voimakkaasti värjäytynyt tai pH:n ollessa matala. (Mundt ja Shanahan 2011, 42–43.)

Virtsan suhteellinen tiheys (ominaispaino) määritetään kationien aiheuttaman värimuutoksen avulla (Mundt ja Shanahan 2011, 32–33). Virtsan ominaispaino on nopea ja helppo koe munuaisten konsentroidi- ja laimennoskyvyn seurantaan. Sen avulla voidaan havaita dehydraatio ja sitä voidaan käyttää tulkinta-apuna muiden tulosten, kuten virtsan väkevyyden arvioinnissa. (HUSLAB 2019c.)

Virtsan punasolujen tutkiminen moniliuskatestillä perustuu hemoglobiinin ja myoglobiinin peroksidin kaltaiseen aktiivisuuteen. Testiliuskan herkkyys on yleensä mikroskopiaa suurempi, koska sillä voidaan todeta myös hajonneet punasolut. (Roche diagnostics 2013; Kouri 2014.) Punasolut ovat normaalisti moniliuskakokeissa terveellä ihmisellä negatiiviset. Positiivinen tulos on merkki munuais- tai virtsatieairaudesta ja vaatii yleensä selvityksen. Vääriä positiivisia tuloksia voi aiheuttaa kuukautisvuodon veri, voimakkaat hapettavat pesuainejäämät, kudosaaurion tai rankan fyysisen suorituksen yhteydessä virtsaan erittynyt myoglobiini sekä mikrobien tuottamat peroksidit. Vääriä negatiivisia tuloksia voi aiheuttaa korkea C-vitamiinipitoisuus tai korkea nitriittipitoisuus. (Mundt ja Shanahan 2011, 43–45.)

Virtsan pH:n tutkiminen moniliuskatestillä perustuu metyyli-punaisen ja bromitymolisinisen kaksoindikaattorijärjestelmään, joka mittaa virtsan pH:n mitta-alueella 5–9. Testipaperi sisältää indikaattorit metyyli-punaista, fenoliftaleiinia ja bromitymolisinistä ja reagoi erityisesti H⁺-ionien kanssa. Normaalisti pH voi vaihdella välillä 5–8. (Steggall 2007, 44; Roche diagnostics 2013.) Virtsan pH on hyödyllinen seulontakoe seurattaessa virtsakivipotilaiden hoitoja. Virtsan pH auttaa myös seuraamaan lääkaineiden, myrkkujen ja niiden metaboliittien poistumista. (HUSLAB 2019d.) Proteiinirikas ruokavalio voi aiheuttaa virtsan happamuutta ja ruokavalio, jossa on paljon vihanneksia tai maitotuotteita voivat aiheuttaa alkalisuutta (Steggall 2007, 44). Virtsanäytteen alkalisuus voi myös johtua virtsanäytteessä olevasta bakteerikasvustosta (Siemens healthcare diagnostics 2018).

Virtsan albumiini eli proteiinipitoisuuden mittaaminen moniliuskatestillä perustuu pH-indikaattoreiden käyttöön. Koe mittaa, pääseekö veri-plasman proteiineja virtsaan. Albumiini eli proteiini on normaalisti moniliuskakokeissa terveellä ihmisellä negatiivinen. Pieniä määriä albumiinia saattaa ilmestyä virtsaan esimerkiksi kovan fyysisen rasituksen aikana. Siksi heikko värireaktio ei yleensä merkitse sairautta. (Mundt ja Shanahan 2011, 37; Roche diagnostics 2013; Eskelinen 2016.) Vääriä positiivisia tuloksia voi aiheuttaa muun muassa puhdistusaineet ja vahvasti emäksinen virtsa. Vääriä negatiivisia tuloksia taas voi muodostua, mikäli virtsa on vahvasti värjäytynyttä tai virtsa sisältää muita proteiinilajeja kuten globuliineja. Proteinurian herkan toteamisen kannalta on tärkeää tutkia mahdollisimman konsentroitunutta näytettä. Paras tulos saadaan ensimmäisestä tai toisesta aamuvirtsasta. Proteinuria on perinteinen munuaissairauden löytö. (Mundt ja Shanahan 2011, 38–39.)

Virtsan nitriittipitoisuuden tutkiminen moniliuskatestillä perustuu Griess-testin periaatteeseen. Reaktio paljastaa nitriittien ja siten epäsuorasti nitriittejä muodostavien virtsan gram-negatiivisten bakteerien olemassaolon. (Roche diagnostics 2013; Siemens healthcare diagnostics 2018.) Positiivinen tulos varmistaa virtsatieinfektion. Vääriä positiivisia tuloksia voi aiheutua näytteen väärästä säilytyksestä, jolloin bakteerit ovat päässeet kasvamaan näytteenottoastiasissa tai voimakkaasti värjäytyneestä virtsasta. Vääriä negatiivisia tuloksia havaitaan muun muassa, jos rakko-aika on liian lyhyt ja virtsatieinfektion aiheuttaja bakteerit eivät ehdi valmistamaan nitraattia nitriitiksi. Suuret C-vitamiinimäärät ja virtsan lyhyt rakossa oloaika haittaavat myös testin toimivuutta virtsatulehdusten diagnostiikassa. (Eskelinen 2016.)

Virtsan leukosyyttipitoisuuden tutkiminen moniliuskatestillä perustuu granulosityttien leukosyyttien sisältämiin esteraaseihin. Leukosyytit ovat normaalisti moniliuskakokeissa terveellä ihmisellä negatiiviset. Positiivinen löydös viittaa yleisimmin virtsatietulehdukseen. (Roche diagnostics 2013; Eskelinen

2016; Siemens healthcare diagnostics 2018.) Vääriä positiivisia tuloksia voi aiheuttaa näytteeseen joutunut valkovouto. Vääriä negatiivisia tuloksia taas voidaan saada tetrasykliinin tai suurten lääkemäärien vuoksi. (Siemens healthcare diagnostics 2018.)

4.4.2 U-Solut

Virtsan partikkelien peruslaskennassa tunnistetaan punasolut, valkosolut, levyepiteelisolut, pienet epiteelisolut, lieriöt sekä bakteerit ja hiivat tarvittaessa myös siittiöt. Näillä tutkimuksilla saadaan kemiallista seulontaa tarkempi kuva virtsassa olevien solujen määrästä. (Kouri 2014, 127; Niemelä ja Pulkki 2014, 127.) Tulokset tulkitaan sovittujen viiterajojen perusteella. Käytettävät viitearvot riippuvat käytössä olevasta menetelmästä. Hus-diagnostiikkakeskuksen Etelä-Karjalan klinisen kemian laboratoriossa (HUSLAB 2019b) on käytössä UF-1000i-analysointilaitteisto, jonka tuloksien tulkintaan käytetään taulukon mukaisia viiterajoja (taulukko 3).

TAULUKKO 3. U-Solut, viiterajat (HUSLAB 2019b)

Erytrosyytit	< 10 E6/l
Leukosyytit	< 10 E6/l
Epiteelisolut	< 10 E6/l
Levyepiteelisolut	< 10 E6/l
Pienet epiteelisolut	< 10 E6/l
Lieriöt	< 10 E6/l
Bakteeri	Negatiivinen

4.4.3 U-Diffi

Vaativampi erittelylaskenta U-Diffi keskittyy munuaisperäisten löydösten tarkempaan erittelyyn (Niemelä ja Pulkki 2014, 127). Virtsan partikkelien erittelylaskenta tarkoittaa sentrifugoidun sakan tarkempaa mikroskooppista tarkastelua. Siinä eritellään tubulusepiteelin ja välimuotoisen epiteelin solut sekä lieriöiden eri tyypit. Lisäksi valkosoluista eritellään granulosityytit, lymfosyytit ja makrofagit. Punasolut eritellään dysmorfisiin ja normaaleihin punasoluihin. (Kouri ym. 1999, 16; Rabinovitch 2009, 18–20; Kouri 2014, 127.)

4.4.4 U-BaktVi

Virtsan bakteeriviljelyä käytetään virtsatieinfektion toteamiseen. Sillä saadaan vakioitujen viljelymenetelmien avulla määriteltyä bakteerilaji, bakteerien määrä ja mikrobilääkeherkkyys. (Niemelä ja Pulkki 2014, 131; Manninen ym. 2016, 88.) Bakteeriviljely tulos saadaan noin vuorokaudessa. Siinä ajassa bakteerit ovat ehtineet lisääntyä riittävästi, jotta ne näkyvät pesäkkeinä. Tulos ilmoitetaan bakteerien määrä millilitrassa virtsaa. Jos viljelyssä on paljon pesäkkeitä, jotka ovat erilaisia eli niin sanotusti sekaflooraa, se voi merkitä bakteerien tulleen iholta virtsaamisen yhteydessä. Näytteenotetekniikka on tällöin voinut olla puutteellinen. Kun samanlaisia pesäkkeitä on paljon ja tulehdus to-

dennäköinen, tehdään jatkoviljely, jolla saadaan tutkittua mikrobilääkeherkkyys. Tätä herkkyyttä esitetään kirjaimilla, jossa testatun antibiootin perässä S (susceptible) merkitsee bakteerin olevan herkkä antibiootille. R (resistant) tarkoittaa, että kyseinen antibiootti ei tehoa bakteeriin ja I (intermediate) kun herkkyyttä on vain osittain. (Eskelinen 2016.)

5 PEREHDYTYS

Perehdyttämällä tarkoitetaan työntekijöiden opastusta työtehtäviin. Perinteisesti perehdytys käsitteenä mielletään uudelle työntekijälle työsuhteen alussa annettavaan koulutukseen tai jos työntekijän tehtäväkuva muuttuu. Nykyään perehdytyksen katsotaan sisältävän myös työnopastamisen, jonka avulla varmistetaan, että työntekijä osaa suorittaa työtehtävänsä oikein ja turvallisesti. (Kupias ja Peltola 2009, 17–18; TTK 2019.) Työturvallisuuslaki (Työturvallisuuslaki 2002/738, 14§) edellyttää, että työnantaja perehdyttää työntekijät sekä ennen uuden työn aloittamista että työmenetelmien tai –välineiden muuttuessa. (Kupias ja Peltola 2009, 21; Eklund 2018, 25–26.) Yli kahdenkymmenen hengen työpaikoilla myös Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta edellyttää perehdyttämiseen liittyvien asioiden läpikäymisen (Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta 2006/44, 26§).

Hyvä perehdytys lisää työn mielekkyyttä. Perehdytystä annettaessa on huomioitava työntekijän oma osaaminen ja työkokemus, näin saadaan mahdollisimman suuri hyöty perehdyttämisprosessista. Hyvällä perehdytyksellä on vahvaa taloudellista arvoa, toimiva perehdytys lisää työssä viihtyvyyttä, työhyvinvointia ja työssä suoriutumista, jolloin työntekijä sitoutuu paremmin työpaikalle ja työnantaja välttyy uusien rekrytointien tuomilta investoinneilta. Hyvä perehdytysprosessi luo houkuttelevamman organisaation. (Peltokoski 2016, 38; Eklund 2018, 31–32.)

5.1 Toimiva perehdytysprosessi

Organisaatioissa olisi hyvä olla perehdytysuunnitelma, joka antaa uudelle työntekijälle ja perehdyttäjälle toimivat työkalut hyvään perehdytykseen. Hyvä perehdytysprosessi on suunniteltu ottamaan huomioon erilaiset työntekijät ja työtehtävät. Perehdyttäjiä valitessa on tärkeää ottaa huomioon resurssien riittävyys, jolloin perehdyttämislle jää riittävästi aikaa. Tämä saattaa vaatia joustavuutta ja yhteistyötä koko työyhteisöltä työtehtävien jaon suhteen. (Kupias ja Peltola 2009, 86–88; Eklund 2018, 73–76.) Perehdytyksen runko muodostuu muun muassa toimintatapojen, pelisääntöjen, järjestelmien ja laitteiden läpi käymisestä työntekijän kanssa. Perehdytysuunnitelmassa tulisi olla tarkistuslista kaikista läpi käytävistä asioista. Lista auttaa perehdyttäjää muistamaan ne asiat, jotka tulee käydä läpi perehdytettävän kanssa. Perehdytyksen aikataulua suunniteltaessa tulee huomioida työntekijöiden erilaiset lähtökohdat ja oppimistahdit. On vaikeaa arvioida tarkalleen, miten nopeasti kukin työntekijä omaksuu uudet asiat. Perehdytysuunnitelmaa voidaan päivittää perehdytyksen aikana, jotta varmistetaan, että työntekijä saa hyvän alun työlleen ja tarvittavan avun koko työyhteisöltä. (Kupias ja Peltola 2009, 102–109; Eklund 2018, 77–79.)

5.2 Perehdyttäjän vastuu

Esimiehellä on vastuu huolehtia työntekijöiden osaamisesta ja perehdytyksestä. Perehdytystyötä voi kuitenkin tehdä myös siihen delegoitu henkilö, kuten työkaveri tai organisaation ulkopuolinen henkilö. Yksi perehdytyksen ongelmia saattaa olla epäselvä vastuunjako, millä tarkoitetaan, ettei eri vastuualueita ole tarpeeksi selvästi jaoteltu. Selkeä vastuunjako on perehdytyksen keston ja tuloksellisuuden kannalta kannattavaa, vaikka organisaation perehdytysprosessi olisi luonteeltaan joustava ja vapaamuotoinen. Selkeä vastuunjako mahdollistaa sen, että jokainen perehdyttäjä pystyy valmistautumaan tehtäväänsä ja arvioimaan siihen tarvittavan ajan paremmin.

Perehdyttäjän tulee olla itse aidosti kiinnostunut sitoutumaan tehtäväänsä sekä rooliinsa. Asenteen ollessa kohdillaan perehdytettäväkin kokee perehdytyksen mielekkääksi ja avoimeksi. Perehdyttäminen ja työnopastus kehittävät myös vanhojen työntekijöiden osaamista. Organisaation tulee huolehtia perehdyttäjien kouluttautumisesta ja tukea heitä perehdytyksen aikana antamalla myös palautetta perehdytyksestä. (Kupias ja Peltola 2009, 54–57; Ahokas ja Mäkeläinen 2013; Eklund 2018, 140–143.)

Yleinen syy riittämättömään perehdytykseen on kiire. Perehdyttäjällä on työssään pakollisia tehtäviä, jolloin voi tuntua raskaalta perehdyttää uutta työntekijää. Perehdyttäjien ajankäyttöä tulisi suunnitella viisaasti, koska nopeammin ja tehokkaasti tapahtuva perehdytys päästää perehdyttäjän takaisin työhönsä ja uuden vahvistuksen riviin. (Eklund 2018, 143–144.) Perehdyttäjä kohtaa työssään monia oppimistilanteita. Häneltä odotetaan oikeanlaista perehdyttämistä perehdytettävälle henkilölle, joka on tullut itselleen uuteen ympäristöön ja uuteen työtehtävään. Toisenlaista tilanteen mukaista perehdytystä odotetaan henkilölle, joka tietää ennestään perehdytettävästä aiheesta, mutta perehdytyksen aikana joutuu muuttamaan toimintatapojaan tai ajatuksiaan. (Kupias ja Peltola 2009, 119.)

Jokaisessa työyhteisössä on niin sanottua hiljaista tietoa. Se koostuu työkokemuksen tuomista taidoista ja osaamisesta sekä niiden tuomasta intuitiosta. Hiljainen tieto on suuressa roolissa työtehtävissä ja siksi sen jakaminen uusille työntekijöille on erittäin tärkeää. Yleisesti tiedon ja oman osaamisen jakaminen työyhteisön sisällä kaikille työntekijöille on tärkeää, jotta kaikki pääsevät hyötymään toisten kokemuksista ja oppimaan uutta. (Pohjalainen 2012; Eklund 2018, 154–155.)

6 TYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli järjestää perehdytystilaisuus puhtaasti lasketun keskivirtsan näytteenotosta Eksoten päivystyksen henkilökunnalle. Perehdytystilaisuuden sisällöstä oli tarkoitus tuottaa ohjelehtinen, josta ilmenevät perehdytyksen pääkohdat. Perehdytyksen tarkoituksena oli tuottaa päivystykselle tietoa puhtaasti lasketusta keskivirtsanäytteenotosta ja sen tärkeydestä laboratorioanalyysin suhteen. Opinnäytetyön tavoitteena oli parantaa päivystyksen kautta tulevien virtsanäytteiden laatua ja potilaiden saamien vastausten luotettavuutta sekä oikean hoidon saamista. Tavoitteenamme oli myös syventää omaa osaamistamme virtsa-analytiikan osalta sekä perehdyttämisen merkityksestä.

7 TYÖN TOTEUTUS

7.1 Työn tilaaja

Opinnäytetyön tilaajana toimi Etelä-Karjalan keskussairaalan kliinisen kemian laboratorio. Tilaajan nimi muuttui tammikuusta 2020 alkaen HUS Diagnostiikkakeskus, Etelä-Karjalan kliinisen kemian laboratorioksi, kun Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden Eksoten laboratorio- ja kuvantamispalvelut siirtyivät liikkeenluovutuksena Helsingin yliopistollisen sairaalan Huslabille.

Eksote (Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden) on kuntayhtymä, joka huolehtii jäsenkuntiensa (Lappeenranta, Lemi, Luumäki, Imatra, Parikkala, Ruokolahti, Savitaipale ja Taipalsaari) julkisista sosiaali- ja terveyspalveluista. Eksoten alueella on noin 132 000 asukasta. (Suomi.fi 2019; Eksote 2019.) Eksoten palveluita ovat avoterveydenhuolto, suun terveydenhuolto, mielenterveys- ja päihdepalvelut, laboratorio- ja kuvantamispalvelut, lääkehuolto, kuntoutus, perhepalvelut, aikuisten sosiaalipalvelut ja vammaispalvelut sekä väestön palvelutarpeeseen ja ikärakenteeseen joustavasti mukautuvat vanhustenpalvelut. Etelä-Karjalan keskussairaala vastaa myös erikoissairaanhoidosta. Eksotessa työskentelee noin 5000 henkilöä ja Eksote onkin maakunnan suurin työllistäjä. (Eksote 2019.)

HUS diagnostiikkakeskus toimii Uudenmaan, Kymenlaakson ja Etelä-Karjalan perusterveydenhuollossa ja erikoissairaanhoidossa. HUS diagnostiikkakeskus tuottaa kliinisiä laboratoriopalveluja ja lääketieteellisiä kuvantamispalveluja seuraavilla vastualueilla: genetiikka ja kliininen farmakologia, kliininen fysiologia ja isotooppilääketiede, kliininen kemia, kliininen neurofysiologia, kliininen mikrobiologia, patologia, preanalytiikka ja radiologia. Hus diagnostiikkakeskuksessa työskentelee yli 3000 henkilöä, jotka vastaavat valtakunnallisesti monista erityisosaamista vaativista tutkimuksista. Hus diagnostiikkakeskus vastaa myös osaltaan yliopistolliselle sairaalalle kuuluvasta tutkimuksesta ja opetuksesta. (HUS 2020.)

7.2 Työn merkitys

Tilaajalle oli suuri merkitys opinnäytetyöstä tulevan tiedon jakamisesta päivystyksen henkilökunnalle, jolloin tulevien näytteiden laatuun kiinnitetään tarvittavaa huomiota. Tällöin laboratoriolle ja näytteen tilaajalle koituvista ylimääräisistä kustannuksista ja ajankäytöstä päästäisiin eroon.

Oppimistavoitteenamme oli yhteistyön ja vuorovaikutustaitojen kehittyminen, sekä oppia suunnittelemaan, toteuttamaan ja arvioimaan toiminnallinen opinnäytetyö. Oppimistavoitteenamme oli kehittää itseämme virtsanäytteenoton ammattilaisina ja kyetä hyödyntämään ja jakamaan opittuja asioita työelämässä. Tavoitteenamme oli kehittää omia ohjaustaitoja muun henkilökunnan opastamisessa laboratoriotutkimuksiin liittyvissä asioissa.

7.3 Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyön on tarkoitus kehittää opiskelijaa soveltamaan koulutuksessa hankittua tietoa ja taitoa, sekä antaa opiskelijalle mahdollisuuden osoittaa osaamisensa käytännössä. Monesti opinnäytetyön aihe nousee oman alan työelämästä. (Kananen 2012, 13; Ammattikorkeakouluopinnot 2020.) Kirjoittamisen osalta opinnäytetyön rakenne noudattaa samoja kaavoja, oli sitten kyseessä määrällinen tai laadullinen tutkimus, toiminta- tai kehittämistutkimus (Kananen 2012, 12). Toiminnallisesta

opinnäytetyöstä saatetaan käyttää myös nimityksiä kehittämistyö tai kehittämistoiminta. Toiminnallisen ja tutkimuksellisen opinnäytetyön erona on, että toiminnallisessa opinnäytetyössä tehdään tuotos kuten opas tai perehdytysmateriaali, kun tutkimuksellisessa opinnäytetyössä tuloksena on yleensä uutta tietoa. Toiminnalliseen opinnäytetyöhön sisältyy aina raportti ja tuotos. (Airaksinen 2009; Salonen 2013.) Toiminnallisen opinnäytetyömme tuotoksena syntyi PowerPoint-muodossa tehty perehdytysmateriaali Puhtaasti lasketun keskivirtsanäytteenotosta ensiavun henkilökunnalle, jonka esittelimme perehdytystilaisuudessa. Perehdytysmateriaali sisälsi myös A4 kokoisen pikaohjeen virtsanäytteen käsittelystä, joka toimitettiin laminoituna ensiavun henkilökunnan käyttöön.

7.4 Työn eteneminen

Opinnäytetyön aihe valittiin tilaajan antamista vaihtoehdoista keväällä 2019. Koimme valitun aiheen tärkeäksi tilaajalle ja tiesimme opinnäytetyön tuotoksen olevan tarpeellinen ja tulevan käyttöön. Aihevalinnan varmistuttua aloimme keräämään materiaalia opinnäytetyötä varten.

Pidimme maaliskuussa 2019 tilaajan kanssa palaverin asioista, joihin opinnäytetyössä olisi hyvä kiinnittää huomiota. Palaverin perusteella päätimme pitää perehdytyksen Powerpoint-esityksenä ja lisäksi perehdytyksestä jäisi jonkinlainen ohjeistus ensiavun henkilökunnan käyttöön. Aloitimme prosessin lähdemateriaalin etsinnällä, tietoa haimme suomeksi ja englanniksi sekä kirjoista että verkkosivustoista. Kirjoitimme aihekuvauksen huhtikuun 2019 ja lokakuun 2019 välisenä aikana. Hyväksytyin aihekuvauksen jälkeen pääsimme kirjoittamaan työsuunnitelmaa, joka valmistui loppuvuonna 2019. Työsuunnitelman hyväksynnän jälkeen haimme tutkimuslupaa, joka myönnettiin tammikuussa 2020. Tutkimusluvan saatuamme aloitimme työstämään virallista opinnäytetyötä.

Perehdytystilaisuuden Powerpoint-esitys (liite 1) valmistui kesän 2020 aikana, samalla myös ensiavulle jäävän ohjeistuksen muodoksi valikoitui virtsanäytteen käsittelyn pikaohje. Perehdytystilaisuus sovittiin pidettäväksi 3.9.2020. Päätimme pitää perehdytystilaisuuden lyhyenä ja ytimekkäänä, jolloin henkilökunta pystyisi omaksumaan tiedon hyvin työpäivän keskellä pidettävästä perehdytyksestä. Pikaohje sisältyi Powerpoint-esitykseen, josta se tulostettiin ja toimitettiin laminoituna ensiavun seinälle. Perehdytystilaisuuden jälkeen viimeistelimme opinnäytetyön teoriaosuuden, kirjoitimme tiivistelmän, yhteenvedon ja pohdintaosuuden. Organisaatiomuutoksen vuoksi jouduimme hakemaan tutkimusluvan myös HUS diagnostiikkakeskukselta. Asia selvisi meille vasta syksyllä 2020, kun selvitimme tilaajalta, saammeko julkaista perehdytystilaisuuden materiaalin opinnäytetyömme yhteydessä.

8 POHDINTA

8.1 Tuotoksen arviointi ja saatu palaute

Koimme Powerpoint-esityksen kokoamisen vaivattomaksi kirjoittamamme teorian pohjalta. Työharjoittelun ja kesätyön aikana saamamme tieto ja kokemukset auttoivat meitä muodostamaan käsityksen, mihin asioihin olisi hyvä kiinnittää huomiota perehdytystilaisuudessa. Kokonaisuutena perehdytysmateriaalista tuli mielestämme selkeä ja helposti sisäistettävä. Kuvat auttoivat hahmottamaan oikeat virtsanäyteputket, virtsamäärän ja tarrojen oikean sijoituspaikan.

Perehdytystilaisuudessa oli paikalla kaiken kaikkiaan 14 henkilöä. Ensiavussa työskenteleviä sairaanhoitajia, ensihoitajia, toimintayksikön esimiehet ja sihteeri/puhelinvaihteen työntekijä, jonka työkuvaan kuuluu ohjata asiakkaita puhelimen välityksellä. Hän kertoi saaneensa hyviä vinkkejä asiakkaiden ohjeistukseen kotona annettavan virtsanäytteen suhteen. Sairaanhoitajat ja ensihoitajat kokivat myös oppineensa uutta ja vahvistaneensa jo opittua tietoa. Perehdytystilaisuuden sisältöä pidettiin hyvänä ja informatiivisena. Laboratorion ja ensiavun henkilökunnalta saamamme palautteen perusteella varsinkin pikaohje koettiin erittäin hyödylliseksi. Se auttaa tulevaisuudessa ensiavun henkilökuntaa virtsanäytteiden käsittelyssä, etenkin silloin kun kyseessä on niukka näyte. Heidän ei tarvitse kysyä erikseen laboratoriolta kuinka kyseisissä tilanteissa toimintaan, vaan he voivat itse tarkastaa toimintatavat pikaohjeesta. Opinnäytetyön tilaaja on esittänyt meille jatkotoiveen perehdytystilaisuuksien pitämisestä kaikille Etelä-Karjalan keskussairaalan vuodeosastojen henkilökunnille.

8.2 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyö kuten muutkin tieteelliset tutkimukset ovat eettisesti hyväksyttäviä ja luotettavia vain, jos ne on tehty noudattaen hyviä tieteellisiä käytäntöjä (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6). Tälle opinnäytetyölle haettiin ja saatiin tarvittavat ja asianmukaiset luvat. Tässä opinnäytetyössä ei ole käytetty tutkimushenkilöitä eikä potilasnäytteitä, jolloin potilaiden anonymiteetistä tai näytteiden asianmukaisesta hävittämisestä ei tarvitse huolehtia. Perehdytystilaisuuden PowerPoint-esityksessä olevat kuvat ovat tekijöiden itse ottamia.

Kanasen (Kananen 2012, 166) mukaan määrällisen ja laadullisen tutkimuksen luotettavuuskriteereitä voidaan soveltaa kehittämistutkimuksessa. Koska kehittämistutkimuksessa käytetään yleensä monen eri menetelmän yhdistelmää, voidaan sen luotettavuuttakin arvioida käytetyn menetelmän mukaisesti. Laadullisia piirteitä omaava kehitystyö arvioidaan laadullisen menetelmän arviointikriteereitä käyttäen ja määrällisiä piirteitä omaava kehittämistyö arvioidaan määrällisen menetelmän arviointikriteerien avulla. (Kananen 2012, 166.) Toiminnallisessa opinnäytetyössä uskottavuutta tuo huolellinen ja avoin raportointi, jossa koko opinnäytetyöprosessi ja tehdyt valinnat tuodaan julki (Kananen 2014, 134).

Tässä opinnäytetyössä noudatettiin hyvän tieteellisen käytännön antamia ohjeita, joita ovat muun muassa rehellisyys, yleinen huolellisuus, eettisyys ja tarvittava lähdekritiikki. Työssä käytettyjen lähteiden kohdalla on käytetty tarkkaa harkintaa luotettavuudesta ja mahdollisesta tiedon vanhenemisesta. Työssä pyrittiin käyttämään alle kymmenen vuotta vanhaa lähdemateriaalia. Muutama lähde on ollut tätä vanhempaa materiaalia, mutta teoksissa oleva tieto on todettu paikkaansa pitäväksi,

teorian pysyessä muuttumattomana. Esimerkiksi suositus virtsan perustutkimuksia ja bakteeriviljelyä varten on vuodelta 1999 eikä uudempaa suomalaista suositusta ole saatavilla.

8.3 Oman oppimisen arviointi

Bioanalytiikan tutkinto-ohjelman osaamistavoitteisiin (Savonia ammattikorkeakoulu 2017) kuuluu koko laboratoriotutkimusprosessin hallinta, koulutuksesta saadun tiedon ja osaamisen soveltaminen ja siihen kuuluvan osaamisen jatkuva kehittäminen. Valmistuttuaan bioanalytikolla edellytetään olevan hyvä perusosaaminen muun muassa kliinisen kemian osaamisalueella. Lisäksi hänellä odotetaan olevan hyvät perustiedot niin menetelmäosaamisen, informaatioteknologian, asiakaspalvelutaitojen ja kielitaidon osalta. (Savonia ammattikorkeakoulu 2017.)

Opinnäytetyön tekeminen kehitti meitä tieteellisen tekstin kirjoittajina, tiedonhaun prosessoijina ja lähdekriittisyydessä. Tiedonhaun hankaluus yllätti meidät, englanninkielisen lähdemateriaalin vähyyttä hämmästytti jopa informaattikkoakin, joka auttoi meitä alussa etsimään sopivaa lähdemateriaalia. Englanninkielisen lähdemateriaalin läpikäyminen syvensi teoriaopintojen yhteydessä saamaamme kielitaitoa. Opinnäytetyötä tehdessämme huomasimme konkreettisemmin preanalytiikan merkityksen laadullisesti hyvien laboratoriotulosten saamiseksi. Opimme myös, kuinka tärkeää on osata ohjeistaa muuta hoitohenkilökuntaa ja asiakkaita hyvin ja selkeästi. Perehdytystilaisuuden pitäminen kehitti molempien ammatillisuutta koska kumpikaan meistä ole ollut luontainen esiintyjä ja tulemme ohjaamaan muiden ammattiryhmien edustajia tulevassa työssämme.

Yhteistyö kliinisen kemian laboratorion kanssa sujui hienosti, saimme tarvittaessa neuvoja eritelaboratorion vastuuhoitajilta. Kiitos heille avusta, opastuksesta ja kärsivällisyydestä. Tietomme puhtaasti lasketun virtsanäytteen otosta syventyi huomattavasti opinnäytetyöprosessin aikana verrattuna teoriaopintoihin. Moniammatillisen yhteistyön merkitys korostui opinnäytetyötä tehdessä. Tieto prosessin kulusta toisessa työyksikössä auttaa ymmärtämään miksi asiat pitää tehdä tietyllä tavalla omassa työyksikössä, näin saadaan toiminta sujuvaksi ja yhdenmukaiseksi.

Opinnäytetyön aikatauluttaminen onnistui mielestämme hyvin, pysyimme suunnitellussa aikataulussa, vaikka opiskelujen, perheen ja työn yhdistäminen tuotti välillä hankaluuksia. Työtä oli helppo tehdä, koska työparin kanssa asiat hoituivat todella hyvin ja yhteistyö sujui koko prosessin ajan. Molemmilla oli yhtenevät ajatukset työn etenemisen suhteen ja työnjako oli helppo toteuttaa. Opinnäytetyön tavoitteena oli parantaa päivityksen kautta tulevien virtsanäytteiden laatua, ja saamamme palautteen perusteella tähän on tullut parannusta, laadukkaampien näytteiden myötä uskomme, että potilaiden saama hoito on laadukasta. Saimme opinnäytetyön tekemisestä hyvät valmiudet tulevaan työelämään ja uskalsimmekin luvata pitävämme tilaajan pyytämät lisäperehdytykset tulevaisuudessa myös muille Etelä-Karjalan keskussairaalan vuodeosastojen henkilökunnille.

Hyvä jatkotutkimus tälle opinnäytetyölle olisi laajentaa perehdytys koskemaan myös muita virtsanäyttemuotoja. Muita virtsanäyttemuotoja ovat pussi-, tyyny- ja alusastivirtsanäytteet sekä katetri-, rakopunktio- ja avannevirtsanäytteet (Rabinovitch 2009, 5–7; Mundt ja Shanahan 2011, 26). Näin perehdytys saataisiin koskemaan myös niiden potilaiden laadukasta näytteenottoa, joilta ei pystytä ottamaan puhtaasti laskettua keskivirtsanäytettä.

LÄHTEET

- Ahokas, Laura ja Mäkeläinen, Jukka 2013. Perehdyttäminen ja työnopastus – Ennakoivaa työsuoje-
lua. Verkkojulkaisu. [https://ttk.fi/oppaat_ja_ohjeet/digijulkaisu/perehdyttaminen_ja_tyonopastus_](https://ttk.fi/oppaat_ja_ohjeet/digijulkaisu/perehdyttaminen_ja_tyonopastus_-_ennakoivaa_tyosuojelua)
[_ennakoivaa_tyosuojelua](https://ttk.fi/oppaat_ja_ohjeet/digijulkaisu/perehdyttaminen_ja_tyonopastus_-_ennakoivaa_tyosuojelua) Viitattu 7.6.2020.
- Airaksinen, Tiina 2009. Toiminnallisen opinnäytetyön kirjoittaminen. Toiminnallinen opinnäytetyö
tekstinä. Verkkojulkaisu. <https://www.slideshare.net/TiinaMarjatta/toiminnallinen-opinnytety-tekstin>
Viitattu 12.9.2020.
- Ammattikorkeakouluopinnot 2020. Opinnäytetyö. Verkkojulkaisu. <https://www.ammattikorkeakouluopinnot.fi/opinnaytetyo-8082> Viitattu 8.9.2020.
- Dolan Vickie J. and Cornish Nancy E. 2013. Urine Specimen Collection: How a Multidisciplinary Team
Improved Patient Outcomes Using Best Practices. Verkkojulkaisu. [http://con-](http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=104232831&S=R&D=ccm&EbscoContent=dGJyMNLr40Sep7Q4v%2BbwOLCmr1Gep65Ssaa4SLKWxWXS&ContentCustomer=dGJyMGPqtU%2B2qLBMuePfgex44Dt6fIA)
[tent.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=104232831&S=R&D=ccm&EbscoCon-](http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=104232831&S=R&D=ccm&EbscoContent=dGJyMNLr40Sep7Q4v%2BbwOLCmr1Gep65Ssaa4SLKWxWXS&ContentCustomer=dGJyMGPqtU%2B2qLBMuePfgex44Dt6fIA)
[tent=dGJyMNLr40Sep7Q4v%2BbwOLCmr1Gep65Ssaa4SLKWxWXS&ContentCusto-](http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=104232831&S=R&D=ccm&EbscoContent=dGJyMNLr40Sep7Q4v%2BbwOLCmr1Gep65Ssaa4SLKWxWXS&ContentCustomer=dGJyMGPqtU%2B2qLBMuePfgex44Dt6fIA)
[mer=dGJyMGPqtU%2B2qLBMuePfgex44Dt6fIA](http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=104232831&S=R&D=ccm&EbscoContent=dGJyMNLr40Sep7Q4v%2BbwOLCmr1Gep65Ssaa4SLKWxWXS&ContentCustomer=dGJyMGPqtU%2B2qLBMuePfgex44Dt6fIA) Viitattu 18.6.2019.
- Eklund, Annina 2018. Tervetuloa meille. Uuden työntekijän perehdytys. Helsinki: J-Impact Oy.
- EKSOTE 2019. Sosiaali- ja terveystyö EKSOTESSA. Verkkojulkaisu. [http://www.eksote.fi/ek-](http://www.eksote.fi/eksote/Sivut/default.aspx)
[sote/Sivut/default.aspx](http://www.eksote.fi/eksote/Sivut/default.aspx) Viitattu 31.10.2019.
- Eskelinen, Seija 2016. Duodecim terveyskirjasto. Laboratoriotutkimusten tulkinta. Virtsanäytteet.
Verkkojulkaisu. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk02040 Viitattu
16.4.2019.
- Hervonen, Heikki ja Virtanen, Ismo 2013. Virsatiet ja miehen sukupuolielimet. Ylemmät virtsatiet.
Teoksessa Taari, Kimmo, Aaltomaa, Sirpa, Nurmi, Martti, Parpala, Teija ja Tammela, Teuvo (toim.)
Urologia. <https://www.oppiportti.fi/op/uro00101/do> Viitattu 12.5.2020.
- HOTUS 2015. Hoitosuositus–Tutkimusnäytöllä tuloksiin. Potilaan ohjaus laboratorionäytteenottoon.
Pdf-tiedosto. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/05/naytteenottojulkaisu08102015.pdf>
Viitattu 20.11.2019.
- HUS 2020. HUS diagnostiikkakeskus. Verkkojulkaisu. <https://www.hus.fi/Sivut/default.aspx> Viitattu
17.9.2020.
- HUSLAB 2019a. Tutkimusohjekirja. Bakteeri, viljely, virtsasta. Verkkojulkaisu. [https://huslab.fi/ohje-](https://huslab.fi/ohjekirja/1155.html)
[kirja/1155.html](https://huslab.fi/ohjekirja/1155.html) Viitattu 11.11.2019.
- HUSLAB 2019b. Tutkimusohjekirja. Partikkelien peruslaskenta, koneellinen, virtsasta. Verkkojulkaisu.
<https://huslab.fi/ohjekirja/20033.html> Viitattu 26.10.2019.
- HUSLAB 2019c. Tutkimusohjekirja. Suhteellinen tiheys, virtsasta. Verkkojulkaisu.
<https://huslab.fi/ohjekirja/2715.html> Viitattu 4.12.2019.
- HUSLAB 2019d. Tutkimusohjekirja. Kemiallinen seulonta, virtsasta. Verkkojulkaisu.
<https://huslab.fi/ohjekirja/1881.html> Viitattu 2.12.2019.
- HUSLAB 2018a. Potilasohjeet. Virtsanäytteenotto kotona, miehet ja pojat. Pdf-tiedosto.
[https://huslab.fi/ohjekirjan_liitteet/potilasohjeet/virtsanaytteet_ja_virtsan_keraykset/virtsanaytteen-](https://huslab.fi/ohjekirjan_liitteet/potilasohjeet/virtsanaytteet_ja_virtsan_keraykset/virtsanaytteenotto_kotona_miehet_ja_pojat/virtsanaytteenotto_kotona_miehet_ja_pojat.pdf)
[otto_kotona_miehet_ja_pojat/virtsanaytteenotto_kotona_miehet_ja_pojat.pdf](https://huslab.fi/ohjekirjan_liitteet/potilasohjeet/virtsanaytteet_ja_virtsan_keraykset/virtsanaytteenotto_kotona_miehet_ja_pojat/virtsanaytteenotto_kotona_miehet_ja_pojat.pdf) Viitattu 11.9.2020.
- HUSLAB 2018b. Potilasohjeet. Virtsanäytteenotto kotona, naiset ja tytöt. Pdf-tiedosto.
[https://huslab.fi/ohjekirjan_liitteet/potilasohjeet/virtsanaytteet_ja_virtsan_keraykset/virtsanaytteen-](https://huslab.fi/ohjekirjan_liitteet/potilasohjeet/virtsanaytteet_ja_virtsan_keraykset/virtsanaytteenotto_kotona_naiset_ja_tytot/virtsanaytteenotto_kotona_naiset_ja_tytot.pdf)
[otto_kotona_naiset_ja_tytot/virtsanaytteenotto_kotona_naiset_ja_tytot.pdf](https://huslab.fi/ohjekirjan_liitteet/potilasohjeet/virtsanaytteet_ja_virtsan_keraykset/virtsanaytteenotto_kotona_naiset_ja_tytot/virtsanaytteenotto_kotona_naiset_ja_tytot.pdf) Viitattu 11.9.2020.

- Irjala, Kerttu, Kivi, Niina ja Pelanti, Jonna 2016. Preanalytiikan laadun seuranta kuntoon. Moodi 6/2016. Helsinki: Labquality Oy.
- Kairasto, Veli 2014. Laboratoriotulosten tulkinta. Teoksessa Niemelä, Onni ja Pulkki, Kari (toim.) Laboratoriolääketiede Kliininen kemia ja hematologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy.
- Kananen, Jorma 2012. Kehittämistutkimus opinnäytetyönä. Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja.
- Kananen, Jorma 2014. Toimintatutkimus kehittämistutkimuksen muotona. Miten kirjoitan toimintatutkimuksen opinnäytetyönä? Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja.
- Kouri, Timo 2014. Munuaiset ja virtsa. Teoksessa Niemelä, Onni ja Pulkki, Kari (toim.) Laboratoriolääketiede Kliininen kemia ja hematologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy.
- Kouri, Timo, Anttinen, Jorma, Icèn, Arto, Ikäheimo, Risto, Irjala, Kerttu, Kontiainen, Sirkka, Koskimies, Olli, Lipponen, Pertti, Penttilä, Ilkka, Siitonen, Anja ja Siukola, Aino (toim.) 1999. Suositus virtsan perustutkimuksia ja bakteeriviljelyä varten. Helsinki: Labquality Oy.
- Kupias, Päivi ja Peltola, Raija 2009. Pehdyttämisen pelikentällä. Helsinki: Yliopistokustannus Oy.
- Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta L 2006/44. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060044#O2L5> Viitattu 5.12.2019.
- Matikainen, Anna-Mari, Miettinen, Marja ja Wasström, Kalle. 2016. Näytteenottajan käsikirja. Helsinki: Edita.
- Mundt, Lillian A ja Shanahan, Kristy 2011. Garff's Textbook of Routine Urinalysis and Body Fluids. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Niemelä, Onni 2014. Laboratoriotuotoiminta suomalaisessa terveydenhuollossa. Teoksessa Niemelä, Onni & Pulkki, Kari (toim.) Laboratoriolääketiede Kliininen kemia ja hematologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy.
- Nienstedt, Walter, Hänninen, Osmo, Arstila, Antti ja Björkqvist, Stig-Erik 2016. Ihmisen fysiologia ja anatomia. Helsinki: Sanoma Pro.
- Openstax 2017. Anatomy and physiology. Verkkokirja. <https://openstax.org/details/books/anatomy-and-physiology>. Viitattu 10.11.2020.
- Parpala Teija 2013. Virtsateiden toiminta. Verkkokirja. Teoksessa Taari, Kimmo ja Aaltomaa Sirpa (toim.) Urologia. Helsinki: Duodecim.
- Peltokoski Jaana 2016. The comprehensive hospital orientation process in specialised health care settings. Views of newly hired nurses and physicians. Väitöskirja. https://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-2095-9/urn_isbn_978-952-61-2095-9.pdf Viitattu 8.9.2020.
- Pohjalainen, Marjut 2012. Hiljaisen tiedon käsite ja hiljaisen tiedon tutkimus: katsaus viimeaikaiseen kehitykseen. Verkojulkaisu. <https://journal.fi/inf/article/view/7079/5613> Viitattu 12.9.2020.
- Savonia ammattikorkeakoulu 2017. Opetussuunnitelma. Bioanalytiikan tutkinto-ohjelma. Verkojulkaisu. <https://portal.savonia.fi/amk/fi/opiskelijalle/opetussuunnitelmat?yks=KS&krtid=1094&tab=2> Viitattu 8.10.2020.
- Salonen, Kari 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle Pdf-tiedosto. <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf> Viitattu 10.5.2019.

Seppä, Minna 2012. Laatu on tärkein. Moodi 2/2012. Helsinki: Labquality Oy.

Seppälä, Erkki ja Tuokko, Seija 2014. Potilas ja näyte. Teoksessa Niemelä, Onni & Pulkki, Kari (toim.) Laboratoriolääketiede Kliininen kemia ja hematologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy.

Siemens healthcare diagnostics 2018. Virtsatestilukset pakkausseloste.

Stankovic, A and Dilauro, E 2010. Quality improvements in the preanalytical phase: focus on urine specimen workflow. Saatavissa: <http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=105140866&S=R&D=ccm&EbscoContent=dGJyMNLr40Sep7Q4v%2BbwOLCmr1Gep65Ssam4SrGWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGqtU%2B2qLBMuePfgex44Dt6fIA> Viitattu 18.5.2019.

Steggall, Martin 2007. Urine samples and urinalysis. Nursing Standard 22/2007, 42–45.

SUOMI.FI 2019. Tietoa ja palvelua elämäsi tilanteisiin. Verkkojulkaisu. <https://www.suomi.fi/organisaatio/etela-karjalan-sosiaali-ja-terveydenhuollon-kuntayhtyma-eksote/3e8356bd-377f-4cad-97b1-a027bd4bbf25> Viitattu 23.10.2019.

Tartuntatautilaki L 2016/1227. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161227> Viitattu 17.4.2019.

Terveystieteiden laitos L 2010/1326. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326> Viitattu 16.4.2019.

TTK 2019. Työturvallisuus ja työsuojelu. Työntekijän perehdyttäminen ja opastus. Verkkojulkaisu. https://ttk.fi/tyoturvallisuus_ja_tyosuojelu/tyosuojelu_tyopaikalla/vastuut_ja_velvoitteet/tyohon_perehdyttaminen_ja_tyonopastus Viitattu 5.12.2019.

Tuokko, Seija 2014. Virtsanäytteet. Laboratoriotoiminta suomalaisessa terveydenhuollossa. Teoksessa Niemelä, Onni & Pulkki, Kari (toim.) Laboratoriolääketiede Kliininen kemia ja hematologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy.

Tuokko, Seija, Lahdenperä, Raija, Laitinen, Harri, Koskinen, Marja-Kaarina, Kouri, Timo, Muukkonen, Leila, Nikiforow, Marja, Paldanius, Mika, Saijonkari, Maija, Tick-Sinkkila, Tarja, Sopenlehto, Kaija ja Haapala, Anna-Maija. 2016. Suositus potilaan ohjauksesta laboratorionäytteenottoon perustuu tutkimusnäyttöön. Moodi 1/2016. Helsinki: Labquality.

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

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje. Pdf-tiedosto. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf Viitattu 10.10.2019.

Työturvallisuuslaki L 2002/738. Finlex. Lainsäädäntö. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738> Viitattu 5.12.2019.

Rabinovitch, Albert 2009. Urinalysis; Approved guideline. Pennsylvania: Clinical and Laboratory Standards Institute.

Roche diagnostics 2013. Cobas u pack. Menetelmäohje. Verkkojulkaisu. https://pim-eservices.roche.com/eLD_SF/fi/fi/Documents/GetDocument?documentId=4093265d-0ff4-e311-98a1-00215a9b0ba8 Viitattu 12.5.2020.

Vierimaa, Heidi ja Laurila, Mirja 2016. Keho anatomia ja fysiologia. Helsinki: Sanoma Pro.



Ylönen, Helga 2005. Mikrobiologisten näytteiden ottaminen. Teoksessa Hellstén Soili (toim.) Kliininen mikrobiologia terveydenhuollossa. Suomen Kuntaliitto. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

LIITE 1: PERHDYTYSTILAISUUDEN RUNKO

Heidi Kouvo ja Emma Laahani

PUHTAASTI LASKETTU KESKIVIRTSANÄYTE

-Laadukas näytteenotto



Johdanto:

- Tarkoituksena saada laadukkaita näytteitä, jolloin tulokset ovat luotettavia ja potilaat saavat oikeanlaista hoitoa
- Miksi puhdas näyte on tärkeä?
- Kolme tärkeää asiaa, jotka tulee muistaa:
PESU, PUTKET, TUNNISTETARRAT

Heidi Kouvo ja Emma Laahani

Asiakkaan ohjaus

- Suullinen ja kirjallinen ohjaus

Virtsanäytteenotto kotona miehet ja pojat:

https://huslab.fi/ohjekirjan_liitteet/potilasohjeet/virtsanaytteet_ja_virtsan_keraykset/virtsanaytteenotto_kotona_miehet_ja_pojat/index.html

Virtsanäytteenotto kotona naiset ja tytöt:

https://huslab.fi/ohjekirjan_liitteet/potilasohjeet/virtsanaytteet_ja_virtsan_keraykset/virtsanaytteenotto_kotona_naiset_ja_tytot/index.html

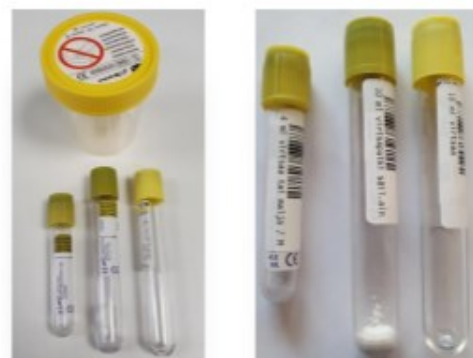
Virtsanäytteenotto, naiset/miehet keskisuihkunäyte:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLCZrViq-25HprxQ5lpvIHjefH3SkI5>

- Näytteenottoon valmistautuminen
- Näytteenotto

Välineistö

- Virtsanäytepurkki
- 10 ml säilöntäaineeton putki (min 2,5 ml)
- 10 ml säilöntäaineellinen putki (min 6 ml)
- 4 ml säilöntäaineellinen putki (min 2,5 ml)
- Tarrat tulee liimata oikein päin eli viivakoodi putken yläreunaan päin ja tarpeeksi ylös kuvan osoittamalla tavalla



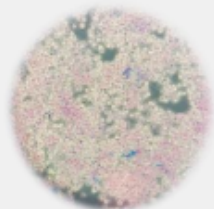
Asiakkaan tunnistetiedot

Heidi Kouvo ja Emma Lashanen

- Tarkistetaan, että kyseessä oikea potilas ja oikea näyte
- Tarran paikka on tarkasti määritelty, koska analysaattorit lukevat ne tietystä kohdasta. Kun tarrat ovat liian alhaalla tai väärin päin, joudutaan ne irrottamaan laboratoriossa joka kerta

U-Kemseul

- Putki: Keltakorkkinen 10 ml putki, ei säilöntäainetta. Minimimäärä 2.5 ml
- Säilytys: 8 h huoneenlämmössä
- Tutkimuksella selvitetään glukoosin, punasolujen, albumiinin eli proteiinin, nitriitin ja leukosyyttien määrä sekä virtsan ketoaineet, suhteellinen tiheys ja pH
- Huonosti suoritettu alapesu voi vaikuttaa tuloksiin
- Jos näyte säilöntäaineellisessa putkessa, ei vastata pH:ta
- 4 h rakossa oloaika tärkeä



U-Solut

- Putki: vihreäkorkkinen 10 ml putki, säilöntäaineellinen. Minimimäärä 6 ml
- Säilytys: näyte putkitettava ½ h sisään näytteenannosta, säilyy huoneenlämmössä 24 h, jääkaapissa 3 vrk
- Tutkimuksella tunnistetaan punasolut, valkosolut, levyepiteelisolut, pienet epiteelisolut, lieriöt, bakteerit ja hiivat koneella/mikroskopoimalla
- Hyvin suoritettu alapesu = näyte ei sisällä normaaliflooraa, jolloin nähdään mahdolliset infektiot tai epänormaalit solut
- 4 h rakossa oloaika tärkeä

Heidi Kouvo ja Emma Lashanen

U-BaktVi

- Putki: vihreäkorkkinen 4 ml putki, säilöntäaineellinen. Minimimäärä 2,5 ml
- Säilytys: näyte putkitettava ½ h sisään näytteenannosta, säilyy huoneenlämmössä 24 h, jääkaapissa 2 vrk
- Tutkimuksella selvitetään bakteerilaji, bakteerimäärä ja mikrobilääkeherkkyys
- Hyvin suoritettu alapesu = näyte ei sisällä normaaliflooraa, jolloin nähdään mahdolliset infektiot
- 4 h rakossa oloaika tärkeä

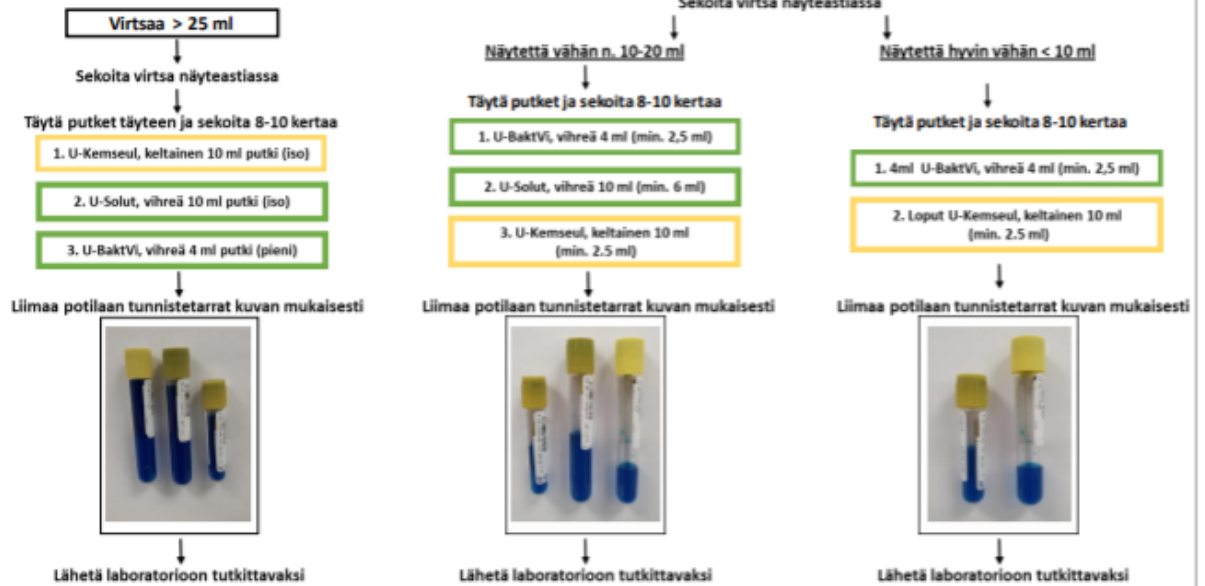
Heidi Kouvo ja Emma Lashanen

Virhelähteet

- Näytettä ei ole sekoitettu
- Väärän potilaan tunnistetarrat
- Epäpuhdas näyte
- Niukka näyte
- Väärä näyteastia

Heti koulutuksen jälkeen

PIKAOHJE: VIRTSANÄYTTEEN KÄSITTELY



LÄHTEET:

Heidi Kouvo ja Emma Laahaniemi

- HUSLAB 2015. Potilasohjeet. [Verkkoaineisto]. Virtsanäytteenotto-ohjeet, Youtube-videot. [Viitattu: 2020-08-11]. Saatavissa: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLLzrF1yQ-z9PmXQ6pVrjgF0SK6>
- HUSLAB 2018a. Potilasohjeet. [Verkkoaineisto]. Virtsanäytteenotto kotona, naiset ja tytöt. [Viitattu: 2020-08-11]. Saatavissa: <https://huslab.fi/ohjekirja/ohjeet/potilasohjeet/virtsanaytteet-ja-virtsan-keraysket/virtsanaytteenotto-kotona-naiset-ja-tytot/index.html>
- HUSLAB 2018b. Potilasohjeet. [Verkkoaineisto]. Virtsanäytteenotto kotona, miehet ja pojat. [Viitattu: 2020-08-11]. Saatavissa: <https://huslab.fi/ohjekirja/ohjeet/potilasohjeet/virtsanaytteet-ja-virtsan-keraysket/virtsanaytteenotto-kotona-miehet-ja-pojat/index.html>
- HUSLAB 2019a. Tutkimusohjeet. [Verkkoaineisto]. Bakteeni, viijely, virtsasta. [Viitattu: 2019-11-11]. Saatavissa: <https://huslab.fi/ohjekirja/1155.html>
- HUSLAB 2019b. Tutkimusohjeet. [Verkkoaineisto]. Peräkkeiden genetiikka, koneellinen, virtsasta. [Viitattu: 2019-10-26]. Saatavissa: <https://huslab.fi/ohjekirja/20033.html>
- HUSLAB 2019c. Tutkimusohjeet. [Verkkoaineisto]. Kemiallinen seurantia, virtsasta. [Viitattu: 2019-12-02]. Saatavissa: <https://huslab.fi/ohjekirja/1881.html>
- Mundt, Lillian A ja Sparshak, Kristy 2011. Garff's Textbook of Routine Urinalysis and Body Fluids. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Tuokko, Seija 2014. Virtsanäytteet. Laboratoriotointa suomalaissa terveydenhuollossa. Teoksessa Niemelä, Orni & Pukki, Kai (toim.) Laboratoriolääketiede. Kirjain kemia ja hematologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy.
- Kuvat: Heidi Kouvo ja Emma Laahaniemi 2020