



# Opetusvideo virtsan kemiallisen seulan tulkin- nasta Clinitek Status+ -laitteella

Johanna Kortesalmi & Mirva Kotka

2022 Laurea





Laurea-ammattikorkeakoulu

**Opetusvideo virtsan kemiallisen seulan tulkinnasta Clinitek Status+ -laitteella**

Johanna Kortesalmi

Mirva Kotka

Sairaanhoitaja

Opinnäytetyö

Maaliskuu 2022

Johanna Kortesalmi, Mirva Kotka

**Opetusvideo virtsan kemiallisen seulan tulkinnasta Clinitek Status+ -laitteella**

Vuosi

2022

Sivumäärä 41

---

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa Terveystalolle opetusvideo virtsan kemiallisen seulan tulkinnasta Clinitek Status+ -laitteella. Videota käytetään uusien työntekijöiden perehdyttämiseen Terveystalon eri toimipisteissä. Videon tavoitteena on opastaa uusia sairaanhoitajia, lähihoitajia ja laboratoriohoitajia tekemään virtsan kemiallinen seulontatutkimus Clinitek Status+ -laitteella.

Toiminnallisen opinnäytetyön tuotos on opetusvideo, jonka tarve nousi toimeksiantajalta. Teoreettinen viitekehys on koostettu käyttäen aiheeseen liittyviä tutkittuun tietoon perustuvia painettuja ja sähköisiä lähteitä. Teoreettisessa viitekehyksessä käsitellään virtsanäytteenottamisen eri tekniikoita, näytteen käsittelyä ja kuljetusta, virhelähteitä ja kemiallisen seulan osatutkimuksia. Lisäksi käsitellään uuden työntekijä perehdyttämistä ja videon käyttämistä perehdytysmateriaalina. Tämän materiaalin pohjalta on koostettu opetusvideo.

Toimeksiantajan palautetta on pyydetty opinnäytetyön eri vaiheissa ja materiaalia muokattu palautteen perusteella. Lopullinen opetusvideo vastaa toimeksiantajan toiveita ja sitä pystytään hyödyntämään uusien työntekijöiden perehdyttämiseen. Jatkokehitysehdotuksena olisi kuvallinen perehdytysopas videon rinnalle virtsan kemiallisen seulan tekemiseen Clinitek Status+ -laitteella.

Johanna Kortesalmi, Mirva Kotka

**Teaching video on how to interpret urine chemical screening with Clinitek Status+**

Year

2022

Pages

41

---

The purpose of this thesis was to produce an instructional video for Terveystalo on how to interpret urine chemical screening using Clinitek Status+. The video is used to familiarize new employees at the various offices of Terveystalo. The video aims to guide new nurses, practical nurses and laboratory nurses to conduct a chemical screening of urine using Clinitek Status+.

The output of the functional thesis is an instructional video, the need for which rose from the contractor. The theoretical frame of reference has been composed using printed and electronic sources based on the research-based knowledge related to the subject. The theoretical framework deals with different techniques of urine sampling, sample processing and transport, error sources and chemical screening substudies. In addition, the introduction of the new employee and using the video as an induction material are discussed. On the basis of this material an instructional video has been compiled.

Feedback from the sponsor has been requested at different stages of the thesis and the material has been edited based on the feedback. The final instructional video corresponds to the wishes of the sponsor and can be used to orient new employees. A further development proposal would be an illustrated orientation guide alongside the video to make a chemical sieve of urine using Clinitek Status +.

Keywords: Urine sample, chemical sieve, induction in nursing, onboarding video

## Sisällys

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Johdanto.....  | 8  |
| 2     | Virtsanäytteet .....   | 9  |
| 2.1   | Asiakkaan ohjaaminen keskivirtsanäytteenottoon kotona.....     | 10 |
| 2.2   | Erilaiset virtsanäytteenottotekniikat.....                     | 13 |
| 2.2.1 | Näyte naiselta tai mieheltä .....                              | 13 |
| 2.2.2 | Näyte virtsapussiin tai virtsankeräystyynyyn .....             | 13 |
| 2.2.3 | Näyte katetrasta tai avanteesta .....                          | 14 |
| 2.3   | Näytteen käsittely ja kuljetus.....                            | 14 |
| 2.4   | Mahdolliset virhelähteet .....                                 | 15 |
| 2.5   | Laadunvarmistus .....  | 15 |
| 3     | Kemiallisen seulan määrittely .....                            | 17 |
| 3.1   | Kemiallisen seulan osatutkimukset .....                        | 17 |
| 3.2   | Clinitek Status+ -laite kemiallisen seulan määrittelyssä ..... | 18 |
| 3.3   | U-KemSeul-analyysin suoritus .....                             | 20 |
| 4     | Työntekijän perehdyttäminen .....                              | 24 |
| 4.1   | Mitä tarkoitetaan perehdyttämisellä .....                      | 24 |
| 4.2   | Perehdyttämisprosessi.....                                     | 25 |
| 4.3   | Perehdyttäminen terveysalalla.....                             | 26 |
| 4.4   | Videon käyttö perehdytysmateriaalina.....                      | 28 |
| 5     | Toiminnallinen opinnäytetyö .....                              | 29 |
| 5.1   | Opinnäytetyön toimeksiantaja ja kohderyhmä .....               | 29 |
| 5.2   | Opinnäytetyön prosessi.....                                    | 30 |
| 5.3   | Opetusvideon suunnittelu ja kuvaus.....                        | 30 |
| 6     | Pohdinta .....   | 31 |
| 6.1   | Luotettavuus.....  | 31 |
| 6.2   | Eettisyys.....   | 32 |
| 6.3   | Tuotoksen tarkastelu .....                                     | 33 |
|       | Lähteet.....   | 35 |
|       | Liitteet .....   | 38 |



## 1 Johdanto

Opinnäytetyömme aihe on ajankohtainen, koska hengitystieinfektioiden jälkeen virtsatieinfektiot ovat Suomessa toiseksi yleisimpiä infektioita. Virtsatieinfektioita hoidetaan Suomessa vuosittain jopa 300 000, joista 20 000 saadaan sairaalainfektioina. Naisilla nämä infektiot ovat hyvin yleisiä jo nuoresta iästä alkaen, ja työikäisillä naisilla niitä on noin 14 kertaa yleisemmin kuin miehillä. Virtsatieinfektiot ovat harvinaisia nuorilla ja keski-ikäisillä miehillä, mutta ne yleistyvät vanhalla iällä liittyen usein eturauhasen liikakasvuun. Naisten virtsaputki on lyhyempi kuin miehillä, mikä on yksi syy siihen, että naiset kärsivät virtsatieinfektioista tavallisemmin kuin miehet. (Vuento 2020.) Lapsilla virtsatieinfektio on yhtä tavallinen ensimmäisen elinvuoden aikana niin tytöillä kuin pojilla, mutta leikki- ja kouluikäisillä sitä esiintyy lähinnä tytöillä (Jalanko 2021).

Virtsanäytteen tutkiminen ei kuulu pelkästään laboratoriohoitajien tehtäviin, vaan myös sairaanhoitajan tulee osata ohjata asiakasta laadukkaaseen virtsanäytteen ottoon ja osata tutkia näyte oikein. Laboratoriotutkimukset ovat siirtyneet yhä enemmän laboratorioista päivystyspoliklinikoille, kotisairaanhoidon ja vastaanotoille. Tekniikan kehittyminen mahdollistaa sen, että laitteilla voidaan helposti ja yksinkertaisesti mitata haluttu aine virtsasta tai verestä. Tämä säästää myös aikaa ja kustannuksia, kun erillistä käyntiä laboratoriossa ei tarvita. Vaikka testit on tehty mittaajalle yksinkertaisiksi, tarvitaan niidenkin käyttöön hyvä perehdytys, jotta mittaaja tuntee laitteet, niiden käyttötekniikan ja ominaisuudet. (Eskelinen 2016.)

Eri työpaikoilla voi olla erilaisia analysointilaitteita ja tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa opetusvideo Clinitek Status+ -laitteen käytöstä virtsan kemiallisen seulan tulkitsemisessä. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa Terveystalon sisäiseen käyttöön uusien sairaanhoitajien ja laboratoriohoitajien perehdyttämisen apuväline. Opetusvideossa ei käsitellä ammattilaisen ottamaa virtsanäytettä, vaan asiakkaan itse kotona ottaman näytteen analysointia Clinitek Status+ -laitteella.



## 2 Virtsanäytteet

Elimistön vesi- ja elektrolyyttitasapainon säätelyssä munuaisilla on tärkeä rooli. Munuaisten avulla poistetaan elimistöstä vettä ja elektrolyyttejä sekä aineenvaihdunnan lopputuotteita kuten kreatiinia suodattamalla verta munuaisten kautta. Virtsan muodostuksen lisäksi munuaisilla on tärkeä rooli myös verenpaineen säätelyssä ja verisolujen muodostamisessa, joihin se vaikuttaa erittämillään hormoneilla. Normaalisti nesteitä nauttiva terve ihminen muodostaa vuorokaudessa noin 1000-2000 ml virtsaa. Enimmäkseen virtsa koostuu vedestä, jonka lisäksi virtsassa on mm. proteiiniaineenvaihdunnassa syntynyttä virtsa-ainetta eli ureaa ja suoloja. Virtsan koostumus vaihtelee fyysisen aktiivisuuden, hikoilun, ravinnon ja vuorokauden ajan mukaan. Lisäksi koostumukseen vaikuttaa virtsan rakkoon erittymisaika ja mahdolliset lääkkeet. Virtsan rakkoon erittymisaika vaikuttaa puolestaan virtsan väkevöitymiseen. Kun virtsa muodostuu hitaasti, virtsa on konsentroitunutta ja tämä lisää tutkimuksen herkkyyttä. (Friman, Kuparinen, Lehto & Liikanen 2021, 176.)

Virtsan mukana erittyvät hiilihydraatit ja proteiinit saattavat antaa viitteitä ihmisen eri sairauksista, kuten diabeteksesta. Virtsanäyte otetaan silloin, kun halutaan selvittää munuaisten, virtsateiden tai virtsarakon toimintaa. Toisinaan virtsanäytteen avulla voidaan verinäytettä paremmin osoittaa elimistön häiriöiden olemassaolo, kuten metabolisten ja endokriinisten toimintahäiriö. Mikrobiologisia tutkimuksia ovat bakteerin tunnistaminen ja niihin liittyvät antibioottienherkkyyismääritykset. Lisäksi virtsaviiljelyvastauksissa ilmoitetaan mahdollinen sekakasvu ja bakteerien määrä. Sytologisessa tutkimuksessa tutkitaan virtsateiden soluja. (Friman ym. 2021, 177.)

Virtsarakoon kulkeutuvassa virtsassa on mukana vain sellaisia aineita, joista elimistö haluaa päästä eroon, ja suoloja ja vettä sen mukaan, mikä elimistölle on hyväksi. Jos virtsaan ilmestyy verta, on se merkki virtsateiden tai munuaisten sairaudesta. Normaalisti virtsa on steriiliä eli se ei sisällä bakteereja, mutta virtsateiden tulehduksen aikana niitä ilmaantuu virtsaan. (Eskelinen 2016.)

Virtsanäytteen tutkimisen aiheet ovat kirvely virtsatessa tai tiheävirtsaisuus, kuume ilman paikallisoiretta, alavatsakipu, virtsaumpi, vanhuksen kunnan heikkeneminen tai sekavuuden lisääntyminen, äskettäin alkanut kasteluoire kaikenikäisillä tai imeväisen heikentynyt yleisvointi (väsähtäneisyys, huono syöminen, huono painonnousu, keltaisuus). (Poikonen 2020) Nuori perusterve nainen voi saada antibioottilääkityksen tyyppisten virtsatieinfektio-oireiden perusteella ilman virtsanäytteenottoa, mutta yleensä virtsatieinfektioepäily varmistetaan virtsanäytteellä. (Friman ym. 2021, 181.)

Virtsan perustutkimuksia ovat kemiallinen seulonta (U- KemSeul), virtsan bakteeriviljely (U- BaktVi) ja virtsan partikkelien laskenta (U- Solut). Näiden perustutkimusten tutkimusindikaatioita ovat virtsatieinfektion epäily ja seuranta, diabeteksen ja ketoosin epäily ja seuranta,

munuaissairauksien epäily ja seuranta sekä muiden alempien virtsateiden sairauksien epäily ja seuranta. (Friman ym. 2021, 181.)

Virtsanäytteitä on kahdenlaisia: keräysnäytteitä ja kertanäytteitä. Keräysnäytteet ovat useimmiten vuorokausikeräyksiä, joista tutkitaan esimerkiksi proteiinipitoisuutta. Kertanäytteistä tavallisimmat ovat puhtaasti laskettu keskisuihkunäyte eli PLV-näyte, ensivirtsanäyte, näyte raskauskoea varten ja valvottu huumenäyte. Vakioimalla virtsanäytteenotto saadaan minimoitua näytteen analysointia häiritsevät tekijät, kuten ravinnosta erittyvät aineet, ulkopuolelta tulevat mikrobit ja virtsan laimeus. On lääkkeitä ja ravintolisiä, jotka häiritsevät joi-takin virtsasta tehtäviä tutkimuksia. Näitä ovat esimerkiksi tetrasykliini, kefalosporiini sekä suuret C-vitamiiniannokset. (Matikainen, Miettinen & Wasström 2016, 87.)

Virtsan perustutkimuksia tehdään ensisijaisesti ns. keskisuihkunäytteestä eli puhtaasti laske-tusta virtsanäytteestä. Näytteenotossa on vältettävä rakossa olevan virtsan kontaminoitumista ihon ja ulkoisten sukuelinten bakteereilla, jotta rakon bakteerien esiintyminen voidaan ha-vaita tutkimuksissa. Tämän vuoksi poikkeava löydös voi johtua esim. väärästä näytteenotto-tekniikasta. Bakteeriviljelyyn käytetyssä virtsanäytteessä pyritään käyttämään rakossa väke-vöitynyttä näytettä, jotta viljelyn herkkyys olisi maksimaalinen. (Friman ym. 2021, 181.)

## 2.1 Asiakkaan ohjaaminen keskivirtsanäytteenottoon kotona

Kotona otettavia näytteitä varten asiakkaalle annetaan näytteenottopakkaus, joka sisältää näytteenotto-ohjeet, virtsanäyteastian ja näytteenkuljetusputket. Luotettavan virtsanäytteen edellytyksenä on, että asiakkaan ohjaus, näytteenotto, näytteen säilytys, kuljetus ja näytteen tutkiminen suoritetaan vakioidun ohjeistuksen mukaan. (Friman ym. 2021, 182-183.)

Terveystalossa käytetään alla olevaa Synlab-laboratorion potilasohjetta.

**VIRTSANÄYTTEENOTTO KOTONA**

U –KemSeul (KL 1881), U–BaktVi (KL 1155), U -Tutk-1 (3268), U -Tutk-2 (KL 3269)

Virtsan perustutkimuksia käytetään tutkittaessa munuaissairauksia sekä alempien virtsateiden infektoita. Vakioidusta näytteestä (virtsan rakkoaika, ottotapa, säilytys) saadaan luotettavin tulos.

**Näytteenottovälineet**

- Kierrekannellinen virtsanäytepurkki siirtokärjellä tai kannellinen näytepurkki ja erillinen virtsansiirtoadapteri
- 1-2 vakuuminäyteputkea; säilöntäaineeton (beige), säilöntäaineellinen (vihreä).
- Nimitarrat putkiin
- Muovipussi (esim. Minigrip)

**Valmistautuminen näytteenottoon**

Yön aikana vältetään syömistä ja juomista. Aamulla voi juoda lasillisen vettä. Näyte otetaan aamulla, kun edellisestä virtsaamisesta on kulunut vähintään 4 tuntia.

**Pesu naiset:** Kädet pestään huolellisesti. Alapesu suoritetaan lämpimällä vedellä ilman pesu- ja desinfektioaineita. Kuukautisten aikana suositellaan tamponin käyttöä ennen näytteen antamista. Häpyhuulet levitetään erilleen ja virtsaputkensuu pestään käsisuihkulla suihkuttaen. Lopuksi kuivataan puhtaalla wc-paperilla edestä taaksepäin suuntautuvalla vedolla.

**Pesu miehet:** Kädet pestään huolellisesti. Alapesu suoritetaan lämpimällä vedellä ilman pesu- ja desinfektioaineita. Esinahka vedetään taaksepäin. Virtsaputkensuu pestään käsisuihkulla suihkuttaen. Lopuksi kuivataan puhtaalla wc-paperilla.

**Lapsille** sovelletaan aikuisten ohjeita. Avustava henkilö pesee ennen näytteenottoa omat kätensä.

**Näytteenotto**

Näytteenottotarvikkeiksi kelpaavat vain laboratorioista saadut näytepurkit ja -putket.  
**Näyteputkia ei saa avata. Näytepurkin sisäpintaan ei saa koskea.**

- Aluksi lasketaan virtsaa vähän hukkaan WC-altaaseen virtsaputkensuu paljastettuna (naiset: levittämällä häpyhuulia / miehet: vetämällä esinahkaa taaksepäin). Virtsasuihkua ei keskeytetä välillä.
- Sen jälkeen viedään näytteenottopurkki virtsasuihkuun ja täytetään näytepurkki noin 2/3 osaan saakka.
- Loppuvirtsa lasketaan hukkaan WC-altaaseen.

### Näytteen siirto vakuuminäyteputkiin



Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3



Kuva 4

#### BD Vacutainer® -virtsanäytteenottojärjestelmä:

##### Kuva 1

- Avataan näytepurkki kiertämällä kansi auki. Asetetaan avattu kansi siten, että siirtokärki on ylöspäin.
- Otetaan virtsanäyte näytepurkkiin näytteenotto-ohjeiden mukaisesti.

##### Kuva 2

- Suljetaan näytepurkki tiukasti kannella ja asetetaan purkki pöydälle.
- Avataan kannen sulkijatarra. Varoetaan kannen sisällä olevaa näyteneulaa.

##### Kuva 3

- Näyteputkien korkkia ei saa avata.
- Painetaan näyteputki korkki edellä pohjaan saakka purkin kannessa olevaa näyteneulaa vasten. Neula lävistää putkessa olevan korkin ja virtsanäytettä siirtyy alipaineen avulla vakuumiseen näyteputkeen.
- Pidetään putkea paikoillaan niin kauan, kun nestepinta nousee. Poistetaan putki, kun se ei enää täyty.
- Täytetään mahdollinen toinen putki samalla tavalla.
- Suljetaan näytepurkin kansi sulkijatarra.

##### Kuva 4

- Käännetään näyteputkia huolellisesti 8-10 kertaa ylösalaisin. Säilöntäaine liukenee virtsanäytteeseen vähitellen.

Tyhjennetään näytepurkista loppuvirtsa WC-altaaseen. Hävitetään näytepurkki sekajätteeseen.

#### Näytteiden säilytys ja kuljetus

Näyteputkiin kiinnitetään nimitarrat (nimi, henkilötunnus, näytteenotto-päivämäärä). Putket laitetaan muovipussiin.

Näytteitä säilytetään kuljetukseen asti jääkaapissa. Näytteet ei saa jäätyä. Näytteet toimitetaan laboratorioon mahdollisimman pian näytteenottopäivänä.

Laboratoriolle annetaan tiedot vitsan rakossa oloajasta ja mahdollisesta mikrobiilääkityksestä (antibiootit).

(Synlab 2020)

Virtsan rakossa oloajan tulisi olla 4-6 tuntia, tämän vuoksi näyte ohjataan ottamaan yleensä aamuvirtsanäytteenä. Aamuyön tunteina virtsanmuodostus on vähäisintä, jonka vuoksi ensimmäinen virtsa on konsentroituneinta. Yölevon jälkeinen näytteenotto on suositeltavaa myös siksi, että fyysinen rasitus voi vaikuttaa virtsan koostumukseen, lähinnä proteiineihin. Yön aikana ennen näytteenottoa tulee välttää syömistä, juomista, fyysistä rasitusta ja alkoholia. Nesterajoitus lisää näytteen väkevöitymistä ja näin lisää tutkimuksen herkkyyttä. Runsas nesteen nauttiminen laimentaa virtsaa ja voi johtaa virheellisiin tuloksiin, tämän vuoksi runsasta nesteen nauttimista ennen näytteenottoa tulee välttää. (Friman ym. 2021, 183.) Usein

äkillisissä virtsatietulehduksenoireissa on niin tiheä pakottava virtsaamisentarve, että joudutaan tyytymään rakossa lyhyemmän aikaa olleeseen virtsanäytteeseen (Eerola 2021).

## 2.2 Erilaiset virtsanäytteenottotekniikat

Ensisijaisesti virtsan perustutkimukset tehdään puhtaasti lasketusta virtsanäytteestä eli niin sanotusta keskisuihkunäytteestä (Friman ym. 2021, 181). Aina tämä ei ole mahdollista, jolloin joudutaan käyttämään muita virtsanäytteenottotekniikoita. Virtsanäyte voidaan ottaa myös katetri- ja avannevirtsanäytteenä. Lapsilta virtsanäyte voidaan kerätä virtsapussiin tai virtsankeräystyynyyn. (Friman ym. 2021, 185-187.)

### 2.2.1 Näyte naiselta tai mieheltä

Ennen näytteen ottoa asiakas pesee kätensä. Näytepurkin kansi avataan ja kansi lasketaan alustalle sisäpuoli ylöspäin. Asiakas puhdistaa genitaalialueensa lämpimällä vedellä käsisuihkua apuna käyttäen ilman saippuaa tai desinfektioainetta. Saippuan ja desinfektioaineen käyttö voi aiheuttaa virheellisen testituloksen. Nainen levittää häpyhuulet erilleen ja virtsaputken suu pestään edestä taaksepäin suuntautuvain vedoin. Jos naisella on kuukautiset, tulee hänen käyttää tamponia näytteenoton ajan. Mies vetää esinahan taakse ja pesee virtsaputken pään ja terskan. Huolellisen pesun jälkeen asiakas kuivaa genitaalialueensa paperilla edestä taaksepäin suuntautuvalla kevyellä vedolla. Tämän jälkeen asiakas virtsaa aluksi WC-istuimeen ja kerää sen jälkeen virtsasuihkua katkaisematta virtsaa 2/3 näytteenottoastian tilavuudesta. Virtsaamisen tulee tapahtua virtsaputken suu paljastettuna. Loput virtsasta lasketaan WC-istuimeen. (Friman ym. 2021, 184.)

### 2.2.2 Näyte virtsapussiin tai virtsankeräystyynyyn

Vaippaikäiseltä lapselta virtsanäyte voidaan kerätä käyttäen erilaisia virtsankeräysmenetelmiä. Näyte voidaan kerätä virtsapussiin tai virtsankeräystyynyyn. Pussivirtsanäytettä otettaessa lapsen virtsa-aukon suu pestään lämpimällä vedellä tai lämpimään veteen kastetuilla taitoksilla. Pesussa ei tule käyttää pesu- tai desinfektioaineita. Pesun jälkeen virtsa-aukon suu tulee kuivata huolellisesti. Virtsankeräysspussia asetettaessa on tärkeää, että liimanauha liimataan tarkasti kiinni ihoon. Huolellisella pussin kiinnittämisellä ehkäistään virtsan valuminen pussin ohi. Tytöille ja pojille on käytössä erilaiset pussit. Virtsankeräyspussi asetetaan vaipan sisään säiliö taaksepäin, jolloin virtsa valuu pussiin helpommin. Pussi tulee tarkistaa 15 minuutin välein ja vaihtaa uuteen tunnin välein, ellei virtsaa ole erittynyt. Jos virtsankeräyspussi joudutaan vaihtamaan, genitaalialue pestään kuten näytteenoton alussa. Kun virtsaa on tullut keräysspussiin, virtsanäyte siirretään välittömästi siirtoadapterin avulla omiin näyteputkiinsa. Virtsa ei tule kaataa näytteenottopussista suoraan näyteputkiin sen täyttöaukon kautta, jotta ihon mikrobeja ei päädy näytteeseen. Virtsankeräystyynyn käyttäminen näytteenotossa on lapselle mieluisampi, koska tyynyä ei tarvitse liimata lapsen ihon pintaan.

Virtsan aukon suu pestään kuten pussivirtsanäytteenotossa ja tämän jälkeen virtsankeräystyyny asetetaan kiinni lapsen vaippaan. Vaippa puetaan lapselle niin, että keräystyynyn keskiosa asettuu virtsaputken suulle. Asettamisen jälkeen tyyny tarkistetaan 10 minuutin välein. Jos virtsaa ei ole puolen tunnin kuluessa tyynyyn tullut, tulee se vaihtaa puhtaaseen. Kun tyyny on kostunut, otetaan se heti pois vaipasta ja virtsa siirretään tyynystä ruiskun avulla suoraan näyteputkiin. Näytetyynyn käyttö ensisijaisena menetelmänä pienten lasten virtsanäytteenotossa ei ole suositeltavaa näytteen kontaminaatoriskin vuoksi. Puhtaasti laskettu virtsanäyte voidaan ottaa hieman vanhemmilta lapsilta. (Friman ym. 2021, 185-187.)

### 2.2.3 Näyte katetrasta tai avanteesta

Virtsanäyte voidaan ottaa myös katetri- ja avannevirtsasta. Kestokatetri on virtsaputken kautta virtsarakkoon asetettu letku, jota pitkin virtsa valuu keräyspussiin. Näytettä otettaessa tavallisesta kestokatetrasta tai vatsanpeitteiden läpi menevästä rakkopistokatetrasta suljetaan virtaus letkupihdeillä tai letkun omalla sulkijalla enintään neljäksi tunniksi, mutta vähintään puolen tunnin ajaksi. Juuri ennen näytteenottoa avataan letku irrottamalla pihdit. Näyte otetaan 20 ml ruiskuun virtaavasta virtsasta. Kertakatetroinnissa näytteeksi pyritään saamaan katetrivirtsaa keskisuihkunäytteenä. Virtsa-avanne on kirurgisesti muodostettu aukko, jonka kautta virtsa poistuu elimistöstä. Virtsanäytettä otettaessa virtsa-avanteesta avanne pestään ja tämän jälkeen avanteeseen työnnetään steriili katetri noin 5 cm syvyyteen. Virtsaa valuteetaan hieman hukkaan ja loput kerätään näyteastiaan. (Friman ym. 2021, 187-188.)

### 2.3 Näytteen käsittely ja kuljetus

Asiakas sulkee näyteastian ja poistaa kannessa olevan sinettitarran. Tarran alla on siirtoneula, jonka avulla näyte siirretään näyteputkeen. Näyte siirretään yhteen tai useampaan näyteputkeen. Ensin täytetään säilöntäainetta sisältävä putki ja seuraavaksi säilöntäaineeton putki, jotta näyteputki ei kontaminoidu. Näyteputki painetaan korkki edellä siirtoneulaa vasten niin, että neula lävistää korkin septumin ja virtsa suihkuu näyteputkeen. Näyteputki täytetään täyttöviivaan asti. Virtsasuihkun loputtua putki poistetaan neulasta ylöspäin vetämällä. Jos näyteputkessa on säilöntäainetta, sekoitetaan sitä kääntelemällä 8-10 kertaa ylösalaisin, jolloin säilöntäaine liukenee vähitellen. Säilöntäaineetonta näyteputkea ei tarvitse käänellä. Loppu virtsa kaadetaan WC-istuimeen ja näyteastian asiakas voi laittaa sekajätteeseen. Virtsanäytteen tulee olla tunnistettavissa jokaisessa vaiheessa näytteenotossa ja jälkikäsittelyssä. Näyteputkiin kiinnitetään tarrat, joissa on asiakkaan henkilötiedot, näytteenottoaika ja edellisestä virtsaamisesta kulunut aika. Näyte toimitetaan laboratorioon tutkittavaksi saman päivän aikana, kun näyte on otettu. (Friman ym. 2021, 185.)

Koska lämpö heikentää virtsanäytteen säilymistä, on näyte siirrettävä näyteastiasta näyteputkiin puolen tunnin kuluessa näytteenotosta. Jos virtsanäyte on liian kauan huoneenlämmössä, ei virtsateiden bakteerimäärästä saada oikeaa kuvaa, koska bakteereiden lisääntyminen

kasvaa nopeasti huoneenlämmössä. Jos näytettä ei siirretä säilytysputkiin, tulee virtsan bakteeriviljely tehdä heti näytteenoton jälkeen, virtsan solut tutkia puolen tunnin sisällä näytteenotosta ja virtsan seulontatutkimus tunnin kuluessa. (Friman ym. 2021, 182-183.)

Virtsanäyteputket ovat joko säilöntäainetta sisältäviä tai säilöntäaineettomia näyteputkia. Virtsan kemiallinen seula (U-Kemseul) tutkitaan yleensä säilöntäaineettomasta näyteputkesta ja virtsan bakteeriviljely (U-BaktVi) säilöntäaineellisesta. Jos näytettä on liian vähän kahteen putkeen, otetaan näyte (vähintään 6 ml) säilöntäaineelliseen näyteputkeen. (HUSLAB 2021.)

Säilöntäainetta sisältävä näyteputki säilyy viljelykelpoisena huoneenlämmössä 24 tuntia ja jääkaappilämpötilassa 3 vuorokautta. Säilöntäaineeton näyteputki tulee säilyttää ja kuljettaa kylmässä laboratorioon ja se säilyy viljelykelpoisena vain 24 tuntia. (Synlab 2022.)

Lähetetiedoissa tulee mainita näytteenottotapa ja -aika, mahdollinen antibioottilääkitys, kliininen diagnoosi ja virtsan rakossa oloaika, sillä lähetetiedot vaikuttavat löydöksen tulkintaan. Jos lähetetietoihin on kirjattu esim. lyhyt rakossa oloaika, voidaan pienikin määrä bakteerikasvua tulkita merkittäväksi löydökseksi. Virtsanäytteen tutkimuskelpoisuus tarkastetaan näyttää vastaanottaessa. (Friman ym. 2021, 183.)

#### 2.4 Mahdolliset virhelähteet

Virheellisiä tuloksia aiheutuu, jos alapesua ei ole tehty ollenkaan tai se on tehty huolimattomasti, näyte ei ole keskivirtsanäyte, näyte on vanhentunut tai liian lämmin tai kylmä. Virheellisiä tuloksia tulee myös, jos näyte on huonosti sekoitettu, näyteastia on väärä tai säilöntäputki on vanhentunut, liuskat ovat vanhentuneet tai niitä on säilytetty väärin. Voimakkaan värinen virtsa aiheuttaa virheellisen positiivisen tuloksen leukosyytti- ja nitriittikentässä. Erittäin voimakkaan värinen virtsa aiheuttaa virheellisen tuloksen myös muihin parametreihin. (Itä-Suomen laboratorokeskuksen liikelaitoskuntayhtymä 2017.)

Virheellisiä negatiivisia tuloksia aiheuttaa virtsan alle neljän tunnin rakossa oloaika, liian kylmä tai lämmin näyte, liuskan luku liian aikaisin tai asiakas on juonut runsaasti ennen näytteenottoa. Leukosyyttitestiä voi häiritä korkea suhteellinen tiheys, korkea glukoosipitoisuus ja jotkin mikrobilääkkeet. Virheellisiä positiivisia tuloksia voi aiheuttaa liian lämmin näyte tai liuska on luettu liian myöhään kastamisesta. Fyysinen rasitus voi aiheuttaa U-Alb-O (proteiini) positiivisuuden, huono alapesu häiritsee leukosyytti- ja nitriittitestiä, peroksidit häiritsevät erytrosyytti- ja glukoositestiä. (Itä-Suomen laboratorikeskuksen liikelaitoskuntayhtymä 2017.)

#### 2.5 Laadunvarmistus

Laadunvarmistukseen kuuluu kaikki ne toimenpiteet, joilla varmistetaan tarvittavan ja riittävän laatutason saavuttaminen. Kokonaisvaltaisen vieritestauksen laadunvarmistuksen

perustana on selvä ohjeistus laadunhallintaan, testien tekijöiden osaaminen, toimivat testit, kontrollointi sekä tulosten siirrettävyys ja jäljitettävyys. Laadunvarmistukseen kuuluu sekä sisäinen että ulkoinen laadunohjaus. (Labquality 2020.)

Testien laatua voidaan hallita ja seurata sisäisen laadunohjauksen avulla, ja siihen kuuluu toiminnan kontrollointi, kontrollituloksien arvioiminen sekä niistä mahdollisesti seuraavat korjaavat toimenpiteet. Tarkoituksena on varmistaa laitteen antaman tulostason pysyminen samana päivästä toiseen. Toiminnan kontrollointi tarkoittaa sitä, että testin tekijän on osattava tehdä testin määrittäminen oikein. Kontrollituloksen arviointi tarkoittaa taas sitä, että sekä laite että testiin käytettävät reagenssit eli testiliuskat ja testikasetit toimivat. Sisäiseen laadunohjaukseen käytetään kontrolliliuoksia, joiden tulostaso tiedetään. Ne voivat olla joko laitteen valmistajan tai kolmannen osapuolen kontrolliliuoksia. Kontrollointitiheys määrittyy sen mukaan, kuinka usein laitteella analysoidaan potilasnäytteitä. Jos potilasnäytteitä analysoidaan kerran tai useammin päivässä, tehdään kontrolli kerran päivässä. Jos potilasnäytteitä analysoidaan säännöllisesti viikoittain, tehdään kontrolli kerran viikossa. Jos potilasnäytteitä analysoidaan satunnaisesti tai vain muutamia kertoja kuukaudessa, tehdään kontrolli aina ennen jokaisen potilasnäytteen analysointia. Lisäksi kontrollinäyte tehdään aina kun testipaketti vaihtuu tai otetaan uusi liuska- tai reagenssierä käyttöön, epäillään potilasnäytteen oikeellisuutta ja testivälineiden väärää käsittelyä tai säilytystä tai kun perehdytetään uusi henkilö laitteen käyttöön. On tärkeää, että jokainen henkilö, joka laitetta käyttää, osaa analysoida kontrollit, ymmärtää kontrollituloksien ja laadunvarmistuksen merkityksen ja tärkeyden. Näin varmistetaan, että jokainen potilasmittaus johtaa oikeaan diagnoosiin, hoitoon ja lääkeytykseen. (Labquality 2020.)

Ulkoinen laadunarviointi tarkoittaa sitä, että omassa yksikössä saatua tulosta verrataan muissa yksiköissä tehtyihin tuloksiin. Tällä varmistetaan, että omasta laitteesta saatu tulos vastaa muiden samaa laitetta ja menetelmää käyttävien yksiköiden tulostasoa. Sen lisäksi saadaan varmuutta, että mittaustekniikka on ollut oikea, ja sekä laite että reagenssit ovat olleet näytteen analysointihetkellä toimivia. Ulkoinen laadunarviointi ei korvaa sisäistä laadunohjausta, vaan täydentää sitä. Labquality Oy on Terveystalon käyttämä laadunarviointipalvelujen tuottaja, joka lähettää yksiköihin laadunarviointinäytteitä, joiden pitoisuutta laadunarviointikierrokselle osallistujat ei tiedä. Osallistujat tutkii laadunarviointinäytteet kuten tutkisi potilasnäytteen ja raportoi tuloksen palvelun tuottajalle. Suoriutumisesta saadaan raportti, josta nähdään, kuinka yksikkö on suoriutunut muihin samoja laitteita käyttäviin yksiköihin verrattuna. Jokaisen vieritestaustalaitteita käyttävän yksikön suositellaan osallistuvan ulkoihin laadunarviointeihin tutkimuksesta riippuen 2-4 kertaa vuodessa ja jokaisen vieritestilaitteen kerran vuodessa. (Labquality 2020.)



### 3 Kemiällisen seulan määrittely

Virtsan seulontatutkimuksen tekemiseen käytetään virtsaan kastettavaa testiliuskaa. Testiliuskasta löytyy jokaista mitattavaa asiaa kohden pieni neliö, jonka imupaperissa on sopivia kemikaaleja. Joutuessaan kosketuksiin solujen tai mitattavan aineen kanssa, kemikaalit muuttavat väriä. Värin voimakkuuden perusteella voidaan päätellä solujen määrästä jotain, mutta se ei kerro solujen tarkkaa määrää. Värin voimakkuuden merkitsemiseen käytetään asteikkoa +, ++ ja +++, joista + on pienin muutos ja +++ voimakkain muutos värissä. Virtsasta voidaan tutkia glukoosi, leukosyytit, proteiini, hemoglobiini, nitriitti, ketoaineet, pH sekä suhteellinen tiheys. (Tunturi 2021.)

#### 3.1 Kemiällisen seulan osatutkimukset

Glukoosi (U-Gluk-O). Virtsassa ei normaalisti ole glukoosia, mutta glukoosia alkaa valua virtsaan silloin, jos veren glukoosipitoisuus nousee normaalimäärää suuremmaksi. Eri ihmisillä on hieman eri munuaiskyynnys, jolla tarkoitetaan sitä veren glukoosipitoisuutta, jossa glukoosi alkaa löytyä myös virtsasta. Munuaiskyynnys vastaa tyypillisimmin veren glukoosiarvoa 8-10 mmol/l. Glukoosin löytyminen virtsasta on siis aina merkki diabeteksessä esiintyvistä kohonneista verensokerista. Viitearvo: neg. (Tunturi 2021.)

Valkosolut eli leukosyytit (U-Leuk-O). Valkosolujen löytyminen voi tarkoittaa virtsatieinfektiota tai vääriin otettua näytettä. Silloin, kun epäillään virtsatieinfektiota, otetaan virtsasta myös bakteeriviljely (U-BaktVi). Viitearvo: neg. (Tunturi 2021.)

Proteiini (U-Prot-O). Tutkimus mittaa, onko virtsaan päässyt veriplasman proteiineja eli valkuaisaineita, joita normaalisti ei virtsassa ole. Kova fyysinen rasitus voi kuitenkin saada pienen määrän albumiinia virtsaan, joten heikolla värireaktiolla ei aina ole merkitystä. Albumiini on maksassa syntyvä ryhmä valkuaisaineita, joita on n. 60 % plasman valkuaisaineista. Diabeteksen munuaissairauden toteamiseen tarvitaan tarkempaa valkuaisaineiden mittausta, johon albumiinin ja kreatiniinin suhde (U-AlbKrea) soveltuu paremmin. Viitearvo: neg. (Tunturi 2021.)

Hemoglobiini (U-Hb-O). Virtsassa voi olla pieni määrä verta, vaikka sitä ei silmämääräisesti näkisikään. Tutkimus mittaa virtsassa olevan veren niin herkästi, että pienikin määrä virtsanäytteeseen päässyttä kuukautisverta tai alapesussa tullut hiertymä voivat aiheuttaa positiivisen tuloksen. Viitearvo: neg. (Tunturi 2021.)

Nitriitti (U-Nirt-O). Virtsasta löytyy nitriittiä silloin, jos siinä on liikaa bakteereja. Kolibakteerit valmistavat typpiyhdiste nitriittiä nitraatista. Virtsatieinfektioita aiheuttavat muutkin kuin kolibakteerit, joten tulehdus voi silti olla mahdollinen, vaikka tulos olisi negatiivinen. Testin toimivuus virtsatieinfektiota epäiltäessä voi häiriintyä virtsan liian lyhyen rakossa oloajan tai

ihmisen nauttiman suuren C-vitamiinimäärän vuoksi. Tuloksen ollessa positiivinen, otetaan virtsasta myös bakteeriviljely (U-BaktVi). Viitearvo: neg. (Tunturi 2021.)

Ketoaineet eli asetoniaineet (U-Keto-O). Ketoaineita muodostuu, kun elimistö käyttää pääasiassa rasvoja energiantuotantoon. Jos ihminen paastoo, elimistö käyttää energianlähteenä varastorasvoja ja ketoaineita ilmestyy virtsaan. Jos tyypin 1 diabetesta sairastava ihminen joutuu olemaan ilman insuliinia, hänen elimistönsä ei kykene käyttämään sokeria energianlähteenä ja alkaa polttamaan rasvaa. Tämä voi johtaa välitöntä hoitoa vaativaan happomyrkytykseen eli ketoasidoosiin. Viitearvo: neg. (Tunturi 2021.)

Virtsan pH (U-pH). Tutkimus mittaa virtsan happamuutta, joka on normaalisti 5-9. Kun pH on alle 7, on virtsa happaman puolella, pH 7 on neutraali ja pH:n ollessa yli 7, on se emäksisen puolella. Ravinnon laatu voi vaikuttaa pH-arvoon. Tutkimusta käytetään virtsatiekivien hoidossa sekä joidenkin myrkkujen ja lääkkeiden poistumisen seurannassa. Viitearvo: 5-7. (Tunturi 2021.)

Suhteellinen tiheys (U-Suhti). Puhtaan veden ominaispaino eli suhteellinen tiheys on 1. Virtsa sisältää suoloja ja muita aineita, joten sen tiheys on suurempi. Virtsa laimenee, jos ihminen juo paljon. Tällöin ylimääräinen vesi erittyy virtsaan ja sen sisältämien solujen ja aineiden pitoisuus laimenee myös. Virtsan suhteellisen tiheyden on oltava yli 1.015, jotta virtsa on tarpeeksi väkevää luotettavan tuloksen saamiseksi. Viitearvo: yli 1.015. (Tunturi 2021.)

Virtsan kemiallinen seulontatutkimus ei ole yhtä tarkka kuin muut laboratoriotutkimukset. Monet tekijät voivat häiritä liuskan antamia reaktioita ja antaa väärän tuloksen. Jos seulontatutkimus antaa poikkeavan tuloksen, pyritään tulos varmistamaan vielä toisella keinolla. Virtsan solut (U-solut) eli virtsan partikkelilaskentaa käytetään, jos seulontatutkimuksessa virtsasta löytyy punasoluja tai valkosoluja. (Tunturi 2021.)

### 3.2 Clinitek Status+ -laite kemiallisen seulan määrittelyssä

Clinitek Status+ -analysointilaitte on kannettava laite, joka on suunniteltu lukemaan Bayerin virtsa-analysiliuskoja ja Clinitest-pikatestikasetteja. Analysointilaitteessa voidaan käyttää eri virtsa-analysiliuskoja (esimerkiksi Multistix 8 SG) ja Clinitest hCG-raskaustestiä. Tässä opinäytetyössä keskitymme vain virtsa-analysin tekemiseen testiliuskalla. (Siemens 2011.)

Analysointilaitteen toiminnot voidaan asettaa tilanteen vaatimalla tavalla joko mahdollisimman yksinkertaisiksi tai monipuolisiksi. Yksinkertaisimmillaan virtsaan kastettu liuska asetetaan analysointilaitteeseen, jonka jälkeen tulos on luettavissa näytöltä. Tarvittaessa voidaan antaa käyttäjätunnus, asiakkaan nimi ja henkilötunnus, jolloin sitä sanotaan täydelliseksi testiksi. Kosketusnäyttöön tulevat ohjeet ja kehoitteet opastavat analysointilaitteen käytössä. Myös tiedot annetaan kosketusnäytön avulla. (Siemens 2011.)

Laite suorittaa järjestelmätestin joka kerta virran kytkemisen jälkeen, joten sitä ei tarvitse erikseen kalibroida. Laite kalibroi itsensä automaattisesti aina, kun käynnistämisen jälkeen suoritetaan testaus. Valkoinen kalibrintiviiva toimii NIST-jäljitettävänä kalibrintina. (Siemens 2011.)

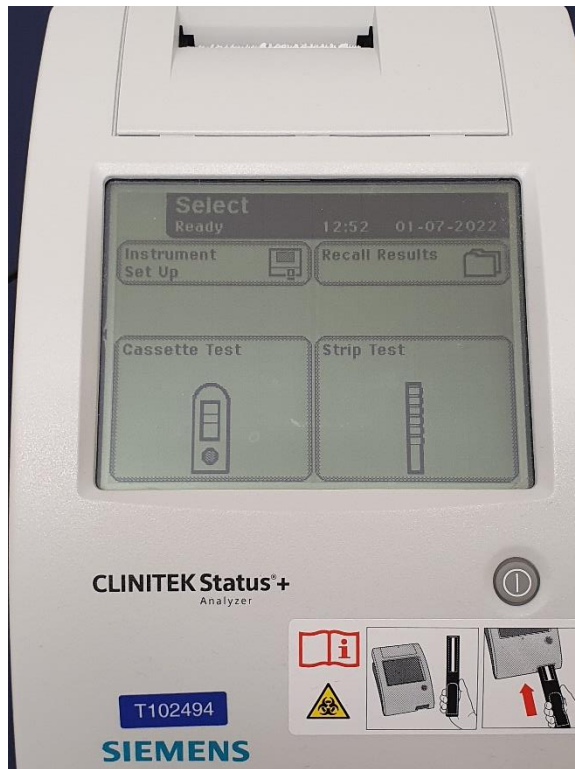
Analysaattoriin saa tallennettua 200 potilastestin tulokset. Analysaattorissa olevia potilastuloksia voi tarkastella hakemalla ne Recall Result -toiminnolla. Tulokset näkyvät kosketusnäytöllä ja ne voidaan tulostaa Print-toiminnolla. Tulokset on mahdollista myös siirtää tietokoneelle käyttämällä laitteen takaosassa olevaa RS232-sarjaporttiin liitettyä 9-nastaista nollamodeemikaapelia. (Siemens 2011.)

Kun analysaattoria käytetään pöytämallina, kytketään se pistorasiaan. Sitä voidaan käyttää myös paristoilla ja kuljettaa vapaasti testipaikasta toiseen. Paristot asennetaan laitteen pohjassa olevaan niille varattuun lokeroon. Käyttöoppaassa kuvataan tarkemmin, kuinka analysaattori poistetaan pakkauksesta, kuinka sitä käytetään päivittäisissä Bayerin virtsa-analyysi- ja Clinitek -pikatesteissä ja kuinka se pidetään hyvässä toimintakunnossa. (Siemens 2011.)



Clinitek Status+. Kuva 1: Kotka, Mirva.

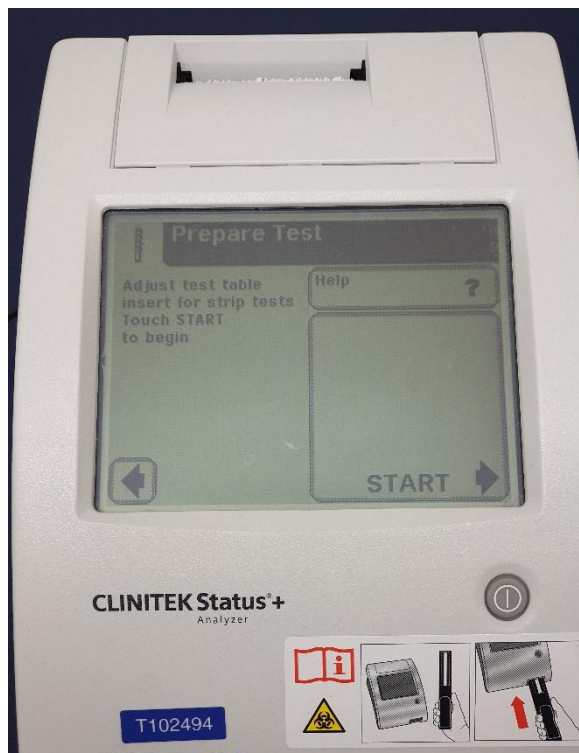
### 3.3 U-KemSeul-analyysin suoritus



Testaus aloitetaan valitsemalla päävalikkonäytöstä eli Select-näytöstä Strip Test (liuskatesti).

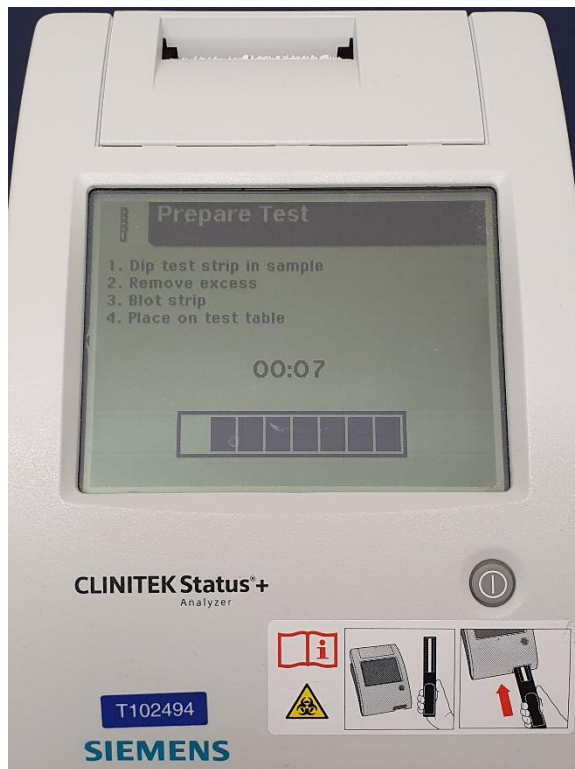
Täydellistä testiä tehdessä Strip Test- toiminnolla, kehottaa laite antamaan käyttäjätunnuksen, asiakkaan nimen ja/tai henkilötunnuksen ennen testin aloittamista.

Kuva 2: Kotka, Mirva.



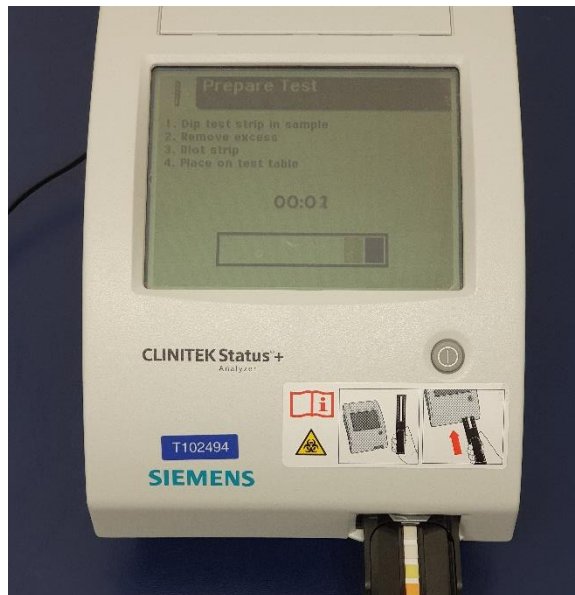
Sen jälkeen painetaan Prepare test -näytöstä START-painiketta.

Kuva 3: Kotka, Mirva.



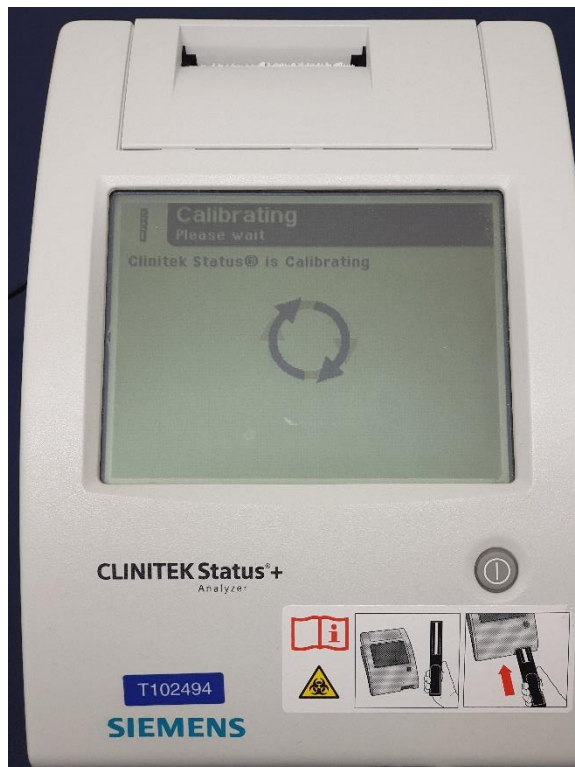
Painamisen jälkeen on 8 sekuntia aikaa kastaa testiliuska, pyyhkiä liuskan reuna ja asettaa liuska lukualustalle. Reagenssiliuska tulee kastaa virtsanäytteeseen niin, että asteikon kaikki kohdat kastuvat ja sen jälkeen liuska nostetaan heti näytteestä vetäen sen reuna näyteastian reunaa vasten. Ylimääräinen virtsa pyyhitään pois koskettamalla liuskan reunaa paperipyyhkeeseen.

Kuva 4: Kotka, Mirva.



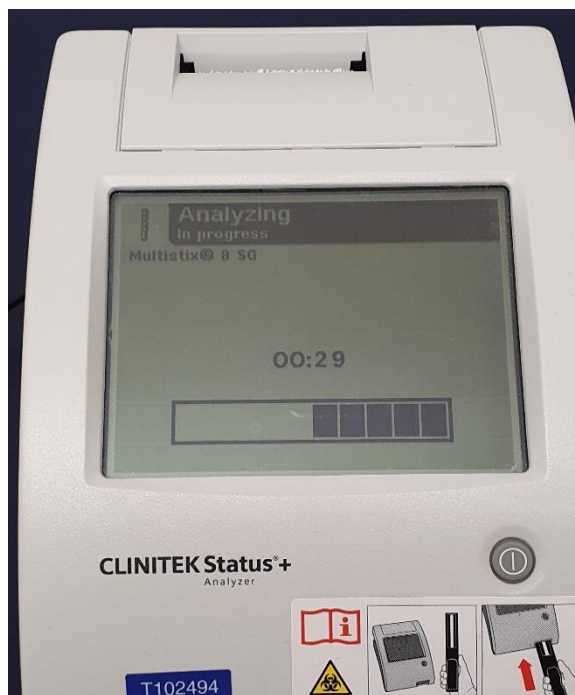
Liuska asetetaan sille varattuun pidikeuraan testikohdat ylöspäin ja työnnetään pideuran päähän asti.

Kuva 5: Kotka Mirva.



Alusta vetäytyy ensin osittain laitteen sisään kalibroinnin ajaksi ja sitten kokonaan sisään testiliuskan lukemista varten. Kalibroinnin aikana lukualustaa ei tule vetää eikä työntää, eikä muutenkaan koskettaa.

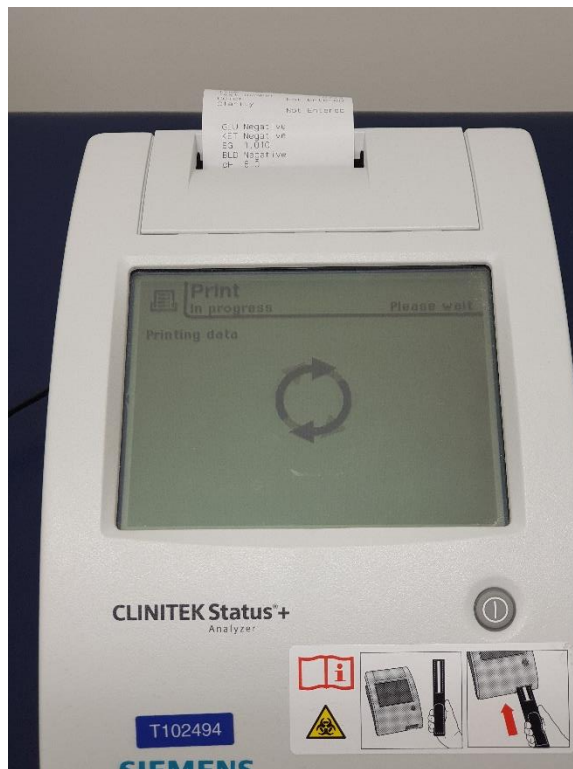
Kuva 6: Kotka, Mirva.



Analyzing-näytöllä oleva ajastin näyttää kuinka kauan liuskan analysoimisessa kestää.

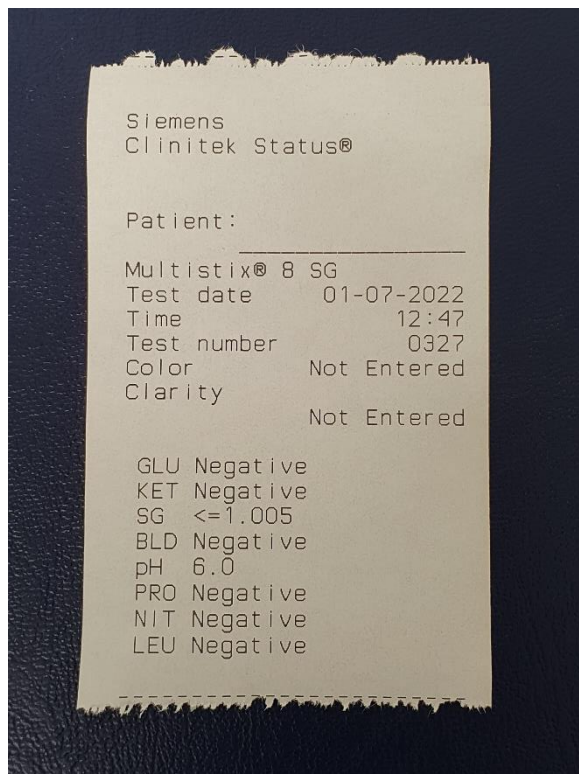
Kuva 7: Kotka, Mirva.





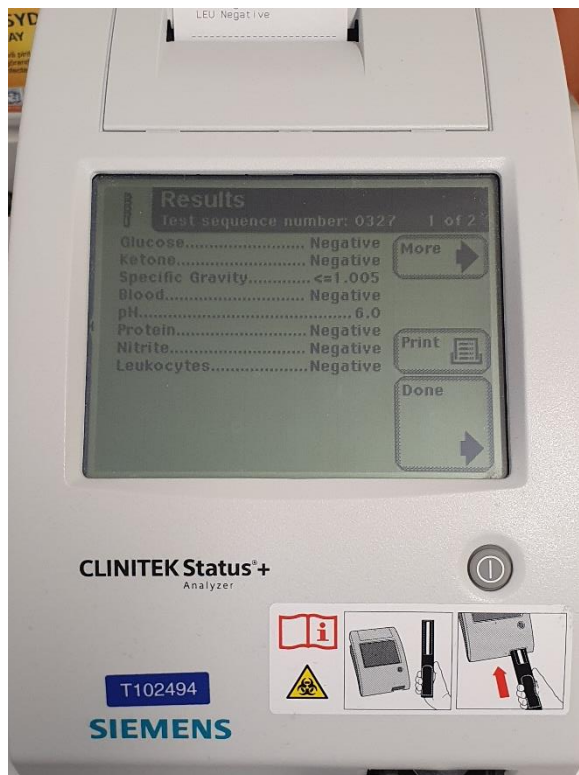
Kuva 8: Kotka, Mirva.

Analysaattori voidaan määrittää tulostamaan tulokset automaattisesti, jolloin ilmestyy Print-näyttö, joka näkyy niin kauan kuin tulostus on valmis.



Kuva 9: Kotka, Mirva.

Tulosteessa lukee Test date (päivämäärä), Time (kellonaika), Test number (testin järjestysnumero) sekä testitulokset. Testitulokset ovat GLU (glukoosi), KET (ketoainet), SG (suhteellinen tiheys), BLD/Hb (veri), pH (happamuus), PRO (proteiini), NIT (nitriitti) ja LEU (leukosyytit). Kohtiin Color (väri) ja Clarity (kirkkaus) tulostuu teksti "Not entered" (ei määritetty).



Kuva 10: Kotka, Mirva.

Tämän jälkeen avautuu Results-näyttö, josta testitulokset ovat luettavissa. Jos analysaattori ei ole tulostanut testituloksia automaattisesti, saa ne tulostettua painamalla näytön Print-painiketta. Done-painiketta koskettamalla lopetetaan testaus ja palataan Select-näyttöön.

Lukualusta ja testiliuska työntyvät ulos analysaattorista automaattisesti. Käytetty testiliuska hävitetään sekajätteeseen ja pidi-keura pyyhitään nukkaamattomalla paperilla. (Siemens 2011)

#### 4 Työntekijän perehdyttäminen

Työturvallisuuslaki (Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738:14 §) velvoittaa työnantajaa perehdyttämään työntekijää riittävästi työhön, työpaikan olosuhteeseen, työssä käytettäviin menetelmiin, työ- ja tuotantomenetelmiin ja niiden oikeaan käyttöön, sekä turvallisiin työtapoihin erityisesti ennen uuden työn tai tehtävän aloittamista. Laki myös velvoittaa työnantajaa perehdyttämään työntekijäänsä työtehtävien muuttuessa sekä ennen uusien työvälineiden ja työ- ja tuotantomenetelmien käyttöön ottamista. Perehdytyksen tavoitteena on auttaa työntekijää tutustumaan työpaikkansa tapoihin ja toimintoihin, muihin työntekijöihin sekä työhön liittyviin odotuksiin (Keskinäinen Työeläkevakuutusyhtiö Elo 2021).

##### 4.1 Mitä tarkoitetaan perehdyttämisellä

Perehdyttäminen on uuden työntekijän tukemista siihen saakka, kunnes hän on omasta osamisestaan riittävän varma ja pystyy ottamaan uudessa tehtävässään ohjekset omiin käsiinsä. Tehtävät, joihin henkilö on palkattu muodostavat perehdyttämisen ytimen. Tämän lisäksi uudelle työntekijälle selvitetään työhön liittyvät työmenetelmät- ja ajat, välineet ja tilat, materiaalit, työturvallisuus ja viestintäkanavat. Suullisen perehdytyksen lisäksi uusi työntekijä



hyötyy myös kirjallisesta materiaalista. Hyvä perehdytys vähentää myös työturvallisuusriskejä, kun työntekijä saa tietoa työpaikan tiloista, vaarallisista kohteista ja turvallisen työskentelyn edellytyksistä. Perehdytyksen lisäksi uusi työntekijä tarvitsee työnopastusta, mikä tarkoittaa konkreettista opastusta johonkin laitteeseen, esimerkiksi juuri Clinitek Status+ -laitteen käytössä. (Laaksonen & Ollila 2017, 223-224.)

Oman työn ymmärtäminen vaatii perehtymistä sisäisiin ja ulkoisiin asiakkaisiin, yhteistyötaimoihin sekä toimintaympäristöön. Kaikkea uutta asiaa ei voida kertoa heti ensimmäisenä päivänä, koska ihmisen omaksumiskyky on rajallinen. Perehdytettävät asiat on hyvä jakaa loogisiin asiakokonaisuuksiin. Keskeistä hyvän perehdytyksen toteuttamisessa on riittävän pitkä perehdytysjakso, ajantasaiset ja selkeät perehdytysmateriaalit, nimetyt perehdyttäjät sekä perehdytyksen arviointi. Suositeltavaa olisi, että uusi työntekijä olisi työsuhteen alussa ylimääräisenä työntekijänä esimerkiksi 3-5 päivää ja tämän jälkeen hänet vasta luettaisiin vahvuuteen. Näiden palkallisten perehdytyspäivien jälkeen perehdytystä jatketaan työn vaativuudesta riippuen jopa puoli vuotta ennen kuin voidaan katsoa, että hän selviää kaikista hänen työhönsä liittyvistä tehtävistä ja haasteista. (Laaksonen ym. 2017, 225.)

Perehdytys on suunniteltava hyvin, mikä edellyttää kirjallista perehdytysohjelmaa, perehdyttäjiä, perehdytyksen vastuuhenkilöitä ja perehdytyksen ajallista suunnittelua. Perehdytyksestä vastuussa oleva henkilö suunnittelee koko perehdytyksen toteutuksen ja sopii päivämäärät ja kellonajat perehdyttäjien kanssa. Perehdytettävälle työntekijälle on hyvä antaa henkilökohtainen perehdytysuunnitelma, johon voi merkitä päivämäärineen ne asiat, joihin hän on jo saanut perehdytyksen. Perehdyttäjällä on oma perehdytyslistansa, joka on samanlainen sisällöltään, kuin henkilökohtainen perehdytysohjelmakin. (Laaksonen ym. 2017, 224.)

Jatkuva kehittäminen perehdytyksessä on tärkeää ja siihen saadaan konkreettista sisältöä toteuttamalla perehdytyksen aikana väliarviointi ja perehdytyksen päätyttyä lopuarviointi. Uudella työntekijällä voi olla monia hyviä ehdotuksia ja kommentteja perehdytyksen etenemiseen tai sen sisältöön. Esihenkilö tai hänen nimeämänsä henkilö ottaa vastuun perehdytyksen jatkuvasta kehittämisestä. (Laaksonen ym. 2017, 226.)

#### 4.2 Perehdyttämisen prosessi

Perehdytyksen avulla oppiminen tehostuu ja oppimisaika lyhenee. Tämän lisäksi vähenevät työturvallisuusriskit, poissaolot ja vaihtuvuus työntekijöissä ja jopa kustannuksia säästyy. Kun uusi työntekijä perehdytetään hyvin, pystyy hän nopeammin itsenäiseen työskentelyyn ja hän oppii heti alussa oikeanlaiset työskentelytavat. Mitä nopeammin uusi työntekijä pystyy itsenäiseen työskentelyyn, sitä vähemmän hän tarvitsee muun työyhteisön apua ja työt sujuvat entistä joustavammin. Tämä vaikuttaa myönteisesti työntekijän mielialaan, jaksamiseen ja motivaatioon. Huonosta perehdytyksestä johtuva huono palvelun laatu, materiaalihävikki,

virheiden korjaus, onnettomuudet ja tapaturmat sekä poissaolot ja työntekijöiden vaihtuminen tulevat organisaatiolle kalliiksi. (Laaksonen ym. 2017, 224.)

Esihenkilö oppii perehdytyksen avulla tuntemaan uuden työntekijänsä nopeasti, ja hyvälle yhteishengelle ja työlle syntyy heti työsuhteen alusta kantava pohja. Työongelmien ratkaiseminen helpottuu hyvän perehdytyksen avulla ja näin esihenkilön aikaa säästyy vastaisuudessaakin. Esihenkilö pystyy myös tunnistamaan perehdytettävän taidot ja kyvyt nopeasti sekä valtuuttamaan hänet juuri hänelle sopiviin töihin. Hyvästä perehdytyksestä hyötyy myös työyhteisö, sillä virheitä, onnettomuuksia ja tapaturmia sattuu vähemmän, kun uudet työntekijät perehdytetään työpaikan oloihin. Tehokas perehdytys edistää työn laadun ja tuloksen paranemista ja vähentää materiaalihävikkiä. (Laaksonen ym. 2017, 224.)

Perusta menestyvälle organisaatiolle on osaavat työntekijät. Hyvä perehdyttäminen luo pohjan osaamisen ja palveluiden laadun säilymiselle. Koeaika työsuhteen alussa on työntekijän intensiivistä perehdytysaikaa. Hyvä perehdytys lisää työntekijän työmotivaatiota ja kiinnostusta alaa kohtaan sekä hänen sitoutumistaan työhön ja työpaikkaan. Ensivaikutelma on uudelle työntekijälle tärkeä, sillä se, miten hän kokee tulevansa huomioon otetuksi ja vastaanotetuksi uudessa työpaikassa, joko lisää tai vähentää hänen työmotivaatiotaan. Systemaattisen perehdytysjärjestelmän avulla turvataan organisaatiossa laatu, luodaan tulijassa ja vastaanottavassa joukossa myönteisiä asenteita, auttaa uutta työntekijää pääsemään kiinni hänen uusiin työtehtäviinsä mahdollisimman pian sekä antaa kokonaiskuvan organisaatiosta ja työn liittymisestä siihen. (Laaksonen ym. 2017, 223.)

#### 4.3 Perehdyttäminen terveysalalla

Hoitoalalla vallitseva osaavan työvoiman saatavuuden ongelma on haastanut hoitotyön johtamisen, hoitotyön laadun säilyttämisen ja koko terveydenhuollon organisaatioiden toiminnan. Tarvitaan menetelmiä, jotka edistävät alan vetovoimaisuutta ja mahdollistavat hoitajien osaamista edistävän hoitotyön ympäristöjen luomisen. Näihin haasteisiin tarvitaan hyvin toteutettua ja suunnitelmallista perehdyttämistä. Useiden tutkimuksien mukaan hoitohenkilökunnan onnistunut perehdyttäminen edistää heidän pysyvyyttään ja työhön sitoutumistaan, ja tuo vetovoimaisuutta koko organisaatiolle. (Kaunonen, Miettinen, Peltokoski & Tarkka 2009.)

Kun uusi työntekijä saadaan organisaatioon, tulee huolehtia monista tekijöistä, jotta hänet saadaan pysymään siellä. Vastuullinen työnantaja pitää kiinni lupauksistaan, joita on annettu rekrytoinnin eri vaiheissa. Jos uudelle työntekijälle on luvattu laadukas perehdytys, eikä parin päivän kuluttua kenelläkään ole enää aikaa uuden työntekijän perehdyttämiseen, on pois lähtemisen ensimmäiset tekijät kylvetty. Vaikka uusien työntekijöiden perehdyttäminen koetaan usein raskaana ja aikaa vievänä, on tärkeää laatia sellaiset olosuhteet ja toimintamalli, että se toimii kaikissa tilanteissa. (Surakka 2009, 64.)

Uusien työntekijöiden saapuminen työyhteisöön on jokaisen työpaikan arkea. Uusia työntekijöitä tulee, kun vanhat siirtyvät eläkkeelle, nuoremmat jäävät äitiyslomille, vaihtavat paikkakuntaa tai siirtyvät toisiin työpaikkoihin. Uudella työntekijällä, joka tulee työyksikköön, on odotuksia ja toiveita perehdytyksen suhteen. Uuden työn aloittaminen uudessa työpaikassa herättää monenlaisia tunteita ja ensimmäinen työpäivä saattaa jännittää ja jopa vähän pelottaakin. Uuden työntekijän pitäisi tuntea olonsa turvalliseksi, tämän vuoksi on tärkeää, että hänestä pidetään huolta ensimmäisistä hetkistä lähtien. Ensimmäiset päivät ja viikot uudessa työpaikassa merkitsevät paljon. Uudelle työntekijälle on osoitettava henkilö, joka on perehdyttämistä vastuussa, vaikkakin kaikkien työntekijöiden velvollisuus on opastaa uutta työntekijää. (Surakka 2009, 72.)

Henkilökohtaisen ohjauksen ja keskustelujen lisäksi perehdyttämisen työvälineitä ovat työpaikkailmoitukset, kirjalliset perehdyttämissoppat ja muut sähköiset oppaat. Perehdyttämissuunnitelma, hoito-ohjeita ja suositeltavaa kirjallisuutta sekä linkkejä voisi löytyä sisäisestä intranetistä. Näiden avulla voi kartuttaa tietoa hoidettavien potilaiden hoidosta kyseisessä yksikössä. Perehdyttämishjelma sisältää työyksikön arvot, ohjeet, periaatteet sekä yksityiskohtaiset kuvaukset tehtävistä, joihin uusi työntekijä tulee perehdyttää. Terveystieteiden ammattilaisten toimintaa säätelee laki ja asetus terveydenhuollon ammattihenkilöistä. Tämän lain keskeinen tarkoitus on potilasturvallisuuden ja hoidon laadun varmistaminen, jonka vuoksi tämän lain tunteminen tulisi kuulua perehdytysohjelmaan. Uuden työntekijän tulee tietää, miten mahdollisia tehtävänsiirtoja ammattihenkilöltä toiselle toteutetaan työyhteisössä. (Surakka 2009, 73.)

Perehdytyksessä on merkittävä tehtävä saada uusi työntekijä omaksumaan monet menettelytavat, joita hän tarvitsee työyhteisön toiminnassa. Tärkeintä on kuitenkin opastaa hänen tulevat työtehtävänsä, miten yksikössä työskennellään ja mitä tietoja tarvitaan kyseisen yksikön hoitotyössä. Varsinaisen perehdytyksen voidaan ajatella päättyvän silloin, kun työntekijä on oppinut työssään vaadittavat taidot ja hän tietää, mistä saa tarvittavan tiedon. Oppiminen kuitenkin jatkuu edelleen ja uusia asioita tulee eteen uudelle työntekijälle. Perehtyminen jatkuu syventämällä osaamista ja tietoa omatoimisesti työssä oppien sekä lisä- ja täydennyskoulutuksen avulla. Vaikka terveydenhuoltoalalla kehitys etenee jatkuvasti ja uutta opittavaa on jatkossakin, pätevän ja osaavan työntekijän mittarina on se, että hän tietää selviytyvänsä erilaisista eteen tulevista tilanteista ja haasteista. (Surakka 2009, 74-75.)

Myös hiljaisen tiedon siirtämiseksi seuraavalle sukupolvelle perehdytys on tarpeellista. Kokeneilla ja vanhemmilla työntekijöillä on paljon sellaista tietoa, mitä uusi työntekijä ei voi mistään opiskella. Hiljainen tieto on ennakoivaa, intuitiivista, aavistavaa ja sitä on vaikea kuvaila sanallisessa muodossa. Se on tietoa, jonka työssään pitkään ollut hoitaja on oppinut erilaisten havaintojen, kokemusten ja tilanteiden kautta. Se on ammatillisuutta, taitoa, tietoa

sekä kykyä selviytyä erilaisista tilanteista. Tämän näkyviin saattaminen siirtyy mentoroinnin kautta uudelle työntekijälle. (Surakka 2009, 79.)

Vuonna 2004 Pirkanmaan sairaanhoitopiiri käynnisti hankkeen, jonka tarkoituksena oli heidän 2000 vuonna tekemän perehdytysuunnitelman päivittäminen. Suunnitelma oli kattava, mutta oli jäänyt monelta osin hyödyntämättä ja keskeneräiseksi, eikä perehdytykseen liittyvää materiaalia sairaanhoitopiirin intranet-sivulla ollut päivitetty. Hankkeen tarkoituksena oli suunnitella ja päivittää perehdytysohjelma sekä kuvata perehdytyksen sisältö ja vastuut eri hallinnollisille tasoille sairaanhoitopiirissä. Nykytilaa arvioitaessa todettiin, että perehdytys on ollut viime vuosina riittämätöntä, eikä uusien työntekijöiden perehdyttämisessä ole tapahtunut muutoksia parempaan. Ongelmana myös oli, että perehdyttämisohjelman sivustot olivat olleet koulutussuunnittelijan päivitysvastuulla, eikä uusin tieto kaikin osin ollut hänelle tullut. (Ruoranen 2007, 7-9.)

Hankkeessa haastateltiin satunnaisella otannalla sekä uusia että jo pidempään TAYS:ssa työskennelleitä hoitajia. Hoitajilta kysyttiin, minkälaisia asioista he haluavat ja näkevät tärkeänä perehdytyksessä. Tärkeänä pidettiin työntekijän tutustumista työtehtäviinsä, työskentely-ympäristöönsä ja työolosuhteisiinsa. Oman työyksikön toiminta-ajatuksen tuntemista ja asemaa Pirkanmaan sairaanhoitopiirin organisaatiossa koettiin myös tärkeiksi. (Ruoranen 2007, 13.)

Hankkeesta syntyi perehdytysohjelma, joka on suositus perehdytyksen toteuttamiseksi. Tämä voidaan jakottaa pienempiin jaksoihin ja samalla tulee huolehtia, että perehdytys toteutuu suunnitellulla aikataululla. Perehdytyksen päätyttyä osaamisen jatkuvaan kehittämiseen ja arviointiin. Perehdytysohjelman tavoitteena on tukea työntekijöidensä osaamista ja kykyä toimia tehtävässään. Perehdytys on tapahtuma, jossa työntekijä tutustuu ja omaksuu työtehtävänsä ja työympäristönsä. Perehdytys auttaa työntekijää sopeutumaan sairaanhoitopiiriin ja sen sairaaloihin työympäristönä ja heidän toimintakulttuuriinsa. Perehdytyksen avulla työntekijä myös oppii sairaanhoitopiirin eettiset periaatteet. Perehdytysohjelman ja perehdytyksen periaatteena on tasavertaisuus, samanaikaisuus ja yhtenäisyys. Tasavertaisuus tarkoittaa sitä, että kaikilla työntekijöillä on samanlainen perusta perehdytykseen sisältönä ja menetelminä. Samanaikaisuus periaate toteutuu perehdytysohjelman sijoittamisella verkkoympäristöön ja sen ylläpidolla sekä päivittämisellä. Myös äkilliseen sijaistarpeeseen ja perehdytykseen on lyhytkestoisien työsuhteen perehdytysohjelma. (Ruoranen 2007, 19.)

#### 4.4 Videon käyttö perehdytysmateriaalina

Ihmisillä on erilaisia oppimistyyliä, jotka usein jaetaan neljään eri tyyliin. Visuaalisessa oppimistyyliässä ihmisen oppiminen tapahtuu näköön perustuvien ärsykkeiden, esimerkiksi videon ja kuvien avulla. Audiitiivisessä oppimistyyliässä oppiminen tapahtuu kuuloon perustuvien ärsykkeiden, esimerkiksi puheen avulla. Kineettisessä oppimistyyliässä oppiminen tapahtuu

käytännön tekemisen ja liikkeen avulla. Taktillisen oppimistyylin omaava oppii parhaiten kä-sillä tekemisen ja koskemisen avulla. (Sirèn 2017.)

Videopohjaisten opetusmateriaalien käyttöä on tutkittu ja on todettu, että opetusvideon kat-soneet ihmiset ovat sisäistäneet taidot ja käsiteltävät aiheet paremmin kuin ne, jotka ovat pelkästään lukeneet aiheesta tekstiä. Pedagogisesta näkökulmasta video ja teksti ovat kuiten-kin samantasoisia ja antavat informaation yhtä laajasti. Videon kautta oppiminen on teho-kasta monesta syystä. Ensinnäkin video on monesti mielenkiintoisempi kuin pelkkä teksti. Lu-kiessaan tekstiä oppija joutuu kuvittelemaan asian mielessään, mutta videolta tiedon voi saada monella eri tavalla. Videolta voi lukea tekstiä, voi nähdä kuinka asia tapahtuu käytän-nössä ja voi kuulla opastusta. Video on myös joustava, kun liikkuva kuva voidaan siirtää tarvit-taessa oikeaan kohtaan ja oppija voi hallita omaa oppimistaan. (Jurich 1999) Virtuaalisessa ympäristössä olevat videot mahdollistavat opiskelun joustavasti oman aikataulun mukaisesti. Oppija voi käydä materiaalia läpi omaan tahtiin ja palata itselle vaikeisiin kohtiin uudelleen. (Sirèn 2017.)

Videoita käytetään oppimisessa asioiden havainnollistamiseen, elävöittämiseen ja tarinan ker-rontaan. Hyvä video myös vakuuttaa katsojaansa sekä synnyttää mielikuvia. Video on kerron-naltaan lineaarinen eli video on katsottava aina alusta loppuun. Tämän vuoksi liian pitkien vi-deoiden käyttöä tulisi välttää. Jopa alle minuutissa voidaan jo paljon kertoa asioita kuvan ja äänen avulla. Videossa on suositeltavaa käyttää toiminnoista ja ihmisistä lähikuvia, jolloin vi-deo soveltuu esitettäväksi myös pienemmässäkin ruutukoossa. Videon valmistaminen sisältää paljon eri työvaiheita. Ensimmäinen on videon ennakkosuunnittelu. Ennakkosuunnitelman lop-putuloksena on käsikirjoitus ja tuotantosuunnitelma. Näiden jälkeen siirrytään varsinaiseen tuotantovaiheeseen, jossa äänitetään ja kuvataan tarvittava materiaali. Video editoidaan val-miiksi jälkikäsittelevävaiheessa. (Keränen & Penttinen 2007, 197-198.)

## 5 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on työelämälähtöinen ja sen tuloksena syntyy tuotos, joka voi olla esimerkiksi konkreettinen ohjeistus, konsepti tai tuote. Lähtökohtana on konkreettinen olemassa oleva tehtävä, johon etsitään ratkaisua. Raportissa tulee esittää tietoperustan ohella toiminnallisen osuuden kuvaus ja arviointi suhteessa tietoperustaan. Raportissa tulee myös esittää tuotoksen eri valmistusvaiheet johdonmukaisesti. Usein toiminnallisella opinnäy-tetyöllä on ulkopuolinen toimeksiantaja. (Karelian opinnäytetyö ohje 2022.)

### 5.1 Opinnäytetyön toimeksiantaja ja kohderyhmä

Terveystalo on Suomen suurin yksityinen terveystaloyritys niin liikevaihdoltaan kuin ver-kostoltaan, sekä pohjoismaiden johtava toimija työterveyssektorilla. Terveystalon visiona on

”luoda datan ja pohjoismaisen osaamisen avulla maailma, jossa on vähemmän sairauspäiviä ja enemmän terveitä, onnellisia vuosia”. Terveystalo tarjoaa monipuolisia perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon palveluja niin yksityis- ja yritysasiakkaille kuin julkisen sektorin asiakkaillekin. Terveystalolla on eri puolilla Suomea noin 360 terveyden ja hyvinvoinnin palveluja tarjoavaa toimipaikkaa. Ruotsissa Terveystalolla on noin 120 toimipaikkaa, jotka tarjoavat työterveyden palveluja. Terveystalolla on töissä välillisesti ja suoraan yli 14 800 terveydenhuollon ammattilaista. Vuonna 2020 Terveystalolla oli asiakaskäyntejä jopa 6,9 miljoonaa. (Terveystalo 2020) Kohderyhmämme on kaikki Suomen Terveystaloissa työskentelevät lähihoitajat, sairaanhoitajat ja laboratoriohoitajat, jotka käyttävät työssään Clinitek Status+ -analysointia.

## 5.2 Opinnäytetyön prosessi

Opinnäytetyön aiheen saimme Terveystalolta, jossa toinen meistä opinnäytetyön tekijöistä työskentelee. Heillä oli tarve saada perehdytysvideo Clinitek Status + -laitteen käytöstä. Videota tulisi käyttää uusien lähihoitajien, sairaanhoitajien ja laboratoriohoitajien perehdyttämiseen eri Terveystalon Suomen toimipisteissä.

Opinnäytetyön prosessi alkoi jo toukokuussa 2021 aiheanalyysin ja aikataulun suunnittelulla. Aloitimme aineiston keruun kesällä 2021, mutta varsinaisesti lähdimme työstämään aihetta loppusyksystä. Toimeksiantaja on ollut aktiivisesti mukana koko prosessin ajan. Heiltä olemme saaneet palautetta niin teoriaosuudesta kuin opetusvideostakin. Heidän kanssaan työskentely on ollut sujuvaa ja palaute on ollut rakentavaa ja opinnäytetyötä kehittävää.

Teoreettinen viitekehys rakentui melko nopeasti, vaikka perehdytyksen lähdemateriaalin löytäminen suomenkielisenä tuotti hieman haasteita. Lähteiksi olemme valinneet tutkittuun tietoon perustuvia lähteitä ja olemme pyrkineet mahdollisimman tuoreisiin lähteisiin. Video kuvattiin Terveystalon Nokian toimipisteellä tammikuussa 2022. Videota näytettiin toimeksiantajalle käsittelyn eri vaiheissa ja sitä muokattiin heidän toiveiden mukaisesti. Terveystalon laboratorion palveluvastaava on tarkistanut kirjallisen työn virtsanäytteisiin ja kemiallisen seulan määrittelyyn liittyvät kappaleet sekä videon kokonaisuutena.

## 5.3 Opetusvideon suunnittelu ja kuvaus

Videon käsikirjoitus on prosessi, joka kirjoitetaan vaiheittain. Ensimmäisessä vaiheessa tehdään luonnos, josta selviää videon sisältö, lähestymistapa, muoto ja tyyli. Seuraavassa vaiheessa videosta tehdään laaja tiivistelmä, jossa on videon rakenne ja juoni kirjoitettuna, mutta sisältöä ei ole jaettu eri kohtauksiin. Viimeinen vaihe on varsinaisen käsikirjoituksen kirjoittaminen. Vaiheittaisesta työtavasta on hyötyä, koska eri vaiheissa olevat epävarmat elementit voidaan poistaa ja rakenteelliset virheet korjata. Myös uutta materiaalia ja ideoita on helppo lisätä eri vaiheissa. (Aaltonen 2002, 14-15.) Teimme videosta tarkan

käsikirjoituksen (Liite 1), joka perustui kirjalliseen aineistoomme. Aineisto oli käynyt tässä vaiheessa toimeksiantajan tarkistettavana asiavirheiden varalta. Aineistoon tehtiin muutamia lisäyksiä ja korjauksia toimeksiantajan palautteen perusteella ennen videon kuvauksen aloittamista.

Videota pääsimme kuvaamaan Nokian Terveystalon toimipisteeseen. Kuvasimme videon Samsung Galaxy S10 -puhelimella ja editointi toteutettiin Adobe Creative Cloud Express -ohjelmalla. Videosta tehtiin useampi eri versio, jotka lähetettiin aina toimeksiantajalle nähtäväksi ja kommentoitavaksi. Ensimmäinen versio lähetettiin ilman selostusta ja palautteen perusteella taustamusiikkia hiljennettiin ja videoon lisättiin kaksi otosta lisää. Alkuun lisättiin näyteputken sekoittelu ja maininta näytteen jäädyttämisestä huoneenlämpöiseksi. Loppuun tehtiin uusi otos testialustan puhdistamisesta, joka tehdään alkoholin sijasta pyyhkimällä nukkaamattomalla paperilla. Toiseen versioon lisättiin selostukset, taustamusiikki vaihdettiin ja laitettiin hiljaisemmaksi. Videon selostuksia nauhoitettaessa huomattiin, että ne olivat aivan liian pitkiä nauhoitettuihin pätkiin nähden, joten niitä tiivistettiin. Kohdat, jossa kerrotaan kemiallisen seulan osatutkimuksista ja viitearvoista, jätettiin selostus kokonaan pois. Katsojan olisi voinut olla vaikea lukea tekstiä ja kuunnella samaan aikaan. Videosta tehtiin lopulta neljä eri versiota, jotta se oli juuri sellainen kuin toimeksiantaja toivoi.

## 6 Pohdinta

### 6.1 Luotettavuus

Laadullisella tutkimusmenetelmällä tehdyn tutkimuksen voidaan sanoa olevan luotettava, kun tutkimuksen kohde ja tulkittu materiaali ovat yhteensopivia eivätkä teorian muodostumiseen ole vaikuttaneet epäolennaiset tai satunnaiset tekijät. Viime kädessä laadullisella tutkimusmenetelmällä tehdyssä tutkimuksessa tutkija itse ja hänen rehellisyytensä on luottavuuden kriteeri, koska arvioinnin kohteena ovat tutkijan tutkimuksessaan tekemät valinnat, ratkaisut ja teot. Luotettavuuden arviointia tehdään siis koko ajan suhteessa teoriaan, analysointitapaan, tutkimusaineiston ryhmittelyyn, luokitteluun, tutkimiseen, tulkintaan, tuloksiin ja johdopäätöksiin. (Vilkkä 2021, 196-197.)

Laadullisen tutkimuksen luotettavuuskriteerit ovat uskottavuus, vahvistettavuus, refleksiivisyys ja siirrettävyys. Uskottavuus tarkoittaa kyseisen tutkimuksen ja sen tulosten uskottavuutta sekä sen osoittamista tutkimuksessa. Tutkimuksen uskottavuutta voidaan vahvistaa keskustelemalla tutkimuksen eri vaiheissa tutkimukseen osallistuvien kanssa. Uskottavuutta vahvistaa myös se, että tutkimuksen tekijä on riittävän pitkän ajan tekemisissä tutkittavan ilmiön kanssa. (Kylmä & Juvakka 2012, 128-129.) Tässä opinnäytetyössä uskottavuutta lisää tiivis yhteistyö toimeksiantajan kanssa. Toimeksiantajalle on esitelty työtä koko sen

tekemisen ajan ja työstä on saatu palautetta, jonka mukaan työtä on muokattu. Vahvistettavuus liittyy koko tutkimusprosessiin ja edellyttää tutkimusprosessin kirjaamista niin, että prosessin kulkua voi seurata pääpiirteittäin toinen tutkija. Tämä on osin myös ongelmallinen kriteeri, koska laadullisessa tutkimuksessa toinen tutkija ei välttämättä päädy samankaan aineiston perusteella samaan tulkintaan. (Kylmä & Juvakka 2012, 128-129.) Teoriaosuus ja sen vahvistettavuus virtsanäytteiden ja laitteen käytön osalta vahvistettiin toimeksiantajalla, jotta se on niin Terveystalon, kuin Terveystalon käyttämän Synlab-laboratorion toimintaohjeiden mukainen. Reflektiivisyys edellyttää sitä, että tutkimuksen tekijä on tietoinen tutkimuksen tekijänä omista lähtökohdistaan. Hänen on arvioitava, kuinka hän vaikuttaa aineistoonsa ja tutkimusprosessiinsa sekä kuvattava tutkimusraportissa lähtökohdat. (Kylmä & Juvakka 2012, 128-129.) Reflektiivisyyteen vaikuttaa se, että toinen tämän opinnäytetyön tekijöistä on töissä toimeksiantajalla ja tutkimuksen kohde eli virtsan kemiallisen seulan tekeminen kyseisellä laitteella oli hänelle entuudestaan tuttua. Siirrettävyys taas tarkoittaa tutkimuksen tulosten siirrettävyyttä muihin vastaaviin tilanteisiin. Tutkimuksen tekijän on annettava riittävästi kuvailevaa tietoa tutkimuksen ympäristöstä ja osallistujista, jotta tutkimuksen lukija voi arvioida tulosten siirrettävyyttä. (Kylmä & Juvakka 2012, 128-129.) Tämän opinnäytetyön tuotos eli opetusvideo on siirrettävissä jokaiseen Terveystalon toimipisteeseen, jossa on käytössä Clinitek status + -laite virtsan kemiallisen seulan analysoinnissa. Opetusvideo olisi siirrettävissä myös Terveystalon ulkopuolelle, mutta nyt se annetaan pelkästään Terveystalon omaan käyttöön. Opetusvideo olisi toistettavissa, koska siitä on tehty tarkka käsikirjoitus (Liite 1).

## 6.2 Eettisyys

Tutkimuksen tekeminen yhdistyy monella tavalla tutkimusetiikkaan eli hyvän tieteellisen käytännön noudattamiseen. Tutkimusetiikka kulkee mukana koko prosessin ajan, ideointivaiheesta tutkimustulosten kautta tiedottamiseen. Tutkijat, jotka ovat sitoutuneet hyvään tieteelliseen käytännön noudattamiseen, lähtevät tutkimuksessaan tutkimuseettisestä keskustelusta ja lopulta palaavat siihen takaisin, riippumatta siitä, mitä tutkimusta tehdään. Kaikkia tutkimuksen tekijöitä velvoittaa hyvän tieteellisen käytännön noudattaminen. (Vilka 2021, 41.)

Tutkimusetiikalla tarkoitetaan yleisesti sovittuja pelisääntöjä suhteessa kollegoihin, rahoittajiin, toimeksiantajiin, tutkimuskohteeseen ja suureen yleisöön. Hyvällä tieteellisellä käytännöllä tarkoitetaan, että tiedonhaussa ja tutkimuksessa tutkijat noudattavat eettisesti kestäviä menetelmiä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että tutkija käyttää tutkimuksessaan sellaisia tutkimus- ja tiedonhankintamenetelmiä, jotka tiedeyhteisö on hyväksynyt. Hyvä tieteellinen käytäntö tiedonhankinnassa tarkoittaa, että tutkija perustaa tiedonhankintansa oman alan tieteelliseen kirjallisuuden tuntemukseen, muihin asianmukaisiin tietolähteisiin, havaintoihin ja oman tutkimuksen analysointiin. Hyvä tieteellinen käytäntö edellyttää myös, että tutkijan on toimittava rehellisesti ja vilpittömästi toisia tutkijoita kohtaan. Rehellisyys ja vilpittömyys



tarkoittaa sitä, että tutkijan tulee kunnioittaa toisten tutkijoiden saavutuksia ja työtä. Tämä tapahtuu, kun tutkija ottaa huomioon, millaisia saavutuksia samasta asiasta ovat tehneet muut tutkijat. Muiden tutkijoiden saavutusten huomioon ottaminen osoitetaan lähdeviittein tekstissä sekä esittämällä toisten tutkijoiden ja omat tulokset oikeassa valossa. Tutkimusetiikassa epärehellinen toiminta jaetaan kahteen ryhmään, vilppiin ja piittaamattomuuteen. Tällä tarkoitetaan toimintaa, jossa vääristellään, sepitetään tai plagioidaan toisten tuloksia. (Vilkkä 2021, 41-42.) Tämän opinnäytetyön tiedeyhteisö on Laurea-ammattikorkeakoulu ja olemme valinneet viitekehyksen luomiseen sellaisia lähteitä, jotka ovat Laurean ohjeistuksen mukaan hyväksytyjä opinnäytetyömme tietopohjan kirjoittamiselle. Lähteiden merkinnässä on käytetty Laurean ohjeistusta. Kaikkeen toiselta lainattuun tutkimustietoon on liitetty viitaukset ja muiden tekstin sanomaa on käytetty muuntelematta totuutta.

Ennen tutkimuksen aloittamista, määritetään ja kirjataan kaikkien hyväksymällä tavalla ylös osapuolten asemat, oikeudet, vastuut ja velvollisuudet. Myös tutkimustulosten omistajuutta koskevat kysymykset tulee huomioida hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen. Hyvänä tapana pidetään myös sitä, että tutkijat kertovat, mikä on tutkimusryhmän jäsenten suhde tutkittavaan asiaan ja toimeksiantajiin. Esimerkiksi tutkimusryhmän jäsenten työ- tai virkasuhde on tutkimustulosten arvioinnin kannalta tärkeä tieto tutkimuksen lukijoille ja tutkimustulosten käyttäjille. (Vilkkä 2021, 46-47.) Tämän opinnäytetyön kohdalla huolehdimme eri osapuolten oikeuksien ja velvollisuuksien määrittelystä opinnäytetyösopimuksella, jonka kaikki osapuolet hyväksyivät allekirjoituksellaan. Toinen opinnäytetyön tekijöistä työskentelee Terveystalolla, jonka vuoksi tutkimuksemme kohdistui heidän organisaatioonsa. Opetusvideo tulee ainoastaan Terveystalon sisäiseen käyttöön ja sen näkee vain toimeksiantaja ja Terveystalon työntekijät sekä tämän opinnäytetyön opponoijat ja arvioijat.

### 6.3 Tuotoksen tarkastelu

Videosta on tehty tarkka käsikirjoitus ja sen vaiheet on kuvattu kohta kohdalta kuvien kera kirjallisessa työssä. Videosta tuli sopivan pituinen, noin 4 minuuttia. Se on laadukkaasti kuvattu ja editoitu. Videolla työskentelyä on helppo seurata vaihe vaiheelta ja se etenee johdonmukaisesti. Ääni ja kuva toimivat hyvin yhteen.

Palaute kerättiin toimeksiantajalta Laurean Työelämän palaute -lomakkeella, jossa kysytään muun muassa miten organisaatio aikoo hyödyntää tehtyä opinnäytetyötä ja miten he kuvailevat yhteistyötä opinnäytetyön tekijöiden kanssa. Toimeksiantajan antaman palautteen mukaan video oli hyvä, selkeä ja konkreettinen. Jatkossa he aikovat katsoa videon uusien työntekijöiden kanssa perehdytyksen yhteydessä. Toimeksiantaja oli tyytyväinen yhteistyön sujuvuuteen ja siihen, että otimme ohjauksen hyvin vastaan ja teimme heidän ehdottamansa muutokset ja korjaukset sekä teoriaosioon että videoon.

Olemme tekijöinä tyytyväisiä työhömmme. Teoreettinen viitekehys on johdonmukaisesti ja laadukkaasti koottu ja opetusvideo perustuu tähän teoretietoon. Tutkimuksesta olisi tullut laajempi, jos englannin kielen taito olisi ollut parempi. Perehdytyksestä oli haastavaa löytää suomenkielisiä lähteitä, mutta englanninkielisiä tutkimuksia taas oli paljonkin saatavilla. Tutkimusten kääntäminen suomen kielelle puutteellisen kielitaidon vuoksi oli haastavaa, joten siltä osin tutkimus jäi hieman puutteelliseksi. Opetusvideo kuitenkin vastaa toimeksiantajan toiveita ja vaatimuksia, joten siinä mielessä olemme onnistuneet tavoitteessamme.

## Lähteet

### Painetut

Aaltonen, J. 2002. Käsikirjoittajan työkalut: Audiovisuaalisen käsikirjoituksen tekijän opas. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura.

Friman, T., Kuparinen, M., Lehto, L. & Liikanen, E. 2021. Laboratoriotutkimusten näytteenotto. Keuruu: Byrettikustannus avoin yhtiö.

Keränen, V. & Penttinen, J. 2007. Verkko-oppimateriaalin tuottajan opas. Jyväskylä: WSOY.

Kylmä, J. & Juvakka, T. Laadullinen terveystutkimus. 2012. Helsinki: Edita Prima Oy.

Laaksonen, H. & Ollila, S. 2017. Lähijohtamisen perusteet terveydenhuollossa. 3., uudistettu painos. Helsinki: Edita.

Matikainen, M., Miettinen, M. & Wasström, K. 2016. Näytteenottajan käsikirja. 2., uudistettu painos. Helsinki: Edita.

Ruoranen, R. 2007. Perehdytyksen kehittäminen Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä. Tampere: Pirkanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä.

Siemens, 2011. Clinitek Status -käyttöopas 10379690 Rev. B.

Surakka, T. 2009. Hyvä työpaikka hoitoalalla. Helsinki: Tammi.

Vilkkä, H. 2021. Tutki ja kehitä. 5., päivitetty painos. Jyväskylä: PS-kustannus.

### Sähköiset

Eerola, H. 2021. Virtsanäyte kotona. Viitattu 4.1.2022. <https://www.terveyskirjasto.fi/snk05090/virtsanayte-kotona>.

Eskelinen, S. 2016. Vieritestit. Laboratoriotutkimusten tulkinta. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 08.01.2022. <https://www.terveyskirjasto.fi/snk03204/vieritestit>.

Eskelinen, S. 2016. Virtsanäytteet. Viitattu 3.8.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/snk02040/virtsanaytteet>.

Hakkarainen, P. & Kumpulainen, K. 2011. Liikkuva kuva -muuttuva opetus ja oppiminen. Jyväskylän yliopisto: Kokkolan yliopistokeskus Chydenius. Viitattu 06.01.2022.

<https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/26957/978-951-39-4270-0.pdf>.

HUSLAB. 2021. Keskisuihkuvirtsanäytteen ottaminen. Preanalytiikka. Viitattu 21.01.2022.

[https://huslab.fi/preanalytiikan\\_kasikirja/virtsanaytteenotto/keskisuihkuvirtsanaytteen\\_ottaminen.pdf](https://huslab.fi/preanalytiikan_kasikirja/virtsanaytteenotto/keskisuihkuvirtsanaytteen_ottaminen.pdf).

Itä-Suomen laboratoriokeskuksen liikelaitoskuntayhtymä. 2017. Kertausta liuskatestin tekemiseen. Viitattu 4.1.2022. <https://www.islab.fi/documents/7350541/0/Kertausta+virtsan+liuskatestin+tekemiseen.pdf/a6412f7e-d383-411d-92cb-9f9db48a743d>.

Jalanko, H. 2021. Virtsatietulehdus lapsella. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 08.01.2022.

<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00553/virtsatietulehdus-lapsella>.

Jurich, Sonia. 1999. The Impact of Video Technology: From Here to Where? Verkkodokumentti. Viitattu 06.01.2022. [http://www.techknowlogia.org/TKL\\_Articles/PDF/14.pdf](http://www.techknowlogia.org/TKL_Articles/PDF/14.pdf).

Karelia ammattikorkeakoulu. 2022. Karelian opinnäytetyön ohje: Opinnäytetyön eri muodot.

Viitattu 24.2.2022. <https://libguides.karelia.fi/c.php?g=679019&p=4901221>

Kaunonen, M., Miettinen, M., Peltokoski, J. & Tarkka, M-T. 2009. Laadukas perehdyttäminen Osa II Hoitotyön perehdytyksen prosessi ja sen arviointi. Viitattu 22.01.2022. <https://journal.fi/hallinnontutkimus/article/view/100591/58114>. Tampere: Hallinnon tutkimus.

Keskinäinen Työeläkevakuutusyhtiö Elo. 2021. Perehdyttäminen tukee työssä onnistumista.

Viitattu 02.01.2022. <https://tyokykypakki.elo.fi/fi/johda-suoritusta/perehdyttaminen>.

Labquality. 2020. Laadunvarmistus. Viitattu 21.01.2022. [https://www.labquality.fi/sote-ammattilaisille/laadukas\\_vieritutkimus/vieritestisuositus/luotettava\\_vieritesti/laadunvarmistus/](https://www.labquality.fi/sote-ammattilaisille/laadukas_vieritutkimus/vieritestisuositus/luotettava_vieritesti/laadunvarmistus/).

Poikonen, N. 2020. Virtsanäyte. Viitattu 5.1.2022. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/voh00016/search/virtsan%C3%A4yte>.

Sirén, M. 2017. Sulautuva oppiminen. Kirjallisuuskatsaus opettajan ja opiskelijanuusista rooleista. Turun yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta. Aikuiskasvatus-tieteen Pro Gradu-tutkielma Viitattu 07.01.2022. <https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/144025/Mikko-Sir%E9n.pdf?sequence=1>.

Synlab. 2020. Bakteeri, viljely, virtsasta (1155 U -BaktVi). Laboratoriokäsikirja. Viitattu 21.01.2022. <https://www2.synlab.fi/laboratoriokasikirja/tutkimuskuvaukset/bakteeri-viljely-virtsasta-u-baktvi-1155/>.

Synlab. 2020. Virtsanäytteenotto kotona -potilasohje. Viitattu 21.01.2022. <https://www.synlab.fi/wp-content/uploads/2021/04/Virtsanaytteenotto-kotona.pdf>.

Terveystalo. 2020. Terveystalo yhtiönä. Viitattu 21.01.2022. <https://beta.terveystalo.com/fi/yhtio/>.

Tunturi, S. 2021. Virtsan kemiallinen seulonta (U-KemSeul). Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 10.08.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/snk03151>.

Työturvallisuuslaki 738/2002. Viitattu 7.1.2022. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>.

Vuento, R. 2020. Virtsatietulehdus (virtsatieinfektio) aikuisilla. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 08.01.2022. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00615>.

## Liitteet

|  |    |
|--|----|
| Liite 1: Videon tarkka käsikirjoitus ..... | 39 |
|--|----|

Liite 1: Videon käsikirjoitus

### **ENSIMMÄINEN KOHTAUS**

Kuva säilöntäaineettomasta ja säilöntäaineellisesta virtsanäyteputkesta, Multistix 8 SG -purkista ja virtsa-analyysiliuskasta.

#### **Puhutaan:**

Virtsan kemiallisen seulan tekemiseen käytetään virtsaan kastettavaa testiliuskaa. Tutkimus tehdään säilöntäaineettomasta näyteputkesta. Virtsasta voidaan tutkia glukoosi, leukosyytit, proteiini, hemoglobiini, nitriitti, ketoaineet, pH sekä suhteellinen tiheys.

### **TOINEN KOHTAUS**

Kuvataan hoitajaa sekoittelemassa säilöntäaineetonta näyteputkea kädessään.

#### **Puhutaan:**

Aluksi sekoita näyte hyvin kääntelemällä näyteputkea muutaman kerran ja varmista, että näyte on huoneenlämpöinen.

### **KOLMAS KOHTAUS**

Kuvataan Clinitek Status+ -analysaattorin Select-näyttöä ja painetaan Strip Test-painiketta. Sen jälkeen tulee esiin Prepare Test -näyttö ja painetaan Start-painiketta.

#### **Puhutaan:**

Aloita testaus valitsemalla päävalikko näytöstä eli Select-näytöstä Strip Test. Ota purkista virtsa-analyysiliuska ja sulje purkin kansi. Ole valmiina kastamaan testiliuska virtsanäytteeseen ja paina Start-painiketta. Painettuasi Start-painiketta sinulla 8 sekuntia aikaa saada testiliuska pidikeuraan.

### **NELJÄS KOHTAUS**

Hoitaja kastaa liuskan virtsassa, vetää sen näyteastiasta reunaan myöten, pyyhkii liuskan paperipyyhkeeseen ja asettaa sen sille varattuun pidikeuraan. Analysaattorin Prepare test-näytöllä näkyy 8 sekunnin vähenevä aika. Sitä voidaan tarvittaessa kuva vielä erikseen.

#### **Puhutaan:**

Kasta testiliuska virtsaan niin, että asteikon kaikki kohdat kastuvat. Nosta liuska näyteputkesta vetäen sen reuna näyteputken reunaan vasten. Varo taittamasta testiliuskaa. Pyyhi

ylimääräinen virtsa koskettamalla liuskan reunaa paperipyyhkeeseen. Aseta testiliuska sille tarkoitettuun pidikeuraan testikohdat ylöspäin ja työnnä se ihan uran päähän asti.

#### **VIIDES KOHTAUS**

Näytöllä näkyy Prepare Test -näyttö. Alusta vetäytyy laitteen sisään, kuvataan katkotta Calibrating-näyttöä ja sen jälkeen tulevaa Analyzing-näyttöä.

##### **Puhutaan:**

Alusta vetäytyy ensin osittain laitteen sisään kalibroinnin ajaksi ja sitten kokonaan sisään testiliuskan lukemista varten. Kalibroinnin aikana lukualustaan ei tule koskea. Analyzing-näytöllä oleva ajastin näyttää kuinka kauan liuskan analysoimisessa kestää.

#### **KUUDES KOHTAUS**

Kuvataan Print-näyttöä, kun tuloste tulostuu. Sen jälkeen tulee Results-näyttö.

##### **Puhutaan:**

Analysaattori tulostaa tulokset automaattisesti, kun ne ovat valmiita. Tulosteessa näkyy päivämäärä, kellonaika, testin järjestysnumero sekä testitulokset. Tämän jälkeen avautuu Result-näyttö, josta testitulokset ovat luettavissa. Jos analysaattori ei ole tulostanut testituloksia automaattisesti, saat ne tulostettua painamalla näytön Print-painiketta. Lopeta testaus painamalla näytön Done-painiketta.

#### **SEITSEMÄS KOHTAUS**

Kuva tulosteesta

**Tässä kohtaa ei puhuta, vaan näytölle tulee luettavaksi kemiallisen seulan osatutkimukset, lyhyt selostus mitä ne tarkoittavat ja viitearvot:**

Glukoosi (U-Gluk-O). Glukoosin löytyminen virtsasta on merkki diabeteksessa esiintyvistä kohonneista verensokerista. Viitearvo: neg.

Ketoaineet eli asetonaineet (U-Keto-O). Ketoaineita muodostuu, kun elimistö käyttää pääasiassa rasvoja energiantuotantoon. Viitearvo: neg.

Suhteellinen tiheys (U-Suhti). Puhtaan veden ominaispaino eli suhteellinen tiheys on 1. Virtsan suhteellisen tiheyden on oltava yli 1.015, jotta virtsa on tarpeeksi väkevää luotettavan tuloksen saamiseksi. Viitearvo: > 1.015.



Hemoglobiini (U-Hb-O). Virtsassa voi olla pieni määrä verta, vaikka sitä ei silmämääräisesti näkisikään. Viitearvo: neg.

Virtsan pH (U-pH). Tutkimus mittaa virtsan happamuutta. Kun pH on alle 7, on virtsa hapan puolella, pH 7 on neutraali ja pH:n ollessa yli 7, on se emäksisen puolella. Viitearvo: 5-7.

Proteiini (U-Prot-O). Tutkimus mittaa, onko virtsaan päässyt veriplasman proteiineja eli valkuaisaineita, joita normaalisti ei virtsassa ole. Viitearvo: neg.

Nitriitti (U-Nirt-O). Virtsasta löytyy nitriittiä silloin, jos siinä on liikaa bakteereja. Viitearvo: neg.

Valkosolut eli leukosyytit (U-Leuk-O). Valkosolujen löytyminen voi tarkoittaa virtsatieinfektiota tai väärin otettua näytettä. Viitearvo: neg.

#### **KAHDEKSAS KOHTAUS**

Kuvataan Results-näyttöä, painetaan Done-painiketta ja vedetään testiliuska pois pidi-keurasta. Laite palaa alkunäyttöön.

#### **YHDEKSÄS KOHTAUS**

Hoitaja ottaa tuloksen laitteesta ja testiliuskan pois.

#### **Puhutaan:**

Mittauksen jälkeen poista testiliuska ja laita se roskikseen.

#### **KYMMENES KOHTAUS**

Hoitaja pyyhkii pidekeuran tufferilla.

#### **Puhutaan:**

Pyysi mahdolliset virtsajäämät pidikeurasta nukkaamattomalla materiaalilla.

#### **YHDESTOISTA KOHTAUS**

Sama kuva kuin alussa ja sen päällä teksti: Leuk ja/tai Hb + → jatkotutkimus U-Solut, Nitr ja/tai Leuk + → jatkotutkimus U-BaktVi

#### **Puhutaan:**

Jos kemiallisessa seulassa on leukosyytit tai punasolut plussalla, tarvitaan partikkelilaskenta säilöntäaineellisesta putkesta. Jos taas nitriitti tai leukosyytit ovat plussalla, tehdään bakteeriviljely säilöntäaineellisesta putkesta. Tämän vuoksi säilöntäaineellista näyteputkea ei tule avata, jottei näyte kontaminoidu.