



Maria Hoffren ja Annika Kananen

# Gynekologisen irtosolunäytteen näytteenottotavat

Opetusvideo bioanalyttikko-opiskelijoille

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Bioanalyttikko (AMK)

Bioanalytiikan tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

19.4.2024

Tekijät	Maria Hoffren & Annika Kananen
Otsikko	Gynekologisen irtosolunäytteen näytteenottotavat, opetusvideo
Sivumäärä	20 sivua + 1 liite
Aika	19.4.2024
Tutkinto	Sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinto
Tutkinto-ohjelma	Bioanalytiikan tutkinto-ohjelma
Ohjaajat	Lehtori Suska Veltheim

Gynekologisten irtosolunäytteiden avulla tutkitaan kohdunkaulansyöpää ja sen esiasteita. Suomessa kohdunkaulansyövän seulonnasta tulee kutsu viiden vuoden välein 25–30-vuotiaille naisille kunnan mukaan. Gynekologisen irtosolunäytteen eli papanäytteen voi ottaa kahdella eri tavalla. Suomessa käytetään sekä nestesyttologistista gynekologista irtosolunäytteenottotapaa, että sivelynäytettä kohdunkaulansyövän seulontaan. Sivelynäyte otetaan perinteisellä tavalla kolmesta kohdasta. Näytteet otetaan vaginan pohjukasta, portiolta sekä kohdunkaulankanavasta, jotka siirretään objektilasille oikeassa järjestyksessä. Solut kiinnitetään lasille ja lähetetään tutkittavaksi. Nestesyttologinen näyte otetaan siihen soveltuvalla kumiharjalla kohdunkaulankanavasta, jonka jälkeen harjaan kerätyt solut huuhdotaan kiinnitysneesteessä ja tämä lähetetään analysoitavaksi.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusmateriaalia Metropolian bioanalytiikan opiskelijoille. Opinnäytetyön tuotos oli opetusvideo gynekologisen irtosolunäytteen näytteenottotavoista, jota voidaan hyödyntää preanalytiikan ja näytteenoton osaajaksiopintojaksolla. Työn tavoitteena oli tukea oppilaiden oppimista videon avulla. Videolla näkyy tarkentavia kuvia näytteenottotilanteista, jotka on puhuttu sekä tekstitetty suomeksi. Opetusvideolla käytetyt kuvat on kuvattu itse Metropolian tiloissa anatomista mallia hyödyntäen. Opetusvideo on editoitu iMovie-ohjelmalla.

Prosessi opinnäytetyöhön alkoi syksyllä 2023, jolloin aloitimme keräämällä teoretietoa ja lähteitä raporttia varten. Teorian kirjoittamisen yhteydessä suunnittelimme ja toteutimme selkeäkulkuisen opetusvideon gynekologisten irtosolunäytteiden näytteenottotavoista. Opinnäytetyönä tehtyä videomateriaalia voi hyödyntää niin opettajat, kuin opiskelijatkin myös esimerkiksi etäopiskelun yhteydessä. Opetusvideo julkaistiin Moodle-oppimisympäristölle, joka toimii monipuolisena verkko-oppimisympäristönä.

Avainsanat	Gynekologinen irtosolunäyte, opetusvideo, kohdunkaulan syöpä, papakoe, näytteenotto
------------	---

Authors	Maria Hoffren & Annika Kananen
Title	Different ways of sampling gynecological exfoliated cell sample, instructional video.
Number of Pages	20 pages + 1 appendix
Date	19 <sup>th</sup> April 2024
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Biomedical Laboratory Science
Instructors	Suska Veltheim, Lecturer
<p>Gynecological exfoliated cell samples are used to examine cervical cancer and its precursors. In Finland, screening for cervical cancer is offered every five years to women aged 25–30, depending on the municipality. The Papanicolaou smear, or Pap smear, can be taken in two different ways. Finland utilizes both liquid-based cytology and the traditional cytological smear for cervical cancer screening. The smear is taken conventionally from three areas: the vaginal fornix, the transformation zone, and the cervical canal. These samples are transferred to a glass slide in the correct order, fixed, and sent for analysis. Liquid-based cytology involves collecting cells from the cervical canal using a suitable brush, rinsing the collected cells in a fixation solution, and then sending it for analysis.</p> <p>The purpose of this thesis was to create instructional material for Metropolia's biomedical laboratory scientist students. The output of the thesis was an instructional video on the sampling methods for gynecological exfoliated cell samples, which can be utilized in the preanalytics and sampling skills course. The video includes detailed images of sampling situations, narrated and captioned in Finnish. The images used in the instructional video were captured in Metropolia's premises using an anatomical model. The video was edited using the iMovie program.</p> <p>The process for the thesis began in the fall 2023, when we started gathering theoretical knowledge and sources for the report. In conjunction with writing the theory, we designed and produced a clear instructional video on the sampling techniques for gynecological cytology. The video material produced for the thesis can be utilized by both teachers and students, particularly in the context of distance learning. The instructional video was published on the Moodle learning platform, which serves as a versatile online learning environment.</p>	
Keywords	Gynecological exfoliated cell sample, instructional video, cervical cancer, Pap smear, sampling

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	2
3	Gynekologinen irtosolunäyte	2
3.1	Sivelynäyte	3
3.2	Nestesytologinen näyte	5
3.2.1	Solulöydökset irtosolunäytteessä	6
4	HPV	7
5	Opetusvideo	8
6	Opinnäytetyön toteuttaminen	8
6.1	Käsikirjoitus opetusvideolle	10
6.2	Kohderyhmät, hyödynsaajat ja lähtötilanteen kartoitus	10
7	Gynekologisen irtosolunäytteen erilaiset näytteenottotavat	11
7.1	Näytteenoton opetusvideo	14
8	Pohdinta	14
8.1	Tuotoksen tarkastelu	14
8.2	Tuotoksen hyödyntäminen	15
8.3	Kehittämisehdotukset	15
8.4	Luotettavuus	15
8.5	Eettisyys	16
8.6	Ammatillinen kasvu	17
	Lähteet	18
	Liitteet	1
	Liite 1. Käsikirjoitus opetusvideolle	

# 1 Johdanto

Gynekologinen irtosolukoe eli papakoe on kehitetty tutkimaan kohdunkaulan syöpää ja sen esiasteita. Suomessa kohdunkaulan syövän seulonta aloitetaan kunnasta riippuen naisilla 25–30-vuotiaana ja kutsu tulee 5 vuoden välein. Seulonnat on aloitettu 1960-luvulla ja näiden ansiosta kohdunkaulan syövän esiintyminen on laskenut huomattavasti (n.80 %). Tarvittaessa asiakas voi kuitenkin hakeutua diagnostiseen gynekologiseen irtosolukokeeseen, mikäli hänellä esiintyy poikkeavia gynekologisia oireita. (Duodecim Terveyskirjasto 2022.)

Bioanalyytikon tehtäviin kuuluu gynekologisten irtosolunäytteiden ottamisen lisäksi näytelasin valmistelu, sen värjäys sekä näytteen sytologinen tarkastelu. Näytteenoton ja sen käsittelyn on oltava laadukasta, jotta tulokset antavat oikeita vastauksia. Muun muassa nämä kokonaisuudet sisältyvät bioanalytiikan opintoihin. Bioanalytikkokoulutus antaa hyvän perustan näytteenoton asiantuntijaksi. (Metropolia opinto-opas 2023.)

Gynekologisen irtosolunäytteen voi ottaa kahdella eri tapaa. On olemassa nestesytologinen gynekologinen irtosolunäyte, joka otetaan kumiharjalla kohdunkaulankanavasta pyörittämällä, jonka jälkeen näyteharjaa huuhdotaan näyteastiassa olevaan nesteeseen, josta se poistetaan lopuksi. Toinen tapa ottaa näyte on sivelynäyte, jossa näytteet otetaan aluslasille kolmesta eri kohdasta. Jokainen näyte sivellään objektilasille ja näytettä tulee olla riittävästi. Näytteet eivät saa kuivua lasille, joten lasi siirretään lopuksi 96 % etanolinesteeseen vähintään viideksitoista minuutiksi, tai kiinnitetään kiinnityssuihkeella jolloin solut kiinnittyvät lasiin ja tämän jälkeen lasi ilmakeivitetään. (Huslab 2023.)

Opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa opetusvideo Metropolia ammattikorkeakoulun bioanalytikko-opiskelijoille gynekologisesta irtosolunäytteenotosta, tavoitteena oli luoda laadukas lisämateriaali preanalytiikan kurssille, millä voi tukea erilaisia oppimistyyliä, sekä tukea oppimista opetusvideon avulla. Bioanalytiikan tutkinto-ohjelmassa opetetaan preanalytiikan ja näytteenoton osaajaksi-opintojaksolla miten gynekologinen irtosolunäyte otetaan. (Metropolia opinto-opas 2023.)

## 2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tehdä opetusvideo erilaisista gynekologisten irtosolunäytteiden näytteenottotavoista suomeksi Metropolia ammattikorkeakoulun opiskelijoille ja kertoa samalla miten nestemäisen gynekologisen irtosolunäytteen näytteenotto eroaa sivelynäytteen näytteenottotavasta. Video näyttää konkreettisesti, miten näytteet otetaan. Metropolia ammattikorkeakoululla ei ole vielä opetusvideomateriaalia, kuinka gynekologinen irtosolunäyte otetaan eri tavoilla.

Tavoitteena on tukea oppilaiden oppimista opetusvideon avulla. Oppimisen tuke-  
miseksi videolla näkyy kuvia, tekstitykset sekä kuuluu selkeä puheääni. Video on hel-  
posti sitä tarvitsevien oppilaiden saavutettavissa Moodlen oppimisalustalla. Opetusvi-  
deota voidaan hyödyntää preanalytiikan ja näytteenoton osaajaksi-opintojaksolla.

## 3 Gynekologinen irtosolunäyte

George Papanicolaou on kehittänyt 1920- ja 1930-luvuilla gynekologisen irtosolunäyt-  
teen eli papanäyte-menetelmän tutkimaan kohdunkaulan syöpää ja sen esiasteita.  
Suomeen tämä tutkimus on tullut 1950-luvulla. (Nieminen 2011: 266.)

Kohdunkaulansyöpä on toiseksi yleisin syöpätauti naisten keskuudessa ja se on alku-  
vaiheessa yleensä täysin oireeton. Tämän vuoksi on tärkeää käydä säännöllisesti jouk-  
koseulonnoissa, jotta solumuutokset huomataan ajoissa ja pystytään estämään varsi-  
naisen syövän kehittyminen hoidoilla. Irtosolunäytteen avulla voidaan löytää syövän  
esiasteita. Gynekologisella irtosolunäytteellä tutkitaan kohdunkaulan- ja runko-osan  
esiasteita, pahalaatuisia kasvaimia tai seurataan sairauksien hoitoa. Sivelynäytteen  
avulla voidaan myös saada tietoa tulehduksista, epäselvistä vuodoista sekä seurata  
naisten hormonaalista tilaa. (Miettinen 2022: 130.) Seulonnat kohdistuvat 30–60-vuo-  
tiaisiiin naisiin, mutta esimerkiksi HUS-alueella seulonnat aloitetaan jo 25-vuotiaana ja  
ne jatkuvat 65-ikävuoteen saakka. Noin 70 % kutsutuista naisista osallistuu seulontaan.  
(Nieminen & Jakobsson 2019: 53.)

Gynekologinen irtosolunäyte alkaa tutkimuspyynnöllä, jonka lääkäri on tehnyt. Näyt-  
teenottoa ennen asiakas aina tunnistetaan sekä kysytään tältä esitiedot. Tutkimuspyyn-  
nössä selviää asiakkaan nimi, henkilötunnus, näytteenottopäivämäärä, viimeisten kuu-  
kautisten alkamispäivä, mahdollinen lääkitys, mahdolliset diagnoosit, aikaisemmat tut-  
kimustulokset sekä kliiniset tiedot. Tarvittaessa myös raskausviikot merkitään tai jos

asiakkaalla on alkanut vaihdevuodet. On tärkeää selvittää kuukautiskierron vaihe, jotta solulöydöksiä voidaan verrata asiakkaan kuukautiskiertoon ja näin ollen nähdään vastaavatko löydökset normaalia tilannetta näytteenottoajankohtaa verraten. Irtosolunäytteen otolle otollisin aika olisi kuukautiskierron 20–25 päivä. Sivelynäytteessä ei suositella näytettä otettavaksi kuukautisten aikana, sillä veri tekee näytteen tulkintakelvottomaksi. Paikallishoidot tulee lopettaa muutama päivä ennen näytteenottoa, kuten esimerkiksi emätinpuikot, sillä nämä voivat vaikuttaa tutkittaviin soluihin ja näin ollen muuttaa tutkimustulosta. Näytteenottajan tulee käyttäytyä asiallisesti, sillä gynekologisen irtosolunäytteen ottaminen on intiimi tilanne, jossa asiakas saattaa kokea jännitystä. Tutkimuspöydälle asetetaan puhdas kertakäyttöpaperi, ja asiakas nousee näytteenottopöydälle makaamaan selälleen alavartalo paljaana. Jalat nostetaan telineisiin ja asiakasta pyydetään siirtymään mahdollisimman reunalle, jotta pakarat olisivat lähellä pöydän reunaa. Asiakkaan tulee olla rentoutunut, jotta näytteet saadaan otettua laadukkaasti. (Miettinen 2022: 131–132.)

Nestesytologisessa näytteessä solut jakautuvat tasaisesti nesteessä, eikä vaarana ole, että näytteestä tulee liian paksu, jolloin solut ovat päällekkäin tai, että näyte kuivuu. Tutkimuksessa havaittiin, että sivelynäytteen ja nestesytologisen näytteen välillä, nestesytologinen näyte diagnosoi paremmin epätyypillisiä soluja sekä sen sytologisen yhteensopivuus oli suurempi, kuin perinteisessä sivelynäytteessä. Tutkimuksen yhteenvedossa mainitaan, että nestesytologinen menetelmä pärjasi paremmin levyepiteelikerrosnooman uusiutumisen havaitsemiseksi, kuin tavallinen sivelynäyte. Nestesytologisen näytteen herkkyys, spesifisyys ja tarkkuus olivat paljon suurempia, kuin sivelynäytteellä. (Singh ym. 2018.)

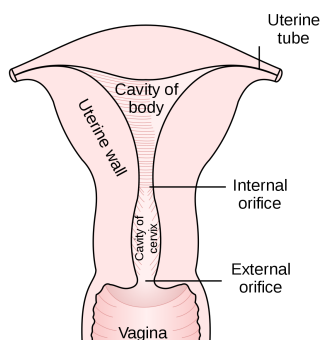
Kohdunkaulan epiteelin solut muuttuvat jatkuvasti, jonka takia on tärkeää saada laadukas irtosolunäyte oikeista näytteenottopaikoista. Useimmat epänormaalit solumuutokset kehittyvät transformaatiovyöhykkeen, eli raja-alueen epiteelisoluista. Raja-alue sijaitsee kohdunnapukassa eli junktiolla, jossa kohtaavat levyepiteelikerros ja lieriöepiteelikerros. (Kamal 2022.)

### 3.1 Sivelynäyte

Näytteenottovälineet sivelynäytettä varten ovat talkittomat kertakäyttöhanskat, spekula (emätintähystin) joka valitaan potilaan iän ja koon perusteella, fysiologinen keittosuolaliuos, jota voidaan käyttää kuiviin limakalvoihin, isoja vanutikkuja puhdistamiseen, näytteenottolastain ja soluharja sekä objektilasi missä on asiakkaan tiedot. Spekula asetetaan emättimeen suljettuna pystysuorassa asennossa, jonka jälkeen se käännetään

vaakasuoraan ja sitten avataan. Haasteellisinta näytteenotossa on kohdunsuun löytäminen, jota voi etsiä kääntelemällä spekulaa varovasti. Tässä on tärkeää, että potilas on mahdollisimman rentona sillä jännittyneenä näytteenotto voi olla kivuliasta. Näytteenottokohdat puhdistetaan vanupuikolla. (Liikanen 2021: 300–301.)

Gynekologinen irtosolunäyte eli sivelynäyte eroaa nestesyttologisesta näytteestä niin, että näyte otetaan ensimmäiseksi puulastan pyöreällä päällä, jota pyöritetään vaginan pohjukassa. Seuraavaksi lastan lovetta päätä pyöritellään portion eli kohdunnapukan pinnalla ja lopuksi otetaan soluharjalla näyte pyörittämällä kohdunkaulakanavasta. Näytteenottovälineistä siirretään solut näytelasille aina, kun yksi näyte on otettu. (Duo-decim Käypä hoito 2023.) Jos asiakkaalta on poistettu kohtu niin otetaan tällöin näyte vaginan pohjukasta (Huslab 2023). Sivelynäytteessä on tärkeää laittaa näytteet lasille oikeassa järjestyksessä, sillä väärä järjestys voi johtaa virheelliseen tulkintaan. Oikea järjestys objektilasille on siirtämällä emätinnäyte kauimmaksi lasin hiotusta päästä, eli objektilasin päästä, johon kirjataan asiakkaan tunnistetiedot. Kohdunsuunäyte siirretään objektilasin keskelle ja kohdunkaulakanavanäyte hiotun pään viereen, eli lähimmäiseksi kirjattuja tunnistetietoja. Solut tulee kiinnittää 96 % etanolilla heti näytteenoton jälkeen, sillä niiden hajoaminen alkaa välittömästi. Kuvassa 2. näkyy objektilasi, kiinnitysnesteastia, puulasta sekä soluharja. Tämän jälkeen lasien annetaan kuivua ja ne pakataan kuljetuskoteloon laboratorioon lähettämistä varten. (Miettinen 2022: 136–137.). Laadukkaasti otettu näyte parantaa diagnostista tarkkuutta, joka edistää tehokasta ennaltaehkäisyä ja hoitoa (Kamal 2022). Alla olevassa kuvassa näkyy selkeästi esitettynä kohdun anatomia. (Kuva 1.)



Kuva 1. Kohdun anatomia (Wikimedia Commons 2024).

Raja-alueella eli junktiolla kohtaavat levyepiteelikerros ja lieriöepiteelikerros. Tämä alue sijaitsee kohdunnapukassa mistä johtaa kanava kohtuonteloon. Tällaisella raja-alueella näkyvät ensimmäisenä solumuutokset, myöhemmin vaihdevuosi-iällä tämä raja-alue

nousee kohdunkaulakanavaan. (Vesterinen 2004: 20–23.) Yleisin virhe on ottaa näyttää liian vähän, jolloin näytteen tulkinta ei ole luotettavaa vähäisen solumäärän takia. Limainen tai liian paksu näyte ei myöskään ole laadukas, sillä solujen tulkinta on haastavaa tällaisessa näytteessä. (Miettinen 2022: 135.)

Mikäli asiakkaalla näkyy jotakin poikkeavaa emättimessä kuten vaalea alue, rakkula, punoitusta tai haava niin tällöin otetaan ylimääräinen näyte erilliselle objektilasille ja tästä tulee tehdä merkintä tutkimuspyyntöön. (Liikanen 2021: 303.)



Kuva 2. Sivelynäytteen näytteenottovälineet (Hoffren 2024).

### 3.2 Nestesyttologinen näyte

Näytteenottovälineinä nestesyttologisessa näytteessä toimivat muuten samat välineet, kuin sivelynäytteessä mutta tässä käytetään puulastan, harjan ja objektilasin sijasta yhtä kumista näytteenottoharjaa sekä erillistä näyteastiaa. Tähän näyteastiaan joko näytteenottoharjan pää kokonaan jätetään tai harjasta huuhdotaan solut huolellisesti astiassa olevaan kiinnitysneesteeseen. Tähystin asetetaan emättimeen samalla tavalla, kuin sivelynäytteenotossa. Haasteellisinta näytteenotossa on jälleen kohdunsuun löytäminen, jota voi etsiä kääntelemällä spekulaa varovasti. Näytteenottokohdat puhdistetaan vanupuikolla ennen näytteenottoa. (Miettinen 2022: 132–135.)

Nestesyttologinen näyte otetaan leveällä erikoismuotoilulla kumiharjalla kohdunnapukasta ja kohdunkaulakanavasta. Näyte saadaan pyörittämällä harjaa viisi kertaa näytteenottokohdassa myötäpäivän suuntaisesti, sekä se on teknisesti puhdas näyte missä veri ei häiritse tulkintaa. Kun näyte on otettu, solut huuhdellaan kiinnitysliuoksessa pai-

nelemalla näyteharjaa näyteastian pohjassa, jossa metanoli hajottaa liman ja punasolut. Harjaa pyöritellään ja painellaan kiinnitysluoksessa jolloin kaikki näytteeksi otetut solut saadaan mukaan näytteeseen. Tämän jälkeen kansi suljetaan tiukasti ja purkkiin liimataan asiakastunnistetarra, jonka jälkeen näyte lähetetään huoneenlämpöisenä tutkivaan laboratoripisteeseen. (Miettinen 2022: 137–138.) Näytepurkkina tässä opinäytetyössä oli käytetty ThinPrep-purkkia, jonka valmistajana toimii Hologic.

Nestesytologisen näytteen kumiharja on muotoiltu niin, että harjalla saa otettua samanaikaisesti näytteet sekä kohdunkaulakanavasta, että kohdunnapukasta. Kohdunkaulan syövän havaitsemiseksi asianmukainen näytteenotto, välitön märkäkiinnittäminen alkoholissa sekä sivelynäytteiden oikeaoppinen värjääminen on erityisen tärkeää. (Kamal 2022.) Näytteenottoharja ja näytepurkki näkyvät kuvassa 3.



Kuva 3. Nestesytologisen näytteen kumiharja ja ThinPrep-purkki (Hoffren 2024).

### 3.2.1 Solulöydökset irtosolunäytteessä

Bethesda-järjestelmällä kuvataan solulöydöstä gynekologisesta irtosolunäytteestä, jotta saadaan annettua sanallinen lausunto. Tulehdukseen viittaavat löydökset ja solukuva tulkitaan näytteestä. Jatkoimenpiteisiin ryhdytään, mikäli solumuutoksia löytyy. Gynekologisissa irtosolunäytteissä atypia tarkoittaa kohdunkaulan epiteelin muutosta tai poikkeavuutta, joka voi viitata syöpään tai kohdunkaulan esiastemuutokseen. Metaplasia, jossa lieriölimakalvo muuttuu levyepiteeliksi on normaali ilmiö mitä tapahtuu kohdunkaulan suulla. Emättimen maitohappobakteerikanta hajottaa pintasolukkoa, jolloin muodostuu hapanta valkovuotoa. Tätä kutsutaan sytolyysiksi, joka ei ole tulehdus vaan emättimen normaali maitohappobakteerikanta. Estrogeenin puutos limakalvoilla voi aiheuttaa atrofian, joka tarkoittaa limakalvon ohenemista. Tällöin limakalvon ylimmän kerroksen soluja ei voi nähdä ja löydös saattaa viitata tulehdukseen. Bakteerivaginoosi on yksi monista tulehduksista, jotka näkyvät gynekologisessa irtosolukokeessa.

Muita bakteereja tai mikrobeja voivat olla esimerkiksi sieni, Trichomonas, herpes, Actinomyces ja sekafloora. Sekafloora vaatii hoitoa, mikäli siihen liittyy tulehduksellisia solumuutoksia tai esimerkiksi hajullinen valkovuoto. (Tiitinen 2022.)

## 4 HPV

Papilloomavirus eli HPV (Human Papilloma virus) on usein oireeton ja se tarttuu limakalvojen ja ihon kautta sekä aiheuttaa lähes kaikki kohdunkaulansyövät. Viruksia on tiedettävästi noin 200, joista vain alle puolet tarttuu sukupuoliyhdyntäessä. Osa näistä papilloomavirusinfektioista etenee syöpämuutoksiksi ja näitä solumuutoksia tutkitaan ja etsitään gynekologisen irtosolunäytteen avulla. (Terveystieteiden tutkimuskeskus 2019.)

Suuririskisten HPV-tyyppien seulonta vähentää syövän ilmaantuvuutta noin 80 % enemmän kuin tavallinen papaseulonta. Kuitenkin 25-vuotiaille suositellaan vain papaseulontaa koska tällä ikäryhmällä HPV-infektion esiintyvyys (noin 25 %) on suuri, mutta samoin paranemistaipumus tästä on yleistä. (Nieminen & Jakobsson 2019: 53–54.) Yli 80 % ihmisistä saa HPV-infektion elämänsä aikana mutta puolet näistä infektioista paranee jo 8 kuukauden kuluttua ja 90 % HPV-infektioista paranee kolmen vuoden aikana. HPV-virus infektoi kohdunkaulan junktio-, ja muuntumisalueella erilaistuvia basaalisoluja. HPV-tyypit, jotka aiheuttavat limakalvoinfektioita jaetaan ryhmiin sen mukaan, millainen yhteys niillä on kohdunkaulan syöpään. HPV-tyypit jaetaan pienen ja suuren riskin genotyyppeihin. Suuren riskin tyyppejä ovat esimerkiksi HPV 16 ja 18. HPV-infektion lisäksi kohdunkaulan syövän riskiä lisäävät esimerkiksi muut gynekologiset infektiot, runsas seksikumppaneiden määrä, tupakointi, aikainen yhdyntöjen aloittamisikä, seksikumppaneiden riskialtis sukupuolikäyttäytyminen sekä HIV-infektio ja immunosuppressio. Maailman terveysjärjestön WHO:n mukaan jopa 8 % kaikista maailman syöivistä ovat HPV-viruksen aiheuttamia. HPV aiheuttaa noin 50 % peniskarsinoomista, 30–40 % suun ja nielun karsinoomista ja se on myös syynä suuressa osassa peräaukon, emättimen ja ulkosynnyttimien levyepiteelisyövissä. Syövän kehittyminen infektion jälkeen kestää keskimäärin 20 vuotta. (Jakobsson ym. 2019: 240–241.)

HPV-rokote tuli vuonna 2013 osaksi Suomen kansallista rokoteohjelmaa. Rokotetta aloitettiin antamaan kouluissa 10–12-vuotiaille tytöille syksyllä 2013, sekä pojille vuonna 2020. (Suomen Syöpärekisteri.) HPV-rokote ei anna kokonaan immuniteettia infektion estämiseksi. Rokotteella pyritään vähentämään tartunnasta saatu virusmäärä

niin, että elimistön puolustus estää taudin synnyn. Rokotteen antamasta suojasta huolimatta on mahdollista, että osa viruksista ohittaa vasta-aineet ja pääsevät limakalvolle aiheuttamaan paikallisesti rajoittuvan infektion. (Lehtinen ym. 2002.)

## 5 Opetusvideo

Videoiden on tutkittu edistävän oppimista sekä opettamista. Katsoja pystyy yhdistämään tiedon näkemäänsä, kun videolla näytetään käytännön suoritus. Kun katsoja tunnistaa opetettavan asian tärkeimmät kohdat, näin ollen ne muistetaan paremmin. Opetusvideot tukevat tehokasta tiedonvälitystä, visuaalista oppimista, sekä erilaisia oppimistyyylejä. Hyvä opetusvideo on selkeäkulkuinen, helposti ymmärrettävä, ja siinä edetään rakenteellisesti ja johdonmukaisesti. Videolla puhutaan selkeällä ja kuuluvalla äänellä. Opetusvideon täytyy havainnollistaa opetettavat asiat selkeästi ja tiivistää ydinasiat. Videolla täytyy ottaa huomioon erilaiset oppimistavat sekä tavat vastaanottaa ja tuottaa tietoa. Opetusvideo tulee räätälöidä kohderyhmälle sopivaksi. (Roberts Krumm ym. 2021.)

Videolla näkyy suomenkielinen tekstitys puheen lisäksi, jolloin huomioimme myös erityistarpeen omaavat ihmiset. Video pidetään mieluummin liian lyhyenä, kuin pitkänä ja näin varmistetaan, että se katsottaisiin aina loppuun asti. Sopiva pituus näin ollen olisi muutaman minuutin pituinen video. (Kuokkanen 2019.)

## 6 Opinnäytetyön toteuttaminen

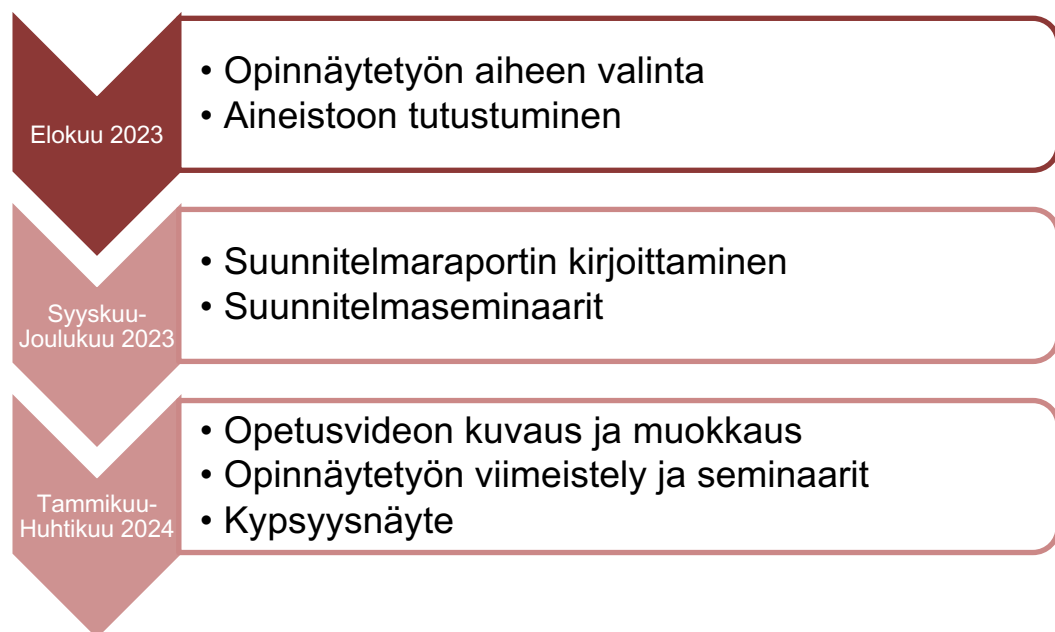
Alustavaa tietoa haettiin mahdollisimman luotettavista yleisistä terveysalan sivustoista, kuten esimerkiksi Duodecim ja THL sekä tietokannoista, kuten Pubmed. Hakusanoina käytimme työssä esimerkiksi nestepapa, sivelynäyte, papsmear, gynekologinen irtosolututkimus, sekä papillomavirus. Lähteitä ja tietoa löytyi hyvin aiheesta ja siihen liittyvistä asioista, joten tässä työssä pääsi hyvin alkuun jo pelkästään suunnitelmavaiheessa.

Opinnäytetyön tuotos oli koululle tehtävä opetusvideo kahdesta erilaisesta gynekologisen irtosolunäytteen näytteenottotavasta ja samalla opinnäytetyössä kerrotaan näiden eroavaisuuksista sekä gynekologisten irtosolunäytteiden teoriaa. Työvälineinä käytössä oli Iphone puhelimen kamera, jolla kuvattiin kaksi erilaista tapaa ottaa gynekologinen irtosolunäyte. Video muokattiin Mac-tietokoneella iMovie-muokkausohjelmalla. Video

koostuu paikallaan olevista kuvista, jolloin saatiin mahdollisimman tarkat ja selkeät kuvat näytteenottokohdista.

Tuotos kuvattiin Myllypuron Metropolia ammattikorkeakoulun näytteenottoluokassa käyttämällä luokassa olevaa anatomista genitaalialueen mallia esimerkkiasiakkaana sekä gynekologisen irtosolunäytteen näytteenottovälineitä näytteiden ottamiseen. Kuvaajana ja äänenä toimi Maria Hoffren, näytteiden ottajana videolla ja videon muokkajana toimi Annika Kananen. Lopullinen valmis opetusvideo jaettiin preanalytiikan opettajalle, jotta sitä voidaan käyttää tunneilla opetuksen tukena ja ladata Moodleen oppilaiden katsottavaksi esimerkiksi etäopetuksen aikana.

Opetusvideon tekeminen aloitettiin suunnittelemalla minkälainen siitä tulisi. Lähtökohdana oli saada tehtyä mahdollisimman tarkka ja havainnollistava opetusvideo, jossa näkyy selkeästi näytteenottokohdat. Oppimisen edistämiseksi videolle oli myös saatava tekstitykset ja puheselostus. Tämän jälkeen päästiin kuvaamaan ja toteuttamaan suunnitelmaa. Kun kuvat saatiin otettua, aloitettiin niiden muokkaaminen ja videon kokoaminen lisäämällä kuviin ensin teksti ja sitten taustalle puheselostus. Videon valmistuttua tuotos jaettiin opettajalle katsottavaksi ja se näytettiin sytologian kurssin opiskelijoille, jotta saatiin palautetta sen toimivuudesta. Suunnitteluvaiheessa oltiin jo mietitty videolle hyvä pituus ja lopullinen video oli 3 minuutin ja 35 sekunnin pituinen. Viimeisenä opetusvideo julkistettiin preanalytiikan kurssin opiskelijoille huhtikuussa 2024. Kuviossa 1. näkyy karkeasti opinnäytetyöprosessin eri työvaiheet.



Kuvio 1. Opinnäytetyön prosessi

## 6.1 Käsikirjoitus opetusvideolle

Opetusvideolla näkyy näytteenottotilanteet vaihe vaiheelta, ja kuvasarjan päälle on pu-  
huttu suomeksi, samalla, kun kuvadioissa näkyy tekstitykset. Videon ensimmäisellä  
dialla selviää opetusvideon nimi ja ensimmäisenä näkyvä näytteenottotapa eli sively-  
näyte. Kuvasarjan alussa näkyy miten spekula asetetaan, mistä näytteenotto alkaa,  
mitä tietoja tulee kysyä, mitä välineitä tarvitaan, sekä miten ja mistä näyte otetaan. Tä-  
män jälkeen videolla käydään sivelynäyte tarkasti läpi yksitellen kuvasarjan avulla. Si-  
velynäytteiden kohdalla kuvissa myös nähdään, mihin objektilasin eri kohtiin tulee  
näyte siirtää. Seuraavaksi näkyy nestesyttologisen näytteenoton kuvasarja samalla tyy-  
lillä. Opetusvideossa näytetään myös tarkentavia kuvia näytteenottovälineistä. Lopussa  
kerrataan vielä asiakkaan tunnistus ja ohjataan hänet pukeutumaan. Virallinen käsikir-  
joitus löytyy työn lopusta liitteenä.

## 6.2 Kohderyhmät, hyödynsaajat ja lähtötilanteen kartoitus

Opinnäytetyön kohderyhmänä toimii pääasiassa Metropolia ammattikorkeakoulun bio-  
analytiikan tutkinto-ohjelmassa opiskelevat oppilaat sekä bioanalytiikan opettajat. Ope-  
tusvideo tukee preanalytiikan ja näytteenoton osaajaksi-opintojakson opettajien ope-  
tusta sekä oppilaiden oppimista, sillä Metropolia ammattikorkeakoululla ei ole opetusvi-  
deota kyseisestä aiheesta.

Bioanalyttikko on kliinisen laboratoriotyön sekä näytteenoton asiantuntija, joka toimii  
myös muiden terveydenhuollon ammattilaisten kanssa yhteistyössä tuottamalla potilai-  
den hoidon edistäviä laboratoriotutkimuksia. Bioanalyttikko ohjaa potilaita erilaisiin la-  
boratoriokokeisiin valmistautumisessa sekä ottaa näytteitä, tekee potilastutkimuksia ja  
suorittaa niiden analysointia. Koulutus on ammattikorkeakoulututkinto ja sitä voi käydä  
monimuotona tai päivätoteutuksena. Koulutuksen kesto on n.3,5 v (210 op), jonka jäl-  
keen tutkinnosta valmistunut saa toimia Valviran laillistamana terveydenhuollon am-  
mattilaisena. Gynekologisen irtosolunäytteen näytteenottotavan opetus tapahtuu pre-  
analytiikan ja näytteenoton osaajaksi-opintojaksolla opintojen ensimmäisellä vuodella.  
(Metropolia opinto-opas 2023.) Opetusvideo tuotettiin tälle kyseiselle opintojaksolle  
Metropolian bioanalyttikko-opiskelijoille.

## 7 Gynekologisen irtosolunäytteen erilaiset näytteenottotavat



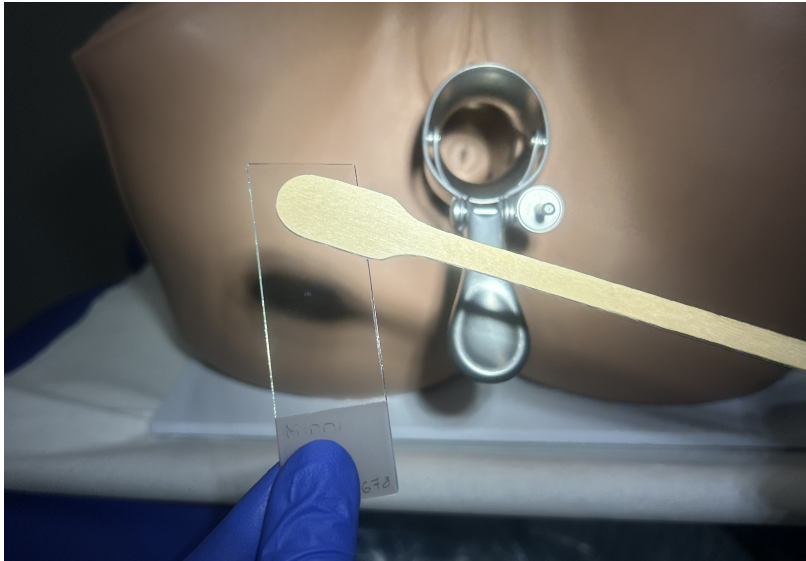
Kuva 4. Sivelynäytteenoton välineet (Hoffren 2024).

Opetusvideolla käydään läpi näytteenottovälineet molempiin tapoihin ottaa näyte. Kuvassa 4. näkyy sivelynäytteeseen tarkoitetut välineet, jotka ovat melkein samat nestesyttologisessa, mutta nestesyttologisessa näytteessä näytteenotto välineinä toimii kuminen harja sekä ThinPrep-kiinnitysnestepurkki. Gynekologista sivelynäytettä varten tarvitaan spekula, isoja vanupuikkoja, puulastain, kiinnitysneeste astia, joka sisältää 96% etanolia, lyijykynän asiakastunnisteen kirjaamiseksi, sekä käsidesiä ja suojakäsineet aseptiikan säilymiseksi.



Kuva 5. Spekulan asetus ja kohdunsuun etsiminen (Hoffren 2024).

Asiakkaan tunnistamisen ja esitietojen kysymisen jälkeen, asiakas ohjataan pukuhuoneeseen riisutumaan alavartalo paljaaksi. Tämän jälkeen asiakas käy näytteenottopöydälle makaamaan pakarat mahdollisimman lähelle pöydän reunaa. Kuvasarjassa kerrotaan tarkasti, miten spekula asetetaan emättimeen. Tämän jälkeen kohdunsuu etsitään ja spekula lukitaan (Kuva 5.). Tämän vaiheen jälkeen voidaan aloittaa näyttekohtien puhdistus isolla vanupuikolla jonka jälkeen voidaan aloittaa näytteiden kerääminen. Kohdunsuun etsimiseksi spekulaa voi varovasti käännellä.



Kuva 6. Sivelynäyte, emätinnäyte (Hoffren 2024).

Sivelynäytteessä otetaan kolmesta eri kohdasta näyte, joista ensimmäinen on kuvassa 6. näkyvä emätinnäyte, joka sivellään kauimmas lasin hiotusta päästä. Hiotulla päällä tarkoitetaan objektilasin kohtaa, jolle kirjoitetaan asiakkaan tunnistetiedot lyijykynällä. Tämän jälkeen otetaan vielä kaksi muuta näytettä. Toinen näyte eli kohdunsuunäyte tulee lasin keskelle sekä kolmas näyte eli kohdunkaulakanavanäyte lasin alapuolelle objektilasin hiotun pään lähelle. Nämä näytetään tarkasti opetusvideolla. Valmis objektilasi laitetaan välittömästi kiinnitysnesteastiaan näytteiden otettua.



Kuva 7. Nestesyttologinen näyte (Hoffren 2024).

Kuvassa 7. otetaan gynekologinen irtosolunäyte nestesyttologisella menetelmällä, joka on toinen näytteenottotapa opetusvideossa. Tässä toimitaan samalla tavalla, kuin siveilynäytteenotossa, mutta näytteenottoharja on erilainen ja kiinnitysnestepurkkina toimii Hologicin ThinPrep-purkki. Kun näyte on saatu kerättyä, laitetaan harja välittömästi näytepurkkiin, ja huljutellaan solut kiinnitysnesteeseen jonka jälkeen harja voidaan poistaa. Harjapäätä voi hieman painella purkin pohjalle, jotta kaikki solut saadaan talteen. Vaihtoehtoisesti joissain toimipisteissä kiinnitysnestepurkkiin jätetään näytteenottoharjan pää kokonaan. Näytepurkki ja harja näkyy kuvassa 8. Näytteenoton jälkeen tehdään asiakkaan tunnistus uudestaan ja asiakas voi mennä pukemaan päälleen.



Kuva 8. Nestesyttologinen harja ja ThinPrep-purkki (Hoffren 2024).

## 7.1 Näytteenoton opetusvideo

Opetusvideo muodostuu erilaisista tarkoituksista itse ottamista kuvista, miten gynekologinen irtosolunäyte otetaan kahdella eri tapaa ja miten näytteenotto etenee kohta kohdalta. Video alkaa otsikolla, jonka jälkeen tulee tekstidia, missä selitetään asiakkaan oikeaoppisen tunnistaminen, valmistautuminen näytteenottoon, taustatietojen kysely sekä miten asiakkaan tulee asettua näytteenottopöydälle. Tämän jälkeen tulee diasarja ensin sivelynäytteen ottamisesta ja sen jälkeen nestemäisen gynekologisen irtosolunäytteen ottamisesta. iMovieta käytetään kuvien muokkaamisessa, tekstin lisäämisessä ja äänen tuottamisessa.

## 8 Pohdinta

### 8.1 Tuotoksen tarkastelu

Gynekologisen irtosolunäytteen opetusvideon teko oli mielekästä, opettavaista ja myös ajoittain haastavaa. Kuvat onnistuivat hienosti ja niistä tuli tarkat opetusta varten. Hie-man haasteita toi tietotekniikka videota ladatessa. Työn haastavin osuus oli lähteiden etsiminen, jossa kuitenkin alun hankaluuksien jälkeen tuli myös onnistumisia. Videon rakenne ja toteutus pysyi samana, kuin suunnitteluvaiheessa. Kuvat ovat paikallaan olevia, jolloin saadaan mahdollisimman tarkasti näytettyä oikeat näytteenottopaikat. Videon pituus pysyi myös tavoitteiden mukaisesti muutamassa minuutissa, jolloin katsojan mielenkiinto todennäköisemmin pysyy loppuun asti. Lopputulos oli hyvä, laadukas ja hyvää opetusmateriaalia vastaava, sillä kuvat olivat tarkkoja, oikeista paikoista otettuja ja luotettaviin lähteisiin perustuvan tiedon avulla tehtyjä.

Yhteistyö parin kanssa sujui todella mutkattomasti ja työnjako luonnistui kuin itsestään. Työtä tehtiin paljon yhdessä ja näin apua saatiin heti sitä tarvittaessa. Olimme myös samaa mieltä monesta asiasta joten työnsuunnittelu onnistui hyvin ilman konflikteja. Parityöskentelystä huomasimme myös paljon hyötyjä. Jos itse työtä tehdessä jokin jumittui, niin oli helppoa pyytää apua ja sitä oli aina saatavilla. Toisella oli myös eri näkökulmia ja ideoita joiden avulla työstä saatiin tehtyä mahdollisimman hyvä ja monipuolinen.

## 8.2 Tuotoksen hyödyntäminen

Opinnäytetyön tuotosta eli opetusvideota hyödynnetään tulevaisuudessa preanalytiikan ja näytteenoton osaajaksi-opintojaksolla. Opetusvideo lähetettiin ohjaavan opettajan tietokoneelle, josta se tallennettiin ja näin saadaan Moodlen oppimisalustalle. Opetusvideo on katsottavissa vain bioanalytiikan opiskelijoilla, jotka ovat kirjautuneet kurssille. Bioanalytiikan opettajat saivat videon tallennettua, jolloin sitä voi hyödyntää tarvittavilla opintojaksoilla.

## 8.3 Kehittämisehdotukset

Opetusvideossa olisi voinut alussa olla ennen näytteenottoa pieni tiivistelmä teoriaosuudesta, mutta koimme parhaaksi, että opetusvideomme koostuu vain näytteenotosta. Tällä tavalla aiheeseen voi olla helpompi perehtyä yksityiskohtaisesti, kun videossa on vain yksi päämäärä. Videota olisi voinut myös parantaa ulkonäöllisesti muuttamalla jokaisen kuvan tekstin samankokoiseksi, mutta tämä ei onnistunut käyttämässämme videon muokkaus ohjelmassa eikä tämä ollut konkreettinen muutos työn luotettavuuteen nähden. Spekulan käytöstä voisi olla omat ohjeet, sekä näytteenotosta myös erillinen englanninkielinen opetusvideo. Jotta opetusvideo olisi mahdollisimman havainnollistava, videolle tarvittaisiin oikea ihminen anatomiseksi malliksi, jolloin videolla näkyisi naisen anatomia paremmin, kuin muovista mallia käyttämällä. Tässä kohtaa kuitenkin saattaisi tulla haasteita eettisyyden saavuttamiseksi.

## 8.4 Luotettavuus

Opinnäytetyössä varmistettiin luotettavuutta käyttämällä virallisia tiedonlähteitä, ammattillista tietoa, tietokantoja tai tieteellisiä tutkimusartikkeleita lukemalla. Lähteiden luotettavuuden varmistamme valitsemalla laadukkaita, mahdollisimman uusia ja oikeaa tietoa jakavia kirjoja, e-kirjoja ja verkkolähteitä. Opinnäytetyössä pyritään myös käyttämään ensisijaisia lähteitä. (Kostamo & Airaksinen & Vilka 2022: 84–86.) Valittua lähteaineistoa arvioitiin ennen sen käyttöä. Esimerkiksi tiedonlähteen tunnettavuutta ja auktoriteettia, lähteen laatua ja ikää, sekä lähteen uskottavuuden astetta kannattaa silmäillä ennen lähteen valitsemista. Myös lähteen ilmaisun tyyli voi kertoa paljon. Sana-valinnat, painotukset ja esimerkiksi tekstin vivahde voi kertoa lähteen luotettavuudesta. (Vilka & Airaksinen 2003: 72–73.) Näiden pohjalta valitsimme opinnäytetyöhön lähteet. Erityisesti yritimme valita mahdollisimman tuoreita lähteitä, jotta teorian tieto pysyisi ajan tasalla.

Ensisijaisesti lähteinä käytettiin tutkimustietoa. Luotettavuuden varmistamiseksi suuri-nosa opinnäytetyössä olevista kuvista ja videomateriaali kokonaan oli itse otettua. Ennen opinnäytetyön julkaisua Theseukseen, opetusvideo testattiin Metropolian bioanalytiikan opiskelijoilla.

Video esitettiin maaliskuussa sytologian kurssin opiskelijoille, jonka avulla saatiin luotettavaa tietoa videon toimivuudesta opetusmateriaalina. Tämän avulla saimme palautetta opiskelijoilta, jotka ovat jo käyneet preanalytiikan kurssin ja gynekologisen irtosolunäytteen ottotavan läpi. Video oli opiskelijoilta ja opettajalta saadun palautteen mukaan selkeä ja hyvä. Muutosehdotuksena videolle tuli tekstin fontin koko, joka vaihtelee muutamassa kuvassa. Tätä emme kylläkään päässeet korjaamaan koska sovelluksessa on tarkka koko tietylle tekstin pituudelle, jotta se mahtuu kokonaan kuvaan.

## 8.5 Eettisyys

Tässä työssä noudatetaan Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeistusta hyvästä tieteellisestä käytännöstä, jonka toimintatapoihin kuuluu tarkkuus, rehellisyys ja yleinen huolellisuus. Hyvässä tieteellisessä käytännössä otetaan huomioon vastuullisuus ja avoimuus julkaisemisessa sekä eettisesti kestävät tutkimus-, tiedonhankinta- ja arviointimenetelmät. (Vastuullinen TKI-toiminta 2020.)

Opinnäytetyötä tehdessä on hyvä perehtyä opinnäytetyön aiheeseen, tutkimuseettisiin ohjeistuksiin, sekä ammattikorkeakoulun omiin ohjeisiin ja periaatteisiin. Ennen opinnäytetyön julkaisua opinnäytetyö tarkistettiin plagiaatintunnistusjärjestelmässä ja tekijänä on ymmärrettävä, että opinnäytetyö on julkinen asiakirja, joka on muiden nähtävillä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta.)

Työssä noudatettiin ammattikorkeakoulun ohjeistusta, käytimme työn plagioinnin tarkistuksessa ja teimme tarvittavia muutoksia ohjaavan opettajan palautteen perusteella. Teimme opinnäytetyösopimuksen kaikkien osapuolien välillä. Tähän opinnäytetyöhön ei tarvittu tutkimuslupaa, sillä teimme toiminnallisen opinnäytetyön Metropolia ammattikorkeakoululle, eikä työssämme käsitelty tai näytetty ulkopuolisia henkilöitä, heidän henkilökohtaisia tietoja tai tunnisteita. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeistus tuli näkyviin työssämme sen tarkkuudessa, työn yleisnäössä videolla ja raportissa mitkä tehtiin mahdollisimman huolellisesti ja siististi. Kirjoitimme työtä omin sanoin ja tutkimustietoon perustuvan tiedon avulla. Kaikki kuvat opetusvideossamme oli itse otettuja joten niistä ei koitunut ongelmia luotettavuuden tai käyttöoikeuksien kanssa.

Opetusvideo tuli saataville preanalytiikan ja näytteenoton osaajaksi-opintojaksolle opettajille ja se tallennettiin Moodleen opiskelijoita varten. Videossa huomioitiin, että julkisen sektorin verkkosivustot, erityistarpeen omaavat huomioon ottaen ovat saavutettavissa. (EUR-Lex 2021.)

## 8.6 Ammatillinen kasvu

Opinnäytetyötä tehdessä tuli kehittyä erityisesti sytologian osa-alueella. Samalla opimme paljon tiedonhausta, lähteiden etsimisestä ja niiden hyödyntämisestä työssä. Varsinkin lähteiden valitsemisessa oli tärkeää käyttää kriittistä ajattelua ja tällä osa-alueella kehityimme paljon. Osaaminen kehittyi gynekologisten näytteiden ottamisessa, taustatiedossa sekä näytteen tärkeyden ja laadun ymmärtämisessä. Aikataulu pysyi jatkuvasti ajan tasalla hyvän suunnittelun ansiosta. Parityöskentely kehittyi myös, kun työtä tehtiin yhdessä ja asioista sovittiin aina etukäteen toisen kanssa. Valitsimme opinnäytetyön aiheen omien mielenkiintojen pohjalta, ja opimme lisää tästä aiheesta todella paljon, josta on myös hyötyä tulevaa työelämää varten.

## Lähteet

Duodecim Käypä hoito 2023. Papa-näytteenotto. <<https://www.kaypahoito.fi/nix00557>> Viitattu 29.8.2023.

EUR-Lex 2021. Julkisen sektorin verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuus. <<https://eur-lex.europa.eu/FI/legal-content/summary/accessibility-of-public-sector-websites-and-mobile-apps.html>> Viitattu 15.4.2024.

Huslab 2023. Gynekologinen irtosolunäyte. <<https://huslab.fi/ohjekirja/4044.html>> Viitattu 6.9.2023.

Jakobsson, Maija & Nieminen, Pekka & Hiltunen-Back, Eija & Rantsi, Tiina & Pakarinen, Päivi & Mäenpää, Johanna & Auvinen, Eeva 2019. Naistentaudit ja synnytykset. Teoksessa Tapanainen, Juha & Heikinheimo Oskari & Mäkikallio Kaarin (toim.). Gynekologiset infektiot. Papilloomavirusinfektiot. 6. Painos. Tallinna: Duodecim. 240–241.

Kamal, Meherbano 2022. Pap smear collection and preparation: Key points. *CytoJournal*. 19 (24). <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35510105/>> Viitattu 2.12.2023.

Kostamo, Pipsa & Airaksinen, Tiina & Vilkka, Hanna 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi: opas toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Tallinna: Art House. 84–86.

Kuokkanen, Anne 2019. Mediamasteri. Vaikuttava opetusvideo: tee se näin. <<https://www.mediamasteri.com/blog/kuinka-tehda-vaikuttavia-opetusvideoita>> Viitattu 2.12.2023.

Lehtinen, Matti & Apter, Dan & Heikkilä, Riitta & Heino, Pirkko & Idanpään-Heikkilä, Ilona & Rimpilä, Kaisa & Malm, Christian & Zilliacus, Robert 2002. Aikakauskirja Duodecim. Rokote papilloomavirusinfektioita ja syöpää vastaan. <<https://www.duodecim-lehti.fi/duo93043>> Viitattu 25.10.2023.

Liikanen, Eeva 2021. Laboratoriotutkimusten näytteenotto. Teoksessa Friman, Tarja & Kuparinen, Marja & Lehto, Liisa (toim.). Gynekologinen irtosolunäyte. Keuruu: Byretti-kustannus avoin yhtiö. 300-303.

Miettinen, Marja 2022. Näytteenottajan käsikirja. Keuruu: Edita.

Metropolia opinto-opas 2023. Bioanalytiikan tutkinto-ohjelma. <<https://opinto-opas.metropolia.fi/88095/fi/108/70303/3406>> Viitattu 22.10.2023.

Nieminen, Pekka 2011. Naistentaudit ja synnytykset. Gynekologinen irtosolunäyte. Hämeenlinna. 266.

Nieminen, Pekka & Jakobsson, Maija & Hiltunen-Back, Eija & Rantsi, Tiina & Pakarinen, Päivi & Mäenpää, Johanna & Auvinen, Eeva 2019. Naistentaudit ja synnytykset. Teoksessa Tapanainen, Juha & Heikinheimo Oskari & Mäkikallio Kaarin (toim.). Gynekologinen tutkimus. Kohdunkaulan syövän seulonta. 6.painos. Tallinna: Duodecim. 53–54.

Opintopolku. Bioanalyytikko (AMK). <<https://opintopolku.fi/konfo/fi/koulu-tus/1.2.246.562.13.00000000000000000230>> Viitattu 6.9.2023.

Roberts Krumm, Ilana & Miles, Matthew C & Clay, Alison, W. Graham, Carlos & Adamson, Rosemary 2021. Making effective educational videos for clinical teaching. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8941608/>> Viitattu 25.10.2023.

Singh, Uma & Anjum & Qureshi, Sabuhi & Negi, Neha & Singh, Nisha & Goel, Madhumati & Srivastava, Kirti 2018. Comparative study between liquid-based cytology & conventional Pap smear for cytological follow up of treated patients of cancer cervix. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29923515/>> Viitattu 2.12.2023.

Suomen Syöpärekisteri. Kohdunkaulan syövän seulonta. <<https://syoparekisteri.fi/seulonta/kohdunkaulansyovanseulonta/>> Viitattu 29.8.2023.

Synlab 2019. Gynekologinen irtosolunäyte, nestepapa. Päivitetty 28.6.2023. <[https://www.yml.fi/tuotekuvaus\\_show.php?tuotenro=1174](https://www.yml.fi/tuotekuvaus_show.php?tuotenro=1174)> Viitattu 29.8.2023.

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2019. Taudit ja torjunta. Papilloomavirusinfektio. Päivitetty 3.12.2019. <<https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/papilloomavirusinfektio>> Viitattu 29.8.2023.

Tiitinen, Aila 2022. Duodecim Terveyskirjasto. Papakoe. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00161>>. Viitattu 29.8.2023.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Opinnäytetyön eettiset ohjeet.

<<https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Opinn%C3%A4ytety%C3%B6prosessin%20eettiset%20suositukset%20muistilista%20opiskelijalle%20ja%20ohjaajalle.pdf>> Viitattu 30.9.2023.

Vastuullinen TKI-toiminta: Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeita ja suosituksia 2020. Päivitetty 30.6.2020. <<https://aoe.fi/#/materiaali/10>> Viitattu 31.8.2023.

Vesterinen, Ervo 2004. Papa-kokeen kertomaa. Solumuutoksesta kohdunkaulan syöpään. Kohdunkaulan anatomia ja fysiologia. Helsinki: Edita. 20–23.

Vilka, Hanna & Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Lähdekritiikin välttämättömyys. Helsinki: Tammi. 72–73.

Wikimedia commons 2024. Kohtu. Kuva. <[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gray1167\\_fi.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gray1167_fi.svg)> Viitattu 15.2.2024.

## Liitteet

### Käsikirjoitus opetusvideolle

Opetusvideoon on kuvattu tarkentavat kuvat näytteenotosta, ja kuvien päälle puhutaan suomen kielellä ja lisäksi videolla näkyy suomenkieliset tekstitykset. Otsikkodiassa lukee Gynekologinen irtosolunäyte ja sen erilaiset näytteenottotavat. Ensin videolla käydään läpi sivelynäyte. Ensimmäisessä kuvadiassa näkyy näytteenottotarvikkeet; käsien desinfiointiaine, talkittomat suojakäsineet, spekola, isot vanutikut, näytteenolastain, soluharja, objektilasi, lyijykynä sekä kiinnitysneste astia ja tarvittaessa keittosuolaliuosta kuiviin limakalvoihin.

Toisessa diassa käydään läpi esivalmisteluja. Ennen näytteenottoa asiakas tunnustetaan henkilötodistuksella sekä objektilasiin kirjataan nimi ja henkilötunnus lyijykynällä. Asiakkaalta kysytään perustiedot, kuten kuukautiskierto, aiemmat solumuutokset ja muut olennaiset tiedot. Hänet ohjataan pukuhuoneeseen riisumaan alavartalo paljaaksi, jonka jälkeen asiakas ohjataan näytteenottopöydälle, pakarat mahdollisimman lähelle reunaa. Tämän jälkeen käydään läpi näytteenottoprosessi

Spekola asetetaan emättimeen varovasti suljettuna pystysuorassa asennossa. Spekola käännetään vaakasuoraan ja avataan. Spekulan avulla etsitään kohdunsuu, ja sen löydyttyä spekola lukitaan. Isolla vanupuikolla puhdistetaan näytteenottokohdat. Ensimmäinen näyte otetaan puulasta pyöreällä päällä vaginan pohjukasta, molemmilta puolilta. Näyte siirretään objektilasin yläreunaan. Toinen näyte otetaan pyörittämällä lastan lovettua päätä portion, eli kohdunnapukan pinnalla. Näyte siirretään objektilasin keskelle. Kolmas näyte otetaan pyörittämällä soluharjaa kohdunkaulakanavassa. Näyte siirretään objektilasin alareunaan. Objektilasi siirretään kiinnitysnesteeseen välittömästi näytteenoton jälkeen. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää spray kiinnitysainetta.

Seuraavaksi nestesyttologinen näyte. Näytteenottovälineet pysyvät samoina, mutta solujen keräämiseen käytetään näytteenottoharjaa, ja nestesyttologiseen näytteeseen soveltuvaa näytepurkkia. Kun spekola on asetettu, puhdistetaan näytteenottokohdat isolla vanupuikolla. Näyte kerätään kumisella näytteenottoharjalla, jolla saadaan näyte sekä kohdunnapukasta, että kohdunkaulakanavasta samanaikaisesti. Näytteenottoharjaa pyöritetään näytteenottokohdassa viisi kertaa. Harjaa pyöritetään kiinnitysliuoksessa, jolloin kaikki näytteeksi otetut solut irtoavat nesteeseen. Näytteenottopurkin kansi suljetaan tiiviisti ja purkkiin kiinnitetään asiakkaan tunnistetarra. Toisena vaihtoehtona on

myös purkki, johon näyteharja jätetään. Näytteenoton jälkeen spekulin lukitus avataan ja spekulin laitetaan kiinni. Spekulin poistetaan varovasti ja asiakas tunnistetaan uudelleen.

