



**SAVONIA**

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

# HUUMETESTIEN TYÖOHJE EKSOTEN ALUEELLA

TEKIJÄT: Tiina Pakarinen  
Iida Siekinen

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala			
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Bioanalytiikan koulutusohjelma			
Työn tekijät Tiina Pakarinen ja Iida Siekkinen			
Työn nimi Huumetestien työhje Eksoten alueella			
Päiväys	30.11.2017	Sivumäärä/Liitteet	39/6
Ohjaajat Sirkka Malila, Katariina Lähdesmäki			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystyöpiiri			
Tiivistelmä			
<p>Huumetestauksen avulla on tarkoitus selvittää, onko tutkittavan elimistössä huumeita tai niiden aineenvaihduntatuotteita. Syitä huumetestin tekemiselle ovat esimerkiksi rikoksesta epäily tai potilaan tajuttomuuden syyn selvittely. Tutkimus tehdään yleensä virtsasta, sillä se on yksinkertainen ja helppo tapa. Toisaalta virtsaa on mahdollista yrittää manipuloida, minkä vuoksi näyte on annettava valvottuna, mikäli tuloksesta voi tulla näytteenantajalle oikeudellisia tai taloudellisia seurauksia.</p> <p>Tutkittavalle mahdollisesti aiheutuvan haitan vuoksi on tärkeää, että huumetestaukseen on ohjeistus, jonka mukaan toimimalla näytteistä saadaan luotettavia tuloksia. Näytteenotto ja kaikki muu toiminta, mikä tapahtuu ennen näytteen analysoimista, kuuluvat preanalyttiseen vaiheeseen. Preanalyttisessä vaiheessa tapahtuu eniten virheitä kliinisen laboratoriotutkimusprosessin aikana.</p> <p>Tämä opinnäytetyö oli kehittämistyö, jonka tarkoituksena oli tuottaa uusi työhje virtsanäytteestä tehtävän huumetestauksen preanalytiikasta. Työhje tulee käyttöön huumetestejä tekeville työntekijöille Eksotessa. Työhje sisältää ohjeet huumetestauksen preanalyttisista vaiheista, eli esivalmisteluista, näytteenotosta, näytteiden käsittelystä sekä näytteiden säilytyksestä ja kuljetuksesta. Työhjeessä kerrotaan valvotun virtsanäytteenannon toimintaohjeet. Työn toimeksiantaja on Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystyöpiirin kuntayhtymä (Eksote). Opinnäytetyön tuotosta eli työhjettä kehitettiin yhdessä Eksoten kemistin kanssa, jotta ohjeesta saatiin juuri heidän tarpeidensa ja toiveidensa mukainen. Työn tavoitteena oli auttaa Eksotea parantamaan huumetestien preanalytiikan laadukkuutta, jotta näytteistä saataisiin mahdollisimman luotettavia tuloksia. Ajantasaisen työhjeen avulla varmistetaan, että jokainen huumetestaus suorittava työntekijä toimii suositusten mukaisesti.</p> <p>Huumetestauksen kehittäminen on edelleen tarpeen, joten jatkossa voitaisiin toteuttaa toinen opinnäytetyö, jossa tehtäisiin työhje huumetestauksen verinäytteenottoon. Jatkotutkimusaiheena voitaisiin myös selvittää esimerkiksi kyselyn avulla, millä tavoin työhje on edistänyt huumetestauksen preanalytiikan laadukkuutta.</p>			
Avainsanat Huumetestit, preanalytiikka, virtsanäyte, työhje, huumausaine, riippuvuus			

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme in Biomedical Laboratory Science			
Authors Tiina Pakarinen and Iida Siekkinen			
Title of Thesis Instructions for drug testing in Eksote area			
Date	30.11.2017	Pages/Appendices	39/6
Supervisors Sirkka Malila, Katariina Lähdesmäki			
Client Organisation /Partner South Karelia Social and Health Care District			
<p><b>Abstract</b></p> <p>The purpose of drug testing is to find out whether drugs or their metabolites are present in the patient's body. Reasons for performing the drug test could e.g. be suspicion of a crime or to investigate the cause of the patient's unconsciousness. The test is usually done with urine sample since it's an easy and simple way to do it. On the other hand, it is possible for the patient to try to manipulate the test. That is why the urine sample must be given under supervision in case the result causes juridical or financial consequences for the patient.</p> <p>Because of the potential harm caused to the patient it is important, that there are instructions for the testing in order to get reliable results by acting according to the instructions. Sampling and all other actions before analyzing the sample are a part of the preanalytical phase. In the clinical laboratory process, most of the mistakes occur during the preanalytical phase.</p> <p>This was a functional thesis which had a purpose of providing new instructions for the preanalytical phase of drug testing with urine sample. The instructions will be introduced to employees who do drug testing in Eksote. The instructions contain directions on the preanalytical phases of drug testing which are preparations, sampling, handling the samples and also storing and transporting the samples. There are also directions on how to perform urine sampling under supervision. The client organization of this thesis is South Karelia Social and Health Care District (Eksote). The instructions were improved together with Eksote's chemist in order to match the instructions with their needs and views. The aim of this thesis was to help Eksote improve the quality of drug testing so that the results would be as reliable as possible. Updated instructions will ensure that every employee performing drug testing will act by the regulations.</p> <p>Since there is still a need to develop drug testing, another thesis could be carried out about making instructions on blood sampling for drug testing. A further study could also be made about making a survey on how the instructions have improved the quality of the preanalytical phase of drug testing.</p>			
<p><b>Keywords</b> Drug test, preanalytics, urine sample, instructions, drugs, addiction</p>			

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	5
2	HUUMAUSAINHEET .....	8
2.1	Huumausaineiden vaikutustavat ja haittavaikutukset .....	8
2.2	Muuntohuumeet .....	10
2.3	Huumeet ja raskaus .....	11
2.4	Riippuvuus .....	11
2.4.1	Riippuvuuden kehittyminen .....	13
2.4.2	Toleranssi .....	14
2.5	Päihteiden käyttäjän kohtaaminen .....	14
3	HUUMAUSAINEEANALYTIikka .....	16
3.1	Huumeetestauksessa käytettävät näytetyypit .....	17
3.2	Näytteenotto .....	17
3.2.1	Laboratorion vaatimukset .....	19
3.2.2	Huumeetestien vapaaehtoisuus .....	20
3.2.3	Eksotessa käytettävät huumeetestit .....	21
3.3	Huumeetestin preanalyttinen vaihe .....	23
3.3.1	Huumeetestien manipulointi .....	24
3.3.2	Näytteiden kuljetus ja säilytys .....	25
4	LAADUKKAAN TYÖOHJEEN LAATIMINEN .....	27
5	TYÖN TARKOITUS JA TAVOITE .....	28
6	TYÖN TOTEUTUS JA AIKATAULU .....	29
7	POHDINTA .....	31
7.1	Tuotoksen pohdinta .....	31
7.2	Työn luotettavuus .....	32
7.3	Työn eettisyys .....	32
7.4	Oma ammatillinen kasvu opinnäytetyötä tehdessä .....	33
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT .....	34
	LIITE 1: TYÖOHJE .....	40

## 1 JOHDANTO

Ihmiskunta on arkeologisten tutkimusten perusteella käyttänyt huumaavia aineita jo melkein 10 000 vuotta sitten. Ensimmäisiä päihteitä ovat todennäköisesti olleet etanoli, tietyt sienet ja kasvit, kuten oopiumi, koka, meskaliinikaktus ja kääremeenyrtti. Ihmiset huomasivat, että ne aiheuttavat erikoisia vaikutuksia eläinten käyttäytymisen ja omien kokemustensa perusteella. Huumaavia aineita käytettiin erityisesti uskonnollisissa rituaaleissa niiden lääkinällisten vaikutusten takia. Aineiden viihteellinen käyttö on oletettavasti vähintään yhtä vanhaa, sillä ihmiset ovat aina halunneet eri sivilisaatioissa saada nautintoa ja monipuolistaa sosiaalista kanssakäymistään. Huumaavien aineiden on koettu helpottavan rentoutumista ja pakoa arjesta. (Aalto, Alho, Kiianmaa ja Seppä 2012a, 15.)

Suomessa on ollut kaksi huomattavaa huumeaaltoa, toinen 1960-luvulla ja toinen 1990-luvulla. Myös muualla maailmassa on näinä vuosikymmeninä ollut suurempi huumeaalto. Nykyisin huumeiden käyttö ja huumeokeilut ovat paljon korkeammalla tasolla kuin 1990-luvun alussa. Syy on osittain se, että 1990-luvulla kokeilleet ja käyttönsä aloittaneet henkilöt ovat nyt tilastoissa suuremmassa osassa kuin vanhemmat ikäpolvet, jotka eivät ole kokeilleet huumeita koskaan. Vuoden 2010 väestökyselyn mukaan 15–69-vuotiaista suomalaisista noin 17 prosenttia on kertonut kokeilleensa kannabista, noin 4 prosenttia viimeisen vuoden aikana. Miehet ovat kokeilleet vähän naisia enemmän. (Varjonen 2015, 29.)

Tällä hetkellä Suomessa 14 kaupunkia osallistuu Sewage Analysis Core Group Europe:n (SCORE) vuotuisen Euroopan laajuiseen jätevesikampanjaan. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos tekee jätevesitutkimuksia, joissa tutkitaan laittomien huumeiden ja niiden metaboliittien pitoisuutta jätevedessä. Tutkimusten avulla saadaan tietoa huumausaineiden alueellisesta yleisyydestä. Kannabis on maailmanlaajuisesti käytetyin huumausaine, ja tutkimuksen perusteella se on yleisin huumausaine myös Suomessa. Amfetamiinit ja ekstaasi ovat yleisimpiä laittomia stimulantteja. Vuosina 2014–2016 Helsingissä ja Espoossa metamfetamiinin pitoisuudet jätevedessä kasvoivat melko huomattavasti. Ekstaasin käyttö on ollut kasvussa vuoteen 2015 asti ja on sitten tasoittunut. Kokaiinin käyttö taas on melko harvinaista. Korkean riskin huumeiden käyttöön yhdistetään hyvin usein suoneen pistettynä amfetamiinit ja opioideihin kuuluva buprenorfiini. Alkoholiin verrattuna huumeiden ongelmakäyttö on kuitenkin harvinaista Suomessa. (Aalto, Alho, Kiianmaa ja Seppä 2012d, 10; European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction 2017, 5; Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2017.)

Suomen huumemarkkinoita hallitsevat järjestäytyneet rikollisryhmät, joilla on yhteyksiä Viroon ja Liettuaan. Synteettiset stimulantit, kuten amfetamiinit ja ekstaasi, tulevat Suomeen Länsi-Euroopasta Viron, Liettuan, Ruotsin ja joskus Venäjän kautta. Kannabista tulee pääasiassa Marokosta Keski- tai Itä-Euroopan kautta. Heroiinin saanti romahti vuoden 2001 jälkeen, joten se korvattiin buprenorfiini-pohjaisilla lääkkeillä, jotka ovat viime vuosina tulleet Liettuaasta, Ranskasta ja Norjasta. Vuonna 2015 takavarikoitiin Suomessa lähes 43 000 buprenorfiinia sisältävää tablettia. Huumeita tilataan esimerkiksi internetin kautta, jolloin ne lähetetään tilaajalle postilla tai rahtina. (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction 2017, 16.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa työohje virtsasta tehtävän huumetestauksen preanalyttisesta vaiheesta Eksoten alueelle yksiköihin, joissa huumetestejä tehdään. Eksote tarvitsee uutta työohjetta, koska heidän aloittamansa työohje oli jäänyt kesken. Lisäksi Eksote haluaa valmistautua akkreditoituun laboratoriotoimintaan. Eksote on Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden kuntayhtymä. Eksoteen kuuluvat yhdeksän kuntaa ovat Lappeenranta, Lemi, Luumäki, Imatra, Parikkala, Rautjärvi, Ruokolahti, Savitaipale sekä Taipalsaari. Alueeseen kuuluvia asukkaita on noin 132 000. (Eksote s. a.)

Huumetestejä tekevät Eksotessa Etelä-Karjalan keskussairaalan kliinisen kemian laboratorio sekä äitiyspoliklinikka, ensiapupoliklinikka, psykiatrian osasto 1 ja psykiatrian osasto 3. Lisäksi testejä tekee alue-laboratorioista Honkaharjun sairaalan laboratorio. Huumetestejä tehdään myös päihdeklinalla ja päihdekuntoutumisyksikössä. Huumetestien tekeminen on tärkeää, koska huumeiden käytöllä voi olla juridisia seuraamuksia. Lisäksi huumeiden käytöstä voi olla haittaa esimerkiksi syntymättömälle lapselle. Opinnäytetyön tavoitteena on auttaa Eksotea kehittämään huumetestien preanalytiikan laadukkuutta, jotta näytteistä saatavat tulokset olisivat mahdollisimman luotettavia.

## SANASTOA

**Dopamiini** = Mielihyvän tuntemuksia tuottava välittäjäaine

**Dopamiinineuroni** = Dopamiinia tuottava neuroni

**GABA** = Gamma-aminovoihappo, aivojen tärkeä välittäjäaine

**Hermoimpulssi** = Hermoston käyttämä tiedonvälitysmekanismi, joka mahdollistaa liikkeen sekä nopean reagoinnin

**Hermopääte** = Tarkoittaa hermohaaran päättymisaluetta

**Hermosolu** = Solu, jossa on muista elimistön soluista poiketen haarakkeita, jotka johtavat hermoimpulsseja

**Homeostaasi** = Elimistön sisäinen tasapaino

**Kannabinoidi** = Rasvaliukoinen yhdistelmä, kannabiksen vaikuttava aine

**Kannabinoidireseptori** = Spesifiset reseptorit, jotka välittävät kannabinoideiden vaikutuksia

**Keskiaivot** = Aivorungon osa, joka on aivosillan ja väliaivojen välissä

**Keskushermosto** = Koostuu aivoista ja selkäytimestä

**Limbisen järjestelmä** = Aivorakenteista koostuva joukko, joka sijaitsee aivokuoren sisäreunalla. Osallistuu muun muassa tietoisuuden välittämiseen, tunteisiin sekä muistiin

**Mantelitumake** = Ohimolohkossa sijaitseva tumake, joka on osa limbistä järjestelmää. Tärkeä osa tunteiden muodostumisessa

**Mesolimbisen dopamiinirata** = Osa aivojen mielihyvärataa

**Mielihyvärata** = Joukko aivojen rakenteita, jotka säätelevät kykyä tuntea nautintoa

**Mustatumake** = Keskiaivojen hermosoluista koostuva hermotumake, joka koostuu hermosoluista. Liikkeiden säätelyyn vaikuttava

**Nucleus Accumbens- tumake** = Tumake, joka on osa limbistä järjestelmää

**Psykoosi** = Todellisuudentajun menettäminen

**Reseptori** = Proteiini, johon viestiainemolekyylit sitoutuu

**Serotoniini** = Hermoston välittäjäaine. Säätelee eri toimintoja, kuten mielialaa

**Stimulantti** = Virkistävä lääkeaine, joka aiheuttaa myös kiihtymystä sekä hyvinolontunnetta

**Synapsit** = Kommunikaatiokeskukset. Tarkoittavat liitoksia, joissa hermosolut yhtyvät kohdesoluihinsa, esimerkiksi lihassoluihin. Synapsien avulla hermosto käsittelee, muistaa ja oppii tietoa

**Synapsirako** = Solujen kalvojen välissä oleva kapea väli, jonka kautta välittäjäainemolekyylit kulkevat

**Ventraalinen tegmentaalin alue** = Ryhmä neuroneita, jotka sisältävät dopamiinia. Tärkeä osa aivojen mielihyväjärjestelmää

**Välittäjäaine** = Kemiallinen yhdiste, joka kuljettaa synapsien yli neuronien välisiä signaaleja

## 2 HUUMAUSAINEET

Varsinaisella huumausaineella tarkoitetaan lain (543/2008) liitteissä merkittyjä aineita, valmisteita ja kasveja. Lain liitteinä ovat vuonna 1961 tehdyn huumausaineyleissopimuksen sekä vuonna 1971 tehdyn psykotrooppisten aineiden yleissopimuksen listat huumausaineina pidettävistä aineista ja valmisteista. Lisäksi liitteissä on lueteltu huumausaineina pidettävät kasvit. (Valtioneuvoston asetus huumausaineina pidettävistä aineista, valmisteista ja kasveista 543/2008.)

Lain mukaan Suomessa on kielletty huumausaineiden tuottaminen, valmistus ja tuominen Suomen alueelle. Lisäksi myös huumausaineiden vienti on kielletty Suomen alueelta. Laittomiksi teoiksi laskeaan myös huumausaineiden kuljetus, kauttakuljetus ja jakelu. Myös huumausaineisiin liittyvä kaupanteko, käsittely tai hallussapito sekä varsinainen huumausaineiden käyttö ovat määritetty laissa kielletyiksi. Ainoastaan esimerkiksi lääkinnällisistä, tutkimuksellisista tai teollisista syistä voidaan poiketa kielloista. (Huumausainelaki 373/2008, 5 §.) Lain mukaan lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus huolehtii huumausaineiden tietokannan ylläpidosta sekä psykoaktiivisista aineista, jotka ovat kuluttajamarkkinoilta kiellettyjä (Huumausainelaki 373/2008, 34 §).

Yleisesti päihteiksi luokitellaan aineet, joiden käytön takia aiheutuu psykologisia muutoksia tai fyysisiä oireita käyttäytymisessä keskushermostovaikutuksen takia. Huumausaineiden lisäksi päihteiksi luetaan alkoholi. Päihteitä nautitaan joko nautinnon tai huumaavan vaikutuksen takia. Ulkoiset tekijät eli saatavuus, sosiaalinen ympäristö sekä biologiset tekijät vaikuttavat olennaisesti päihteiden käyttöön. Biologisiin tekijöihin kuuluvat ikä, aiempi kokemus päihteiden käytöstä sekä myös perinnöllinen alttius päihteiden käyttöön. (Hyytiä ja Kiianmaa 2003, 110.)

Huumeita ovat opiaatit, kannabistuotteet, hallusinogeenit, nikotiini, kofeiini, niin sanotut muuntohuumeet, huumeina käytetyt lääkkeet kuten bentsodiatsepiinit ja barbituraatit, sekä jotkut stimulantit, kuten amfetamiini, kokaiini ja kofeiini. Näistä nikotiini ja kofeiini ovat lain hyväksymiä. (Aalto, Alho, Kiianmaa ja Seppä 2012c, 8.)

Päihteiden käyttötapoja on erilaisia. Suun kautta nautittavia päihteitä ovat esimerkiksi alkoholi, kofeiini sekä bentsodiatsepiinit. Hengitysteiden kautta käytettäviä aineita ovat kannabistuotteet ja nikotiini. Myös liuottimia käytetään hengitysteitse. Kokaiinia voidaan käyttää nuuskaamalla ja opiaatteja injektiona. Tiettyjä huumeita, kuten amfetamiinia voidaan käyttää soveltamalla edellä mainittuja käyttötapoja. (Hyytiä ja Kiianmaa 2003, 110.)

### 2.1 Huumausaineiden vaikutustavat ja haittavaikutukset

Huumeiden vaikutukset ovat ainekohtaisia. Huumaava vaikutus perustuu aineiden keskushermostolisiin vaikutuksiin. Keskushermostoa stimuloivia huumeita ovat esimerkiksi kokaiini, amfetamiini ja kofeiini. Hermostoa rauhoittavia tai lamaannuttavia huumeita taas ovat esimerkiksi opiaatit, barbituraatit ja bentsodiatsepiinit. Huumeet tuottavat lisäksi myös psyykkisiä vaikutuksia. Käyttäjät saattaa kokea ne miellyttäväksi ja käyttää ainetta sen vuoksi herkemmin toistuvasti. Huumeiden käytetty



määrä vaikuttaa vaikutusten voimakkuuteen. Käyttäjä tulee sitä helpommin riippuvaiseksi eli addiktoituu, mitä voimakkaampia huumeen vaikutukset ovat ja mitä useammin sitä käytetään uudestaan. (Kiianmaa 2012c, 25.)

Stimulantteja ovat esimerkiksi kokaiini, amfetamiini ja metamfetamiini johdoksineen. Ne vähentävät väsymystä ja ruokahalua, lisäävät liikeaktiivisuutta ja tuottavat mielihyvää. Pääasiassa dopamiinivälitteiset hermosolut välittävät stimulanttien vaikutuksia. Dopamiinivälitteiset hermosolut erityisesti tehostavat mesolimbisen dopamiiniradan aktiivisuutta. Amfetamiini ja metamfetamiini lisäävät dopamiinin vapautumista hermopäätteistä ja inhiboivat eli estävät dopamiinia inaktivoivaa entsyymiä eli MAO:a. Kokaiini taas tehostaa aivojen hermovälitystä accumbens-tumakkeessa, joka on osa limbistä järjestelmää, jonne välittyvät tiedot palkinnoista ja mielihyvästä. Tällöin dopamiinin takaisinotto hermopäätteeseen estyy, jolloin dopamiinin määrä lisääntyy synapsiraissa. Samanaikaisesti aktivoituneiden dopamiinireseptoreiden määrä kasvaa. Stimulantteihin kehittyvä voimakas riippuvuus, vaikka siihen ei yleensä juurikaan liity fyysistä riippuvuutta. (Kiianmaa 2012c, 25; Carter 2009, 69, 73, 243 ja 245.)

Opiaatit sekä poistavat kipua että lisäävät mielihyvää. Niitä ovat huumetarkoituksessa buprenorfiini, tramadoli, heroini, morfiini ja kodeiini. Niiden vaikutukset välittyvät opioidireseptoreiden kautta. Reseptoreita on mesolimbisiä dopamiinisoluja hermottavien GABA eli gamma-aminovoihappo -välitteisten hermosolujen kalvolla radan alkua ja loppualueella. Opioidireseptorien yksi tunnettu salpaaja on naloksoni. Kipu poistuu, kun opiaatit sitoutuvat tuntohermojen opioidireseptoreihin. Mesolimbisen dopamiiniradan aktiivisuuden lisääntyminen opioidireseptorien välittämänä ilmeisesti tuottaa mielihyvää ja edistää riippuvuuden kehittymistä. (Kiianmaa 2012c, 25.)

Kannabis tuottaa mielihyvää ja sillä on lisäksi monia huumaavia vaikutuksia. Sen mielihyvää tuottavien vaikutusten perustaa ei tunneta täysin, mutta niiden arvellaan perustuvan dopamiinivälityksen tehostukseen. Muuten sen vaikutus perustuu kannabinoideihin, joiden vaikutus välittyy kannabinoidireseptorien kautta. (Kiianmaa 2012c, 25.)

Bentsodiatsepiinit ja barbituraatit ovat rauhoittavia lääkkeitä. GABA-bentsodiatsepiinireseptorit välittävät niiden vaikutuksia ja ne voivat lisätä GABA-välitteisen estävän hermoimpulssin kestoa. Bentsodiatsepiinit ja barbituraatit eivät lisää dopamiinivälitteistä viestintää accumbens-tumakkeessa, toisin kuin useimmat muut huumeet. (Kiianmaa 2012c, 27.)

Hallusinogeenit aiheuttavat psykoosia muistuttavan tilan vaikuttamalla ajatteluun ja havainnointikykyyn, jossa koetaan aistiharhoja ja ajan sekä paikan taju hämärtyy. Niitä ovat esimerkiksi ekstaasi, fensykliini ja LSD eli lysergihapon dietyyliamidi. (Kiianmaa 2012c, 27.) Ekstaasi lisää 5-hydroksitryptamiinin, eli serotoniinin (Kiianmaa 2003, 129) vapautumista synapsirakoon aiheuttaen mielihyvän ja energisyyden tunteen. Fensykliini salpaa glutamaattireseptorin, jolloin käyttäjä kokee olonsa ja ympäristönsä epätodelliseksi eikä tunne kipua. LSD ilmeisesti aktivoi jossain määrin serotoniinireseptoria. Sillä on voimakas psyykinen vaikutus ja on siksi vaarallinen. Hallusinogeenien riippuvuusriski on yleensä pieni. (Kiianmaa 2012c, 27.)

Infektio- ja myrkytyskomplikaatiot ovat tyypillisimpiä huumeiden käytön elimellisiä haittavaikutuksia riippuvuuden ohella. C-hepatiitti on tavallisin infektio, joka voi tarttua injektoimalla käytettävien huumeiden yhteydessä. Tartuntojen määrä on kuitenkin ollut 2000-luvun lopulla laskussa. Silloin tällöin ilmaantuu tapauksia, joissa injektoitu huume aiheuttaa suonitulehduksen, jonka vuoksi voidaan jopa joutua amputoimaan osia raajasta. Huumeista voi aiheutua myös eriasteisia psyykkisiä vaivoja lievästä masennuksesta lähtien aina vakaviin psykooseihin. THL eli Terveyden ja hyvinvoinnin laitos kerää tietoa huumeisiin liittyvistä tartuntataudeista. THL toimii valtakunnallisena tartuntatautirekisterinä. Lisätietoja saadaan matalan kynnyksen palveluiden asiakkaista. (Aalto ym. 2012d, 10–11; European Monitoring Centre for Drugs and Drug addiction 2017, 8.)

Yliannostusten aiheuttamat myrkytykset, yliherkkyysoireet epäpuhtauksista, tarttuvat taudit jotka ovat levinneet suonensisäisesti, tapaturmat, tapot sekä myös itsemurhat ovat yleisimpiä huumeiden aiheuttamia kuolinsyitä (Poikolainen 2003, 44). Huumeista johtuvat kuolemat ja rikokset ovat lisääntyneet vuoteen 2012 asti huolimatta siitä, että ehkäisevillä toimenpiteillä on saatu huumeiden terveysriskit pidettyä matalina. Vuoden 2012 jälkeen huumeisiin liittyvien kuolemien määrä on ollut jälleen laskussa. Suuressa osassa kuolemaan johtaneissa tapauksissa oli käytetty buprenorfiinia, usein yhdistettynä alkoholiin tai bentsodiatsepiineihin. Huumeiden vaikutuksen alaisena ajaneiden määrä on kuitenkin pysynyt samalla tasolla aiempiin vuosiin verrattuna. Aikuisten, iältään 15–64 vuotiaiden, viimeisin huumeisiin liittyvien kuolemien keskiarvo Euroopassa on 20.3 kuolemaa per miljoona ihmistä. Suomessa vuonna 2015 määrä oli 43.1 kuolemaa per miljoona ihmistä. Eri maiden välisten määrien vaihteluun voi vaikuttaa tapausten ilmoittamatta jättäminen sekä erilaiset rekisteröintiin liittyvät tavat. (Aalto ym. 2012d, 11; European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction 2017, 9.)

## 2.2 Muuntohuumeet

Muuntohuumeet eli toiselta nimeltään designhuumeet ovat tunnettujen lääkeaineiden tai huumeiden rakennekaavaa kemiallisesti muuttamalla saatuja aineita, joita käytetään huumaavaan tarkoitukseen. Vaikutuksiltaan muuntohuumeet vastaavat jo olemassa olevia huumeita, mutta poikkeavan kemiallisen rakenteen vuoksi niitä ei pystytä määrittämään huumeiksi. (Ylikangas 2012, 22; Aalto, Alho, Kiianmaa ja Seppä 2012f, 35.)

Muuntohuumeita valmistetaan huumevalvonnan kiertämisen takia. Monet huumeet on määritetty tarkasti niiden rakenteiden mukaan. Tämä mahdollistaa sen, että synteettisesti valmistetut muuntohuumeet ovat "lailisia" kunnes ne luokitellaan huumeiksi. Muuntohuumeiden valmistuksen tarkoituksena on myös vaikutusten tai keston lisääminen aineiden rakenteita muuttamalla. Muuntohuumeet eivät myöskään jää kiinni useimmissa huumeetesteissä aineiden rakenne-erojen vuoksi. (Seppälä 2012a, 36; Seppälä 2012b, 37.)

Lähes kaikista huumeryhmistä on mahdollista valmistaa muuntohuumeita. Muuntohuumeiden vaikutuksista on hyvin vähän tieteellisiä tutkimuksia. Kemiallisten rakenteiden perusteella pystytään päättelemään mahdollisia vaikutuksia, joita muuntohuumeet voivat aiheuttaa. Siitä huolimatta pienikin molekyylin kemiallinen muutos voi vaikuttaa aineen luonteeseen muuttaen sen vaikutusta ja pahimassa tapauksessa tehden siitä myrkyllisen. (Seppälä 2012b, 37.)

### 2.3 Huumeet ja raskaus

Odottavan äidin huumeiden käytöstä aiheutuu vahinkoa syntymättömälle lapselle. Raskaudenaikainen huumeiden käyttäminen altistaa sikiön kehityshäiriöille sekä lisää raskauskomplikaatioiden riskiä. Raskauden alku voi myös jäädä helposti huomaamatta, sillä kuukautiskierto on yleensä huumeita käytettäessä epäsäännöllinen, eikä lapsi ole yleensä suunniteltu. Tällainen raskaus on aina riskiraskaus, joka vaatii erityistä seurantaakin erikoissairaanhoidon, kuin lastensuojelun puolelta. Lapsesta on syytä tehdä ennakkollinen lastensuojeluilmoitus salassapitosäännöksistä huolimatta, kun esimerkiksi terveydenhuollon ammattihenkilö saa tietoonsa äidin huumeiden käytön. (Aalto, Alho, Kiinanmaa ja Seppä 2012g, 225; Käypä hoito 2012; Lastensuojelulaki 417/2007, 25 c §.)

Huumeiden käyttö voi vaikuttaa sikiöön aiheuttamalla tälle epänormaalia kehitystä tai jopa kuoleman. Syntymän jälkeenkin kätkytkuoleman vaara on korkeampi. Alkio on erityisen herkkä kehityshäiriöiden muodostumiselle raskausviikkojen kolme ja kahdeksan välillä, koska silloin muodostuvat merkittävimmät elimet. Sikiöaikana yhdeksännen viikon jälkeen äidin huumeiden käyttö vaikuttaa lähinnä sikiön elinten ja muiden kudosten kasvuun sekä toimintaan. Huumeet saattavat vaikuttaa istukan toimintaan vähentämällä sen verenkiertoa, jolloin sikiö saa vähemmän happea ja ravinteita ja jää näin alipainoiseksi ja -kehittyneeksi. Kohtu voi alkaa supistella voimakkaasti ja se voi aiheuttaa sikiön vaurioitumista vähentämällä verenkiertoa sikiöön, tai se voi myös käynnistää ennenaikaisen synnytyksen. (Käypä hoito 2012; Sachdeva, Patel ja Patel 2009.)

Vauvalta, jonka äiti epäillään huumeongelmaiseksi tai jolla on itsellään oireita huumealtistuksesta, otetaan huumevirtsa- ja mekonium-, eli lapsenpihkanäyte. Vieroitusoireita seurataan ja tarvittaessa voidaan aloittaa lääkehoito, kuitenkin mieluummin hoidetaan ilman lääkitystä. Äiti ei saa imettää, jos hän käyttää edelleen huumeita tai on HIV-positiivinen, ja lapselle on suositeltavaa antaa hepatiitti B -rokotus. Puolivuotiaina lapsen vointi on yleensä tasoittunut. Jatkossa lasta ja tämän perhettä seurataan tiiviisti sekä terveydenhuollon että lastensuojelun puolelta, sillä jotkin kehityshäiriöt ilmenevät viiveellä myöhemmin. (Käypä hoito 2012; Kahila 2012, 233.)

### 2.4 Riippuvuus

Huumeriippuvuus on sairaus, jossa on tyypillistä toleranssin kehittyminen, pakonomainen tarve käyttää huumetta sekä kykenemättömyys pidättäytyä huumeesta. Riippuvuuden vaikutukset koskevat yksilön kokonaisvaltaista tilaa ja terveyttä. Riippuvuus voi olla fyysistä tai psyykkistä. Fyysinen riippuvuus tarkoittaa vieroitusoireiden ilmenemistä, kun huumeen käyttö loppuu. Sen ilmeneminen ei

välttämättä tarkoita päihdeaddiktiota eli psyykkistä riippuvuutta. Fyysinen riippuvuus on vain biologinen sopeutumislmiö elimistön tasapainotilan säilyttämiseksi jatkuvan huumeiden käytön seurauksena. Kun huumetta ei enää käytetä, elimistön kumoamismekanismet ei enää tarvita ja päihteen stimuloiva tai inhiboiva vaikutus aiheuttaa siihen sopeutuneen elimistön toimimaan joko yli- tai aliaktiivisesti. (Kiiänmaa 2012d, 30; Kiiänmaa 2012a, 30–31.)

Vieroitusoireet eivät ole samanlaisia, vaan riippuvat käytettävästä aineesta. Oireiden voimakkuus ei myöskään ole riippuvainen käytettävän aineen addiktoivan vaikutuksen voimakkuudesta. Vieroitusoireisiin kuuluvat somaattiset sekä psyykkiset oireet. Somaattiset eli ruumiilliset oireet (Duodecim 2017) esiintyvät yleensä päinvastaisina, kuin mitä käytetyn aineen vaikutukset ovat. Somaattisia oireita voivat olla muun muassa kouristukset, kipu sekä pahoinvointisuus ja psyykkiset oireet esimerkiksi negatiivisia tuntemuksia. Somaattisista vieroitusoireista poiketen psyykkiset oireet muistuttavat toisiaan käytettävästä aineesta huolimatta. Vieroitusoireiden keston, voimakkuuteen sekä myös fyysisen riippuvuuden syntyyn vaikuttavat käytetyn huumausaineen määrä sekä käytön kesto. (Hyytiä ja Kiiänmaa 2003, 117.)

Psyykinen riippuvuus on siis varsinaisesti se riippuvuuden muoto, jota tarkoitetaan, kun puhutaan huumeriippuvaisesta. Sille on tarkat diagnostiset kriteerit. Seuraavista vähintään kolme pitää todeta yhtäaikaisesti vähintään kuukauden ajan tai toistuvasti viimeisen vuoden aikana:

- Henkilöllä on pakonomainen tarve tai voimakas halu käyttää ainetta.
- Heikentynyt kyky hallita aloittamista, lopettamista sekä käyttöannoksia.
- Aineen käytön vähentyessä tai lopetuksen yhteydessä esiintyy vieroitusoireyhtymä tai vieroitusoireita.
- Käytetyn aineen sietokyky eli toleranssi kasvaa.
- Aineen käyttöön keskittyy niin, että muut mielihyvän lähteet ja kiinnostuksen kohteet jäävät toissijaisiksi. Lisäksi aikaa kuluu runsaasti aineen hankkimiseen, käyttöön ja vaikutuksista toipumiseen.
- Ainetta käytetään siitä huolimatta, että se aiheuttaa selvästi haitallisia vaikutuksia. (Kiiänmaa 2012d, 30; Alho 2012, 53.)

Huumausaineiden käytön aloittamisessa vaikuttavat suurella roolissa olevan ympäristökijät, esimerkiksi seura ja sosiaalinen ympäristö. Yksilön neurobiologiset ominaisuudet ovat merkittäviä huumeiden käytön jatkumisessa. Näitä ominaisuuksia taas ohjaavat perintökijät. Jotkut ovat alttiimpia huumeriippuvuudelle kuin toiset. Perintökijät tosin alkavat vaikuttaa vasta siinä vaiheessa, kun käyttäjä on jo altistunut huumeen vaikutuksille ja käytöstä on jäänyt keskushermostoon muistijälkiä. Perintökijöiden vaikutus on samansuuntainen kuin eri huumeiden käyttöön liittyvät riippuvuusriskit. Kokaiinilla ja opiaateilla on korkea riippuvuusriski ja perintökijöiden vaikutus on niillä myös voimakas. Hallusinogeenien ja kannabiksen riippuvuusriski taas on pienempi, samoin kuin perintökijöiden vaikutus riippuvuuden syntyyn. (Kiiänmaa 2012e, 32–33.) Riippuvuutta hoidetaan yleensä avohoidossa vähentämällä vieroitusoireita ja psyykkistä riippuvuutta lääke- ja psykososiaalisilla hoidoilla. Vaikea-asteisissa riippuvuuksissa tarvitaan moniammatillista pitkäaikaista hoitoa ja kuntoutusta. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014.)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen mukaan päihderiippuvuus kehittyy, kun ainetta käytetään toistuvasti, mikä johtaa aivo- ja psykososiaalisiin muutoksiin. Myös perintötekijät sekä jotkut mielenterveyshäiriöt ja sosiaaliset tekijät kasvattavat riippuvuuden kehittymisen riskiä. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014.) Bruce Alexanderin rotilla tekemän tutkimuksen mukaan elinympäristöllä on huomattavan paljon merkitystä riippuvuuden kehittymisessä. Tutkimuksessaan Alexander sijoitti rotia erilaisiin olosuhteisiin: osan hän laittoi yksittäin omiin häkkeihin ja loput samaan häkkiin, jossa rotille oli paljon piilopaikkoja ynnä muita virikkeitä. Kaikissa häkeissä oli kaksi juomapulloa, joista toisessa oli hanavettä ja toisessa morfiiniliuosta. Alexander havaitsi, että yksin häkissä olevat rotat joiivat huomattavasti enemmän morfiiniliuosta, kuin yhdyskunnassa elävät rotat. (Alexander, Beyersstein, Hadaway ja Coombs 1980.)

#### 2.4.1 Riippuvuuden kehittyminen

Huumeriippuvuuden hermostollisen perustan olennaisimpia asioita vaikuttavat olevan huumeiden vahvistavat ja mielihyvää tuottavat sekä tunnetiloja muokkaavat vaikutukset. Vahvistavat vaikutukset tarkoittavat huumeiden tiedostettuja tai tiedostamattomia hermokemiallisia vaikutuksia, joiden johdosta käyttäjän huumeisiin suuntautuva käyttäytyminen lisääntyy. Riippuvuus kehittyneekin hermoston vahvistusmekanismeissa tapahtuvien neurobiologisten sopeutumistapahtumien kautta, esimerkiksi herkistymisen. Vahvistusmekanismien uskotaan olevan olennaisia elämää ylläpitävien toimintojen, kuten syömisen ja juomisen kannalta. Vahvistusmekanismit ovat perusmekanismeja, jotka muokkaavat käyttäytymistä tuottamalla tekemisestä mielihyvää, jolloin kyseistä toimintaa halutaan tehdä yhä uudelleen. Näiden pohjalta on muodostunut käsitys niin sanotusta mielihyväradasta. (Kianmaa 2012d, 29.)

Mesolimbainen dopamiinirata on varmimmin tunnistettu mielihyväradan elementti. Rata alkaa ventraalisesta tegmentumista, keskiaivojen alaosaan ja se hermottaa accumbens-tumaketta, hajuaivoja ja etuaivokuorta. Radan solut vapauttavat dopamiinia ja sen aktivoituminen lisää dopamiinin vapautumista accumbens-tumakkeesta. Myös accumbens-tumakkeen haarakesolut sekä GABA:a eli gamma-aminovoihappoa, glutamaattia tai asetyylikoliinia vapauttavat hermosolut, jotka hermottavat etuaivokuoresta, mustasta tumakkeesta, mantelitumakkeesta ja eräistä muista rakenteista keskiaivojen alaosaan dopamiinineuroneita, kuuluvat mesolimbiseen dopamiinirataan. Mielihyvää tuottavat toiminnot ja lähes kaikki huumeet lisäävät dopamiinin vapautumista accumbens-tumakkeesta. Mesolimbisen dopamiiniradan toiminnassa tapahtuu muutoksia vain toistuvan huumeille altistumisen vuoksi. (Kianmaa 2012d, 29.)

Huumeiden käytön aiheuttamien rakenteellisten muutosten pysyvyydestä ei ole tarkkaa tietoa, joten ei tiedetä vielä, miten voitaisiin puuttua muutosten kehittymiseen tai jo syntyneiden muutosten palauttamiseen. Rakenteellisista muutoksista voidaan päätellä, että mikäli henkilö on riippuvainen yhdestä aineesta, voi hänelle todennäköisemmin kehittyä riippuvuus myös johonkin muuhun aineeseen tai pakonomaiseen käyttäytymiseen. (Korpi ja Linden 2017.)

## 2.4.2 Toleranssi

Toleranssi tarkoittaa päihteen sietokyvyn kasvamista yksilöllä ja päihteen vaikutusten vähenemistä seuraavilla käyttökertoilla. Kokenut huumeenkäyttäjä tarvitsee moninkertaisesti korkeampia annoksia saadakseen saman vaikutuksen kuin aiemmin. Yleensä toleranssista puhuttaessa tarkoitetaan toistuvien käyttökertojen aiheuttamaa vaikutusten vähenemistä. Akuutti toleranssi taas tarkoittaa sitä, että yhden käyttökerran aikana huumeen vaikutus vähenee, vaikka sen pitoisuus elimistössä olisi edelleen korkea. Ristitoleranssi tarkoittaa tilannetta, jossa tietyn huumeen käytöstä kehittyvä toleranssi aiheuttaa toleranssin myös muille päihteille. (Kiianmaa 2012f, 27–28.)

Toleranssi on fysiologinen ilmiö, jossa elimistö pyrkii kumoamaan huumeen vaikutuksen ja säilyttämään normaalin homeostaattisen tilansa. Elimistö myös oppii tunnistamaan tietyt ympäristöt tai olosuhteet, joissa huumetta yleensä käytetään. Näin elimistö voi tunnistaa todennäköiset huumeen nauttimistilanteet ja valmistautua altistumaan huumeelle ja kumoamaan huumeen vaikutuksia käyttäjän tiedostamatta. Osa yliannostuskuolemista saattaa johtua siitä, että tavanomainen annos on epätavallisissa olosuhteissa ilmennyt voimakkaampana ja aiheuttanut kuoleman. (Kiianmaa 2012f, 28.)

Toleranssilla on kaksi mekanismia. Aineenvaihdunnallisessa toleranssissa elimistö nopeuttaa huumeen poistumista. Se kehittyy usein jatkuvan ja runsaan huumealtistuksen seurauksena. Funktionaalinen toleranssi kasvattaa hermoston kestokykyä tekemällä muutoksia hermosolukalvossa oleviin proteiinirakenteisiin, esimerkiksi reseptoreihin ja ionikanaviin sekä myös muihin mekanismeihin, jotka osallistuvat hermoimpulssin siirtoon. Funktionaalinen toleranssi on aineenvaihdunnallista merkityksellisempi käytännössä. (Kiianmaa 2012f, 28.)

Toleranssin vastakkainen ilmiö on herkistyminen, jossa huumeen vaikutus kasvaa käyttökertojen myötä. Se koskee erityisesti stimuloivia vaikutuksia liittyen huumeiden haluamiseen. Herkistyminen saattaa selittää retkahdukset sekä päihteen käytön muuttumisen pakonomaiseksi himoksi. (Kiianmaa 2012b, 29.)

## 2.5 Päihteiden käyttäjän kohtaaminen

Suomessa pysyvästi asuvilla henkilöillä on oikeus tarvittavaan sekä laadultaan hyvään terveyden- ja sairaanhoitoon. Hoito tulee järjestää ilman syrjintää saatavilla olevien terveydenhuollon voimavarojen mukaisesti. Potilasta kohdellaan ihmisarvoa loukkaamatta ja yksityisyyttä kunnioittaen. Potilaan hoidossa on otettava huomioon potilaan äidinkieli, yksilölliset tarpeet sekä kulttuuri niin hyvin, kuin sillä hetkellä on mahdollista. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992, 3 §.) Terveydenhuollossa potilaiden sekä terveydenhuollon ammattilaisten väliset kohtaamiset ovat yksityisiä ja vaitiolovelvollisia, vaikka kyseessä olisi rikokseksi luokiteltava huumeiden käyttö (Aalto, Alho, Kiianmaa ja Seppä 2012e, 12).

Huume- ja lääkeriippuvuusongelmasta kärsiviä ei aina koeta toivotuimmiksi potilaiksi terveydenhuollossa. Ongelmakäyttäjät voidaan kokea vaikeiksi asiakkaiksi esimerkiksi epäasiallisen käytöksen tai aggressiivisuuden takia. Vaikka kyseinen käyttäytyminen ei ole hyväksyttävää, se voi usein johtua pelottaviksi koetuista tunnetiloista, persoonallisuushäiriöistä tai huumeiden käytön aiheuttamasta vainoharhaisuudesta. (Aalto, Alho, Kiianmaa ja Seppä 2012b, 45; Tuomola 2012b, 47.)

Kohtaamistilanteessa tulisi työntekijän olla rauhallinen, selkeästi ymmärrettävä sekä myös johdonmukainen. Potilasta kohtaan ei tulisi käyttäytyä provosoivasti eikä tuomitsevasti tai suhtautua alentuvasti. Tärkeintä on neutraalisuus tilanteessa. Nykykäsityksen mukaan huumausaineiden käyttö kuitenkin luokitellaan sairaudeksi. Potilaan kohtaamisen helpottamiseksi riippuvuus tulisi nähdä enemmänkin lääketieteellisenä kuin moraalisenä ongelmana terveydenhuollossa. Riippuvuuden kannalta on tärkeää motivoida potilas saamaan hoitoa. (Aalto, Alho, Kiianmaa ja Seppä 2012e, 12; Tuomola 2012a, 48.)

### 3 HUUMAUSAINEN ANALYTIKKA

Huume-testaus on yleensä kaksivaiheinen prosessi. Mikäli ensivaiheen seulontatestin tulos on positiivinen, varmistetaan se luotettavalla varmistusanalyysillä. Molemmat perustuvat periaatteeseen, jossa tutkittava aine leimataan radioaktiivisesti tai muulla tavalla ja tutkittavalle aineelle tai aineryhmälle valmistetaan spesifi vasta-aine. Virtsanäytteistä voidaan ensivaiheen analyyseissä tehdä useita immunologisia testejä samasta näytteestä. Seulontatestejä tehdään joko pikatesteillä tai automaattisilla analysointilaitteilla. Testaus voidaan suorittaa joko näytteenotto paikalla tai lähettämällä näytteet asianmukaisesti varustettuun laboratorioon. (Mykkänen, Kuoppasalmi, Tissari ja Henriksson 2015, 17–18; Seppälä ym. 2008, 89.)

Seulontatesteinä käytetään usein pikatestejä, toiselta nimeltään vieritestejä. Myös englanninkieliset nimitykset point-of-care- tai POC-tutkimus ovat yleisesti käytössä. Vieritestaus tarkoittaa sellaisten tutkimusten tekemistä, jotka tehdään muualla kuin varsinaisessa laboratorioyksikössä. Niitä voidaan tehdä esimerkiksi erilaisissa hoitoyksiköissä, kuten neuvoloissa ja kotisairaanhoidossa sekä myös näytteenottoyksiköissä. Vieritutkimusvalikoima ja niiden käyttö ovat kasvamassa teknologian kehittymisen myötä. Vieritestauksen etu on nopea tuloksen saaminen kiireellisissäkin tapauksissa tai silloin, kun laboratorio ei esimerkiksi iltaisin tai viikonloppuisin analysoi näytteitä. Vieritestauksen haittoja voivat olla esimerkiksi testin tekijöiden riittämätön koulutus aiheeseen ja se, että niiden harkittamaton käyttö voi helposti tulla kalliiksi. (Lehto, Rautajoki ja Tuokko 2008, 100.)

Seulontatestit, jotka perustuvat immunologiseen menetelmään, ovat tavallisesti ryhmäspesifisiä ja herkkiä reagoimaan samankaltaisten yhdisteiden kanssa eli niissä voi tapahtua niin sanottu ristireaktio. Ristireaktiosta johtuen positiivinen seulontatuloks voi johtua esimerkiksi lääkaineesta tai luontaistuotteesta, jonka kemiallinen rakenne on samankaltainen seulottavan huumeaineen kanssa. Positiivinen tulos on siis aina tärkeää varmistaa toisella luotettavammalla menetelmällä, jollaisena yleisesti käytetään kaasui- tai nestekromatografiaa yhdistettynä massaspektrometriaan. Kyseisissä kromatografisissa menetelmissä voidaan molekyylit erotella koon perusteella toisistaan ja massaspektrometriassa molekyylit ionisoidaan, ionit erotellaan ja lopulta tunnistetaan niiden massa/varaus-suhteen mukaisesti. (Mykkänen ym. 2015, 17–18.)

Kaupallisilla immunologisilla testeillä voidaan tutkia tavallisimpia huumeaineryhmiä, eivätkä esimerkiksi uudet muuntohuumeet ole yleensä tunnistettavissa. Tämän vuoksi on suositeltavaa tehdä laaja huume- ja lääkeainetutkimus, jos on tarve laajemmalle huumeiden käytön selvittämiselle. Siten voidaan määrittää huomattavan suuri ainevalikoima massaspektrometrisillä menetelmillä. (Mykkänen ym. 2015, 17.)

Huume-testauksessa käytetään niin sanottua cut-off-rajaa eli kynnyksarvoa. Sen avulla testi erottaa positiiviset ja negatiiviset näytteet toisistaan, eli cut-off-rajaa suuremmat huumeipitoisuudet näkyvät positiivisina ja pienemmät negatiivisina. Ensivaiheen analyyseissä käytettävien immunologisten testien rajan on yleensä asettanut testin valmistaja. Joidenkin testien kohdalla myös käyttäjä voi aset-



taa cut-off-ajan. Varmistusanalyysissä käytetään menetelmiä, jotka havaitsevat matalatkin huume-  
pitoisuudet. Sen vuoksi niille on määritelty havaitsemisrajat (Limit of Detection, eli LOD). Ne kerto-  
vat, kuinka matalia pitoisuuksia menetelmällä pystytään havaitsemaan. Varmistusanalyysissä cut-  
off-rajaa on asetettu korkeammalle kuin havaitsemisraja, mutta matalammalle kuin ensivaiheen tes-  
tien cut-off-rajat. Tämän käytännön vuoksi eri laboratorioilla on samanlaiset raportointikäytännöt ja  
tulosten tulkitseminen helpottuu. (Seppälä ym. 2008, 90–91.)

### 3.1 Huumetestauksessa käytettävät näytetyypit

Huumetestauksessa eniten käytetty näyte on virtsa. Virtsan käyttö näytteenä on keräyksen kannalta  
yksinkertaisin tapa, eikä näytteenottoon vaadita terveydenhuollon ammattihenkilöä. Virtsanäytteen  
säilytys ja käsittely ovat myös helpompaa muihin näytetyyppeihin verrattuna. Analyysin kannalta  
virtsa näkyy useita päiviä tai viikkoja huumausaineet tai huumausaineiden aineenvaihduntatuot-  
teet. Virtsan huume-  
pitoisuudet voivat kuitenkin vaihdella ja lisäksi näyte on manipuloitavissa. Virtsanäytteenä ei myöskään saada tarkempaa tietoa huumeiden pitoisuuksista tai niiden vaikutuksista  
elimistössä. (Leinonen 2014, 215.) Virtsanäytettä käytettäessä huumetestauksessa huumausainei-  
den löytymiseen vaikuttavat monet eri tekijät. Näitä ovat esimerkiksi käytetyn aineen määrä elimis-  
tössä ja aika, joka on kulunut edellisestä käyttökerrasta. Aineen määrä elimistössä riippuu annoksen  
suuruudesta sekä aineen puhtaudesta. Lisäksi siihen vaikuttavat annostiheys sekä antotapa. Käyte-  
tyn aineen farmakologiset piirteet, kuten puoliintumisaika ja erittyminen lopulta virtsaan ovat myös  
vaikuttavia tekijöitä. Virtsanäytteen laadulla on myös merkitystä huumausaineiden löytymiseen var-  
sinkin väkevyyden ja pH:n suhteen. Myös testattavien asiakkaiden ruumiinrakenteen sekä tietyt sai-  
raudet voivat vaikuttaa huumetestin tulokseen. Testaukseen käytettävillä analyysimenetelmillä on  
merkitystä testien herkkyyden, käytettävien cutt-off-  
tasojen sekä myös testien kattavuuden kan-  
nalta. (Seppälä ym. 2008, 114.)

Huumetestaus voidaan tehdä myös esimerkiksi veri-, sylki-, hiki- ja hius- tai karvanäytteestä. Veri- ja  
sylvänäytteistä saadaan vastaus akuutista huumausaineiden käytöstä, mutta sylkinäytteessä huume-  
pitoisuudet ovat verinäytteeseen verrattuna pienemmät. Verinäytteestä saadaan tietoa huumeiden  
vaikutuksista elimistössä sekä silloin, kun halutaan arvioida päihtymisen tilaa. Hiestä voidaan myös  
tehdä huumetestauksia keräämällä hiekkä laastarin avulla muutamasta päivästä viikkoon. Huume-  
pitoisuudet voivat kuitenkin olla matalia ja suuresti vaihtelevia. Lisäksi analysointi on kallista. Takautu-  
vaan huumetestaukseen sopii parhaiten näytteeksi hius- tai karvanäyte. Toisaalta analysointi on  
haastavaa matalien pitoisuuksien vuoksi ja näyte on herkkä kontaminaatiolle. (Leinonen 2014, 215.)

### 3.2 Näytteenotto

Lähetteen huumausainetesteihin antaa yleensä lääkäri tai terveydenhoitaja, joka on perehtynyt huu-  
mausainetestaukseen. Tutkimuslähetteessä tulee näkyä ainakin näytteen lähettäjä, vastaus- ja las-  
kutusosoitteet, tutkittavan tunnistetiedot, näytteen laatu, milloin näyte on otettu ja mikä tutkimus  
halutaan. Lähetteessä olisi hyvä olla myös tiedot asiakkaan mahdollisista lääkityksistä. Lähetteen voi  
antaa pakkokeinolain alaisten rikosepäilyihin perustuvien tutkimusten kohdalla myös poliisi. Tällöin

poliisi on myös paikalla näytettä annettaessa. Lähetteen antaja vastaa tutkimuksen tarpeellisuudesta, eikä laboratorio tee huumetestejä ilman asianmukaista lähetettä. Tutkittavan henkilöllisyys on todettava henkilöllisyystodistuksella. (Valtioneuvoston asetus huumausainetestien tekemisestä 218/2005, 4 §; Seppälä ym. 2008, 99–101.)

Huolellinen potilaan tunnistus takaa sen, että näytteet otetaan oikeasta potilaasta. Työntekijöiden tulee varmistaa potilaiden henkilöllisyys ennen näytteenottoa. Tunnistus tehdään käyttämällä vähintään kahta lähdettä, esimerkiksi kysymällä potilaan nimi ja henkilötunnus. Potilaan huoneen numeroa ei pidä käyttää potilaan tunnistuksessa. Eri terveydenhuollon palveluiden tulisi standardisoida potilaan tunnistamiseen käytettävät tavat. Samannimisten tai tunnistamattomien potilaiden kohdalla tulisi olla ohjeistus siitä, kuinka toimia. Näytteenottoon käytettävien näyteputkien tai -purkkien nimeäminen tulisi tehdä potilaan läsnäollessa. (WHO 2007.)

Huumetestauksessa testattavan henkilöllisyys tarkistetaan kuvallisesta voimassaolevasta henkilökortista, esimerkiksi passista, ajokortista, kuvallisesta kelakortista, tai luotettavalta saattajalta. Tunnistajan luotettavuus voidaan epäselvissä tapauksissa tarkistaa hoitoyksiköstä. Osastonäytteenotossa henkilöllisyys todetaan kysymällä potilaan nimi ja henkilötunnus sekä tarkistamalla myös tiedot rannekkeesta. Jos potilas on alaikäinen, on hoitoyksikön henkilökunnan varmistettava vanhempien suostumus tutkimukseen. Yli 12-vuotiailta potilailta tarvitaan myös oma suostumus. (Kangas ja Snåre 2015.)

Jos testaus suoritetaan poliisin tai vankilaviranomaisten aloitteesta, virkavallan edustaja on paikalla näytteenottotilanteessa ja vastaa tutkittavan ilmoittaman henkilöllisyyden oikeellisuudesta. Mikäli on aihetta epäillä, että testiä aiottaisiin manipuloida, on syytä järjestää tutkittavalle saattaja näytteenotopaikalle siirtymiseen. Normaalisti terveydenhoidollisessa testauksessa ei tarvita saattajaa ja valvonnallisessa testauksessa tarve saattajalle harkitaan tapauskohtaisesti. (Valtioneuvoston asetus huumausainetestien tekemisestä 218/2005, 4 §; Seppälä ym. 2008, 99–101.)

Asiakasta on hoidettava yhteisymmärryksessä hänen kanssaan (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992, 6 §). Hänelle kerrotaan, mitä tutkitaan, miten näyte annetaan, miten analyysi etenee, milloin tulos valmistuu ja mitä seuraa, jos tulos on positiivinen. Lisäksi hänellä on mahdollisuus kieltäytyä tutkimuksesta tai kiistää tehdyn testin tulos. Asiakkaalle tulee kertoa, miten ja millä perusteilla hänen hoitonsa tullaan järjestämään, mikäli hän kieltäytyy tutkimuksesta. Asiakirjoihin kirjataan asiakkaan informointi ja annettu suostumus tai kieltäytyminen testistä sekä suunnitellusta testauksesta pois jääminen. Päivystyksellisissä tilanteissa, joissa huumetestaus on potilaan hoidon kannalta merkittävä, voidaan huumetestit tehdä ilman potilaan suostumusta. Tällöin voidaan huumetestin avulla esimerkiksi selvittää, onko tajunnantilaltaan alentunut potilas käyttänyt huumeita. Näin voidaan sekavalle tai tajuttomallekin potilaalle taata mahdollisimman turvallinen lääkehoito. (Valtioneuvoston asetus huumausainetestien tekemisestä 218/2005, 4 §; Mykkänen ym. 2015, 22.)

Ihanteellisessa tilanteessa näytteenottotilassa ei olisi mitään muuta kuin WC-istuimien. On suositeltavaa, että WC-istuimessa ei ole ollenkaan vettä tai vesisäiliötä. Vaihtoehtoisesti säiliön vesi värjätään

värikapselilla. Jos WC-tilassa on lavuaari tai jokin muu vesipiste, sen käyttäminen näytteen laimentamiseen tulee estää. Näytteeseen ei saa olla mahdollista lisätä mitään, kuten saippuaa, puhdistusaineita tai muita kemikaaleja. Näytteenantajan ylimääräisille vaatteille ja tavaroille tulee olla tila, johon ne voi jättää ennen näytteenottotilaan menemistä. Näytteenantajan tulisi pestä kädet muualla, kuin näytteenottotilassa ja ilman saippuaa. Näytteenottohenkilökunnan työturvallisuuden kannalta tilan oven on avauduttava siten, että sillä ei voi lyödä valvojaa, eikä tilassa saisi olla irrotettavia esineitä. Tarvittaessa apua on saatava nopeasti. Tilojen vaadittava taso riippuu siitä, kuinka valvotusti näyte tulee ottaa ja minkä vuoksi näyte otetaan. (Seppälä ym. 2008, 102.)

Virtsanäytteenottovälineiden tulee olla kertakäyttöisiä. Ne voivat olla joko huumetestausta varten suunniteltuja välineitä tai tavallisia sairaalassa käytettäviä näytteenottovälineitä. Virtsankeruuastia on tavallisesti 100–200 ml muovinen purkki, joka saattaa sisältää lämpötilaindikaattorin. Näyteputket tai -pullot ovat pakastamisen kestäviä, lasisia tai muovisia. Muita mahdollisesti tarvittavia välineitä ovat nimitarrat, sinetöintitarrat, lämpömittari, pH-paperi ja testiliuskat näytteen kelpoisuuden varmistamiseksi. Testattavalla on oltava halutessaan mahdollisuus valita käytettävät näytteenottovälineet. (Seppälä ym. 2008, 102.)

Virtsanäyte jaetaan yleensä kahteen näyteputkeen, joita kutsutaan A- ja B-näytteiksi. Niiden avulla varmistetaan testattavan oikeusturva. Mikäli testattava haluaa riitauttaa A-näytteestä saadun positiivisen tuloksen, uusi huumeanalyysi tehdään säilytystä B-näytteestä. Näytteet on voitava sinetöidä. Sinetöinti tapahtuu esimerkiksi erityisellä tarralla, joka laitetaan näyteputken korkin yli siten, että se on osittain myös putken nimitarran päällä peittämättä potilaan henkilötunnusta ja viivakoodia. (Seppälä ym. 2008, 92, 102; Kangas ja Snåre 2015, 5.)

### 3.2.1 Laboratorion vaatimukset

Testauslaboratorioita koskevat standardit SFS-EN ISO/IEC 1702, joka sisältää tietoa yleisistä toimintaperiaatteista testauslaboratorioita koskien ja SFS-EN ISO 15189, joka koskee klinisen laboratorion toimintaa yksityiskohtaisemmin. Molempien standardien tarkoituksena on varmistaa, että laboratoriodien toiminta takaa luotettavat tulokset tutkimuksista. Mikäli laboratorio täyttää standardien vaatimukset, voidaan sen toimintaa pitää pätevänä sekä kansainvälisiä laatuvaatimuksia noudattavana. Standardien lisäksi laboratoriot voivat osoittaa pätevyytensä akkreditoinnilla, jolloin laboratorio toimii akkreditoitusti kansainvälisten standardien vaatimusten mukaan. Arviointi akkreditoinnista tehdään kolmannen puolueettoman osapuolen johdosta. Laboratorioita voi koskea myös standardi SFS-EN ISO 9001, mikäli ne ovat osa isompaa organisaatiota. Kyseinen standardi on tarkoitettu organisaation toiminnan laadun arvioimiseksi ja se sisältää vaatimukset laadunhallintajärjestelmälle. (Sinervo 2014, 190–191.)

Silloin, kun päihteiden käyttöä selvitetään osana sairauden hoitoa, pätevät samat säännöt kuin muihinkin terveydentilan selvittämiseksi tehtäviin toimenpiteisiin. Laboratorioilla on oltava laboratoriotointansa harjoittamiseen lupa. Mikäli tehdään esimerkiksi työntekijöille huume testiä, on laboratorion täytettävä myös muita laatuvaatimuksia. Kaikkien käytettävien testien on kuuluttava laboratorion

pätevyysalueeseen, laboratorion on oltava akkreditoitu ja kaikki ensivaiheen testauksen positiiviset tulokset on aina varmistettava. Jos ensivaiheen testauksessa käytetään pikatestejä ja ne tehdään laboratorion ulkopuolella, on suositeltavaa, että testaus tapahtuu kuitenkin laboratorion valvonnassa. (Seppälä ym. 2008, 96–97.)

Työpaikkatestausta tekevien laboratorioiden on osallistuttava ulkoisiin laadunarviointikierroksiin säännöllisesti ja muille laboratorioille tämä on suositeltavaa. Laboratorioilla on oltava kirjallisia ohjeita näytteen kulusta ja sen jäljitettävyydestä laboratoriossa, sekä testaukseen käytettyjen laitteiden ja reagenssien toimintakyvyn varmistamisesta. Työpaikkatestauksia tekevillä laboratorioilla on lisäksi oltava dokumentointiohjeet näytteen kirjauksesta testitulosten vastaamiseen, säilyttämiseen ja hävittämiseen asti. Analysointia suorittavassa laboratoriossa henkilökunnan on oltava riittävästi koulutettua ja kokenutta. On suositeltavaa, että koulutuksesta, perehdytyksestä ja toimenkuvasta pidetään kirjaa. Näytteenottajan on pääsääntöisesti oltava terveydenhuoltoalan koulutuksen saanut, kuitenkin myös esimerkiksi poliisi voi suorittaa virtsa- ja sylkitestauksen. Tällöin hänellä on kuitenkin oltava dokumentoitu koulutus huumenäytteenottoon, jonka saa esimerkiksi työpaikan kautta. Testauksella on hyvä olla kliininen ja tekninen vastuuhenkilö, jotka voivat tarvittaessa auttaa tilaajaa tuloksen tulkinnaissa. (Seppälä ym. 2008, 97 ja 101.)

### 3.2.2 Huumetestien vapaaehtoisuus

Asiakasta tulee hoitaa yhteisymmärryksessä hänen kanssaan (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992, 6 §). Kuitenkin joissain tilanteissa voidaan käyttää pakkokeinoja näytteen saamiseksi. Tällainen on esimerkiksi rikoksesta epäily. Myös tietyissä lastensuojeluun, armeijaan, psykiatriseen pakkohoitoon ja vankilaan liittyvissä tilanteissa voidaan käyttää pakkokeinoja. Virtsanäytettä ei voi ottaa pakkokeinoin, koska virtsarakon katetroinnista katsotaan aiheutuvan tutkittavalle liian paljon haittaa. Sen sijaan verinäyte voidaan ottaa tietyissä tilanteissa poliisin avustamana, vaikka tutkittava vastustaisi toimenpidettä. Näytteenottaja on tällöin lääkäri. Näyte voidaan ottaa ilman suostumusta myös silloin, kun potilaan tahtoa ei voida saada selville esimerkiksi tajuttomuuden takia. (Seppälä ym. 2008, 94, 96, 102.)

Näytteenotto tapahtuu valvotuissa olosuhteissa siten, että asiakkaan yksityisyyden suoja on taattu (Valtioneuvoston asetus huumausainetestien tekemisestä 218/2005, 5 §). Terveystieteellisessä testauksessa virtsanäyte voidaan antaa hoitopaikan tavallisten käytänteiden mukaan ilman varsinaista valvontaa WC-tilassa. Poikkeavien tilanteiden varalta lähietäisyydellä on kuitenkin oltava näytteenottohenkilökuntaa, joka reagoi niihin välittömästi. Jos epäillään, että testiä yritetään manipuloida, on testaus syytä tehdä valvonnallisesti terveyshoidollisessa testauksessakin. Terveystieteellinen testaus tarkoittaa yleensä potilaan diagnosointiin liittyvää testaamista. (Seppälä ym. 2008, 91, 103.)

Valvonnallisen testauksen tavoitteena on löytää huumeiden käyttäjät. Esimerkiksi työpaikat ja oppilaitokset voivat suorittaa testausta sekä myös poliisien ja muiden viranomaisten aloitteesta tehdään testauksia. Testaus suoritetaan niin, että näytettä ei voi manipuloida eikä näytteenottotapahtumaa

kyseenalaistaa jälkikäteen. Käytännössä tämä tarkoittaa, että näytteenantajan mukana on WC-ti-  
lassa valvoja seuraamassa koko näytteenantotapahtuman ajan. Valvonnallisen testauksen perus-  
teena ovat yleensä muut kuin terveydenhoidolliset syyt. Valvonnallinen testaus tehdään, kun testin  
tuloksesta voi olla näytteenantajalle joko välittömiä tai myöhemmin ilmeneviä oikeudellisia, sosiaali-  
sia, taloudellisia tai oikeusturvaan liittyviä seurauksia, kuten lasten tapaamisoikeuden rajoittaminen  
lastensuojelun asiakkaalla. Tämän vuoksi on hyvin tärkeää, että testaus suoritetaan luotettavasti  
niin, ettei sen oikeellisuutta voida jälkikäteen kyseenalaistaa. (Mykkänen ym. 2015, 14; Seppälä ym.  
2008, 91 ja 103.)

Alaikäinen henkilö käyttää itsenäistä päätösvaltaa itseään koskevien toimenpiteiden, potilastietojen  
luovuttamisen ja hoitosuostumuksen antamisen suhteen, kun hän ikänsä ja kehitystasonsa perus-  
teella siihen kykenee. Muutoin häntä hoidetaan hänen huoltajansa tai muun laillisen edustajansa  
kanssa yhteisymmärryksessä. Huoltaja tai laillinen edustaja ei kuitenkaan voi kieltää toimenpiteitä,  
jotka torjuvat henkeä tai terveyttä uhkaavaa vaaraa. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista  
785/1992, 7 § ja 9 §.) Käytännössä 12-vuotiasta lasta voidaan pitää sopivan ikäisenä päättämään  
toimenpiteistä ja hoitosuostumuksista. Se on lastensuojelulaissa määritetty ikäraja lapsen kuulemi-  
selle. (Seppälä ym. 2008, 95.) Sijaishuollossa olevalle lapselle voidaan tehdä henkilökatsastus, jo-  
hon voi kuulua huumetestin tekeminen, mikäli epäillään, että lapsi on käyttänyt päihteitä (Lasten-  
suojelulaki 417/2007, 66 §).

### 3.2.3 Eksotessa käytettävät huumetestit

Eksote käyttää huumetesteinä Triage TOX Drug Screen- testiä sekä Nal von minden Drug-Screen-  
pikatestiä. Taulukkoon merkityt huumausaineet sekä niiden raja-arvot on kirjattu Eksotessa käytet-  
tävien Drug-Screen Multi 12C Test (Multi-Dip) Urine- testikasetin sekä Triage TOX Drug Screen- tes-  
tin mukaisesti (taulukko 1). Triage TOX Drug Screen- testi on virtsasta tehtävä 10 huumausainelu-  
kan (taulukko 1) kvalitatiivinen immunokemiallinen pikatesti. Testillä saadaan myös selville paraseta-  
molin määrä. Tulos perustuu fluoresenssin detektioon erillisellä lukulaitteella, jota voidaan käyttää  
laboratorion lisäksi myös vieritestauksessa (Alere™ s. a.b). Tulokset ovat luettavissa noin 15 minu-  
tin kuluttua. (Alere™ s. a.a.)

Nal von minden Drug-Screen Multi 12C Test (Multi-Dip) Urine on immunokromatografinen pikatesti,  
joka osoittaa virtsasta 12 eri huumausainetta sekä niiden metaboliitteja (taulukko 1) kvalitatiivisesti  
(Nal von minden Drug-Screen® Single/Multi Dip Test 2015). Kastotesti antaa tulokset viiden minu-  
utin kuluttua ja ohjeet testin käyttöön löytyvät paketista. Testin tarkkuuden on sanottu vastaavan  
99 %:sti kaasukromatografi-massaspektrometri menetelmää. Kansainvälistä standardia SAM-  
HSA/NIDA on käytetty testillä tutkittavien huumausaineiden raja-arvojen määrittämiseen. (Nal von  
minden s. a.)

TAULUKKO 1. Pikatesteillä tutkittavat huumaussaineet (Alere™ s. a.b; Nal von minden Drug-Screen® s. a.)

Triage TOX Drug Screen			Nal von minden Drug-Screen Multi 12C Test (Multi-Dip) Urine		
Lyhenne	Huumaussaine	Raja-arvot (ng/ml)	Lyhenne	Huumaussaine	Raja-arvot (ng/ml)
<b>AMP</b>	Amfetamiini	1000	<b>AMP</b>	Amfetamiini	300
<b>COC</b>	Kokaiini	300	<b>COC</b>	Kokaiini	300
<b>mAMP</b>	Metamfetamiini	1000	<b>MET</b>	Metamfetamiini	300
<b>BZO</b>	Bentsodiatsepiinit	300	<b>BZD</b>	Bentsodiatsepiinit	300
<b>MTD</b>	Metadoni	300	<b>MTD</b>	Metadoni	300
<b>OPI</b>	Opiaatit	300	<b>MOR/OPI</b>	Morfiini/Opiaatit	300
<b>THC</b>	Kannabis	50	<b>THC</b>	Tetrahydrokannabinoli (Kannabis)	50
<b>APAP</b>	Asetaminofeeni (parasetamoli)	5 µg/ml	<b>BUP</b>	Buprenorfiini	10
<b>BAR</b>	Barbituraatit	300	<b>FYL</b>	Fentanyyli	10
<b>PCP</b>	Fensyklidiini	25	<b>MDMA/XTC</b>	3,4- Metyleenidioksimet-amfetamiini (Ekstaasi)	500
<b>TCA</b>	Trisykliset antidepressantit	1000	<b>OXY</b>	Oksikodoni	100
			<b>TML</b>	Tramadoli	100

### 3.3 Huumetestin preanalyttinen vaihe

Kliinisten laboratoriokokeiden laboratoriotutkimusprosessi koostuu preanalyttisesta, analyttisestä ja postanalyttisestä vaiheesta. Preanalyttinen vaihe alkaa siitä, kun todetaan tarve laboratoriotutkimukselle ja tehdään tutkimuspyyntö. Vaihe päättyy näytteen käsittelyyn analyysiä varten eli analyttiseen vaiheeseen, johon kuuluu myös laadunvarmistus. Viimeisenä vaiheena on postanalyttinen vaihe, johon sisältyvät toimenpiteet ennen hoitopäätöksen antamista, kuten tutkimuksista saatujen tulosten arviointi. Preanalytiikkaan sisältyy potilaan ohjaus sekä valmistelu tutkimusta varten, näytteenotto, näytteiden säilytys sekä kuljetus tutkittavaksi laboratorioon. Laboratorioissa preanalytiikka käsittää myös näytteiden vastaanottamisen sekä niiden laadukkuuden tarkastamisen analyysiä varten. (Lehto ym. 2008, 7, 12.)

Vastuu näytteenotosta on aina laboratorioilla. Henkilökunnan tulee olla ammattitaidon lisäksi perehdytettyjä laboratorion toimintaan. Näytteenottoa varten tarvitaan tutkimuspyyntö, jossa tulee ilmi potilaan ja tutkimuksen tilaajan tiedot, pyydetyt tutkimukset sekä otettavat näytteet. Lisäksi tutkimuspyynnöissä tulee olla potilaan kliinisesti merkittävät tiedot. Näytteenotossa tulee käyttää tarvikkeita, jotka täyttävät laatuvaatimukset. Laatu varmistetaan tarvikkeita hankkiessa sekä vastaanottaessa. Laboratorion kuuluu myös ohjeistaa välineiden laatuvaatimuksista hoitoyksikköasiakkaita asiakkaiden omaa näytteenottoa varten. Myös näytteenottoon liittyvien laitteiden, kuten säilytykseen käytettävien kylmätilojen, toimivuus tulee tarkistaa. Säännölliseen tarkastukseen kuuluvat kalibrointi, huolto sekä ylläpitävät toimenpiteet luotettavuuden varmistamiseksi. Tulokset sekä laitteen toiminta dokumentoidaan. (Sinervo 2015, 9.)

Jotta voidaan varmistaa näytteen laadukkuus, näytteenottoa sekä näytteiden käsittelyä varten tarvitaan selkeät ohjeet. Ohjeistuksissa huomioidaan näytteen koko preanalyttinen vaihe sekä mahdolliset virhelähteet. Potilaan tunnistuksen tulee aina perustua henkilöllisyyden osoittamaan asiakirjaan, mikäli vain mahdollista. Tietosuoja tulee huomioida potilaan tunnistuksessa, näytteenottotiloissa sekä näytteiden käsittelyssä. Näytteet identifioidaan siten, että sekaantumisen vaaraa ei ole missään käsittelyn vaiheessa. Näytteiden kuljetusta varten tulee olla sovitut ohjeistukset, joista löytyy tiedot näytteiden pakkaamisesta, kuljetusjärjestelyistä sekä tarvittavista olosuhteista kuljetuksen aikana. Kuljetuksessa huomioidaan näytteille sopiva aikataulu, lämpötila sekä turvallisuustekijät. Toimivan järjestelmän avulla laboratorion tulee seurata laadukkaan kuljetuksen onnistumista. (Sinervo 2015, 9.)

Preanalyttisessä vaiheessa ilmaantuu eniten kliinisesti merkittäviä virhelähteitä. Merkittävimpiä virhelähteitä voi tapahtua tutkimuspyynnön teosta alkaen potilaan ohjauksessa sekä valmistautumisessa näytteenottoon. Näytteenotossa virhelähteitä voi syntyä näytteiden otossa, niiden kuljetuksessa sekä säilytyksessä. (Lehto ym. 2008, 7-8.)

### 3.3.1 Huumetestien manipulointi

Huumetestiä voidaan yrittää manipuloida eri tavoin positiivisen tuloksen estämiseksi. Testattavaa virtsanäytettä voidaan yrittää laimentaa runsaalla vedenjuonnilla ennen näytteenantoa, jolloin virtsa ei välttämättä ole tarpeeksi väkevää huumausaineiden löytymiseksi. Näytettä voi myös laimentaa lisäämällä virtsanäytteen sekaan vettä tai muita liuoksia, kuten esimerkiksi saippualliuosta. Valheellisen tuloksen voi myös saada korvaamalla oma näyte toisen henkilön virtsanäytteellä tai keinotekoisella virtsalla. (Seppälä ym. 2008, 103–104.)

Asianmukaisten näytteenottotilojen sekä valvotun näytteenoton lisäksi virtsanäytteen luotettavuutta voidaan myös testata eri kokeilla. Näytteenoton jälkeen virtsanäytteistä tulee tarkistaa näytteen lämpötila ennen näytteen jakamista A- ja B-putkiin. Mittaus suoritetaan mittarilla neljän minuutin kuluessa näytteenannosta siten, että näyte ei kontaminoidu. Virtsanäytteen tulee olla ruumiinlämpöistä eli 32–38 asteista. Alhaisempi lämpötila voi viitata vaihdettuun näytteeseen tai virtsanäytteen laimentamiseen. Näytteen ulkonäön perusteella voidaan arvioida myös vaikuttaako näyte kirkkauden, värin tai hajun perusteella virtsalta. Runsas vaahtoaminen voi viitata saippualliuoksen lisäämiseen. (Seppälä ym. 2008, 104.)

Virtsanäytteen luotettavuutta tutkitaan mittaamalla näytteen pH-arvo indikaattoripaperilla tai pH-mittarilla. pH-arvolla tarkoitetaan lukua, joka ilmaisee liuoksen emäksisyyden tai happamuuden. Arvo määritetään vetyionikonsentraation avulla. (Hänninen ym. 2012, 102.) Virtsan pH-arvon tulee olla välillä 3–11 (Seppälä ym. 2008, 104).

Virtsasta tarkistetaan myös kreatiniiniarvo. Kreatiniini on lihasten aineenvaihdunnan tuote, jota käytetään virtsan pitoisuuden määrittämiseen (Hadland ja Levy 2016). Kreatiniinipitoisuuden normaaliarvo on yli 2,0 mmol/l. Arvon ollessa alle 0,5 mmol/l eli hyvin matala, virtsa voi olla jotain muuta ainetta kuin itse virtsaa. Mikäli arvo on lukemien 0,5 mmol/l ja 2,0 mmol/l välillä näyte on laimeaa, mutta ominaispainon ollessa normaali näyte voidaan analysoida. Normaaliksi määritetty virtsan ominaispaino on 1,005–1,035 kg/l. Lukemaa matalammat arvot voivat johtua laimeasta näytteestä ja korkeammat taas näytteeseen lisäystä aineesta. Virtsan alhainen kreatiniinipitoisuus sekä poikkeavan alhainen tai päinvastaisesti korkea ominaispaino viittaavat manipuloituun näytteeseen. (Seppälä ym. 2008, 104.)

Virtsanäytteen manipulointi voidaan todeta myös manipulaatiotesteillä, mutta testitkään eivät kykene tunnistamaan kaikkia manipulaatiokeinoja. Manipuloinnin sijaan virtsanäytteen poikkeaviin arvoihin voi olla syynä myös asiakkaan sairaus tai käyttämä lääkitys. Näytteenotto uusitaan, mikäli voidaan epäillä, että näyte on manipuloitu tai muuten epälaadukas. Näyte tulisi ottaa uudestaan heti etenkin, jos huumetestauksella on juridista merkitystä. Jos näytettä ei voida ottaa heti, otetaan se myöhemmin mahdollisimman pian. Alkuperäinen näyte voidaan kuitenkin tutkia, mikäli tulos tarvitaan nopeasti eikä uutta näytettä ole mahdollista saada. Tässä tapauksessa merkitään tieto tutkimuslähetteeseen poikkeavista löydöksistä sekä maininta tuloksen epävarmuudesta. (Seppälä ym. 2008, 104–105.)



### 3.3.2 Näytteiden kuljetus ja säilytys

Virtsanäytteiden kuljetuksessa sekä säilytyksessä tulee olla huolellinen. Ajan kuluminen vaikuttaa virtsan koostumukseen sekä myös virtsan partikkeleiden määrään. Huoneenlämpö aiheuttaa solujen hajoamista, solujen aineenvaihdunnasta johtuvia muutoksia sekä myös bakteereiden lisääntymistä. Säilyvyyttä parannetaan kaupallisilla säilöntäaineputkilla, joita käytetään tutkimuskohtaisesti. Virtsanäytteiden perustutkimusnäytteille voidaan käyttää sekä säilöntäaineellisia että säilöntäaineettomia näyteputkia. Kyseisissä putkissa näytteet voidaan kuljettaa tutkivaan laboratorioon huoneenlämmössä. Kuljetuksen laadukkuuden kannalta on kuitenkin tärkeää, että kuljetusajat sekä näyteputkien säilyvyysajat tutkimuksia varten huomioidaan. (Lehto ym. 2008, 63.)

Huume-testauksessa virtsanäytteet lähetetään analysoinnin suorittavaan laboratorioon mahdollisimman pian, mikäli näytteenotto paikassa ei tehdä huume-testin ensivaiheen analyysijä. Näytteet lähetetään huoneenlämmössä. Jos näytteitä ei voi lähettää heti laboratorioon, säilytetään niitä yleensä jääkaappilämpötilassa. Säilytyksen ja kuljetuksen aikana näytteiden pitää säilyä koskemattomina ja koko prosessin ajan jäljitettävissä. Tutkimuslähetteen tulee olla näytteiden mukana lähetyksen ajan. Lähetteestä tulee näkyä tiedot siitä, mitä tutkimuksia näytteistä halutaan ja kenelle vastaukset lähetetään. (Seppälä ym. 2008, 105; Mykkänen ym. 2015, 23.)

Ensivaiheen analyysin tuloksen ollessa positiivinen voi tulokset lähettää varmistettavaksi tutkimuslaitoksiin tai laboratorioihin, jotka ovat erikoistuneet huume-testaukseen. Varmistusta varten lähetettävien tulosten tutkimusläheteissä tulee näkyä tiedot varmistettavista aineista tai aineryhmistä. Asiakkaan viimeisen viikon aikana käyttämä lääkitys tulee myös merkitä läheteeseen, mikäli se on mahdollista. Jos ensivaiheen seulontatulokset on negatiivinen, se voidaan lähettää myös varmistettavaksi. Tällöin merkitään läheteeseen epäily aineiden käytöstä, jotka eivät näy ensivaiheen analyysissä. On mahdollista myös pyytää varmistus vain tietyille aineille. Asiakkaan käyttämä lääkitys tulee ilmoittaa myös negatiivista tulosta varmistettaessa. (Seppälä ym. 2008, 105.)

Laboratoriossa tarkistetaan molemmat näytteet, jotta voidaan olla varmoja, että ne ovat koskemattomia. Näytteiden sinetöinti tulee tarkistaa ja näytteiden tietojen tulee täsmätä tutkimusläheteiden tietoihin. Ristiriidassa olevista tiedoista ilmoitetaan tutkimusläheteen antaneeseen terveydenhuollon toimintayksikköön. Mikäli asiakkaasta on otettu sekä A- ja B-näyte, analysoidaan A-näyte. (Seppälä ym. 2008, 106.) Näytteestä ei tehdä lisätutkimuksia A-näytteen ollessa negatiivinen, ellei siihen vaa-dittavia syitä ilmene. A-näytteen positiivinen tulos varmistetaan esimerkiksi kromatografismassa-spektrometrisellä analyysillä tai muulla menetelmällä, josta voidaan saada yhtä luotettavia tuloksia. B-näytettä säilytetään avaamattomana siltä varalta, että testattava haluaa riitauttaa A-näytteestä saadun positiivisen tuloksen. (Valtioneuvoston asetus huumausainetestien tekemisestä 218/2005, 6 §.)

Virtsanäytteiden säilyvyysaika jääkaappilämpötilassa on noin 4 viikkoa. Pakastettuna näytteet säilyvät useita kuukausia lämpötilan ollessa -18 tai vähemmän. Näytteiden säilytyksessä tulee huomioida huume-testauksen eri ohjeet pyydettävästä tutkimuksesta riippuen. Mikäli näytteitä ei koske mitkään

ohjeistukset, tulee ne säilyttää vähintään yhden kuukauden ajan tuloksesta riippumatta. Kun näytteitä on säilytetty tarpeellisen ajan verran, näytteet hävitetään ja tieto hävittämisestä kirjataan ylös. Esimerkiksi työpaikkatestauksessa laboratorion tulee säilyttää analysointilausunnot kymmenen vuotta. (Seppälä ym. 2008, 112–113, 120.)

Riitauttaminen voi tulla kyseeseen valvonnallisessa tai työpaikan huumetestauksessa. Tuloksen riitauttaminen tulee tehdä 30 päivän kuluessa siitä, kun asiakas on saanut varmistetun tiedon positiivisesta huumetestin tuloksesta. (Seppälä ym. 2008, 118.) Työpaikan huumetestauksessa positiivisen tuloksen antanut A-näyte säilytetään vuoden ajan näytteenotosta. Mikäli positiivinen tulos halutaan riitauttaa, näytettä tulee säilyttää kunnes selvitys on tehty. Negatiivinen A-näyte hävitetään, ellei näytettä tulla varmistamaan. B-näytettä sekä A-näytteen loppumäärää säilytetään yhtä kauan laboratoriossa. (Valtioneuvoston asetus huumausainetestien tekemisestä 218/2005, 6 §.)

#### 4 LAADUKKAAN TYÖOHJEEN LAATIMINEN

Huumetestauksen työohjetta tehdessä on tärkeää kiinnittää huomiota asiasisällön lisäksi kielelliseen ilmaisuun ja ulkoasuun. Hyvä työohje on helppokäyttöinen, josta lukija löytää nopeasti etsimänsä tiedon. Työohjetta laatiessa kirjoittajan tulee kiinnittää huomiota työohjeen aloitukseen, jotta lukija saa heti työohjeen alusta tiedon siitä, mitä työohje käsittelee. Tekstin helppokäyttöisyyttä voidaan lisätä tehostamalla tekstin silmäiltävyyttä, kielen ymmärrettävyyttä, tekstin hyvää jäsentelyä, lukijan motivoimista sekä niitä keinoja, joilla lukijan huomio kiinnitetään tärkeimpiin asioihin. Lukemista voidaan ohjata ja tukea esimerkiksi selkeillä, havainnollistavilla ja lukemaan houkuttelevilla otsikoilla, aloittamalla tutuilla asioilla, kappaleiden välissä olevilla tyhjillä tiloilla sekä kappaleiden aloituksilla, jotka nimeävät asioita. (Nissi 2009; VirtuaaliAMK s. a.)

Työohjeen selkeä asettelu, eri kirjainkoot sekä tyylit ja kuvitus tekevät työohjeesta selkeämmän. Myös kuvituksen sekä kontrastien käytöstä on hyötyä. Yhteen lauseeseen tulisi sisällyttää vain yksi asia, jotta lauseet pysyvät lyhyinä ja selkeinä. Työohjeen tulisi keskittyä olennaiseen ja turhien ohjeiden käyttämistä on vältettävä. Aktiivimuodon käyttäminen tekstissä on suositeltavampaa passiivin sijaan. (Tukes 2016, 7.)

Ohjeessa on tultava esille ne asiat, jotka lukijan on otettava huomioon suoriutuakseen tehtävästään. Ohjeet tulee myös erottaa selkeästi perusteleavasta tekstistä. Mikäli työohjeessa on tärkeitä muistettava asioita, työohjetta laatiessa tulee ottaa huomioon niiden korostaminen. Ohjeessa on käytettävä sellaisia sanavalintoja, jotka lukija ymmärtää. Tämä on tärkeää erityisesti silloin, jos ohjetta käyttävät muutkin, kuin ohjetta käsittelevän aiheen ammattilaiset. Ylimääräinen tieto häiritsee ohjeen noudattamista. Jos erikoistermien käyttö on välttämätöntä, on ne syytä selittää. Ohjeen jäsennostapa valitaan ohjeen käyttötarkoituksen mukaan. Konkreettisille tehtäville sopii hyvin aikajärjestys. Sen avulla lukija osaa suorittaa työvaiheet oikeisiin aikoihin oikeassa järjestyksessä. (Kankaanpää ja Piehl 2011, 296 ja 299; VirtuaaliAMK s. a.)

Hyvässä ohjeessa työskentelyn vaiheet ovat yleensä esitetty luettelmana. Vaiheiden numerointi selkeyttää ja helpottaa ohjeen seuraamista sekä silmäiltävyyttä. Kohdat kannattaa myös otsikoida, jos kohdat ovat pitkiä. Siten voidaan jäsennellä ohje selkeäksi esimerkiksi erottamalla toiminnan valmistelu, toteutus ja toteutuksen jälkeiset vaiheet. Puhuttelu voi olla epäsuoraa tai lukijaa voidaan myös puhutella suoraan. Konkreettisten tehtävien toimintaohjeissa käytetään yleensä käskymuotoa ja sinutellaan lukijaa. Käskymuoto sopii hyvin, koska ohjeiden noudattaminen on lukijan edun mukaista. Puhuttelutyyliä voidaan myös vaihtaa välillä. Tekstistä voi helposti tulla yksitoikkoinen pelkällä käskymuodolla. Käskymuodolla esitetään suora toimintakehotus, joka on tehtävä toiminnan oikein suorittamiseksi. Epäsuoremmilla toimintakehotuksilla voidaan ilmaista, että toiminta koskee vaikkapa erikoistilannetta tai valinnaista toimintaa. (Kankaanpää ja Piehl 2011, 297, 299–300.)

## 5 TYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda uusi työohje huumenäytteenottoon Eksotelle ja kehittää jo olemassa olevaa työtapaa paremmaksi. Työohje liittyy huumetestauksen preanalyttiseen vaiheeseen. Työohje otetaan käyttöön terveysalan ammattihenkilöille, jotka tekevät huumetestejä Eksoten alueella.

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää Eksotessa tehtävien huumetestien preanalytiikan laadukkuutta. Työ auttaa Eksotea siten, että uudella yhtenäisellä toimintamallilla ja työohjeella voidaan mahdollistaa luotettavimmat tulokset huumetesteistä, koska ei ole vaaraa, että henkilökunta käyttää monia eri työtapoja ja siten aiheuttaa eroja analyysituloksiin. Työmme auttaa Eksotea kehittämään näytteenotto- ja näytteiden analysointimenetelmiään yhtenäistämällä toimintatapoja ja kehittämällä laadunvarmistusta. Työstämme on hyötyä myös asiakkaille siten, että koko Eksoten alueella käytetään samoja toimintatapoja ja näin asiakkaat saavat samanlaisen kohtelun kaikissa Eksoten näytteenottopisteissä. Nämä tekijät parantavat huumetestauksen potilasturvallisuutta. Työn tavoitteena on olla sisällöllisesti mahdollisimman selkeä, jotta väärinymmärryksiä ei tule mahdollisimman laadukkaan käsittelyn ja analysoinnin saavuttamiseksi. Työohjeen avulla huumetestejä tekevät työntekijät voivat koulutuksesta riippumatta suoriutua tarvittavien laatuvaatimusten mukaisesti ja siten voidaan estää preanalyttisten virhelähteiden syntyminen.

Eksote haluaa kehittää toimintaansa Lean-ajattelun periaatteiden mukaisesti. Leanissa ihanteellisessa tilanteessa potilas ei terveydenhuollossa joudu odottamaan hoitoa lainkaan ilmoittautumisen ja kotiuttamisen välillä. Tyypillisiä syitä odottamiselle ovat esimerkiksi osaston henkilöstövaje, hoitoon tarvittavien välineiden tai laitteiden riittämättömyys tai epäkunto tai se, että yksittäisellä työntekijällä on liian paljon muita tehtäviä tai potilaita. Lean-ajattelussa pyritään karsimaan arvoa tuottamatonta toimintaa, eli hukkaa, mahdollisimman vähäiseksi. Hukka jaetaan seitsemään perustyyppiin, joita ovat ylituotanto, varastot, virheet, liike, yliprosessointi, kuljetukset ja odottelu. (Suneja ja Suneja 2017, 192–193.)

Yhtenäisen työohjeen tavoitteena on myös auttaa Eksotea valmistautumaan laboratoriotoinnin akkreditointiin. Akkreditoitu laboratorio tarkoittaa laboratoriota, joka on saanut ulkopuolisen muodollisen tunnustuksen teknisestä pätevydestä. Tarkoittaen, että laboratorio kykenee laadullisesti ja hallintajärjestelmällisesti toimimaan vaaditulla tasolla. Asiakkaat saavat tällöin takuun laboratorion tarjoamien palveluiden laadusta. (Vaisala 2014.)

## 6 TYÖN TOTEUTUS JA AIKATAULU

Tämä opinnäytetyö on kehittämistyö eli toiminnallinen opinnäytetyö, jossa luodaan täysin uusi työohje huumenäytteenottoon Eksotelle ja kehitetään jo olemassa olevaa työtapaa paremmaksi. Kehittämistutkimuksen avulla voidaan parantaa jo olemassa olevaa ilmiötä tai asiaa paremmaksi, sekä poistaa ongelmia. Kehittämistutkimuksen avulla voidaan luoda esimerkiksi työympäristöön erilaisia ratkaisuja, kuten toimintamalleja tai ohjeistuksia työskentelyn kehittämiseksi. (Kananen 2012.) Kehittämistyöllä on tyypillisesti toimeksiantaja ja työn toteutustapa määräytyy kohderyhmän mukaan. Työn toiminnallinen osa ja opinnäytetyön teoreettinen raporttipohja muodostavat yhdessä kaksiosaisen toiminnallisen opinnäytetyön. (Virtuaali ammattikorkeakoulu s. a.)

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä työohje koskien huumetestien preanalytiikkaa ennen näytteiden analysointia. Työohjeen tarkoituksena oli sisältää tarvittavat tiedot näytteenotosta näytteen kuljetukseen ja säilytykseen asti. Työn teorian keräsimme siten, että se tuki työohjeessa esille tulevia asioita sekä koko huumetestauksen preanalyttista vaihetta. Keräsimme teoriaa huumetesteistä, Eksotessa käytettävistä pikatesteistä sekä laissa määritetyistä säädöksistä huumenäytteenotosta ja potilaan oikeuksista huumetestauksessa. Etsimme myös tietoa huumausaineista sekä niiden vaikutuksista. Työohjetta varten otimme selvää työohjeen vaatimuksista ja työohjeeseen sopivasta kirjoitusasusta. Tarvitsimme tietoa Eksotesta itsestään ja sen henkilökunnasta, jotka tekevät huumetestejä, jotta pystyimme luomaan sopivan työohjeen Eksotelle.

Kirjoitimme opinnäytetyötä pääasiassa yhdessä, jotta molemmat pääsivät vaikuttamaan työn sisältöön ja siten pystyimme rakentamaan sekä teorian että työohjeen sisällön yhteensopiviksi. Koimme, että tällä työnjaolla pystyimme parhaiten tekemään tämän opinnäytetyön. Muokkasimme johdantoa koko työn ajan. Aluksi lisäsimme johdantoon pääasiassa tekstiä, joille emme vielä olleet löytäneet sopivaa paikkaa työssä. Lopuksi muotoilimme johdannon sisällöllisesti sopivaksi, kun saimme työn jäsenneltyä sisällön sekä otsikoinnin suhteen. Opinnäytetyön teon ajan olimme yhteydessä Eksoten ohjaajaan sähköpostitse sekä Skypen välityksellä.

Työtä tehdessämme pyysimme palautetta Eksoten ohjaajalta, jotta tietäisimme, mitkä asiat olivat ajankohtaisia sekä tärkeitä Eksotelle työohjeen kannalta. Eksoten tuleva kehitystavoite oli akkreditoituun laboratoriotyöskentelyyn siirtyminen. Tämän vuoksi lisäsimme teoriaan tietoa Lean-menetelmästä sekä akkreditoinnista Eksoten ohjaajan toiveiden mukaisesti. Lisäksi palautetta työn eri vaiheista antoivat opponoijat sekä myös koulumme opinnäytetyön ohjaaja, johon olimme säännöllisesti yhteydessä. Saadun palautteen pohjalta muokkasimme työtä paremmaksi. Haastavinta työohjeen teossa oli se, että emme aluksi tienneet Eksoten omista työskentelytavoista. Palautteen sekä Eksoten ohjaajan kanssa käytyjen keskusteluiden avulla saimme tarvittavat tiedot ja kirjoitimme työohjeen lopulliseen muotoon, joka sopi Eksoten laboratorioihin sekä heidän käytäntöihin. Työohjetta ei esitettävä työntekijöillä, mutta työohje on hyväksytty ja tarkastettu Eksoten toimesta. Työn teoriaosaan haimme tietoa esimerkiksi eri tietokannoista ja käytimme hakusanoina muun muassa: drug testing (PubMed) ja huumausaine (Oppiportti).

Työohjeessa päädyimme käyttämään puhuttelutyylinä käskymuotoa, koska mielestämme se sopi työohjeeseen. Ohjeissa on usein muutenkin tapana käyttää käskymuotoa, sillä ohjeen lukijan tavoite on saada ohjetta koskeva toiminta suoritettua oikein. Työohjeen pohjana käytimme Eksoten omaa käytössä olevaa pohjaa. Käytimme työohjeen jäsentelyyn apuna Eksoten aiempaa työohjetta sekä uusinta kesken jäänyttä työohjetta. Saimme Eksotelta opinnäytetyötä varten yhden huumeepikatestin, materiaalia heillä käytettävistä huumeetesteistä sekä heillä käytettävän tarvikesetin näytteenottoa varten. Pikatestistä saimme tarvittavat tiedot testattavista huumeista sekä niiden raja-arvoista. Ohjeeseen liitimme kuvia tarvikesetistä Eksoten pyynnöstä. Koimme niiden lisäävän ohjeiden ymmärrettävyyttä. Kuvia katsomalla voi myös nopeasti tarkistaa, että on muistanut ottaa kaikki tarvittavat välineet esille. Pyrimme tekemään ohjeesta helposti silmäiltävän, jotta lukija löytää tarvitsemansa tiedon nopeasti. Työohje rajattiin koskemaan virtsasta tehtävää huumeetestausta.

Opinnäytetyön tekeminen alkoi keväällä 2016, kun valitsimme opinnäytetyön aiheeksi Huumeetestien työohje Eksoten alueelle. Teimme aihekuvauksen kevään aikana valmiiksi ja selvitimme kuka Eksotelta toimii työmme ohjaajana. Syksyn 2016 aikana olimme yhteydessä Eksoten opinnäytetyön ohjaajan kanssa. Selvitimme millainen työn sisällön tulee olla eli millaiseen tarkoitukseen työohje tulee. Eksotesta saamamme tiedon mukaisesti aloimme suunnittelemaan työn rakennetta ja keräämään mahdollisimman paljon teoriaa opinnäytetööhön.

Opinnäytetyön työsuunnitelman saimme valmiiksi vuoden 2016 lopulla ja postitimme lupahakemukset Eksotelle. Luvat saatuaamme aloitimme tekemään opinnäytetyön teoriaosaa työharjoitteluiden ohella. Tavoitteenamme oli saada teoriaosuus mahdollisimman valmiiksi kevään ja kesän aikana. Päätimme tehdä varsinaista työohjetta sitten, kun teoriaosuus on melkein valmis. Koimme, että siinä vaiheessa olimme keränneet tarpeeksi tietoa työohjeen tekoa varten mutta pystyimme kuitenkin muokkaamaan tai lisäämään tietoa, jos työohjeen teon aikana huomasimme jotain kehitettävää. Alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen teoriaosuuden kerääminen vei enemmän aikaa. Tavoitteenamme oli, että kesällä ja alkusyksyllä 2017 olisi lopullinen versio työohjeesta valmis. Tavoitteenamme oli, että opinnäytetyö voidaan esittää ja julkaista viimeistään vuoden 2017 lopulla. Teoria sekä työohje olivat lopulta viimeistelyä vaille valmiita lokakuun lopussa. Marraskuun lopussa saimme opinnäytetyön valmiiksi arviointia sekä esitystä varten.

## 7 POHDINTA

### 7.1 Tuotoksen pohdinta

Erilaisten käyttöympäristöjen takia kaikilla vieritestejä tekeville työntekijöillä ei ole tarvittavia taitoja kliinisen analytiikan osalta. Kliiniset laboratoriot toimivat asiantuntijoina testien laadun sekä luotettavuuden arvioinnissa. Ne ovat myös tukena vieritestejä tekeville hoitoyksiköille ja toimipaikoille. (Sinervo 2013, 128–129.) Työmme tuotos keskittyy ainoastaan huumetestauksen preanalytiikkaan, joka on laboratoriosprosessin tärkein vaihe näytteiden laadun varmistamisessa, ja siinä tapahtuu myös eniten virheitä.

Tekemämme työohje sisältää ohjeistukset virtsasta tehtävän huumetestauksen preanalyttiseen vaiheeseen eli potilaan esivalmisteluun, näytteenottoon, näytteiden käsittelyyn ja säilytykseen sekä kuljetukseen. Potilaan tunnistusta voidaan pitää preanalytiikan tärkeimpänä vaiheena. Tunnistusvirheet voidaan välttää käyttämällä järjestelmällistä tapaa potilasta tunnistettaessa. (Nordlab 2014.) Työohjeessa ohjeistetaan työntekijää, kuinka potilaan henkilöllisyys voidaan varmistaa luotettavasti ja huomioidaan myös epäselvät tilanteet tunnistukseen liittyen. Tarvittavista näytteenottotarvikkeista on tiedot sekä luettelona että kuvana. Työohjeen avulla huumetestauksia tekevä työntekijä osaa suoriutua valvotusta virtsanäytteenannosta potilaan oikeudet huomioiden. Oikeaoppinen näytteiden sinetöinti takaa sen, että testattavan näytteet pysyvät koskemattomina.

Potilasturvallisuuden kannalta on tärkeää, että toimintaohjeet ovat yhtenäisiä. Käytäntöjen tulee olla selkeästi esille tuotuja, viimeisimpien ohjeistusten mukaisesti tehtyjä ja kaikkien saatavilla. (Terveysten ja hyvinvoinnin laitos 2011, 13.) Huumetestaukseen tekemämme työohjeen myötä myös muuten kuin kliinisen laboratorioalan työntekijät osaavat suoriutua huumetestauksen preanalyttisestä vaiheesta laatuvaatimusten mukaisesti. Vieritestauksessa on tärkeää, että vieritestejä tekevä työntekijä tunnistaa virhelähteet sekä osaa arvioida vieritestien tuloksia ja toimia preanalytiikan laatuvaatimusten mukaisesti (Sinervo 2013, 128–129). Työohjeen avulla saadaan otettua laadukkaat näytteet oikeista potilaista, kun työntekijä osaa arvioida virtsanäytteen kelpoisuuden sekä tunnistaa potilaan ohjeistusten mukaisesti. Laadukkaiden virtsanäytteiden avulla pikatesteillä saadaan luotettavampia tuloksia. Potilasturvallisuuteen liittyy olennaisesti myös henkilöstön ammatillinen osaaminen. Uudet ja myös pitkiltä työvapailta palaavat työntekijät on perehdytettävä huolellisesti tuleviin tehtäviinsä. (Terveysten ja hyvinvoinnin laitos 2011, 16.) Työohjetta on mahdollista käyttää osana huumetestaukseen liittyvää perehdytystä. Myös jo perehdytetyille työntekijöille on hyvä olla olemassa ajantasaaiset kirjalliset ohjeet työtehtävistä, joista voi varmistaa oikeat toimintatavat epävarmoissa tilanteissa.

Työohjeessa on käytetty ymmärrettävää kieltä ja työvaiheet etenevät loogisessa järjestyksessä työskentelyn helpottamiseksi. Käytimme ohjeistuksessa luetteloita, jolloin työvaiheet ovat helpoiten luettavissa ja ohjeiden sisältö on selkeä. Käytimme kuvia selkeyttämään ohjeiden ymmärtämistä. Sinetöintiä koskevassa kuvassa käytimme ainoastaan sinetöintitarroja, mutta jonkinlaiset pyyntötarrat

niiden lisäksi olisivat tehneet kuvasta vielä selkeämmän. Kuvien valaistuksessa olisi mielestämme myös pientä kehitettävää.

## 7.2 Työn luotettavuus

Opinnäytetyön tuli olla mahdollisimman luotettava, koska työohje on tarkoitus ottaa Eksotessa käyttöön. Työn luotettavuutta lisää lähdekriittisyys. Käytimme työn lähteinä uusimpia tutkimuksia sekä artikkeleita, jotta työ ei sisällä vanhentunutta tietoa. Tutkimusten ja artikkeleiden lisäksi käytimme lähteinä myös kansainvälisten standardien mukaisesti tehtyjä huumetestaukseen liittyviä ohjeistuksia. Opinnäytetyön tuotokseen eli työohjeeseen käytimme viimeisimpiä laatuvaatimusten mukaisia ohjeistuksia sekä lakeja. Varmistimme lähteitä vertailemalla, etteivät käyttämämme ohjeistukset ole ristiriidassa keskenään, tai muutenkaan sisällä väärää tietoa.

Jotta pystyimme olemaan varmoja työohjeen luotettavuudesta ja toimivuudesta käytännössä, työohje tuli luoda Eksoten työympäristön mukaisesti. Koko opinnäytetyöprosessin ajan kestänyt yhteistyö Eksoten ohjaajan kanssa ja häneltä saamamme palaute työohjetta tehdessä takaa sen, että työohje on tehty heidän käytäntöihin sopivaksi. Työohjeen paikkansapitävyys on tarkistettu Eksoten toimesta. Ohjaajat lisäsivät työn luotettavuutta seuraamalla työmme edistymistä ja antamalla parannusehdotuksia.

## 7.3 Työn eettisyys

Eettisyys tarkoittaa opinnäytetyön kohdalla sitä, miten työhön suhtaudutaan. Eettisessä työssä ihmisiä kunnioitetaan, vuorovaikutus on tasa-arvoista ja oikeudenmukaisuutta korostetaan. Erilaisia käytäntöjä ja tietolähteitä kohtaan on myös oltava kriittinen, sillä se takaa hyvän pohjan hyvien ammatikäytäntöjen kehittämiseksi ja niiden arvioinnille. Eettisyyttä pohtiessa on otettava huomioon esimerkiksi aiheen valinta, aineiston hankinta sekä tulosten raportointi. (Savonia 2017.)

Eettisyys toteutui tässä opinnäytetyössä siten, että olimme lähdekriittisiä teoriatietoa etsiessä sekä huolellisia työohjeen teossa. Lähdekriittisyyden huomioimme siten, että käytimme mahdollisimman uusia lähteitä, standardeja ja Suomen lainsäädäntöä. Lähteet merkitsimme oikeaoppisesti niitä käytettäessä emmekä kopioineet tekstejä suoraan lähteistä. Asiakkaan oikeudet huumetestauksessa sekä yleisesti terveydenhuollossa huomioitiin työohjeessa. Halusimme myös opinnäytetyössä tuoda esiin asiakkaiden kohtaamisen näytteenottotilanteen teknisen suorituksen lisäksi. Näytteenottotilanteet voivat olla haastavia asiakkaiden puolesta, mutta myös työntekijöiden on tärkeää tarkkailla omaa suhtautumistaan tilanteessa, jotta se ei vaikuta asiakkaan kohteluun. Työohjeen tuli noudattaa työ- ja potilasturvallisuutta potilasta kunnioittaen ja näytteiden laadukkuudesta huolehtien. Työtä tehdessämme otimme huomioon preanalytiikan laatuvaatimukset sekä työntekijöiden turvallisuuden näytteenottotilanteessa.



#### 7.4 Oma ammatillinen kasvu opinnäytetyötä tehdessä

Opinnäytetyötä tehdessämme kehityimme kirjoittajina sekä myös lukijoina. Vuorovaikutustaitomme kehittyivät työtä tehdessä. Osaamme nyt arvioida paremmin työmme jälkeä ja antaa toisillemme palautetta. Erialaisten projektien suunnitteleminen on nyt helpompaa, koska opinnäytetyötä tehdessä opimme tekemään realistisia suunnitelmia esimerkiksi aikataulun suhteen. Työ tehtiin tilaajan antaman aiheen mukaisesti. Opimme siten tekemään töitä työn tilaajan kanssa ja muokkaamaan omaa työtämme saadun palautteen pohjalta. Opinnäytetyöprosessin aikana opimme tekemään kehittämistutkimuksen ja laatimaan luotettavan ja laadukkaan työohjeen. Osaamme myös huomioida työohjeessa eri sanavalintojen, lauseenrakenteiden sekä työohjeen ulkoasun merkityksen, jotta tuloksena olisi mahdollisimman selkeä ohje, joka ei aiheuta epäselvyyksiä huumetestejä tehdessä.

Työohjetta kirjoittaessa meidän täytyi ottaa huomioon se, että työohje on selkeä lukijan ammatista riippumatta, koska kaikilla huumetestejä tekevillä ei ole taustalla bioanalyttikon koulutusta. Työharjoitteluiden aikana olimme tutustuneet laboratorioissa käytettäviin työohjeisiin eri työpisteissä. Sitä kautta saimme tuntumaa siihen, millainen työohjeen tulisi olla, jotta se selkeyttäisi työtehtävän tekoa ilman epäselvyyksiä. Opimme siten tekemään työohjeen, jonka oli tarkoituksena olla ymmärrettävä ja selkeä lukijan ammatista huolimatta. Epäselvä tai harhaanjohtava teksti voi aiheuttaa virhelähteitä ja vaarantaa potilasturvallisuuden. Huumetestauksella on kuitenkin hyvin paljon merkitystä potilaan kannalta, minkä vuoksi on tärkeää, että hoitohenkilökunta toimii yhtenäisellä tavalla preanalytiikan laatuvaatimuksia noudattaen.

Työn aikana opimme lisää huumausaineiden laboratoriotutkimuksista ja huumausaineiden tutkimiseen käytettävistä eri menetelmistä niin herkkyyden, tarkkuuden kuin käyttötarkoituksenkin kannalta. Lisäksi saimme työn kautta vahvan osaamisen huumetestien preanalytiikkaan ja analysoimiseen. Pääsimme tutustumaan huumetestauksessa käytettävien pikatestien käyttöön sekä ymmärtämään niiden toimintaa, käyttäjän vastuuta, laadukasta näytteen käsittelyä ja analysointia. Opimme preanalytiikan tärkeydestä ja potilaan oikeuksista huumesteissä sekä huumetestauksesta aiheutuvista mahdollisista seuraamuksista ja huumetestauksen merkityksestä potilaan hoidon kannalta.

Opimme myös tutkimuksen tekemisestä etsimällä opinnäytetyötä varten luotettavia tietolähteitä ja tutkimustietoa, keräämällä eri lähteistä tarvittavia tietoja, ja karsimalla lähdemateriaalista työtä varten tärkeimmät asiat. Opinnäytetyön tekeminen kehitti siis tiedonhakutaitojamme ja lähdekriittisyyttä. Työssä myös konkretisoitui teorian tiedon hyödyntäminen käytännössä, sillä meidän oli teorian tiedon perusteella tuotettava niin hyvät ohjeistukset, että niitä voidaan käyttää työelämässä. Koemme, että ammatillinen osaamisemme on kasvanut työtä tehdessä huumetestauksen ja yleensäkin preanalyttisen osaamisen kohdalla huomattavasti.

## LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

AALTO, Mauri, ALHO, Hannu, KIIANMAA, Kalervo ja SEPPÄ, Kaija 2012a. Huumeiden käytön historia. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 15.

AALTO, Mauri, ALHO, Hannu, KIIANMAA, Kalervo ja SEPPÄ, Kaija 2012b. Huumeiden ja lääkkeiden ongelmakäyttäjän kohtaaminen. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 45.

AALTO, Mauri, ALHO, Hannu, KIIANMAA, Kalervo ja SEPPÄ, Kaija 2012c. Huumeiden ja lääkkeiden ongelmakäyttö. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 8-9.

AALTO, Mauri, ALHO, Hannu, KIIANMAA, Kalervo ja SEPPÄ, Kaija 2012d. Huume- ja lääkeriippuvuus Suomessa. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 10-11.

AALTO, Mauri, ALHO, Hannu, KIIANMAA, Kalervo ja SEPPÄ, Kaija 2012e. Huumeriippuvuutta sairastavan potilaan kohtaaminen. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 11-12.

AALTO, Mauri, ALHO, Hannu, KIIANMAA, Kalervo ja SEPPÄ, Kaija 2012f. Muuntohuumeet. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 35.

AALTO, Mauri, ALHO, Hannu, KIIANMAA, Kalervo ja SEPPÄ, Kaija 2012g. Raskaus, imetys ja huumeiden käyttö. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 225.

ALERE™ s. a.a. Alere Triage® MeterPro [verkkosivu]. [Viitattu 2017-11-07.] Saatavissa: <http://www.alere.com/fi/fi/product-details/triage-meterpro.html>

ALERE™ s. a.b. Alere Triage® TOX Drug Screen [verkkosivu]. [Viitattu 2017-11-07.] Saatavissa: <http://www.alere.com/fi/fi/product-details/triage-tox-drug-screen.html>

ALEXANDER, Bruce, BEYERSTEIN, Barry, HADAWAY, Patricia ja COAMBS, Robert 1980. Effect of Early and Later Colony Housing on Oral Ingestion of Morphine in Rats [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2017-04-12.] Saatavissa: <http://www.brucealexander.com/pdf/Rat%20Park%201981%20PB%26B.pdf>

ALHO, Hannu 2012. Huumeiden käytön tunnistaminen ja huumeriippuvuuden tunnusmerkit. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 52-53.

CARTER, Rita 2009. Aivot. Kuvitettu opas aivojen rakenteeseen, toimintaan ja häiriöihin. Helsinki: Readme.fi.

DUODECIM 2017. Somaattinen. Lääketieteen sanasto [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2017-10-12.] Saatavissa: [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=Ilt03190](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=Ilt03190)

EKSOTE s. a. Etelä- Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden keskus [verkkosivu]. [Viitattu 2016-09-26.] Saatavissa: <http://www.eksote.fi/eksote/Sivut/default.aspx>

EUROPEAN MONITORING CENTRE FOR DRUGS AND DRUG ADDICTION 2017. Finland Country Drug Report 2017 [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2017-10-23.] Saatavissa: [http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/4524/TD0416915ENN.pdf\\_en](http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/4524/TD0416915ENN.pdf_en)

HADLAND, Scott E. ja LEVY, Sharon 2016. Objective testing- urine and other drug tests [verkkójulkaisu]. The National Center for Biotechnology Information. [Viitattu 2017-10-10.] Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4920965/>

HUUMAUSAINELAKI. L 30.5.2008/373. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2017-10-23.] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2008/20080373>

HYYTÄ, Petri ja KIIANMAA, Kalervo 2003. Päihteiden vaikutusten neurobiologinen perusta. Julkaisussa: KIIANMAA Kalervo, SALASPURO Mikko ja SEPPÄ Kaija (toim.) Päihdelääketiede. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 110–119.

HÄNNINEN Hanna, RUISMÄKI Mia, SEIKOLA Aila, SLÖÖR Sari 2012. Laboratoriotyön perusteet. 1. - 3. painos. Helsinki: Edita Publishing Oy.

KAHILA, Hanna 2012. Huumeille altistuneen vauvan hoito ja seuranta. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 233.

KANANEN, Jorma 2012. Kehittämistutkimus opinnäytetyönä. Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

KANGAS, Hannele ja SNÅRE, Sinikka 2015. Näytteenotto-ohje huumeista varten: Valvottu virtsanäytteenotto huumeista varten, sekä B-Lääk-Hu [verkkójulkaisu]. HUSLAB. [Viitattu 2017-09-20.] Saatavissa: [https://huslab.fi/preanalytiikan\\_kasikirja/virtsanaytteenotto/valvottu\\_virtsanaytteenotto\\_huumeista\\_varten.pdf](https://huslab.fi/preanalytiikan_kasikirja/virtsanaytteenotto/valvottu_virtsanaytteenotto_huumeista_varten.pdf)

KANKAANPÄÄ, Salli ja PIEHL, Aino 2011. Tekstintekijän käsikirja. Opas työssä kirjoittaville. Helsinki: Suomen Yrityskirjat Oy.

KIIANMAA, Kalervo 2003. Alkoholi. Julkaisussa: KIIANMAA Kalervo, SALASPURO Mikko ja SEPPÄ Kaija (toim.) Päihdelääketiede. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 120–131.

KIIANMAA, Kalervo 2012a. Fyysinen riippuvuus ja vieroitusoireet. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 30–31.

KIIANMAA, Kalervo 2012b. Huumeen vaikutuksille herkistyminen. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 29.

KIIANMAA, Kalervo 2012c. Huumeiden vaikutustapa. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 25–27.

KIIANMAA, Kalervo 2012d. Huumeriippuvuuden kehittyminen. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 29–30.

KIIANMAA, Kalervo 2012e. Perintötekijöiden vaikutus huumeriippuvuuden kehittymiseen. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 32–33.

KIIANMAA, Kalervo 2012f. Toleranssi, elimistön mukautuminen huumeisiin. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 27–29.

KORPI, Esa R. ja LINDEN, Anni- Maija 2017. Riippuvuutta aiheuttavat aineet ja mekanismit. Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia [verkkojulkaisu]. Duodecim. [Viitattu 2017-10-10.] Saatavissa: [http://www.oppiporssi.fi/op/ift00135/do?p\\_haku=huumausaine#q=huumausaine](http://www.oppiporssi.fi/op/ift00135/do?p_haku=huumausaine#q=huumausaine)

KÄYPÄ HOITO 2012. Huumeongelmaisen hoito [verkkojulkaisu]. Käypä hoito-suositus. Duodecim. [Viitattu 2017-10-30.] Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50041#NaN>

LAKI POTILAAN ASEMASTA JA OIKEUKSISTA. L 17.8.1992/785. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2017-10-23.] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785#L2P5>

LASTENSUOJELULAKI. L 13.4.2007/417. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2016-11-17.] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070417#L11P66>

LEHTO, Liisa, RAUTAJOKI, Anja ja TUOKKO, Seija, 2008. Kliiniset laboratorionäytteet- opas näytteiden ottoon varten. 1.-2. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

LEINONEN, Antti 2014. Huumausaineanalytiikka tänään. Moodi 6/2014, 214–216.

MYKKÄNEN, Sirpa, KUOPPASALMI, Kimmo, TISSARI, Päivi ja HENRIKSSON, Markus 2015. Suositus terveydenhoidollisesta huume-testauksesta. Asianmukaiset menettelytavat sosiaali- ja terveydenhuollon toimintayksiköille [verkkajulkaisu]. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 2016-11-13.] Saatavissa: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/126298/URN\\_ISBN\\_978-952-302-488-5.pdf?sequence=1](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/126298/URN_ISBN_978-952-302-488-5.pdf?sequence=1)

NAL VON MINDEN DRUG-SCREEN® s. a. Drug-Screen Multi 12C Test (Multi-Dip) Urine [pikatesti].

NAL VON MINDEN DRUG-SCREEN® SINGLE/MULTI DIP TEST 2015-02-06. Käyttöohje. Versio 2.01.

NAL VON MINDEN s. a. Drug-Screen-Multi 12C [verkkosivu]. Tuotetiedot. [Viitattu 2017-11-07.] Saatavissa: <https://www.nal-vonminden.com/fi/pikatestit/tuotetiedot/cat/multi-12-kastotestit/item/drug-screen-multi-12c-7.html>

NISSI, Ulla 2009. Milloin ohje on lukijan kannalta helppokäyttöinen [verkkajulkaisu]. VirtuaaliAMK. [Viitattu 2016-11-17.] Saatavissa: <http://www2.amk.fi/digma.fi/eetu/www.amk.fi/opintojak-sot/030905/1116425173436/1117079889682/1117096445579/1117097997493.html>

NORDLAB 2014. Potilaan tunnistaminen näytteenotto-tilanteessa [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2017-11-30.] Saatavissa: [http://www.nordlab.fi/sites/default/files/pdf\\_uploads/potilaan\\_henkilollisyyden\\_varmistaminen.pdf](http://www.nordlab.fi/sites/default/files/pdf_uploads/potilaan_henkilollisyyden_varmistaminen.pdf)

PAKARINEN, Tiina ja SIEKKINEN, Iida 2017-10-23. Näytepurkkien sinetöinti (pyyntötarrat puuttuvat) [digikuva]. Sijainti: Kuopio: Siekkisen sähköiset kokoelmat

PAKARINEN, Tiina ja SIEKKINEN, Iida 2017-10-23. Pakatut näytteet [digikuva]. Sijainti: Kuopio: Siekkisen sähköiset kokoelmat

PAKARINEN, Tiina ja SIEKKINEN, Iida 2017-10-23. Tarvikesetti näytteenottoon [digikuva]. Sijainti: Kuopio: Siekkisen sähköiset kokoelmat

POIKOLAINEN, Kari 2003. Päihteet ja kansanterveys. Julkaisussa: KIIANMAA Kalervo, SALASPURO Mikko ja SEPPÄ Kaija (toim.) Päihdelääketiede. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 42–46.

SACHDEVA, Punam, PATEL, B. G. ja PATEL B. K. 2009. Drug Use in Pregnancy; a Point to Ponder [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2017-10-30.] Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2810038/>

SAVONIA 2017. Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus [verkkosivu]. [Viitattu 2017-11-07.] Saatavissa: <https://reppu.savonia.fi/opinnaytetyo/amkutkinnot/Sivut/eettisyys-ja-luotettavuus.aspx>

SEPPÄLÄ, Timo 2012a. Huumevalvonnan kiertäminen muuntohuumeilla. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 36.

SEPPÄLÄ, Timo 2012b. Muuntohuumeen luokittelu huumausaineeksi. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 37–39.

SEPPÄLÄ, T, KUOPPASALMI, K, LEHTONEN, L, LEINONEN, A, LILLSUNDE, P, MÄKI, A, VUORI, E ja VANHANEN A-R 2008. Suositus huumeetestauksen suorittamisesta. Moodi. 2/2008, 88–121.

SINERVO, Tuija 2013. Akkreditoinnin näkökulma vieritesteihin. Moodi 4/2013, 128–129.

SINERVO, Tuija 2014. Eri standardien vaatimusten sovittaminen yhteen laadunhallintajärjestelmään vaatii asiantuntemusta. Moodi 6/2014, 190–191.

SINERVO, Tuija 2015. Laadukas näytteenotto standardin ISO 15189 näkökulmasta. Moodi 1/2015, 8-9.

SUNEJA, Aneesh ja SUNEJA, Carolyn 2017. Lean ja terveydenhuolto. Duodecim. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

TERVEYDEN JA HYVINVOINNIN LAITOS 2011. Potilasturvallisuusopas [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2017-11-30.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/documents/10531/104871/Opas%202011%2015.pdf>

TERVEYDEN JA HYVINVOINNIN LAITOS 2014. Päihderiippuvuus [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2017-04-12.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/mielenterveys/mielenterveyshairiot/paihderiippuvuus>

TERVEYDEN JA HYVINVOINNIN LAITOS 2017. Jätevesitutkimus [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2017-11-28.] Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/tutkimus-ja-asiantuntijatyo/hankkeet-ja-ohjelmat/jatevesitutkimus>

TUKES 2016. Tuotteiden käyttöohjeet ja turvallista käyttöä koskevat merkinnät [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2017-10-30.] Saatavissa: [http://www.tukes.fi/tiedostot/julkaisut/tuotteiden\\_kaytto-ohjeet\\_opas.pdf](http://www.tukes.fi/tiedostot/julkaisut/tuotteiden_kaytto-ohjeet_opas.pdf)

TUOMOLA, Pekka 2012a. Auttajan ja ongelmakäyttäjän kohtaaminen. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 47–49.

TUOMOLA, Pekka 2012b. Ongelmakäyttäjän kohtaamisen vaikeus. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 46–47.

VAISALA 2014. Akkreditointi vai sertifiointi? Seitsemän usein esitettyä kysymystä akkreditoinnista [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2016-11-28.] Saatavissa: <http://www.vaisala.fi/Vaisala%20Documents/Application%20notes/CEN-TIA-Parameter-7-Answers-Application-Note-B211252FI-B.pdf>

VALTIONEUVOSTON ASETUS HUUMAUSAINENA PIDETTÄVISTÄ AINEISTA, VALMISTEISTA JA KASVEISTA. L. 28.8.2008/543. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2017-11-28.] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2008/20080543>

VALTIONEUVOSTON ASETUS HUUMAUSAINETESTIEN TEKEMISESTÄ. L 7.4.2005/218. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2016-11-13.] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050218#P4>

VARJONEN, Vili 2015. Huumetilanne Suomessa 2014 [verkkajulkaisu]. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 2016-09-26.] Saatavissa: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/125568/THL\\_RAPO1\\_2015\\_web%20%281%29.pdf?sequence=1](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/125568/THL_RAPO1_2015_web%20%281%29.pdf?sequence=1)

VIRTUAALIAMK s. a. Mitä ohjeen laatijan pitää ottaa huomioon [verkkajulkaisu]. Kirjalliset potilasohjeet viestinnän näkökulmasta. [Viitattu 2017-10-30.] Saatavissa: <http://www2.amk.fi/digma.fi/eetu/www.amk.fi/opintojaksot/030905/1116425173436/1117079857643/1117089079959/1117094587251.html>

VIRTUAALI AMMATTIKORKEAKOULU s. a. Monimuotoinen/toiminnallinen opinnäytetyö [verkkajulkaisu]. Opinnäytetyön ohjausprosessi. [Viitattu 2017-10-30.] Saatavissa: <http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/030906/1113558655385.html>

WHO 2017. Patient Identification [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2017-10-30.] Saatavissa: <http://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PS-Solution2.pdf>

YLIKANGAS, Mikko 2012. Huumeet sodanjälkeisessä Suomessa. Julkaisussa: AALTO Mauri, ALHO Hannu, KIIANMAA Kalervo ja SEPPÄ Kaija (toim.) Huume- ja lääkeriippuvuudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 21–22.

LIITE 1: TYÖOHJE