

Kalle Heikkilä & Benjami Nurmela

LASKIMOVERINÄYTTEENOTTO VAKUUMITEKNIIKALLA –
OPETUSVIDEO

Hoitotyön koulutusohjelma

2020

Heikkilä, Kalle & Nurmela, Benjami
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma
Tammikuu 2020
Sivumäärä: 27
Liitteitä: 3

Asiasanat: Laskimoverinäytteenotto, vakuumitekniikka, opetusvideo

Toiminnallisen opinnäytetyömme tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo aikuispotilaan laskimoverinäytteenotosta vakuumitekniikalla Satakunnan ammattikorkeakoululle. Työn aihe tuli oppilaitoksemme tarpeesta uudelle päivitetylle opetusvideolle verinäytteenotosta.

Opinnäytetyön tavoitteena oli edistää sairaanhoitaja opiskelijoiden tietämystä näytteenotosta ennen sen harjoittelua käytännössä. Opinnäytetyön kirjallisessa osassa keskityimme pääasiassa kliinisen laboratoriotutkimuksen preanalyttiseen vaiheeseen ja sen eri osiin.

Laskimoverinäyte on yleisin näyte, joka potilaista otetaan. Näyte otetaan yleensä kyynärtaipeen pinnallisista laskimoista. Näytteitä otetaan päivittäin sairaaloissa, laboratorioissa sekä kotisairaanhoidossa. Laboratoriohoitajien ja bioanalyttikkojen lisäksi tulisi myös sairaanhoitajien osata ottaa laadukkaita laskimonäytteitä potilasturvallisesti.

Preanalyttisellä vaiheella tarkoitetaan kaikkia niitä toimintoja, jotka tapahtuvat ennen verinäytteen analysointia. Vaihe alkaa, kun todetaan tarve laboratoriotutkimukselle ja tehdään tutkimuspyyntö. Vaihe päättyy, kun näyte on laboratoriossa valmiina analysoitavaksi.

Opetusvideosta teimme lyhyen ja mahdollisimman selkeän. Video sisältää laadukkaan verinäytteenoton eri vaiheet käsien desinfioinnista putkien sekoitteluun. Video on tarkoitettu lisätä ammattikorkeakoulumme sähköiseen simulaatiokäsikirjaan, missä opiskelijat voivat halutessaan katsoa eri opetusvideoita.

VENEPUNCTURE USING VACUUM BLOOD COLLECTION - EDUCATIONAL VIDEO

Heikkilä, Kalle & Nurmela, Benjami
Satakunta University of Applied Sciences
Degree Programme in Bachelor of Health Care
January 2020
Number of pages: 27
Appendices: 3

Keywords: venous blood sampling, vacuum blood collection, educational video

The purpose of this practice-based thesis was to produce an educational video about taking blood samples from adults using the vacuum tubes for the Satakunta university of applied sciences. The idea for the thesis came from our university as they needed a new updated educational video about venepuncture.

The goal of the thesis was to advance the know-how of nursing students before trying blood sampling in the real world. In the written part of the thesis we focused mainly on the preanalytical phase of the clinical laboratory test and the different parts it consists of.

Venous blood sample is the most common sample taken from a patient. It is usually taken from the shallow veins on the bend of the arm. Samples are taken daily in hospitals, laboratories and home nursing. In addition to laboratory nurses and bio analysts, practical nurses should be able to take high-quality venous samples in a patient safe manner.

The preanalytical phase means all the phases that happen before the analysing of the blood sample. The process starts when a need for laboratory test is acknowledged and a referral is made. The preanalytical phase ends when the blood sample is at the laboratory ready to be sampled.

We made the educational video short and as simple as possible. The video consists of the different phases of venous blood sampling from the disinfection of hands to the mixing of the samples. The video is meant to be added to the digital simulation manual of our school where the students can watch different educational videos.

SISÄLLYS

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | JOHDANTO..... | 5 |
| 2 | VERINÄYTTEENOTON PREANALYYTTINEN VAIHE | 6 |
| 3 | POTILASOHJAUS | 7 |
| 3.1 | Yleistä..... | 7 |
| 3.2 | Laskimoverinäytteenottoon valmistautuminen..... | 8 |
| 4 | LASKIMOVERINÄYTTEENOTTO VAKUUMITEKNIKALLA | 9 |
| 4.1 | Potilaan tunnistaminen eli identifiointi..... | 9 |
| 4.2 | Aseptiikka näytteenotossa..... | 10 |
| 4.3 | Käsihygienia..... | 10 |
| 4.4 | Ihon puhdistus..... | 11 |
| 4.5 | Ergonomia..... | 11 |
| 4.6 | Neulat ja välineet | 12 |
| 4.7 | Näyteputket ja näytteenottojärjestys..... | 13 |
| 4.8 | Näytteenotto vakuumitekniikalla..... | 14 |
| 4.9 | Komplikaatit..... | 15 |
| 5 | NÄYTTEEN SÄILYTYS JA KULJETUS | 17 |
| 6 | AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET JA PROJEKTIT | 17 |
| 7 | TARKOITUS | 19 |
| 8 | TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ | 19 |
| 9 | OPETUSVIDEO | 21 |
| 9.1 | Suunnittelu..... | 21 |
| 9.2 | Toteutus..... | 21 |
| 9.2.1 | Kuvaus | 22 |
| 9.2.2 | Äänitys | 22 |
| 9.2.3 | Editointi | 22 |
| 9.3 | Arviointi..... | 23 |
| 10 | POHDINTA..... | 24 |
| 10.1 | Luotettavuuden ja eettisyyden pohdinta | 24 |
| 10.2 | Oman kehittymisen ja opinnäytetyöprosessin pohdinta..... | 24 |
| | LÄHTEET..... | 26 |
| | LIITTEET | |

1 JOHDANTO

Toiminnallisen opinnäytetyömme tarkoituksena on tuottaa opetusvideo aikuispotilaan laskimoverinäytteenotosta vakuumitekniikalla Satakunnan ammattikorkeakoululle. Opetusvideon tilaajana toimii Satakunnan ammattikorkeakoulu, lisäksi Sata-Diagin laboratorio toimii videon sisällön asiantuntijana. Opetusvideolla syvennyimme pääsääntöisesti aikuisten laskimoverinäytteenottoon vakuumitekniikalla. Satakunnan ammattikorkeakoululla ei tällä hetkellä ole käytössään varteenotettavaa materiaalia valitsemastamme aiheesta. Tekemämme opetusvideon avulla perehdytettiin uusia opiskelijoita laskimoverinäytteenotossa ennen simulaatio-opetukseen osallistumista.

Valitsemamme aihe on käytännöllinen ja hyödyllinen aihe, joka tukee valmistumistamme. Koulussa olemme saaneet aiheesta laajasti teoreettista tietoa, mutta käytännössä olemme päässeet harjoittelemaan näytteenottoa vain kerran simulaatio-opetuksessa. Mielestämme opetusvideo on selkein ja käytännöllisin tapa opettaa opiskelijoille uusia käytännön taitoja. Oma osaamisemme tulee projektin aikana kehittymään näytteenoton lisäksi myös tiedonhaussa, kirjallisessa tuottamisessa, tietoteknisissä taidoissa sekä opetusvideon suunnittelussa ja toteuttamisessa.

Vaikka laskimoverinäytteidenotto kuuluu pääsääntöisesti laboratoriohoitajille ja bioanalytikoille, on se myös oleellinen osa sairaanhoitajan ammattitaitoa.

2 VERINÄYTTEENOTON PREANALYYTTINEN VAIHE

Preanalyttinen eli verinäytteen analysointia edeltävä vaihe, on ensimmäinen kolmesta kliinisen laboratoriotutkimuksen vaiheista. Potilasturvallisuuden näkökulmasta preanalyttinen vaihe on näistä kolmesta kaikista vaarallisin, tämän vaiheen aikana tapahtuu noin 50-70% laboratoriotutkimusten virheistä. (Karhumäki ym. 2016, 197-198.)

Toisena vaiheena on analyttinen vaihe, jolloin itse laboratoriotutkimukset suoritetaan ja kolmantena postanalyttinen vaihe, jossa arvioidaan tutkimustulosten luotettavuutta, tiedotetaan tuloksista ja päätetään mitä tehdään jatkossa. (Matikainen ym. 2016, 12.)

Preanalyttinen vaihe alkaa, kun hoitava lääkäri toteaa potilaan olevan verinäytetutkimuksen tarpeessa ja tekee tutkimuspyynnön. Tämän jälkeen potilasta ohjataan sekä valmistellaan näytteenottoon. Hyvä ohjaus niin suullisesti kuin kirjallisesti edesauttaa potilasta ymmärtämään valmistautumisen merkityksen ja motivoi häntä noudattamaan saamia ohjeita. Potilaan toiminta ja valmistautuminen ennen näytteenottoa saattaa vaikuttaa verinäytteen analyysitulokseen. Potilaan valmistauduttua ohjeiden mukaisesti tutkimuksiin, suoritetaan näytteenotto sekä mahdollinen säilytys, jonka jälkeen näyte kuljetetaan tutkivaan laboratorioon analysoitavaksi. (Matikainen ym. 2016, 11-12, 16.)

Seuraavat vaiheet laboratoriotutkimuksissa ovat näytteen analysointi ja postanalyttinen vaihe. Analyttisessä vaiheessa näyte analysoidaan ja näytteen laadullisuus varmistetaan. Kun näyte on tutkittu alkaa postanalyttinen vaihe, jolloin tulokset lähetetään hoitavan lääkärin tarkasteltavaksi. (Matikainen ym. 2016, 11-12.)

Tuloksia tarkasteltaessa otetaan huomioon biologiset tekijät kuten ikä ja sukupuoli. Nämä otetaan huomioon vertailemalla tuloksia eri viitearvoihin. Biologisten tekijöiden takia useissa tutkimuksissa tarvitaan eri viitearvot niin vauvoille, tietyn ikäisille lapsille ja aikuisille sekä miehille ja naisille erikseen. (Eskelinen 2016.)

3 POTILASOHJAUS

3.1 Yleistä

Kun potilaalle on määrätty erilaisia laboratoriokokeita, tulee heidän kanssaan käydä yksityiskohtaisesti läpi mitä tutkimuksia otetaan ja perustella niiden tarpeellisuus. Terveystieteiden alalla työskentelevien on lain mukaan informoitava ja ohjattava potilaita yllä mainittavassa tilanteessa. Tämä sisältyy lakiin 785/1992, joka koskee potilaan asemaa ja oikeuksia. Lain mukaan potilaalle on annettava riittävästi ymmärrettävää tietoa häntä koskevissa terveydenhuollon toimenpiteissä. Laki myös korostaa ohjauksen yksilöllisyyttä. (Lehto, Rautajoki & Tuokko 2008, 29.)

Potilasohjauksen tarkoitus on kertoa potilaalle ja hänen omaisilleen, kuinka toimia ennen varsinaista näytteenottoa. Ohjauksen on oltava selkeää ja laadukasta, jotta potilas osaa toimia oikealla tavalla. (Lehto ym. 2008, 29.)

Laadukkaan ohjauksen ja näytteenottoon valmistautumisen tavoitteena on saada eri kerroilla otettujen näytteiden tulokset olemaan vertailukelpoisia keskenään. Näytteenottoon valmistautumisen ohjeistuksella on tarkoitus vakioida elimistön toiminnot siten, että näytteenotto tilanne olisi joka kerta mahdollisimman samanlainen. Tällä menetelmällä saadut tulokset kertovat mahdollisimman tarkasti potilaan terveydentilan ja sen hetkisen tason, jolloin näytteenotto tapahtuu. (Lehto ym. 2008, 29.)

Laadukkaan näytteen saamiseksi, tulee potilaan saada myös oikeaoppista ohjausta ennen näytteenottoa. Hyvä ohjaus niin suullisesti kuin kirjallisesti edesauttaa potilasta ymmärtämään valmistautumisen merkityksen ja motivoi häntä noudattamaan saamia ohjeita. Potilaan toiminta saattaa vaikuttaa laboratorionäytteen analyysitulok-

seen. Mahdollisia tuloksiin vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa ruokavalio, tupakointi ja alkoholi, lääkkeet ja liikunta. Ennen näytteenoton suorittamista potilaalta kysytään, onko hän noudattanut saamiaan ohjeita. Mikäli ohjeita ei ole noudatettu, on se kirjattava tutkimuspyyntöön, jolloin se voidaan ottaa huomioon näytettä analysoidessa. Tarvittaessa näytteenottoa on mahdollista siirtää myöhempään ajankohtaan. (Matikainen ym. 2016, 17-19.)

3.2 Laskimoverinäytteenottoon valmistautuminen

Potilaalle lähetetään ennen laboratoriokäyntiä kutsukirje, jossa kerrotaan tarkemmin näytteenottotilanteeseen valmistautumisesta. Useimmissa laskimoverinäyte kokeissa potilas saa syödä ja juoda normaalisti, joskus potilaan on kuitenkin paastettava 10-12 tuntia ennen näytteenottoa. Tämä tarkoittaa, että edellä mainitulla ajalla ennen näytteenottoa potilas ei saa syödä tai juoda. Useimmiten poikkeuksena sallitaan lasillinen vettä. (Tapola 2004, 22-24.)

Päihteiden ja tilapäisesti käytettävien lääkkeiden käyttö ennen näytteenottoa on kielletty. Tämä tarkoittaa esimerkiksi alkoholin nauttimista, tupakointia ja erilaisia vitamiineja. Fyysistä rasitusta ja hengästy mistä tulee välttää ennen näytteenottoa. (Tapola 2004, 22-24.)

4 LASKIMOVERINÄYTTEENOTTO VAKUUMITEKNIKALLA

4.1 Potilaan tunnistaminen eli identifiointi

Näytteenoton asiakas tunnistetaan eli identifioidaan pyytämällä häntä kertomaan oma nimensä ja henkilötunnuksensa. Jos potilas ei pysty kertomaan henkilöllisyyttään luotettavasti tulee se varmistaa muulla tavalla esimerkiksi tunnistusrannekkeesta tai hoitajalta/saattajalta kysymällä. (Matikainen ym. 2016, 36-38.)

Potilas voi myös tarvittaessa kirjoittaa henkilötietonsa paperille, mikäli suullisessa kommunikoinnissa ilmenee ongelmia. Myös henkilöllisyystodistusta voidaan käyttää tarvittaessa. (Lehto ym. 2008, 37-38.)

Henkilötietojen varmistamisen jälkeen tietoja verrataan lähetteen tai tutkimuspyynnössä oleviin tietoihin ja varmistetaan että asiakas on valmistautunut tutkimukseen sen edellyttämällä tavalla. (Satadiag, laboratorio 2018.) Jos potilas ei ole noudattanut annettuja valmistautumisohjeita voidaan näytteenottoa siirtää toiseen päivään. Joissakin tapauksissa näytteen ottaminen on kuitenkin välttämätöntä, jolloin näyte otetaan ja poikkeamat merkitään tutkimuspyyntöön. (Matikainen ym. 2016, 66-67.)

Näytteenoton jälkeen näyteputket merkitään potilaan ja tutkimuspyynnön tietoja vastaavalla valmiilla tulostetarralla. Jos tulostettavia tarroja ei ole saatavilla tulee pyyntölomakkeessa ja putkitarrassa olla tiedot potilaan sijainnista (osasto/poliklinikka/hoitolaitos), potilaan nimi ja henkilötunnus, halutut tutkimukset, näytteenotonpäivämäärä ja -kellonaika, näytteenottajan nimikirjaimet sekä kiireellisyysmerkintä, mikäli näyte pyydetään päivystystutkimuksena. (Satadiag, laboratorio 2018.) Näyteputkien tarroitus tulee aina tehdä potilaan läheisyydessä, muuten riski tarranpuuttumiseen tai väärän tunnistamisen riski kasvaa. (Simundic ym. 2018.)

Näytteenottaja on vastuussa mahdollisista jälkiseuraamuksista, jos asiakkaalle aiheutuu terveydellistä haittaa väärästä henkilöstä otetun näytteen vuoksi. (Matikainen ym. 2016, 36-38.)

4.2 Aseptiikka näytteenotossa

Aseptiikalla tarkoitetaan tapoja ja toimenpiteitä, joiden avulla ehkäistään ja estetään infektioiden syntyä. Aseptisen verinäytteenoton tavoitteena on suojata potilasta, näytteenottajaa, hoitovälineistöä sekä näytteenottoympäristöä tartunnoilta. (Karhumäki ym. 2016, 64.)

Verinäytettä otettaessa läpäistään potilaan iho, jolloin syntyy infektioportti. Infektioportilla tarkoitetaan reittiä, josta mikrobin on mahdollista päätyä ihmisen sisään. Tartunnoilta suojaavia keinoja ovat hyvä käsihygienia, välineiden- ja ympäristön puhtaudesta huolehtiminen sekä aseptiikan periaatteiden noudattaminen. Aseptiseen näytteenottoon kuuluu aseptisen omatunnon noudattaminen. Tällä tarkoitetaan sitä, että näytteenottaja noudattaa aseptiikan periaatteita ja aseptista työjärjestystä ilman ulkopuolista valvontaa. Aseptisellä työjärjestyksellä tarkoitetaan siirtymistä puhtaasta likaiseen. (Matikainen ym. 2016, 24-27).

Joissain tapauksissa myös suojavaatteiden käyttö on aiheellista, esimerkiksi jos potilas kantaa sairaalabakteeria, kuten MRSA. Suojavaatteisiin lukeutuvat suojaesiliina, suojakäsineet ja suunenäsuojus. Jos henkilökunnan vaatteet pääsevät jostain syystä tahriintumaan, on ne vaihdettava heti kun mahdollista. (Meurman & Ylönen 2005, 575.)

Näytteenottovälineistä huolehtiminen kuuluu koko henkilökunnan vastuulle. Kiristysiteet eli staasit ja näytteenottopidikkeet eli holkit tulee pestä säännöllisesti. Työyksiköstä riippuen käytössä on useimmiten näytteenottokärry tai – kori, joka on myös pestävä säännöllisin väliajoin. (Meurman & Ylönen 2005, 575.)

4.3 Käsihygienia

Aseptiikan kannalta tärkein toimenpide ennen näytteenottoa on käsien desinfektio. Kädet desinfioidaan 70-80% etanolia sisältävällä käsihuhuhteella. (Matikainen ym. 2016, 28.)

Käsien desinfektiossa käsille annostellaan noin 3-5ml käsihuhdetta. Käsihuhde hierotaan huolellisesti sormenpäihin ja kynsinauhoihin huomioiden sormien välit. Hieromista jatketaan noin 30 sekunnin ajan, kunnes käsihuhde on haihtunut. Sormusten, kellon, käsikorujen sekä rakenne-, geelikynsien käyttö on kiellettyä sillä ne estävät hyvän käsihygienian toteutumisen. (Satadiag, infektioyksikkö 2015.)

Verinäytteenottajan tulisi desinfioida kädet sekä vaihtaa suojakäsineet ennen ja jälkeen jokaisen potilaskontaktin. Näytteenotossa suositellaan suojakäsineiden käyttöä, eristystilanteessa suojakäsineiden käyttö on pakollista. (Satadiag, laboratorio 2018.) Käsien pesu on tarpeellista käsien ollessa näkyvästi likaiset, wc:ssä käynnin jälkeen ja ripulipotilaan hoidon jälkeen. Pesun jälkeen kädet desinfioidaan. (Satadiag, infektioyksikkö 2015.)

4.4 Ihon puhdistus

Ennen verinäytteenottoa pistoskohdan iho desinfioidaan ihonpuhdistuslapulla, joka on kastettu denaturoituun alkoholiin (70-80%). Yhdellä lapulla pyyhitään ihoa vain kerran pistoskohdasta pois päin. Pistoskohtaan ei kosketa desinfioinnin jälkeen vaan sen annetaan kuivua. Mikäli suonta tarvitsee tunnustella uudelleen, tulee myös ihon desinfektio suorittaa toiseen kertaan. (Matikainen ym. 2016, 27, 71; Simundic ym. 2018.) Pistoskohdan desinfektio jätetään tekemättä vain mitattaessa veren alkoholipitoisuutta. (Satadiag, laboratorio 2018.)

4.5 Ergonomia

Työpisteen on oltava ergonominen näytteenottajalle sekä potilaalle. Potilaalle on varattava istumapaikka, johon on helppo istua ja josta on helppo nousta itsenäisesti. Potilaalla tulee olla mahdollisuus tukea kätensä, josta näyte otetaan, esimerkiksi tuolin kyynärtukeen tai syliin annettavalle tyynylle. (Laaksonen ym. 2012, 68-70.)

Työntekijän kannalta työpisteessä tulisikin olla seuraavanlaiset järjestelyt:

- Työpisteeseen on helppo tehdä muunnelmia, jotta se sopii jokaisen työntekijän henkilökohtaiseen käyttöön.
- Työpiste on suunniteltu sekä vasen- että oikeakätisille.
- Työtuoli liikkuu sulavasti, eikä huoneessa ole esteitä.
- Näytteenotossa käytettävät välineet ovat helposti saatavilla.
- Näytteenottovaunu tai -kori on oikealla korkeudella ja helposti siirrettävissä.
- Särmäjäteastia on aina lähettyvillä niin, että näytteenoton aikana syntyvät terävät tuotteet saadaan heti säilöön.
- Työpisteessä on oltava hyvä valaistus ja mieluiten myös siirrettävä valaisin.
- Näytteenotto tilan tulee olla rauhallinen sekä työntekijän että potilaan näkökulmasta.

(Laaksonen ym. 2012, 68-70.)

4.6 Neulat ja välineet

Kun näytteenottaja on todentanut potilaan henkilöllisyyden ja tälle tehdyt tutkimuspyynnöt, on hänen välittömästi aloitettava näytteenoton valmistelu. Valmistelu tulisi aloittaa samalla, kun käydään potilaan henkilötietoja läpi. Näytteenottoon tarvittavat välineet on hyvä laittaa oikeaan järjestykseen näytekärryyn tai – koriin jo ennen varsinaista näytteenottoa. Näin helpotetaan näytteenottotilannetta ja saadaan selkeä järjestys. Tällä tavalla varmistetaan myös, että potilas kokee saavansa ammattitaitoista ja asiantuntevaa palvelua. (Lehto ym. 2008, 39.)

Näytteenottaja kerää näytekärryyn valmiiksi kaikki laskimoverinäytteenotossa tarvittavat välineet: näyteneulat, näyteputket, ihonpuhdistuslappuja ja puhdistusainetta, staasin, ihoteippiä ja särmäjäteastian. Näytteenottaja päättää potilaskohtaisesti neulan läpimitan eli koon. Neulan kokoa valittaessa näytteenottaja ottaa huomioon potilaan laskimon sijainnin ja koon, näytteenottotekniikan ja tarvittavan verimäärän. Näyteneulan terän muotoilu mahdollistaa ihon helpon läpäisyn ja mahdollisimman vähäisen ihon kudosvaurion sekä kivun. (Lehto ym. 2008, 39-40.)



Kuva 1. Näytteenotto välineet. (Nurmela 2019.)

4.7 Näyteputket ja näytteenottojärjestys

Veri koostuu verisoluista ja veriplasmasta. Verisoluiksi luokitellaan punasolut, valkosolut ja trombosyytit. Verinäyte tutkitaan kokoverenä tai siitä tarvittaessa erotetaan seerumi (S), plasma (P) ja verisolut (B). (Karhumäki ym. 2016, 63, 210)

Eri verinäytteet otetaan erilaisiin putkiin ja käsitellään näytteenoton jälkeen eri tavalla, etuliite B, S tai P kertoo mitä osaa verestä on tarkoitus tutkia. Osa näyteputkista sisältää lisäaineita kuten esimerkiksi hyytymisenestoainetta tai hyytymisaktivaattoria. (Matikainen ym. 2016, 69.)

On mahdollista, että vakuumiputkissa olevat lisäaineet voivat siirtyä näytettä otettaessa putkesta toiseen, tämän takia on tärkeää noudattaa oikeaa näytteenottojärjestystä. (Satadiag, laboratorio 2018.)

Satadiagin laboratorio suosittelee seuraavaa näytteenottojärjestystä (Liite 1.):

1. sitraattiputket (vaaleansininen korkki, sekoitus 4 kertaa)

2. seerumi-putket (hyyttymisaktivaattoria sisältävät, sekoitus 8 kertaa)
3. hepariiniputket (vihreä korkki, sekoitus 8 kertaa)
4. EDTA-putket (violetti tai vaaleanpunainen korkki, sekoitus 8 kertaa)
5. Muut putket (lasko-/senkkaputki, musta korkki, sekoitus 4-5 kertaa, fluoridia sisältävät putket (sokeriputki, laktaattiputki, harmaa korkki) ja hivemäinen tutkimusputki (sekoitus 8 kertaa))

Jos potilaasta tarvitaan myös veriviljelynäytteet, ne otetaan aina ensimmäisenä. Lasten verinäytteenotossa käytetään tilavuudeltaan pienempiä putkia tai ihopistosnäytteenotonputkia. (Satadiag, laboratorio 2018.)

Mikäli veriputkia otetaan useita samanaikaisesti, tulisi jokaista putkea sekoittaa kerran ennen seuraavan putken asettamista neulaan. Kun kaikki tarvittavat putket ovat täytetty tulisi niitä sekoittaa vielä valmistajan ohjeiden mukaisesti näyteputkesta riippuen. (Simundic ym. 2018.)

4.8 Näytteenotto vakuumitekniikalla

Suurin osa kaikista verinäytteistä on laskimoverinäytteitä. Laskimoverinäytteen suurin hyöty on se, että yhdellä pistoksella voidaan ottaa useita näyteputkia ja yhdestä putkesta voi tehdä useita tutkimuksia. (Matikainen ym. 2016, 65.)

Laskimot jaetaan pinnallisiin ja syviin laskimoihin. Pinnalliset laskimot sijaitsevat suoraan ihon alla, eikä niiden läheisyydessä ole valtimoita. Tämän vuoksi laskimoverinäyte otetaan aina pinnallisista laskimoista. Syvien laskimoiden vierellä kulkevat valtimot. (Matikainen ym. 2016, 66-67.)

Useimmiten näytteenotto suoritetaan vakuumitekniikalla. Vakuumitekniikan nimi tulee näytteenotossa käytettävän vakuumineulan ja vakuumiputken vuoksi. Vakuumiputkessa on alipaine, jonka ansiosta putkeen imeytyy tarvittava määrä verta. (Matikainen ym. 2016, 69.)

Näytteenotto aloitetaan kiinnittämällä staasi noin 10 senttimetriä pistoskohdan yläpuolelle. Kiristäessä staasia varotaan, ettei potilaan iho jää lukon ja staasin väliin. Staasin käyttöaika tulisi minimoida ja se saisi olla kiristyksessä enimmillään minuutin ajan.

Seuraavaksi tunnustellaan laskimoita ja valitaan näytteenottoon soveltuva laskimo. Kun oikea suoni ja pistoskohta on valittu, puhdistetaan ottokohta alkoholilla kostutetulla ihonpuhdistuslapulla. Puhdistukseen riittää yksi veto pistoskohdasta pois päin. (Matikainen ym. 2016, 72-73.)

Neula työnnetään laskimoon suonensuuntaisesti. Neulan tulee olla noin 25-40 asteen kulmassa ihoon nähden, kulma määräytyy pistopaikan mukaan. Kun neula on suonessa, staasi avataan ja vakuumputki kiinnitetään holkkiin. Toinen käsi pitää jatkuvasti holkkia paikallaan, ettei neula pääse liikkumaan suonessa missään vaiheessa. Putki tuodaan paikalleen toisella kädellä ja odotetaan että alipaine täyttää putket merkkiviivaan asti. Tämän jälkeen putki poistetaan holkista ja sekoitetaan muutama kertaan varmistaen, että putkissa oleva lisäaine sekoittuu vereen. (Matikainen ym. 2016, 74.)

Mikäli tarvitaan useampia näytteitä, suoritetaan putkenvaihdot oikeaa näytteenottojärjestystä noudattaen. Kun tarvittavat näytteet ovat otettu vedetään neula holkkeineen pois laskimosta. Neulan poiston jälkeen verenvuoto tyrehdytetään painamalla suonta puhtaalla ihonpuhdistuslapulla, asiakasta voi pyytämään myös itse painamaan ottokohtaa. Lopuksi näyteputket sekoitetaan ja kiinnitetään asianmukaiset tunniste-tarrat. (Matikainen ym. 2016, 75.)

4.9 Komplikaatiot

Hematooma eli mustelma on yleinen sekä vaaraton näytteenoton komplikaatio. Mustelma kehittyy, kun veri pääsee vuotamaan suonesta ympäröiviin kudoksiin. Oikea pistotekniikka sekä pistoskohdan painaminen noin 3-4 minuutin ajan ehkäisevät mustelman syntymistä. (Nordlab, laskimonäytteenotto 2019.)

Pyörtyminen eli lyhytkestoinen tajunnan menetys johtuu yleensä potilaan jännittämisestä. Pyörtymisen esiintyessä näytteenotto keskeytetään sekä potilasta tarkkaillaan, kunnes vointi on normaali. Jännittäminen saattaa myös laukaista hyperventilaation, jolloin potilaan hengitys tihenee ja saattaa esiintyä huimausta, pahoinvointia sekä sormien ja suun pistelyä. (Tuokko ym. 2008, 50-51.)

Näytettä otettaessa neula saattaa läpäistä laskimon sijasta valtimon. Valtimon erottaa laskimosta parhaiten tunnustelemalla. Valtimossa tuntuu pulssi ja sen seinämät ovat laskimoita kiinteämpiä. Valtimoveri on myös yleensä laskimoverta kirkkaampaa sekä virtaa laskimoita kovemmalla paineella pulsoiden sydämen sykkeen mukaan. Mikäli epäillään valtimopistoa, tulee näytteenotto keskeyttää sekä tarkistaa että verenvuoto tyrehtyy painamalla punktiokohtaa vähintään 10-15 minuutin ajan. Näytteenoton komplikaatioista tulisi aina ilmoittaa potilasta hoitavaan yksikköön. (Nordlab, laskimonäytteenotto 2019.)

5 NÄYTTEEN SÄILYTYS JA KULJETUS

Mikäli näytteet analysoidaan näytteenottoaikan ulkopuolella, tulisi ne myös säilyttää ja kuljettaa oikealla tavalla. Analysointia varten olisi toivottavaa, että näyte olisi mahdollisimman samanlainen kuin näytteenottohetkellä. Useimmat näytteet säilytetään ja kuljetetaan huoneenlämmössä. Osa näytteistä ovat herkkiä auringonvalolle, joten ne tulisi säilyttää valolta suojattuna. Näytteiden lämpötilan tulisi pysyä tasaisena koko kuljetuksen ajan, tarvittaessa kuljetuslaatikoiden mukana voidaan käyttää lämpö- ja kylmägeelejä. Näytteitä tulisi kuljettaa suljettuna pystyasennossa välttäen ravistelua ja tärinää. Jos näyte ei vastaa vaadittavaa laatua se jätetään tutkimatta ja näytteenotto joudutaan uusimaan. (Matikainen ym. 2016, 42-45.)

6 AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET JA PROJEKTIT

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen sisäänottokriteerit ja hyväksytyt tutkimukset löytyvät liitteestä. (Liite 3). Hyväksytyjä projekteja tai tutkimuksia on kaksi, jotka esitetään seuraavaksi.

Hoitotyön tutkimussäätiö eli ”Hotus” julkaisi vuonna 2015 uuden hoitotyösuosituksen ”Potilaan ohjaus laboratorionäytteenottoon”. Suositus perustui koottuihin tutkimuksiin ja asiantuntija arvioihin koskien potilaan ohjausta näytteenottoon, tutkimuksia/konsensusia oli yhteensä 67. Nämä tutkimukset osoittivat, että preanalyttinen vaiheen aikana tapahtuu laboratoriotutkimuksen kannalta eniten virheitä. (Hotus 2015.)

Yleisimpiä virheitä preanalyttisessä vaiheessa olivat:

- Tarkoitukseen soveltumattoman tai turhan tutkimuksen valinta
- Puutteellinen/puuttuva tutkimuspyyntö
- Potilaan jääminen ilman esivalmistelua
- Väärä ottotapa tai näytteenotto väärältä potilaalta
- Tutkimuksen kirjaaminen väärälle potilaalle

- Näytteen ottaminen taudin/hoidon kannalta vääränä ajankohtana
- Puutteelliset tai väärät näytetarrat
- Näytteiden sekaantuminen
- Virheellinen näytteiden säilytys- tai kuljetuslämpötila (Hotus 2015.)

Vuonna 2013 Japanissa tehtiin tutkimusta vakuuminäytteenottoon liittyen. Tutkimuksessa analysoitiin vakuuminäytteenottamisen taitoja sekä siihen käytettyä aikaa. Tutkimuksessa selvisi, että näytettä otettaessa verentulon aiheuttama paine saattaa aiheuttaa putken liikkumista holkissa, tällöin näytteenottaja saattaa joutua liikuttamaan putkea uudelleen paineen kumoamiseksi. Paine oli suurin ensimmäisen näytteenottoputken kohdalla ja kolmatta putkea käytettäessä paine oli selvästi vähentynyt, näin ollen myös putken täytyminen oli selvästi hidastunut. Käden liikuttaminen paineen mukaan kasvatti riskiä suonon puhkeamiselle. (Fujii 2013.)

Vuonna 2009 julkaistussa Derrifordin sairaalassa tehdyssä tutkimuksessa selvitettiin hemolyysin eli punasolujen hajoamista verinäytteissä. Tutkimuksessa otettiin yhteensä 353 verinäytettä kahden kuukauden ajalta. Näytteet tutkittiin ja selvisi että hemolyysia esiintyi 6,5% otetuista näytteistä. Suurimmaksi hemolyysia aiheuttavaksi tekijäksi katsottiin yli 1 minuutin staasin eli kiristysiteen käyttöaika. (Saleem ym. 2009.)

7 TARKOITUS

Toiminnallisen opinnäytetyömme tarkoituksena on tuottaa opetusvideo aikuispotilaan laskimoverinäytteenotosta vakuumitekniikalla Satakunnan ammattikorkeakoululle. Työn aihe tuli oppilaitoksemme tarpeesta uudelle päivitetylle opetusvideolle verinäytteenotosta. Opinnäytetyön tavoitteena on edistää sairaanhoitaja opiskelijoiden tietämystä näytteenotosta ennen sen harjoittelua käytännössä.

Video on tarkoitus lisätä ammattikorkeakoulumme sähköiseen simulaatiokäsikirjaan, missä hoitoalan opiskelijat voivat halutessaan katsoa oppimateriaaleja ennen toimenpiteen harjoittelua käytännössä.

8 TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ

Toiminnallinen opinnäytetyö on käytännöllisiin ja teoreettisiin tarpeisiin vastaava päämäärällinen työ, jonka tarkoituksena on tuottaa jokin suunnattu käytännön toiminnan produkti. (Vilka & Airaksinen 2003, 8-9.) Produktia ei tuoteta omien kokemusten pohjalta vaan sillä tulee olla kirjallinen materiaali- ja aineisto pohja. (Vilka & Airaksinen 2004, 19.)

Toiminnallisessa opinnäytetyössä työn aihe rakentuu usein jo opiskelun aikana esimerkiksi työharjoittelussa hankittujen tietojen ja taitojen päälle. Aiheen syvemmän perehtymisen aikana tieto ja ymmärrys aiheesta kehittyvät. (Vilka & Airaksinen 2004, 16.)

Tärkeä osa toiminnallista opinnäytetyötä on toimintasuunnitelman teko. Toimintasuunnitelmassa tulisi kartoittaa mitä tehdään, mitä aiheesta on jo ennen kirjoitettu ja tutkittu. Missä muodossa opinnäytetyö on tarkoitus toteuttaa ja miksi sekä mitä kohderyhmää varten työ tehdään. (Vilka & Airaksinen 2003, 26-27.)

Kohderyhmän tarkka määrittäminen on tärkeä osa opinnäytetyötä. Se rajaa työn laajuutta ja antaa suuntaa mitä sisältöä opinnäytetyössä kannattaa käyttää. Kohderyhmää voidaan käyttää hyödyksi myös valmiin työn arvioinnissa palautteen avulla. (Vilka & Airaksinen 2003, 40.)

Projektin voi osittaa eri menetelmillä. Vaiheittainen ositus tarkoittaa projektin jakamista peräkkäisiin vaiheisiin. Tämän ansiosta projektiin tulee itsenäiset, ajallisesti rajatut osat, kuten esimerkiksi suunnittelu, toteutus ja käyttöönotto. Järjestelmiin osittaminen on menetelmä, jossa projekti eritellään systeemeittäin. Rakenteellinen ositus pilkkoo projektin fyysisiin osiin, joka muistuttaa osaluetteloa. Rakenteellinen ositus toimii aina perustana projektin osittamisessa. Projekti voidaan myös osittaa työläjien mukaisesti, jolloin se eritellään eri työläjien mukaisesti. Osittamisen voi siis suorittaa yhdellä edellä mainituista tyyleistä tai vaihtoehtoisesti sekoittelemalla niitä. (Pelin 2011, 93.)

Oman työmme kohdalla tutustuimme aluksi näytteenotosta aiemmin kirjoitettuihin teksteihin ja tutkimuksiin sekä selvitimme mitä opinnäytetyömme haluttiin sisältävän. Opinnäytetyön kohderyhmäksi valikoitui uudet hoitotyön opiskelijat ja projektinmuodoksi opetusvideo. Käytimme työssämme pääasiassa vaiheittaista ositusta. Suunnittelimme aluksi mitä videolla tulisi olla ja rakensimme sen pohjalta käsikirjoituksen. Seuraavaksi hankimme tarvittavat resurssit kuten näytteenotto- ja kuvausvälineet sekä kuvaustilat. Tämän jälkeen toteutettiin itse videon kuvaus ja myöhemmin äänitys sekä viimeisenä videon editointi. Teoreettinen osuus rakentui koko projektin aikana.

9 OPETUSVIDEO

9.1 Suunnittelu

Opetusvideon tulisi sisältää useita eri vaiheita. Sen lähtökohtana on hyvä käsikirjoitus, joka on jaettu eri osakokonaisuuksiin. Videon valmistamisen vaiheisiin kuuluu ennakkosuunnittelu, tuotantovaihe ja videon jälkikäsittely, jossa video editoidaan valmiiksi. (Keränen & Penttinen 2007, 198.)

Käsikirjoitusta tehdessä on tärkeää tuntee kohdeyleisö. Etukäteen mietitään mitä pitää saada kuvattua ja mitä kohdeyleisö odottaa videolta. Käsikirjoitus syntyy usein ensimmäisen kerran tekijän mielessä. Tällöin aiheen pitää olla selkeästi rajattu, silloin siihen on helppo tehdä kuvaussuunnitelma. Kuvauksen selkeä ennakkosuunnittelu antaa oikeat lähtökohdat videon teolle. Kuvausvaiheessa voi vielä syntyä uusia ideoita, jotka on helppo liittää osaksi jo valmista etukäteen tehtyä suunnitelmaa. (Leponiemi 2010, 54-58.)

Kaikissa videoissa, varsinkin opetuskäyttöön tulevissa on tärkeää huolehtia riittävästä valaistuksesta. Videot kuvataan useimmiten sisätiloissa, jolloin valonlähteinä käytetään lamppuja ja päiväsaikaan myös auringonvaloa. (Leponiemi 2010, 129.) Liitteenä on käsikirjoitus (Liite 1.)

9.2 Toteutus

Opetusvideon suunnittelun aloitimme keväällä 2018. Ensimmäisenä tutustuimme videon tekemisen teoreettiseen materiaaliin. Saatuamme käsityksen eri vaiheista, aloimme työstää käsikirjoitusta. Käsikirjoitus valmi stuttua lähetimme sen opinnäytetyön ohjaajalle hyväksyttäväksi. Tämän jälkeen teimme listan näytteenotossa tarvittavista välineistä ja otimme yhteyttä SataDiagin yhteyshenkilöihin.

9.2.1 Kuvaus

Videon kuvattiin Satakunnan ammattikorkeakoulun tiloissa tammikuussa 2019, paikalla olivat opinnäytetyön tekijät, sekä Satadiagin yhteyshenkilö, joka suoritti näytteenoton videolla. Kuvassimme näytteenoton kahdella eri kameralla eri kuvakulmia hyödyntäen. Varmistimme valaistuksen riittävyden sekä hyvän näkyvyyden koekuvaamalla ennen varsinaista näytteenottoa. Laskimoverinäytteenotto suoritettiin kuvauksissa yhteensä neljästi, joista kolme otettiin turvaneulalla ja yksi siipineulalla. Siipineula näytteenotto jätettiin kuitenkin pois lopullisesta videosta ajan säästämiseksi sekä aiheen rajaamiseksi.

9.2.2 Äänitys

Mikrofoni tulisi saada riittävän lähelle puhujaa, jotta saadaan mahdollisimman selkeä ääniraita. Tiloissa tulisi myös olla rauhallista, jotta voidaan keskittyä laadukkaaseen äänitykseen. Äänitystilanteessa äänen voimakkuus ajetaan äänittävään laitteeseen sisään mahdollisimman kovalla voimakkuudella, kuitenkin varmistettaessa, ettei ääni säröile. (Ailio 2015, 46-47.)

Ääniraita päätettiin tehdä videolle jälkikäteen varmistaaksemme hyvän äänenlaadun videolla. Tarkastelimme useita eri vaihtoehtoja äänitykseen ja päädyimme käyttämään Audacity ohjelmaa.

9.2.3 Editointi

Kun video ja äänitysmateriaali olivat valmiina, aloitimme videon editoinnin. Editointi suoritettiin hyödyntäen Sony Vegas PRO- ja Windows Movie Maker-ohjelmia. Video materiaalin lisäksi otimme kuvan näytteenottovälineistä, jonka liitimme opetusvideon alkuun.

9.3 Arviointi

Opinnäytetyön tekeminen osoittautui luultua haastavammaksi. Työn tekijöillä ei ollut paljoa aikaisempaa kokemusta videon kuvaamisesta tai editoinnista. Videon kuvaus toteutettiin yhteistyössä SataDiagin kanssa ja myös tämä vaikutti työn aikatauluun sekä kuvamateriaaliin.

Videon valmistuttua lähetimme sen arvioitavaksi useammalle hoitotyön opettajalle sekä viimeisimmille näytteenottoa harjoitelleille opiskelijoille. Saamamme palautteen perusteella korjasimme videota lisäämällä puuttuvaa materiaalia ja lähetimme sen uudelleen arvioitavaksi, jonka jälkeen video hyväksyttiin opetusmateriaali kelpoiseksi. Valmis video lisätään simulaatiokäsikirjaan.

10 POHDINTA

10.1 Luotettavuuden ja eettisyyden pohdinta

Plagioinnin välttämiseksi on tehty kaikki mahdollinen. Lähdeviitteet ovat oikeilla paikoillaan ja lähdemerkinnät oikeaoppiset sekä selkeät. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 122.)

Kriittinen lähdeaineiston tutkiminen ja käytettävien lähteiden valinta tulisi tehdä harmitusti. Lähdettä valitessa pitää ottaa huomioon sen ikä, laatu ja uskottavuus. Ajantasainen ja tunnettu lähde on yleensä hyvä valinta opinnäytetyön lähteeksi. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 72.)

Lähteinä käytimme mahdollisimman ajankohtaista ja uutta tutkittua tietoa. Työsämme on muutama vanhempi lähde, joiden sisältö on kuitenkin pysynyt relevanttina.

10.2 Oman kehittymisen ja opinnäytetyöprosessin pohdinta

Opinnäytetyömme aihe ja toteutusmuoto tuli valmiina pyyntönä oppilaitokseltamme, päätimme rajata sen nimenomaan vain aikuisten vakuuminäytteenottoon.

Toiveena esitettiin, että toteuttaisimme työn videon muodossa ja koemme myös itse opiskelijoina, että toteutustapana opetusvideo palvelee kohderyhmäämme eli opiskelijoita parhaiten. Lyhyt ja selkeä video antaa mielestämme paremman kokonaiskuvan laskimoverinäytteenotosta kuin esimerkiksi kuvasarja tai kirjallinen opas.

Opinnäytetyötä kirjoittaessa pidimme mielessä mikä on meidän työnkuvamme kannalta relevanttia ja mitä me haluaisimme uusina sairaanhoitajina tietää näytteenotosta. Jätimme pois mielestämme osaltaan sairaanhoitajan näkökulmasta merkitsemättömiä tietoja kuten esimerkiksi näytteen analysointia koskevia tietoja ja keskityimme pääasiassa preanalyttisen vaiheen eri osiin.

Työmme kirjoittaminen venyi alkuperäisestä suunnitelmasta, mutta pääsimme haluamaamme lopputulokseen. Yhteistyömme sujui kaiken kaikkiaan hyvin ja olemme mielestämme kehittyneet kaikissa osa-alueissa työn suunnittelusta toteutukseen. Kokonaisuudessaan olemme tyytyväisiä lopulliseen tuotokseen.

Kehitysideana on jatkossa selvittää opiskelijoiden kokemuksia käytössä olevista opetusmateriaaleista ja varmistaa niiden ajankohtaisuus ja käyttökelpoisuus sekä sovellettavuus. Lisäksi työmme oli rajattu vain aikuisilta otettavaan laskimoverinäytteenottoon, joten tulevaisuudessa voisi tehdä videon esimerkiksi keskittyen näytteenottoon lapsilta.

LÄHTEET

- Eskelinen, S. 2016. Viitearvojen tulkinta. Viitattu 12.2.2019. <http://www.terveysportti.fi>.
- Fujii C. Vacuum-venipuncture skills:time required and importance of tube order. *Vasc Health Risk Manag.* 2013 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3743512/>
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy.
- Hoitotyön tutkimussäätiö (Hotus). 2015. Potilaan ohjaus laboratorionäytteenottoon. Hoitotyön suositus (online). Hoitotyön tutkimussäätiön asettama työryhmä. Helsinki: Hoitotyön tutkimussäätiö, 2015. Viitattu 20.10.2019. www.hotus.fi.
- Karhumäki, E. 2016. Mikrobit hoitotyön haasteena (4., uudistettu painos.). Helsinki: Edita.
- Keränen, V. & Penttinen, J. 2007. Verkko-oppimateriaalin tuottajan opas. 1. p. Porvoo: WS Bookwell.
- Laaksonen, M-L., Nevala, N., Pekkarinen, A., Toivonen, R., Rytönen, E. & Sillanpää, J. 2012. Ergonominen laboratorio. Helsinki: Printservice Oy.
- Lehto, L., Rautajoki, A. & Tuokko, S. 2008. Kliiniset laboratorionäytteet – opas näytteiden ottoa varten. Helsinki: Tammi.
- Leponiemi, K. 2010. Videokuvaus taitoa ja tekniikkaa. 1. p. Jyväskylä: WSOYpro Oy.
- Matikainen, A-M., Miettinen, M. & Wasström, K. 2016. Näytteenottajan käsikirja. 2. uud. p. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Meurman, O. & Ylönen, H. 2005. Laboratorionäytteiden ottaminen ja käsittely. Teoksessa Hellsten, S. (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kuntaliitto.
- Nordlab, 2019. Laskimonäytteenotto. Viitattu 08.09.2019. <http://www.nordlab.fi>
- Pelin, R. 2011. Projektihallinnan käsikirja. 7. uud. p. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy
- Saleem, S., Mani, V., Chadwick, M. A., Creanor, S., & Ayling, R. M. (2009). A prospective study of causes of haemolysis during venepuncture: tourniquet time should be kept to a minimum. *Annals of Clinical Biochemistry*, 46(3), 244–246. <https://doi.org/10.1258/acb.2009.008228>
- Satadiag, infektioyksikkö 2015. Sairaalahygieniaohjeet henkilökunnalle ja opiskelijoille. Viitattu 12.2.2019. <http://www.satadiag.fi>

Simundic, A-M & al. 2018. Joint EFLM-COLABIOCLI Recommendation for venous blood sampling. *Clinical chemistry and laboratory medicine*. Vol 56, Issue 12. Viitattu 3.4.2019 <https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/cclm.2018.56.issue-12/cclm2018-0602/cclm-2018-0602.pdf>

Tapola, H. 2004. Tutkimuspyyntö ja potilaan valmistautuminen tutkimuksiin ja toimenpiteisiin. Teoksessa Penttilä, I. (toim.) *Kliiniset Laboratoriotutkimukset*. 1. p. Porvoo: WS Bookwell Oy.




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

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Helsinki: Tammi.

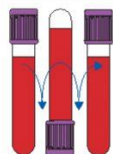
Vilka, H. & Airaksinen, T. 2004. *Toiminnallisen opinnäytetyön ohjaajan käsikirja*. Helsinki: Tammi.

NÄYTTEENOTTOJÄRJESTYS VAKUUMITEKNIICALLA:

| KORKIN VÄRI | KÄYTTÖ | SEKOITUS |
|---|---|------------|
|  | Hyytymistekijäputki 3,2% Na-sitr , 5/2 ml tai 5/1 ml. Putkeen otetaan hyytymistutkimukset esim. P-INR, P-FIDD, P-APTT, P-AntiFXa, P-AntFXa12 ja P-AntiFXa3. | 4 kertaa |
|  | La-putki ("senkkaputki"). Putki ottaa 1,28 ml (Terumo analysaattoriin). HUOM! Tarra pystyy korkin alapuolelle. (Avoputki 5/2 ml.) | 4-5 kertaa |
|  | Seerumiputki 7/6 ml, sisältää hyytymisaktivaattorin. Analyysiin tarvittava seerumimäärä 2ml. | 8 kertaa |
|  | Seerumigeeliputki 5/4 ml, sisältää hyytymisaktivaattorin. Analyysiin tarvittava seerumimäärä 1ml. Putkeen otetaan esim. S-TSH, S-T4-V, S-PSA, S-hCG, S-B12-Vit, S-Feny, S-Teofy, S-Fenob, S-Ferrit, S-Ca-ion (älä avaa korkkia) . Myös koodi Thyroid. | 8 kertaa |
|  | Li-hepariiniputki, geeliton, 5/4 ml. Putkeen otetaan esim. fE-Folaat, vB-HE-Tase ja fP-Insu (kylmäsäilytys). | 8 kertaa |
|  | Li-hepariinigeeliputki, 5/3 ml. Putkeen otetaan esim. P-Na, P-K, P-Cl, P-CRP, fP-Krea, P-Krea, P-ALAT, P-ASAT, P-AFOS, P-Amyl, P-CK, P-LD, P-GT, P-Bil, P-Bil-kj, P-Alb, fP-Kol, fP-Kol-HDL, fP-Trigly, fP-Ca, P-Mg, fP-Pi, fP-Fe, fP-Urea, P-Uraat, P-TnI, P-CK-MBm, P-Ca-AlbK. Myös koodit: RA, Moni, M-, Lipidit. | 8 kertaa |
|  | EDTAK ₂ -putki, 5/3 ml tai 5/1 ml. Putkeen otetaan verenkuvatutkimukset esim. B-TVK, B-PVK+T, PVK+Neut, E-Retik jne. Myös B-CyA, B-HbA1c. EDTAK ₂ -putki, 7/6 ml. Putkeen otetaan P-VRAb-O. | 8 kertaa |

| | | |
|---|--|------------------|
|  | EDTA₂-putki, 5/4 ml. Putkeen otetaan veriryhmäserologisia näytteitä esim. E-ABORh, B-XKoe. Myös fP-NH ₄ -ion (<i>kylmäsäilytys</i>), P-BNP. | 8 kertaa |
|  | Sokeriputki NaF / Na-Citrate / K ₂ -EDTA, 5/3 ml. Putkeen otetaan fP-Gluk, P-Gluk. HUOM! Antikoagulantti on kuiva-aine, joka liukenee hitaasti. | 15 kertaa |
|  | Hivenainetutkimus 7/6 ml (Na-hepariini). Putkeen otetaan B-Zn, B-Pb ja P-Se. Myös elinluovuttajan kudostyyppitysputkena. | 8 kertaa |

Sekoitus

| | |
|---|---|
|  | Putki sekoitetaan kääntämällä rauhallisesti, siten että ilmapatsas liikkuu putken päästä päähän. |
|---|---|

*tai EDTA-putken jälkeen

Jakelu: SataDiag näytteenottopisteet



Sairaanhoidollisten palveluiden liikelaitos
Laboratorio

Potilasohje



Ohjeita laboratoriotutkimuksiin tulevalle

Sinulle on määrätty laboratoriotutkimuksia.

Voit käydä SataDiagin laboratorioissa tai oman paikkakuntasi terveyskeskuksen laboratoriossa.

SataDiag laboratorion eri toimipisteiden aukioloajat ja tiedot ajanvarauksesta löydät internetistä osoitteesta www.satadiag.fi

Varaa tutkimuksia varten aika.

Voit varata ajan internetistä osoitteesta www.satadiag.fi.

Voit myös soittaa ja varata ajan.

Puhelinnumero on 02 627 6410.

Henkilökunta vastaa puhelimeen arkipäivinä kello 10.00–15.00.

Noudata ohjeita, jotka on merkitty rastilla:

- Voit käydä näytteenotossa vain Rauman tai Satakunnan keskussairaalan laboratoriossa.

Verinäyte

- Ole syömättä, juomatta ja ilman tupakkaa 10 – 12 tuntia ennen aamunäytteenottoa. Voit juoda yhden lasillisen vettä aamulla. Älä rasita itseäsi ennen näytteenottoa.
- Voit syödä ja juoda normaalisti.

Virtsanäyte

- Älä virtsaa neljään tuntiin ennen virtsanäytteen ottoa. Voit juoda yhden lasillisen vettä. Voit myös ottaa virtsanäytteen kotona näyteastiaan, jonka saat laboratorion kautta.
- Hae virtsankeräyksen keräysastiat ja ohjeet laboratorion kautta.

EKG (sydänfilmi)

- Kyllä otetaan

Ulostenäyte

- Hae ulostenäytteen näytepurkit ja ohjeet laboratorion kautta.

Käy laboratorionkokeilla viimeistään

- kaksi tai kolme päivää ennen vastaanottoa
- viikkoa ennen vastaanottoa
- kaksi viikkoa ennen vastaanottoa
- _____.

Aamulääkkeiden otto

- Ota aamulääkkeet normaalisti.
- Ota aamulääkkeet vasta näytteenoton jälkeen.

Vastaukset laboratoriotutkimuksista saat

- kirjeenä kotiin
- vastaanottokäynnillä, jonka aika on kirjoitettu erilliselle paperille
- kun soittamme sinulle. Soittoaika on kirjoitettu erilliselle paperille.
- _____.

Taulukko 1. Kotimaiset tietokannat

| TIETOKANTA | HAKUSANAT JA HAKUTYYPPI | TULOKSET | HYVÄKSYTYT |
|------------|--|----------|------------|
| Samk Finna | Laskimover* | 3 | 2 |
| Medic | Laskimover* OR Laskimoverinäytteenotto Vuosiväli 2011- | 34 | 0 |
| Melinda | Laskimover? | 30 | 3 |

Taulukko 2. Ulkomaalaiset tietokannat

| TIETOKANTA | HAKUSANAT JA HAKUTYYPPI | TULOKSET | HYVÄKSYTYT |
|------------|---|----------|------------|
| PubMed | Venipuncture AND adult AND sample | 306 | |