

SAVONIA



OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
SOSIAALI- JA TERVEYSALA

PAPA- JA HPV-NÄYTTEENOTTO

Oppimateriaali bioanalyytikko-opiskelijoille

TEKIJÄT Miia Miettinen
 Noora Roponen

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Tutkinto-ohjelma Bioanalyytikon tutkinto-ohjelma	
Työn tekijät Miia Miettinen & Noora Roponen	
Työn nimi Papa- ja HPV-näytteenotto – Oppimateriaali bioanalyttikko-opiskelijoille	
Päiväys	6.5.2025
	34/2
Yhteistyötaho Savonia-ammattikorkeakoulu	
<p>Oppinäytetyö toteutettiin kehittämistyönä ja sen tarkoituksena oli tuottaa laadukasta oppimateriaalia papa- ja HPV-näytteenotosta Savonia-ammattikorkeakoulun bioanalyttikko-opiskelijoille. Oppimateriaali tuotettiin interaktiivisten videoiden muodossa. Tavoitteena oli lisätä tietoa papa- ja HPV-näytteenotosta sekä preanalytiikan merkityksestä näytteen laadun varmistamisessa.</p> <p>Kehittämistyö sisälsi suunnitteluvaiheen, käsikirjoituksen tekemisen, oppimateriaalien videoiden kuvaamisen, videoiden editoimisen, teoriatietoon pohjautuvien teksti- ja tehtäväkenttien lisäämisen videoihin H5P-työkalun avulla Moodle-kurssialustalla ja lopullisen tuotoksen arvioinnin. Oppimateriaalin sisältö rajattiin papa-, HPV- ja nestepapa-näytteenoton keskeisimpiin vaiheisiin. Tuotoksena on kolme videota, joissa jokaisessa kuvataan kyseisen näytteen alkuvalmistelut, näytteenotto ja näytteen käsittely.</p> <p>Oppimateriaalin arviointi toteutettiin anonyymien Webropol-kyselyn avulla. Kyselyn perusteella katsojat olivat kiinnostuneita aiheesta ja he arvioivat oppimateriaalin laadukkaaksi ja helppokäyttöiseksi. Kyselyyn vastanneista jokainen oli sitä mieltä, että tuotoksen kaltainen interaktiivinen oppimateriaali on hyödyllistä oppimisen kannalta. Kyselyn perusteella tuotos oli asetettujen kriteerien mukainen: kiinnostava, laadukas, helppokäyttöinen ja avoimesti saavutettavissa.</p> <p>Interaktiivinen oppimateriaali tarjoaa Savonia-ammattikorkeakoulun bioanalyttikko-opiskelijoille nykyaikaisen oppimiskokemuksen, joka aktivoi opiskelijaa aukaistavien tekstikenttien ja monivalintakysymyksien avulla. Oppimateriaalin havainnollistaa näytteenoton eri vaiheet videolla, joten näytteenottoprosessi konkretisoituu katsojalle eri tavalla kuin esimerkiksi pelkkää tekstiä lukiessa. Tulevaisuudessa oppimateriaalia voidaan hyödyntää Savonia-ammattikorkeakoulun bioanalyttikkojen koulutusohjelmassa näytteenottokurssilla. Oppimateriaali sopii myös terveysalan muiden koulutusohjelmien, kuten sairaanhoitajien, kättilöiden ja terveydenhoitajien opetuksessa hyödynnettäväksi.</p> <p>Oppimateriaalia voisi kehittää tekemällä siitä laajemman, esimerkiksi yhdistämällä siihen tietoa kohdunkaulan syövästä ja sen seulonnasta, mikä osaltaan syventäisi oppijan käsitystä gynekologisesta näytteenotosta ja sen taustoista. Bioanalyttikko-opiskelijoille lisäarvoa toisi myös, kun oppimateriaaliin yhdistäisi tietoa gynekologisten näytteiden diagnostiikasta ja erityisesti papanäytteiden tulkinnasta.</p>	
Avainsanat Gynekologinen näytteenotto, Kohdunkaulan syöpä, Ihmisen papilloomavirus, Kohdunkaulan syövän seulonta, Papakoe, HPV-testi, Nestepapa	

1	JOHDANTO.....	5
2	KOHDUNKAULAN SYÖVÄN OIREET, RISKITEKIJÄT JA ENNALTAEHKÄISY	7
2.1	Ihmisen papilloomavirus.....	7
2.2	Ennaltaehkäisevät tekijät.....	8
3	GYNEKOLOGINEN NÄYTTEENOTTO	12
3.1	Perinteinen papakoe	12
3.2	HPV-näyte	16
3.3	Nestepapamenetelmä	17
3.4	Gynekologisen näytteenoton ongelmat ja virhelähteet	18
4	KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITE.....	19
5	KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS	20
5.1	Suunnittelu	20
5.2	Toteutus.....	22
5.3	Arviointi.....	24
6	POHDINTA.....	26
6.1	Kehittämistyön toteutuksen ja tuotoksen pohdinta.....	26
6.2	Eettisyys ja luotettavuus.....	27
6.3	Ammatillinen kasvu	28
6.4	Kehittämistyön hyödynnettävyys ja kehittämisideat	29
	LÄHTEET	31
	LIITE 1: VIDEOIDEN KÄSIKIRJOITUS JA INTERAKTIIVINEN TEORIASISÄLTÖ	35
	LIITE 2: OPPIMATERIAALIN PALAUTEKYSelyn KYSYMYKSET	41

KUVALUETTELO

KUVA 1. Papa-näytteenottotarvikkeet (Roponen 2024, CC BY-SA).....	14
KUVA 2. Kohdun anatomia (Wikipedia Commons 2024, CC BY).....	14
KUVA 3. HPV-näytteenottotarvikkeet (Roponen 2024, CC BY-SA).....	16
KUVA 4. Nestepapa-näytteenottotarvikkeet (Roponen 2024, CC BY-SA).....	17
KUVA 5. Kuvaleike kehittämissä käytetystä CapCut- videomuokkausohjelman verkkosivuilta (CapCut 2025).	23
KUVA 6. Kuvaleike kehittämissä oppimateriaalista, johon teoretieto sisältävät tekstikentät on lisätty HP5-työkalua hyödyntäen (Moodle 2025).	23
KUVA 7. Kuvaleike kehittämissä oppimateriaalista, jonka lopussa katsojan oppimista testaava kysymys (Moodle 2025.)	24

1 JOHDANTO

Maailmanlaajuisesti yleisin gynekologinen syöpä on kohdunkaulan syöpä. WHO:n eli maailman terveysjärjestön (eng. World Health Organization) ylläpitämien tilastojen mukaisesti vuonna 2022 koko maailmassa uusia tautitapauksia oli 662 301 ja tautiin kuolleita 348 874. (The Global Cancer Observatory 2022.) Kohdunkaulan syöpää esiintyy eniten hedelmällisessä iässä olevilla naisilla (Kohdunkaulan, emättimen ja ulkosynnyttinten solumuutokset: Käypä hoito -suositus, 2023). Suurinta kohdunkaulan syövän ilmaantuvuus on kehitysmaissa, joissa taudin seulonnan organisoiminen ei ole mahdollista (Nieminen & Jakobsson 2019). Suomessa vuonna 2023 ilmeni 193 uutta kohdunkaulan syövän tautitapausta (Suomen Syöpärekisteri 2025b). Samana vuonna tauti aiheutti Suomessa 51 kuolemantapausta (Suomen Syöpärekisteri 2025a).

Kohdunkaulan syöpä kehittyy esiasteiden kautta. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että jokin tekijä aiheuttaa paikallisesti kohdunkaulan epiteelisoluisia pahanlaatuisia muutoksia, jotka hoitamattomana pääsevät kehittymään invasiiviseksi syöväksi. Tämä tekijä kohdunkaulan solumuutosten taustalla on lähes aina pitkittynyt HPV:n eli ihmisen papilloomaviruksen (eng. human papillomavirus) aiheuttama infektiio. (Pakarinen, Jakobsson, Nieminen & Mäenpää 2019.) HPV-infektio ei kuitenkaan yksinään ole kohdunkaulan syövän syntymiseen riittävä tekijä. HPV-infektion pitkittymiseen ja kohdunkaulan syövän riskiin voivat vaikuttaa useat erilaiset tekijät, kuten tupakointi, muut gynekologiset infektiot ja lukuisat seksikumppanit. Joka tapauksessa HPV on kohdunkaulan syövän synnyssä hyvin keskeisessä roolissa ja taudin ehkäisemiseksi onkin kehitetty HPV-rokotteita sekä HPV:n osoittavia testejä, joita käytetään apuna kohdunkaulan syövän seulonnassa. (Kohdunkaulan, emättimen ja ulkosynnyttinten solumuutokset: Käypä hoito -suositus, 2023.)

Suomessa HPV-rokotteet ovat olleet osana kansallista rokotusohjelmaa kohdunkaulan syövän ehkäisemiseksi vuodesta 2013 asti (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus rokotuksista 149/2017). Kohdunkaulan syövän seulontaa taas on tehty Suomessa jo 1960-luvulta saakka (Nieminen & Jakobsson 2019). Seulonnan ansiosta on saatu estettyä jopa 80 % syöpätapauksista ja niistä johtuvista kuolemista. Kuitenkin kohdunkaulan syövän ilmaantuvuus alle 40-vuotiailla naisilla on suurentunut 1990-luvun lopulta lähtien, ollen nykyään seulontaa edeltävällä tasolla. (Syöpärekisteri 2024, 9.) Vuoden 2022 lopussa hyvinvointialueiden ja laboratorioiden käyttöön on luotu uusi, aikaisemmasta poikkeava suositus kohdunkaulan syövän seulontakäytännöistä, jossa kuvataan muun muassa seuloittavat ikäryhmät sekä seulonnassa käytettävät testit (Suomen syöpärekisteri 2022).

Suomen valtakunnallisen seulontaohjelman mukaisesti hyvinvointialueiden tulee järjestää kohdunkaulan syövän seulonta 30–65-vuotiaille naisille viiden vuoden välein (Valtioneuvoston asetus seulonnoista 339/2011, 2 §). Seulonnan tavoitteena on vähentää kohdunkaulan syöpää sekä sen aiheuttamia kuolemia. Tämän tavoitteen toteutumiseksi pyritään seulonnassa löytämään kohdunkaulan syövän esiasteet sekä varhaisvaiheen syövät ja poistamaan ne kirurgisesti. Kohdunkaulan syövän seulontaohjelmassa käytetään ensisijaisina tutkimuksina kahta testiä. High risk HPV- eli hrHPV-testillä tunnistetaan näytteestä sellaiset HPV-tyypit, joilla on suuri riski aiheuttaa kohdunkaulan syöpää. Papakokeen eli gynekologisen irtosolunäytteen avulla voidaan tarkastella kohdunkaulan soluja ja löytää esiasteeseen tai syöpään viittaavia muutoksia. Näitä näytteitä otetaan myös paljon seulontaohjelman ulkopuolella. (Syöpärekisteri 2024, 9–10.)

Gynekologinen näytteenotto poikkeaa hyvin paljon muusta näytteenotosta sekä asiakkaan kohtaamisessa että näytteenottotekniikassa. Asiakkaan kohtaamisessa on huomioitava tilanteen arkaluonteisuus ja jokainen asiakas on kohdattava yksilönä. Gynekologinen näytteenotto voi olla monelle asiakkaalle arka ja uusi tilanne, joten näytteenottajan on osattava olla hienotunteinen. Jännittyneen asiakkaan rentoutuneeksi saaminen voi olla tällaisessa tilanteessa vaikeaa, mikä osaltaan tekee gynekologisesta näytteenotosta haasteellista. Asiakkaan tulisi pystyä olemaan näytteenoton aikana mahdollisimman rentona, sillä se auttaa saamaan hyvän näkyvyyden kohdunsuulle ja täten näytteenotto on helpompaa. (Friman, Kuparinen, Lehto & Liikanen 2021, 300–301.) Näytteenotossa tutkittavia soluja on saatava riittävästi, jotta näyte on edustava. Gynekologisessa näytteenotossa suurimpia virhelähteitä ovat liian niukat, liian paksut sekä eritteiset näytteet, joita on haastava tulkita mikroskoopissa. (Miettinen 2023, osa II luku 7.)

Olemme valinneet opinnäytetyön aiheeksi oppimateriaalin tuottamisen papa- ja HPV-näytteenotosta, koska aihe on mielestämme tärkeä. Kohdunkaulan syövän aiheuttama tautitaakka on maailmanlaajuisesti merkittävä. Myös Suomessa alle 40-vuotiaiden naisten kohdunkaulan syövät ovat lisääntyneet. Tämän taustalla ajatellaan olevan HPV-infektioiden määrän kasvu sekä käyttäytymistapojen muuttuminen, esimerkiksi tupakoinnin lisääntyminen, yhdyntöjen aloittaminen yhä nuoremmalla iällä sekä seksikumppaneiden runsaus. (Auvinen & Nieminen 2020d.) Papa- ja HPV-näytteet ovat merkittävässä roolissa kohdunkaulan syövän seulonnassa ja taudin ehkäisyssä (Kohdunkaulan, emättimen ja ulkosynnyntinten solumuutokset: Käypä hoito -suositus, 2023). Näytteen laatu vaikuttaa tuloksen luotettavuuteen, joten näyte täytyy osata ottaa oikein (Nieminen & Jakobsson 2019).

Opinnäytetyö toteutettiin kehittämistyön menetelmällä ja sen tilaajana toimii Savonia-ammattikorkeakoulu. Työn taustalla on tarve nykyaikaiselle interaktiiviselle oppimateriaalille, jota tällaisesta sensitiivisestä aiheesta ei aikaisemmin ole juurikaan tehty. Kehittämistyön tarkoituksena on tuottaa laadukasta oppimateriaalia papa- ja HPV-näytteenotosta Savonia-ammattikorkeakoulun bioanalytiikko-opiskelijoille. Työn tavoitteena on lisätä tietoa papa- ja HPV-näytteenotosta sekä preanalytiikan merkityksestä näytteen laadun varmistamisessa.

2 KOHDUNKAULAN SYÖVÄN OIREET, RISKITEKIJÄT JA ENNALTAEHKÄISY

Kohdunkaulan syövän oireet ovat pääasiassa gynekologisia. Alkuvaiheessa tauti on usein oireeton, mutta potilaalla voi ilmetä pahanhajuista tai veristä valkovuotoa sekä normaalista poikkeavaa veristä vuotoa erityisesti yhdynnän jälkeen. Varhaisessa vaiheessa oleva syöpä tai sen esiaste voidaan havaita kohdunkaulan syövän seulontaohjelmassa käytettävillä testeillä. Pidemmälle kehittynyt syöpä voidaan havaita gynekologisen tutkimuksen yhteydessä kasvaimena tai kohdunsuun poikkeavana ulkonäköinä. Jos kohdunkaulan syövän aiheuttama kasvain pääsee kasvamaan kiinni ympäröiviin kudoksiin tai painaa viereisiä elimiä, voi potilaalla esiintyä selkäkkipua, alavatsakipua ja jopa virtsaamiseen liittyviä oireita. (Tiitinen 2025b.)

HPV:n aiheuttama infektio on kohdunkaulan syövän merkittävin riskitekijä, sillä lähes kaikista kohdunkaulan syöpäkudoksista voidaan osoittaa HPV:n nukleinihappoa (Auvinen & Nieminen 2020d). HPV-infektio pitkittyessään voi aiheuttaa muutoksia kohdunkaulan levy- ja lieriöepiteelisoluissa. Näitä muutoksia kutsutaan kohdunkaulan syövän esiasteiksi. Toisin kuin syövässä, esiastemuutokset pysyvät paikallisina, koska muuttuneet solut eivät läpäise tyvikalvoa. (Pakarinen ym. 2019.) HPV ei kuitenkaan yksinään riitä aiheuttamaan kohdunkaulan syöpää. HPV-infektion pitkittymiseen, kohdunkaulan syövän riskiin ja esiasteiden kehittymiseen vaikuttavat monet hormonaaliset, kemialliset, immunologiset, geneettiset ja muut tulehdukselliset tekijät. (Kohdunkaulan, emättimen ja ulkosynnyttinten solumuutokset: Käypä hoito -suositus, 2023.)

2.1 Ihmisen papilloomavirus

Papilloomavirusten DNA-genomi on rakenteeltaan kaksijuosteinen ja rengasmainen sekä kooltaan noin 7900 emäsparia (Auvinen & Nieminen 2020f). Papilloomaviruksia esiintyy useilla eläinlajeilla, mutta ne ovat lajispesifejä eli ne lisääntyvät lähes poikkeuksetta ainoastaan omassa isäntälajissaan (Auvinen & Nieminen 2020e). Genotyypiltään erilaisia ihmisen papilloomaviruksia tunnetaan yli 200. Kliinisessä yhteydessä näistä puhutaan HPV-tyypeinä. (Auvinen & Nieminen 2020f.)

HPV infektoi epiteelisoluja iholla sekä limakalvoilla (Auvinen & Nieminen 2020a). Kyseinen virus on yhteydessä useisiin ihon, sukuelinten alueen sekä pään ja kaulan alueen syöpiin (Auvinen & Nieminen 2020e). Arviolta maailman kaikista syöivistä 5,2 % on HPV:n aiheuttamia (Auvinen & Nieminen 2020d). HPV voi aiheuttaa myös hyvänlaatuisia kasvaimia, kuten ihosyyliä, genitaalisyylä eli kondyloomia ja papilloomia (Auvinen & Nieminen 2020e). Suurin osa HPV:n aiheuttamista taudeista onkin hyvänlaatuisia ja ne yleensä paranevat spontaanisti eli itsestään ajan kanssa (Auvinen & Nieminen 2020a).

HPV on yleisin seksin välityksellä tarttuva taudinaiheuttaja, sillä se tarttuu helposti iho- ja limakalvokontaktissa. Todennäköisyys saada HPV-infektio elinaikanaan seksin välityksellä on noin 80 %. Sukuelinten alueella esiintyy noin 40:tä eri HPV-tyyppiä, jotka jaetaan suuren ja pienen riskin viruksiin riippuen niiden yhteydestä syöpään. (Auvinen & Nieminen 2020a.) Tavallisin HPV:n aiheuttamista syöivistä on kohdunkaulan syöpä. Suomessa kohdunkaulan syöivissä ja esiasteissa esiintyviä suuren riskin HPV-tyyppiä esiintyvyyssjärjestyksessä ovat HPV 16, 31, 33, 52, 58, 18 ja 56. Merkittävimpää HPV-tyyppiä kohdunkaulan syövän taustalla maailmanlaajuisesti ovat HPV 16 ja 18. (Auvinen & Nieminen 2020d.)

Jotta HPV:n aiheuttama infektio voi levitä ja edetä syöväksi, viruksen täytyy infektoida soluja, jotka ovat jakautumis- ja erilaistumiskykyisiä. Tällaiset kyvyt ovat epiteelin alimmaisena sijaitsevilla tyvi- eli basaalisolulla ja ne ovatkin HPV:n kohdesoluja. (Auvinen & Nieminen 2020c.) Emättimen ja osittain portion eli kohdunnapukan pintaa verhoilee monikerroksinen levyepiteeli, kun taas kohdunkaulan kanavaa suojaa yksikerroksinen lieriöepiteeli. Näiden kahden epiteelin yhtymäkohtaa kutsutaan junktioksi. (Pakarinen ym. 2019.) Junktioalueelta HPV:n pääsy basaalisolukerrokseen on helpompaa (Auvinen & Nieminen 2020c). Ikääntyessä junktio voi vetäytyä jopa pitkälle kohdunkaulan kanavaan. Alkuperäisen ja vetäytyneen junktion välistä aluetta kutsutaan muuntumisalueeksi. (Pakarinen ym. 2019.) Muuntumisalueella yksikerroksinen lieriöepiteeli korvautuu jatkuvasti kerrostuneella levyepiteelillä, minkä vuoksi se on alueena erityisen altis HPV-infektioille (Auvinen & Nieminen 2020a). Kohdunkaulan syöpä ja sen esiasteet kehittyvät lähes aina muuntumis- ja junktioalueelle (Pakarinen ym. 2019). Basaalisolukerrokseen virus voi päästä helpommin myös vaurioituneen epiteelin myötä. Kohdunkaulan epiteeli voi vaurioitua esimerkiksi vamman seurauksena tai toisen samanaikaisen genitaalialueen infektion vuoksi. (Nieminen, Jakobsson, Pakarinen, Mäenpää & Auvinen 2019.)

Produktiivisessa infektiossa HPV:n infektoima solu pääsee erilaistumaan loppuun epiteelin pinnalle saakka ja kuollessaan se vapauttaa uusia viruspartikkeleita, jotka voivat taas infektoida uusia soluja. Ei-produktiivisessa HPV-infektiossa infektoitunut solu ei pääse erilaistumaan jostakin syystä. Suuren riskin HPV-tyyppien genomissa on onkogeenejä, jotka hidastavat tai estävät epiteelin erilaistumista. Täten suuren riskin HPV-tyypin infektoimat basaalisolut eivät välttämättä pääse erilaistumaan, mikä infektion pitkittyessä voi aiheuttaa epiteeliin solumuutoksia lopulta kehittyen syöväksi. Myös kohdunkaulan syöpä ja sen esiasteet voivat kehittyä pitkittyneen suuren riskin HPV-tyypin aiheuttaman ei-produktiivisen infektion kautta. Suuren riskin HPV-tyyppien DNA:ta löytyy lähes kaikista kohdunkaulan syöivistä, joten HPV:n ja kohdunkaulan syövän syy-yhteys on kiistaton. HPV-infektiosta syövän ilmaantumiseen menee kuitenkin keskimäärin parikymmentä vuotta. (Nieminen ym. 2019.)

2.2 Ennaltaehkäisevät tekijät

Koska HPV tarttuu seksin välityksellä, on seksuaalikäyttäytymisellä merkitystä kohdunkaulan syövän ennaltaehkäisemisessä. HPV-infektion riskitekijöitä ovat lukuisat seksikumppanit, varhainen seksielämän aloittamisikä ja tiheä yhdyntätaajuus. (Auvinen & Nieminen 2020a.) Muita kohdunkaulan syövän riskitekijöitä ovat tupakointi, monisyntyttäjäisyys ja samanaikaiset gynekologiset infektiot, kuten klamydia, HIV tai herpes (Pakarinen ym. 2019). Kondomia käyttämällä voidaan ehkäistä niin HPV-infektiota kuin muitakin seksitauteja. HPV tarttuu kuitenkin myös sukuelimiä ympäröivältä iholta, jonka takia kondomikaan ei välttämättä estä tartunnan saamista. (Auvinen & Nieminen 2020a.)

Rokote

Kohdunkaulan syövän ehkäisemiseksi on kehitetty HPV-rokotteita, jotka ennaltaehkäisevät HPV-infektion saamista. Tällä hetkellä rokotusohjelmassa on käytössä kaksi rokotetta, joiden molempien vaikutus kohdistuu yleisimmin kohdunkaulan syöpää aiheuttavia HPV-tyyppijä vastaan. HPV-rokotteet eivät sisällä eläviä taudinaiheuttajia, joten niiden kautta ei voi saada HPV-infektiota. Rokotteet eivät myöskään ole hoitavia eli ne eivät paranna jo syntyneitä solu- tai kudosuutoksia eivätkä ne auta jo HPV-tartunnan saaneita. (Tiitinen 2025a.)

HPV-rokote on kuulunut kansalliseen rokotusohjelmaan syksystä 2013 alkaen. Aluksi rokotusohjelmaan kuului ainoastaan tyttöjen rokotukset, mutta vuodesta 2020 alkaen kaikki 10–12-vuotiaat on rokotettu kouluterveydenhuollon kautta ilmaiseksi. Rokote annetaan hyvissä ajoin ennen seksielämän aloittamista, sillä varhain annettu rokote tuottaa myöhemmin annettua rokotetta paremmin vasta-aineita HPV:tä vastaan. HPV-rokotteen voi antaa myös jo seksielämän aloittaneelle henkilölle, mutta yli 30-vuotiaille rokotteesta ei juurikaan ole hyötyä. Tämä sen takia, että suurin osa papilloomavirustartunnoista on jo saatu tuohon ikävuoteen mennessä. Jos rokotuksen haluaa ottaa kansallisen rokotusohjelman ulkopuolella, sen voi saada reseptillä apteekeista. (Tiitinen 2025a.)

Seulonta

Kohdunkaulan syövän seulonta 30–65-vuotiaille naisille viiden vuoden välein kuuluu Suomen valtakunnalliseen seulontaohjelmaan (Valtioneuvoston asetus seulonnoista 339/2011, 2 §). Kutsut seulontaan lähettää jokaisen kohderyhmään kuuluvan kotikunta. Osassa kunnista seulontaa järjestetään myös 25-vuotiaille. Alle 25-vuotiaiden seulonta ei kuitenkaan ole tarpeen, sillä se ei vähennä kohdunkaulan syövän ilmaantuvuutta. HPV-rokotteen saaneiden olisi myös hyvä osallistua seulontaan normaalisti. Kohdunpoisto, raskaus tai imetys eivät ole esteenä seulontaan osallistumiselle. (Kohdunkaulan, emättimen ja ulkosynnyntinten solumuutokset: Käypä hoito -suositus, 2023.) Seulontaan ovat oikeutettuja myös sukupuolensa mieheksi vahvistaneet, jos he syntymäsuolensa mukaan kuuluvat seulonnan kohderyhmään. Heille ei kuitenkaan lähetetä erikseen kutsuja seulontaan. (Suomen Syöpärekisteri 2024, 14.) Joillakin immuunipuutteisilla potilailla, esimerkiksi elinsiirron tai HIV-infektion saaneilla, kohdunkaulan syövän riski on suurentunut, jonka vuoksi heille suositellaan tiheämpää eli kolmen vuoden seulontaväliä (Suomen Syöpärekisteri 2024, 16).

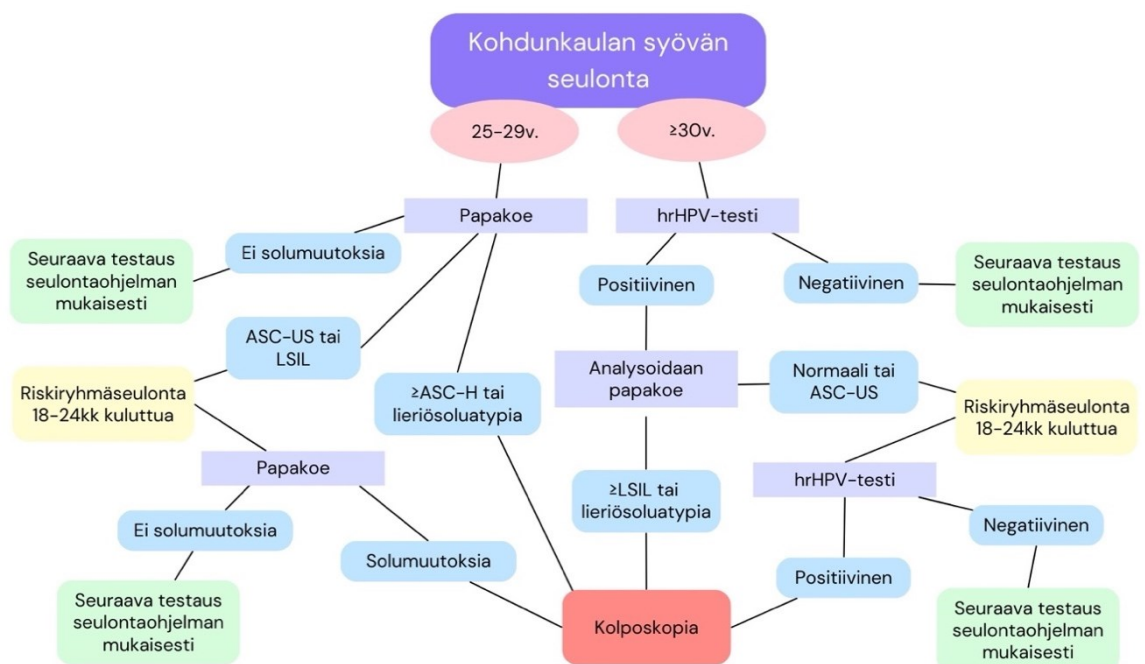
Papakoetta on käytetty menneinä vuosikymmeninä kohdunkaulan syövän seulonnassa pääasiallisena seulontamenetelmänä. Papakokeesta tarkastellaan kohdunkaulan soluja ja etsitään syöpään tai sen esiasteeseen viittaavia muutoksia. (Syöpärekisteri 2024, 10.) Papakokeen solulöydöksistä käytetään lyhenteitä, joita ovat LSIL eli lieväästeinen levyepiteelimuutos (eng. low-grade squamous intraepithelial lesion), HSIL eli vahva-asteinen levyepiteelimuutos (eng. high-grade squamous intraepithelial lesion), AGC-NOS eli muutoin määrittämättömät atyyppiset rauhasolut (eng. atypical glandular cells not otherwise specified), AGC-FN eli atyyppiset lieriösolut, neoplasia todennäköinen (eng. atypical glandular cells, favor neoplasia), ASC-US eli atyyppiset levyepiteelisolut, merkitys epäselvä (eng. atypical squamous cells of undetermined significance) ja ASC-H eli atyyppiset levyepiteelisolut, HSIL ei suljettavissa pois (eng. atypical squamous cells, cannot exclude HSIL) (Kohdunkaulan, emättimen ja ulkosynnyntinten solumuutokset: Käypä hoito -suositus, 2023).

Nykypäivänä papakoe ei ole kuitenkaan enää riittävä seulontamenetelmä, sillä kohdunkaulan syöpää aiheuttavien hrHPV-infektioiden määrä on kasvanut reilusti ihmisten seksuaalikäyttäytymisen myötä (Lehtinen, Nieminen & Paavonen 2016). Ramírezin ym. (2023) mukaan HPV-testin herkkyyks kohdunkaulan syövän esiasteiden havaitsemisessa on jopa 98,1 %, kun taas papakokeen herkkyyks on vain 48,5 %. Paras ensisijaisena käytettävä seulontamenetelmä 30-vuotialla ja sitä vanhemmilla onkin suuren syöpäriskin HPV-tyypit tunnistava hrHPV-testi. Papakoe toimii tämän jatkotestinä eli triage-testinä. (Suomen Syöpärekisteri 2022.)

25–29-vuotiaille ensisijaisena seulontamenetelmänä käytetään pelkkää papakoe (Suomen Syöpärekisteri 2022). HPV-testiä ei suositella tehtäväksi alle 30-vuotiaille lainkaan, sillä se on positiivinen neljäsosalla nuorista aikuisista ja se aiheuttaa yli diagnostiikkaa (Lehtinen ym. 2016). Yli diagnostiikalla tarkoitetaan tilannetta, jossa kohdunkaulan syövän seulonnassa löydetään esiastemuutoksia, jotka eivät koskaan etene syöväksi tai ne paranevat itsestään (Syöpärekisteri 2024, 34). HPV-infektiot ovat hyvin yleisiä ja suurin osa niiden aiheuttamista solumuutoksista paranee spontaanisti. HrHPV-testistä positiivisen testituloksen saanut nuori voi siis turhaan joutua tarpeettomaan seurantaan, mikä voi olla elämänlaadulle haitallista. (Lehtinen ym. 2016.)

Jos potilaalla todetaan papakokeessa LSIL-tasoinen tai sitä vahvempi levyepiteeliatypia tai mikä tahansa lieriösoluatypia, hänet lähetetään kolposkopiaan (Suomen Syöpärekisteri 2024, 27). Kolposkopiassa kohdunkaula, emätin ja ulkosynnyttimet tutkitaan suurentavan optisen laitteen avulla (Kohdunkaulan, emättimen ja ulkosynnyttinten solumuutokset: Käypä hoito -suositus, 2023). Kolposkopian kiireellisyys määräytyy sen perusteella, miten vakava papakokeen löydös on ollut (Suomen Syöpärekisteri 2024, 27). Kolposkopian yhteydessä otetaan yleensä kudoksenäyte, josta tehdään histopatologinen tutkimus. Diagnoosi ja hoitopäätökset tehdään papanäytteen tuloksen, kolposkopian ja histologisen näytteen yhteistulosten perusteella. (Kohdunkaulan, emättimen ja ulkosynnyttinten solumuutokset: Käypä hoito -suositus, 2023.)

30–vuotiailla ja sitä vanhemmilla papakokeen lievästi poikkeavasta seulontalöydöksestä puhutaan, kun hrHPV-testi on positiivinen ja papakokeen tulos on normaali solukuva tai ASC-US. Lievästi poikkeavaa seulontalöydöstä seurataan 18–24 kuukautta, jonka jälkeen otetaan uusi näyte. Tällöin puhutaan riskiryhmäseulonnasta. Jos riskiryhmäseulonnassa hrHPV-näyte on edelleen positiivinen, analysoidaan papakoe ja sen määrittämällä kiireellisyydellä potilas lähetetään kolposkopiaan. Alle 30-vuotiaille löydettyä ASC-US tai LSIL johtaa riskiryhmäseulontaan, mutta erillistä HPV-testiä ei tehdä. Jos papakokeesta löytyy 18–24 kuukauden jälkeen yhä solumuutoksia, potilas lähetetään kolposkopiaan. (Syöpärekisteri 2024, 27.) Alla olevassa kaaviossa on havainnollistettu suositusten mukainen kohdunkaulan syövän seulonnan rakenne.



Vain noin 40 % seulontaluonteisesta testaamisesta tehdään virallisen seulontaohjelman mukaisesti. Seulontaohjelman ulkopuolinen testaaminen ei ole rekisteröityä eikä kustannustehokasta, sillä se aiheuttaa turhaa päällekkäistä testausta seulontaohjelman kanssa ja täten sen hyöty jää vähäiseksi. (Suomen Syöpärekisteri 2024, 13.) Lisäksi on tutkittu, että seulontaohjelman ulkopuolinen näytteenotto kohdentuu liian nuoriin naisiin. Nuorten syöpäriski on hyvin pieni ja heillä kohdunkaulan syövän esiasteista suurin osa paranee itsestään, jonka takia nuorten seulominen on turhaa. (Salo ym. 2014.) Kansallisessa seulontaohjelmassa kohdeikäryhmät ja seulontavälit ovat tutkimusnäytöllä perusteltuja ja täten yli diagnostiikan riski on pieni. Ulkopuolinen testaaminen on aiheellista vain, jos henkilö ei ole osallistunut seulontaohjelmaan tai edellisestä seulontatestistä on viisi vuotta tai enemmän. (Suomen Syöpärekisteri 2024, 13.) Seulonnan haittavaikutuksena voidaan pitää itsestään paranevien solumuutosten löytymistä, sillä se aiheuttaa turhia hoitoja ja on kallista yhteiskunnalle. Tehokkaasti toimiva seulonta löytäisi siis hoitoa vaativat pitkittyneen infektion aiheuttamat esiastemuutokset, mutta mahdollisimman vähän itsestään paranevia solumuutoksia. (Salo ym. 2014.)

Kohdunkaulan syövästä suurin osa todetaan naisilla, jotka eivät ole osallistuneet seulontaan ohjelman mukaisesti. Tämän vuoksi vaihtoehtona voidaan tarjota omanäytteenottoa, jossa henkilö ottaa näytetikulla tai -harjalla itse näytteen emättimestä ja postittaa sen laboratorioon tutkittavaksi. Myös alkuvirtsa sopii näytteeksi. Näytteestä tehdään hrHPV-testi ja sen ollessa positiivinen henkilö kutsutaan erikseen papakokeeseen. (Suomen Syöpärekisteri 2024, 19.) Mahdollisuus kotitestaukseen on osoitettu lisäävän seulontaan osallistuvien määrää. Osallistumisaktiivisuutta lisää myös ennalta annettu näytteenottoaika sekä seulontaan osallistumattomille lähetettävät uusintakutsut. (Virtanen, Nieminen, Malila, Luostarinen & Anttila 2013, 1709.)

Kohdunkaulan syövän seulonta ei tarkoita vaan yhtä testikertaa vaan se kattaa useita seulontakierroksia muodostaen vuosikymmenten pituisen seulontaprosessin, jonka keskiössä ovat oikein määritetty seulontaväli ja kohdeikäryhmä. Pidempi seulontaväli antaa lievien solumuutosten parantua itsestään vähentäen yli diagnostiikkaa, mutta toisaalta myös aikaa solumuutosten kehittymiselle syöväksi. (Suomen Syöpärekisteri 2024, 10.) Seulontojen avulla pystytään havaitsemaan HPV:n aiheuttamat solumuutokset ajoissa, tarvittaessa hoitamaan niitä ja täten estämään syövän leviäminen. On siis tärkeää käydä kohdunkaulan syövän seulonnoissa, kun kutsu tulee sekä gynekologisessa tutkimuksessa aiemmin, jos poikkeavia oireita ilmenee. Kohdunkaulan syövän tai sen esiasteiden ilmetessä hoitoon ja jatkotutkimuksiin sitoutuminen on myös tärkeää. (Kohdunkaulan, emättimen ja ulkosynnytinten solumuutokset: Käypä hoito -suositus, 2023.)

3 GYNEKOLOGINEN NÄYTTEENOTTO

Gynekologiset näytteet ovat näytteitä, jotka otetaan emättimestä, kohdunkaulan suulta tai kohdunkaulan kanavasta. Näytteet ottaa tavallisesti laboratoriohoitaja tai muu terveydenhuollon koulutuksen saanut henkilö yleensä laboratoriossa, hoitajan tai lääkärin vastaanotolla. Gynekologinen näytteenotto ei vaadi erityistä valmistautumista asiakkaalta. (Terveyskylä 2023.)

Mikäli asiakas on ensimmäistä kertaa gynekologisessa näytteenotossa, on erityisen tärkeää, että hänelle kerrotaan asennon ja rentoutumisen merkitys sekä näytteenoton kulku vaihe vaiheelta. Näytteenotossa on tärkeää huomioida tilanteen arkuus ja hienotunteisuus. Näytteenottajan on luotava rento ja luotettava ilmapiiri näytteenottotilanteeseen. (Friman ym. 2021, 300.)

Näytteenottaja ohjeistaa asiakasta riisumaan alavartalon paljaaksi ja sen jälkeen asettautumaan puhtaalla suojapaperilla suojatulle tutkimuspöydälle niin, että jalat tulevat pöydän telineisiin ja pakarit riittävän lähelle tutkimuspöydän reunaa. Mitä lähemmäksi pöydän reunaa asiakas pääsee ja mitä rentoutuneempi hän on, sitä kivuttomampi ja miellyttävämpi näytteenotto on asiakkaalle. (Miettinen 2023, osa II luku 7.)

Käsiendesinfektioaineena käytetään alkoholipohjaista käsihuuhdetta ja asiakasta kosketaan suojakäsineet puettuina puhtaisiin ja desinfioituihin käsiin. Tavanomaisia varotoimia noudattaen käsiä desinfioidaan noin 30 sekuntia, jolloin alkoholin ja ihon mikrobien välinen kontaktiaika on riittävän pitkä. Kädet tulee desinfioida myös suojakäsineiden käytön jälkeen. (Friman ym. 2021, 319.)

Asiakkaan ikä ja koko huomioiden valitaan oikean kokoinen spekula, joka asetetaan varovasti suljettuna emättimeen. Tarvittaessa voidaan käyttää liukasteena esimerkiksi 0,9 % keittosuolaliuosta. (Friman ym. 2021, 301.) Useat liukastegeelit ja -voiteet häiritsevät etenkin papanäytteen tulkintaa, joten niitä ei tulisi käyttää (Papa-näytteenotto: Käypä hoito -suositus, 2021). Tavallista vettä ei tulisi myöskään käyttää, sillä se hajottaa soluja (Miettinen 2023, osa II luku 7). Spekula avataan ja sitä käännettäessä varoen niin, että lopulta saadaan hyvä näkymä kohdunsuulle. Kohdevalaisimen käyttö on suositeltavaa, jotta kohdunsuulle saadaan kunnollinen näkymä. Jos kohdunsuu on limainen tai verinen, puhdistetaan se puuvillavanutikulla ennen näytteenottoa. (Friman ym. 2021, 301–302.)

3.1 Perinteinen papakoe

Perinteinen papakoe eli Papanicolaoun koe on kohdunkaulan syövän ja sen esiasteiden tutkimiseen kehitetty menetelmä (Tiitinen 2025d). Koe on 1900-luvulla George Papanicolaoun kehittämä ja hänen mukaansa nimetty (Ignatius 1993). Papakoe on ollut pitkään keskeinen osa kohdunkaulan syövän seulontaa Suomessa. Sen avulla pyritään löytämään pahanlaatuiset solumuutokset. Kohdunkaulan syövän seulonnan lisäksi papakoe voidaan ottaa esimerkiksi emättimen tai ulkosynnyttymien pitkään jatkuneen oireilun vuoksi. Papakokeen avulla voidaan saada hyödyllistä tietoa gynekologista tulehduksista sekä valkovuodon syistä. (Tiitinen 2025d.) Jotta papakoe olisi luotettava, näytteenotto on suoritettava oikein (Nieminen & Jakobson 2019).

Papanäytteen mukana on oltava aina lähete. Läheteestä on löydyttävä kattavat esitiedot, joita hyödynnetään näytteen diagnostiikassa. Läheteeseen tulisi kirjata ainakin asiakkaan henkilötiedot, näytteenoton syy, esimerkiksi seulonta, hoidon seuranta tai infektioepäily ja mahdolliset oireet, viimeisimpien kuukautisten ajankohta, kierron pituus ja kesto, käytössä olevat hormonihoitot sekä ehkäisymenetelmä. Myös aikaisemmat gynekologisten näytteiden tutkimustulokset ja mahdollisten hoitojen ajankohta olisi hyvä merkitä läheteeseen. (Nieminen & Jakobsson 2019.) Papakokeen kattavat lähetetiedot ovat tärkeitä niin näytteenottoajankohdan kuin näytteen tutkimisen kannalta, sillä näytteen solulöydöksiä verrataan asiakkaan kuukautiskiertoon ja muihin lähetteen tietoihin. Solulöydöksiä ja lähetetietoja vertaamalla pystytään arvioimaan vastaavatko löydökset normaalia tilannetta. (Miettinen 2023, osa II luku 7.)

Papanäyte tulisi ottaa 28 päiväisen kuukautiskierron 20.–25. päivä, jolloin hormonien vaikutusta soluihin pystytään arvioimaan parhaiten (Miettinen 2023, osa II luku 7). Ajankohta on ideaali, sillä se osuu kuukautiskierron viimeiseen vaiheeseen. Tällöin kehon progesteroni eli keltarauhashormonin tasot ovat korkeimmillaan ja estradioli eli kohdun limakalvoa paksuntavan hormonin vaikutus on edelleen läsnä. (Tiitinen 2023.) Paikallishoidot, kuten emätinpuikot, vaikuttavat myös tutkittaviin soluihin, joten niitä ei tulisi käyttää muutamaan päivään ennen näytteenottoa (Miettinen 2023, osa II luku 7). Papanäytettä ei mielellään oteta kuukautisten aikana, sillä runsas verisyys näytteessä häiritsee sen tulkintaa. Kuukautiset eivät kuitenkaan ole täysi este, kunhan kuukautisvuoto pyyhitään pois ennen näytteenottoa. (Kohdunkaulan, emättimen ja ulkosynnytinten solumuutokset: Käypä hoito -suositus, 2023.)

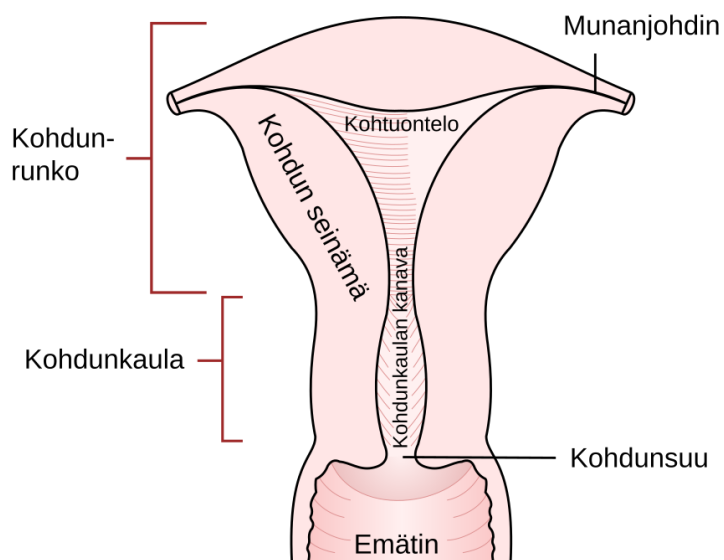
Näytteenotto

Perinteiseen papa-näytteenottoon tarvitaan objektilasi, johon näyte sivellään. Ennen näytteenottoa objektilasin hiospään kirjoitetaan lyijykynällä asiakkaan nimi, henkilötunnus ja näytteenottopäivämäärä. Tussia ei tule käyttää kirjaamisessa, sillä se liukenee lasin värjäysvaiheessa pois. Objektilasin lisäksi näytteenottaja laittaa valmiiksi muut tarvittavat välineet (kuva 1). (Miettinen 2023, osa II luku 7.)



KUVA 1. Papa-näytteenottotarvikkeet (Roponen 2024, CC BY-SA)

Papakokeeseen näytettä otetaan kolmesta eri kohdasta: vaginasta eli emättimestä, portiolta eli kohdunsuulta tai kohdunnapukasta sekä endoserviksistä eli kohdunkaulakanavasta (kuva 2). Näytteet sivellään objektilasille sille puolelle, johon myös asiakkaan tiedot on merkitty. Näytteet tulee saada lasille oikeassa järjestyksessä jättäen toistensa väliin hieman tyhjää tilaa, jotta tulkinta voidaan suorittaa oikein. (Miettinen 2023, osa II luku 7.)



KUVA 2. Kohdun anatomia (Wikipedia Commons 2024, CC BY)

Ensimmäinen näyte eli vaginanäyte otetaan näytteenottolastaimen pyöreällä päällä kaapimalla emättimen taka- ja sivupohjukoista (Friman ym. 2021, 302). Lastainta on hangattava limakalvoa vasten riittävän voimakkaasti, jotta epiteelisoluja tarttuu lastaimeen tarpeeksi. Näyte sivellään objektilasille kauimmaksi hiospäästä heti näytteenottamisen jälkeen. (Miettinen 2023, osa II luku 7.)

Toinen näyte eli portionäyte otetaan näytteenottolastaimen muotoillulla lovipäällä kiertämällä sitä kohdunnapukan ympäri. Tämä näyte sivellään objektilasin keskelle. (Friman ym. 2021, 302.) Portionäytteessä tulee edustetuksi junktioalueen solut. Solumuutokset ovat havaittavissa useimmiten ensimmäisenä juuri junktioalueella. (Miettinen 2023, osa II luku 7.)

Kolmas näyte eli endoserviksnäyte otetaan näytteenottoharjalla kohdunkaulakanavasta. Harja laiteaan varovasti niin syväälle kohdunkaulakanavaan kuin se kevyesti työntämällä menee ja sitä pyöritetään muutama kierros. Tämä saattaa aiheuttaa asiakkaalle kipua ja jopa pientä verenvuotoa. Endoserviksnäyte sivellään viimeisenä objektilasille lähimmäksi lasin hiospäättä pyörittämällä näytteenottoharjaa lasia vasten. Kun kaikki näytteet on saatu, spekula suljetaan ja vedetään varovasti pois emättimestä. (Miettinen 2023, osa II luku 7.)

Autolyysi eli solujen hajoaminen alkaa heti, kun solut irrotetaan limakalvolta. Jotta solut säilyisivät mahdollisimman samanlaisina kuin elimistössä ollessaan, ne tulee kiinnittää objektilasille mahdollisimman pian näytteenoton jälkeen. Näytelasi voidaan kiinnittää upottamalla lasi 96 % etanoliin 20 minuutin ajaksi tai vaihtoehtoisesti sumutettavalla kiinnitteellä eli fiksaatiosuihkeella. Kiinnittämisen jälkeen lasin annetaan kuivua hyvin ennen kuljetuskoteloon laittamista. (Miettinen 2023, osa II luku 7.)

Mikäli näytteitä ottaessa huomataan jotain poikkeavaa, esimerkiksi haavauma, rakkula tai punoitusta, tulisi näistä kohdista ottaa erillinen näyte omalle lasille ja lisätä maininta lähetteen tietoihin (Friman ym. 2021, 303). Henkilöiltä, joilta kohtu on poistettu, papanäyte otetaan emättimen pohjukasta näytteenottoharjalla (Nieminen & Jakobsson 2019). Mikäli kohdusta on syystä tai toisesta poistettu osia, esimerkiksi kasvaimen vuoksi, otetaan papanäyte jäljellä olevista osista (Miettinen 2023, osa II luku 7).

Tutkimusmenetelmä

Laboratoriossa näytelasi värjätään papanicolau-värjäyksellä, jonka jälkeen se tutkitaan mikroskoopissa (Miettinen 2023, osa II luku 7). Laboratoriohoitaja tutkii näytteen ja merkitsee lasille poikkeavat solut, jonka jälkeen sytologi tutkii näytelasin ja antaa lopullisen lausunnon sekä diagnoosin näytteestä. Papanäytteen tulkinnessa käytetään Bethesda-järjestämää. Bethesda-järjestelmän mukainen vastaus koostuu papanäytteen laadun arvioinnista, solujen yleisestä luokituksesta sekä kuvailevasta diagnoosista. Solumuutokset jaotellaan ei-epiteelisoluatypiaan ja epiteelisoluatypiaan. Ei-epiteelisoluatypiaksi luokitellaan normaalista poikkeavat mikrobit, reaktiiviset muutokset ja muut ei-neoplastiset muutokset. Nämä määritellään ja merkitään erikseen, mutta niillä ei pitäisi olla riskiä kehittyä syöväksi tai sen esiasteeksi. Epiteelisoluatypiaan kuuluvat levy- ja lieriöepiteeliatypiat ja niillä on riski kehittyä syöväksi tai sen esiasteeksi. Epiteelisoluatypiaan luokitellaan lievät solumuutokset ja jo pahanlaatuisiksi kehittyneet solut, joten luokituksen skaala on todella laaja. Solulöydöksen tarkemmassa luokittelussa käytetään kappaleessa 2.2. selitetyjä lyhenteitä. (Nieminen & Jakobsson 2019.)

3.2 HPV-näyte

Ihmisen papilloomavirus voidaan todeta näytteestä HPV-testin avulla. HPV-testissä näytteenä käytetään kohdunkaulan epiteelisoluja. Testi havaitsee näytteestä sellaiset HPV-tyypit, joilla on suuri riski aiheuttaa kohdunkaulan syöpä. HPV-testiä voidaan käyttää seulonnan lisäksi myös epäselvien papakokeen löydösten selvittelyissä sekä seurannassa henkilöillä, joilla on jo hoidettu emättimen solumuutoksia. HPV-näyte soveltuu myös tarvittaessa kotinäytteenottoon, jolloin näyte otetaan emättimen limakalvoilta kohdunkaulakanavan sijaan. Kotona otetun näytteen herkkyys on kuitenkin hie- man heikompi kuin ammattilaisen ottaman näytteen. (Tiitinen 2025c.)

Näytteenotto

Ennen näytteenottoa laitetaan valmiiksi kaikki tarvittavat välineet (kuva 3). HPV-näyte otetaan papanäytteen jälkeen. Jos otetaan pelkkä HPV-näyte, pyyhitään pois ylimääräinen lima ja veri ennen näytteenottoa. Näytteenottoharjaa pyöritetään endoserviksissä eli kohdunkaulakanavassa myötäpäivään kolme täyttä kierrosta. Näin saadaan varmasti riittävä näyte. Tämän jälkeen näytteenottoharjaa pyöritetään voimakkaasti näyteastiassa, jolloin solut irtoavat näytenesteeseen. Näyteharjaa ei saa jättää näyteastiaan, vaan se laitetaan jätteisiin. Näyteastia suljetaan tiiviisti ja merkitään asiakkaan henkilötiedoilla. (Islab laboratorokeskus 2021.) Näytteen ottamisen jälkeen spekula suljetaan ja vedetään varovasti pois emättimestä (Miettinen 2023, osa II luku 7).



KUVA 3. HPV-näytteenottotarvikkeet (Roponen 2024, CC BY-SA)

Tutkimusmenetelmä

Kohdunkaulan syövän seulontaan on hyväksytty useita kaupallisia HPV-testejä, jotka perustuvat pääasiassa viruksen nukleiinihapon monistamiseen, ja niiden tarkoituksena on tunnistaa suuren riskin HPV:n infektiot, ei niinkään pieniä virusmääriä. Useimmat testit pystyvät osoittamaan kaikki syöpää aiheuttavat HPV-tyypit. (Auvinen & Nieminen 2020b.) Positiivinen testitulokset kertoo siis henkilöllä olevan yhden tai useamman hrHPV-tyypin aiheuttama infektiot (Tiitinen 2025c).

3.3 Nestepapamenetelmä

Perinteisen papakokeen sijasta voidaan käyttää nestepapamenetelmää. Verrattaessa perinteiseen papa-näytteenottoon, on nestepapa-näytteenotto huomattavasti yksinkertaisempi. Nestepapanäytteen otuna on myös tasalaatuisuus sekä näytteen puhtaus, jossa veri ja lima eivät ole häiritsemässä solujen tulkintaa. (Miettinen 2023, osa II luku 7.) Jäljelle jäävästä solunäytteestä voidaan tarvittaessa tehdä myös HPV-testi (Nieminen & Timonen 2014).

Näytteenotto

Ennen näytteenottoa laitetaan valmiiksi kaikki tarvittavat välineet (kuva 4). Nestepapanäyte otetaan ylimääräisen liman ja veren puhdistamisen jälkeen muovisella soluharjalla, jota pyöritetään portiossa viisi kierrosta. Harjaan tarttuu soluja portiolta ja endoserviksistä. (Miettinen 2023, osa II luku 7.) Solut huuhdotaan harjasta pyörittelemällä sitä näyteastian kiinnitysliuoksessa ja painelemalla harjaksia näyteastian pohjaa vasten. Tämän jälkeen soluharja hävitetään ja näyteastia suljetaan sekä merkitään asiakkaan henkilötiedoilla. Näytteenottoharja ei saa jäädä näyteastiaan. (Hologic 2024.)



KUVA 4. Nestepapa-näytteenottotarvikkeet (Roponen 2024, CC BY-SA)

Tutkimusmenetelmä

Nestepapanäyte on nestesyttologinen näyte. Nestepapanäytteelle tarkoitettuja näyteastioita on useilta eri valmistajilta, esimerkiksi Huslab käyttää ThinPrep-näyteastiaa. (HUS diagnostiikkakeskus 2025.) ThinPrep-näyteastia sisältää metanolipohjaista PreservCyt-liuosta, joka on antibakteerinen kuljetus- ja säilytysaine gynekologisille näytteille. Laboratoriossa erillinen ThinPrep-käsittelylaite puhdistaa epiteelisolut limasta, imee solut ohuelle kalvolle ja siirtää ne ohueksi kerrokseksi objektilla mikroskoopissa tarkastelua varten. (Hologic 2021.) Tarvittaessa näytteestä voidaan myös tehdä useita rinnakkaislaseja (Miettinen 2023, osa II luku 7). Löydökset vastataan Bethesda-järjestelmän mukaisesti kuten perinteisessä papakokeessa (HUS diagnostiikkakeskus 2025).

3.4 Gynekologisen näytteenoton ongelmat ja virhelähteet

Gynekologinen näytteenotto on erittäin intiimi tilanne, jonka vuoksi asiakas saattaa jännittää. Lisäksi asiakas voi olla huolissaan näytteen tuloksesta ja sen merkityksestä. Mikäli asiakas ei pysty rentoutumaan gynekologisessa näytteenotossa, spekulatiivisen asettaminen emättimeen saattaa olla haastavaa. On erityisen tärkeää kertoa asiakkaalle mitä tilanteessa tapahtuu ja luoda rento ilmapiiri esimerkiksi juttelemalla asiakkaalle yrittäen viedä tämän ajatukset pois näytteenottotilanteesta. (Miettinen 2023, osa II luku 7.)

Erilaiset genitaalialueen toimenpiteet ja muutokset voivat tuottaa haasteita gynekologiseen näytteenottoon. Toimenpiteitä on voitu tehdä esimerkiksi kasvainten tai tulehdusten hoitamiseksi. Raskauksien ja synnytyksien myötä kohtu saattaa laskeutua tai kohdunsuu on saattanut revetä, jolloin alue voi olla kipeä. Kohdunkaulankanava voi olla umpeutunut tai todella ahdas. Myös tilanteita, joissa kohtuja on kaksi, esiintyy. Tällaisissa poikkeavissa tilanteissa näytteet otetaan varoen niiltä alueilta, joilta se on mahdollista. Jos asiakkaalla on kaksi kohtua, otetaan molemmista kohdunnapukoista ja kohdunkaulakanavista omat erilliset näytteet. Mikäli kulttuurisista syistä sukuelimiä on leikattu tai ommeltu on erityisen tärkeää ottaa tarvittavat näytteet hienotunteisesti ja varoa aiheuttamasta asiakkaalle ylimääräistä kipua. (Miettinen 2023, osa II luku 7.)

Yleisin virhe gynekologisessa näytteenotossa on liian varovainen näytteenotto. Jos papa-, HPV- tai nestepapanäyte on niukka, tutkittavia soluja on liian vähän eikä tulkintaa voida tehdä luotettavasti. Papanäytettä otettaessa näytteet voi epähuomiossa sivellä lasille väärässä järjestyksessä aiheuttaen virheellisen tulkinnan. Myös liian paksut ja limaiset näytteet aiheuttavat papakokeen tulkinnessa ongelmia, koska soluja on silloin useassa kerroksessa, mikä tekee niiden tunnistamisesta haastavaa. (Miettinen 2023, osa II luku 7.) Näytteitä ottaessa ja käsiteltäessä on tärkeää noudattaa myös tutkivan laboratorion ohjekirjaa. Ohjekirjassa kerrotaan tärkeät seikat liittyen näytteenottoon sekä näytteen käsittelyyn, säilytykseen ja kuljettamiseen. Näillä kaikilla vaiheilla on merkitystä, jotta näyte säilyy tutkivaan laboratorioon saakka mahdollisimman hyvin tulkittavana. (Friman ym. 2021, 165.)

4 KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Kehittämistyön tarkoituksena on tuottaa laadukasta oppimateriaalia papa- ja HPV-näytteenotosta Savonia-ammattikorkeakoulun bioanalyttikko-opiskelijoille. Kehittämistyön tavoitteena on lisätä tietoa papa- ja HPV-näytteenotosta sekä preanalytiikan merkityksestä näytteen laadun varmistamisessa.

5 KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS

Kehittämistyöllä tarkoitetaan tiedon hyödyntämistä uusien tuotteiden, prosessien tai menetelmien luomisessa tai nykyisten merkittävässä parantamisessa. Se voi lähteä liikkeelle esimerkiksi organisaation tarpeista tai halusta saada aikaan muutoksia. Kehittämistyössä ratkotaan käytännön ongelmia ja luodaan uusia toimintatapoja, tuotteita tai palveluita. Tavoitteena on konkreettisten ratkaisujen suunnittelu ja käyttöönotto, ei pelkästään jo tiedetyn teoriataustan kertominen. Kehittämistyö eroaa tieteellisestä tutkimuksesta siinä, että sen päämääränä on käytännön parannusten luominen eikä teorian tuottaminen. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 19.) Kehittämistoiminnassa mukana olevilla henkilöillä on oltava selkeä käsitys siitä, miten kehitettävänä olevaa kohdetta voidaan ensin ymmärtää ja sitten uudistaa, parantaa ja muuttaa (Salonen, Eloranta, Hautala & Kinos 2017, 29). Näiden kriteerien perusteella opinnäytetyön menetelmäksi on valittu kehittämistyö, koska tuotettiin oppimateriaalia, joka perustuu jo olemassa olevaan teoriaan ja sen tarkoituksena on parantaa toimintatapoja.

Kehittämistyönä toteutetussa opinnäytetyössä kehittämistyön vaiheet voivat edetä lineaarisen tai spiraalimallin mukaan. Lineaarisessa mallissa työ etenee suoraviivaisesti ja spiraalimallissa eteneminen on syklimäistä. Syklejä voi arviointivaiheen jälkeen muodostua aina uusia. Näiden kahden mallin vahvuudet voidaan myös yhdistää, jolloin puhutaan konstruktivistisesta mallista. (Salonen 2013, 15–19.) Kehittämistyö toteutettiin lopulta lineaarisen mallin mukaan. Lineaarisesti etenevä kehittämistyö pitää sisällään loogisessa järjestyksessä etenevät vaiheet. Nämä vaiheet ovat ideointivaihe, suunnitteluvaihe, toteutusvaihe, tuotosvaihe sekä arviointi- ja päätös vaihe. (Salonen ym. 2017, 52.)

5.1 Suunnittelu

Kehittämistyön suunnitteluvaiheessa on tärkeää, että tuleva työskentely on suunniteltu huolellisesti ottaen huomioon muun muassa tavoitteet, toimijat, tiedonkeruumenetelmät ja dokumentointitavat. Suunnitteluvaiheessa ei kuitenkaan pystytä etukäteen suunnittelemaan ja ennustamaan kaikkea käytännön työskentelyn yhteydessä ilmenevää. (Salonen ym. 2017, 59–60.) Kehittämistyön aihe valittiin opinnäytetyö-kurssilla valmiiden aihe-ehdotusten pohjalta. Valmis aihe-ehdotus oli ”materiaalia preanalytiikasta lähi- ja/tai sairaanhoitajille”, jonka pohjalta ja oman kiinnostuksen mukaan valittiin opettajan suostumuksella aiheeksi papa- ja HPV-näytteenotto. Kehittämistyön tilaajaksi valikoitui Savonia-ammattikorkeakoulu ja lopulliseksi aiheeksi oppimateriaali papa- ja HPV-näytteenotosta bioanalytiikka-opiskelijoille. Tilaaja antoi vapaat kädet oppimateriaalin tuottamiseen, ollen kuitenkin jatkuvasti mukana seuraamassa ja ohjaamassa työn edistymistä.

Ennen kehittämistyön toteuttamista tehtiin tarkka suunnitelma siitä, millaista oppimateriaalia lähdetään tuottamaan, miten ja millä aikataululla. Lähtökohtana koko kehittämistyölle oli tekijöiden halu tehdä laadukas, helppokäyttöinen sekä helposti saatavilla oleva e-oppimateriaali papa- ja HPV-näytteenotosta, joka saa bioanalytiikka-opiskelijat kiinnostumaan enemmän gynekologisesta näytteenotosta ja sen taustoista sekä ymmärtämään oikeanlaisen näytteenoton tärkeyden myös gynekologisissa näytteissä. Heti suunnitteluvaiheen alussa perehdyttiin laadukkaan e-oppimateriaalin vaatimuksiin sekä siihen miten oppimateriaalista saataisiin helposti saavutettava.

Laadukas e-oppimateriaali on kokonaisuus, joka hyödyntää digitaalisia mahdollisuuksia oppimisen tukena. E-oppimateriaali ei ole siis vain digitaalinen versio oppikirjasta, vaan se sisältää vuorovaikutteisia ja osallistavia elementtejä, jotka edistävät oppijan aktiivista roolia ja ajattelun taitoja. Materiaalin tulee olla teknisesti toimiva, visuaalisesti selkeä ja joustavasti sovellettavissa erilaisiin oppimislanteisiin. Pedagoginen lisäarvo e-oppimateriaalista syntyy, kun materiaali ohjaa oppijaa aktiiviseen osallistumiseen ja itsenäiseen ajatteluun. (Opetushallitus n.d.) Avoimen tieteen koordinaation, Tieteellisten seurain valtuuskunnan (2021) mukaan oppimateriaalin avoin saavutettavuus tarkoittaa sitä, että mahdollisimman moni ihminen voi käyttää materiaalia niin helposti kuin se vain on mahdollista. Täten saavutettavan oppimateriaalin on oltava sisällöltään ymmärrettävää ja helppokäyttöistä, jolloin se myös tukee oppijoiden osallisuutta sekä yhdenvertaisuutta. Tuotosta ohjaavat kriteerit valittiin tämän tiedon pohjalta. Oppimateriaalin kriteerit ovat siis kiinnostava, laadukas, helppokäyttöinen ja avoimesti saavutettavissa oleva.

Valittujen kriteerien pohjalta oppimateriaali päätettiin tehdä yhdistäen video- ja tekstimuotoinen materiaali. Oppimateriaaliin haluttiin lisätä myös interaktiivisuutta eli vuorovaikutteisuutta oppijaa osallistavien elementtien avulla. Videoiden äänet eli esimerkiksi taustääänet ja kuvaileva kerronta jätettiin pois jo heti suunnitteluvaiheessa, jotta oppimateriaali on käytettävissä myös tilanteissa, joissa ääntä ei ole mahdollista käyttää. Tämä teki videosta osaltaan avoimesti saavutettavan. Tällaista interaktiivista oppimateriaalia papa- ja HPV-näytteenotosta ei ole tarjolla Savonia-ammattikorkeakoulun opetusmateriaaleissa, joten kehittämistyö tarjoaa tilaajalle suuren hyödyn tulevaisuudessa muun muassa bioanalyttikkojen koulutuksessa.

Suunnitteluvaiheessa työstettiin oppimateriaalin runkoa ja sisältöä sekä etsittiin tarvittavaa teoritietoa oppimateriaalin tuottamiseen. Kehittämistyön ja oppimateriaalin taustalla olevaa teoritietoa etsittiin hyödyntäen PubMed-, Medic- ja Duodecim-tietokantoja, Googlen hakukonetta ja alan kirjallisuutta eli lehtiä ja oppikirjoja. Hakusanoina tiedonhaussa käytettiin esimerkiksi kohdunkaulan syöpä, papakoe, papilloomavirus, gynekologinen näytteenotto, hpv-testi ja nestepapamenetelmä sekä näiden sanojen englanninkielisiä vastineita. Teoriatiedon pohjalta tehtiin myös alustava käsikirjoitus oppimateriaalin videoille. Videot suunniteltiin ja käsikirjoitettiin niin, että ne vastaavat valittuja kriteereitä. Savonia-ammattikorkeakoulun toimiessa kehittämistyön tilaajana suunniteltiin oppimateriaalin tuottamisessa hyödynnettäväksi heidän tarjoamia tiloja sekä välineitä, kuvaus- ja muokkausvälineistön kuitenkin ollessa omia.

Suunnitteluvaiheen jälkeen kehittämistyössä voidaan siirtyä niin kutsuttuun esivaiheeseen, jossa varsinainen työskentely alkaa jo toteutua. Tämä vaihe voi olla todella lyhyt ja tarkoittaa varsinaiseen työskentely-ympäristöön siirtymistä. Esivaiheen tarkoituksena on käydä tehtyä suunnitelmaa läpi ja järjestellä tulevaa työstövaihetta. (Salonen 2013, 17.) Esivaiheen aikana tehtiin ja allekirjoitettiin opinnäytetyösopimus yhdessä tilaajan kanssa. Selvitetiin myös käytössä olevat tilat, välineet ja niiden saatavuus. Pohdittiin ja testattiin mikä erilaisista videomuokkausohjelmista olisi videoiden käsittelyyn sopivin sekä samalla tutustuttiin hyvän ja laadukkaan videon kriteereihin.

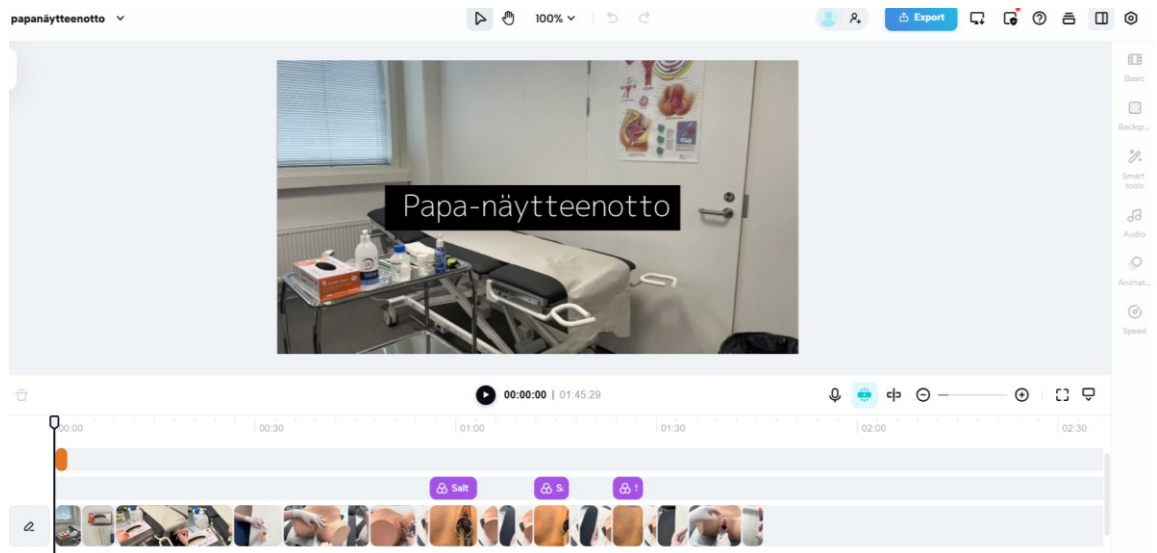
Ailion (2015) mukaan, videon laatuun vaikuttavat monet asiat, mutta kaiken pohjalla on hyvä ja selkeä käsikirjoitus, jonka perusteella videon kohtaukset ovat helppoja kuvata. Kuvauksessa tulee ottaa huomioon valotus, kuvakulma ja videokuvan laatu. Leikkaus- ja muokausvaiheessa video viimeistellään esimerkiksi lyhentämällä videopätkiä sekä lisäämällä efektejä ja tekstiä. Näin videosta saadaan yhtenäinen kokonaisuus, jota on miellyttävä katsoa. (Ailio 2015.) Kehittämistyön esivaiheessa oppimateriaalin videot päätettiin käsikirjoituksen pohjalta muokata CapCut-videonmuokkausohjelmalla ja oppimateriaali toteuttaa Moodle-kurssialustalle interaktiivista H5P-työkalua hyödyntäen.

5.2 Toteutus

Kehittämistyön työstövaihe on haastava, mutta ammatillisen oppimisen kannalta erityisen merkityksellinen vaihe. Vaihe vaatii tekijöiltä itsenäisyyttä, vastuullisuutta, epävarmuuden sietoa ja kykyä kehittää itseään. Toteutusvaihe etenee aiemmin tehdyn suunnitelman mukaisesti, vaikkakin suunnitelma joustaa ja tarkentuu oikeiden toimintatapojen löytyessä. (Salonen ym. 2017, 62.)

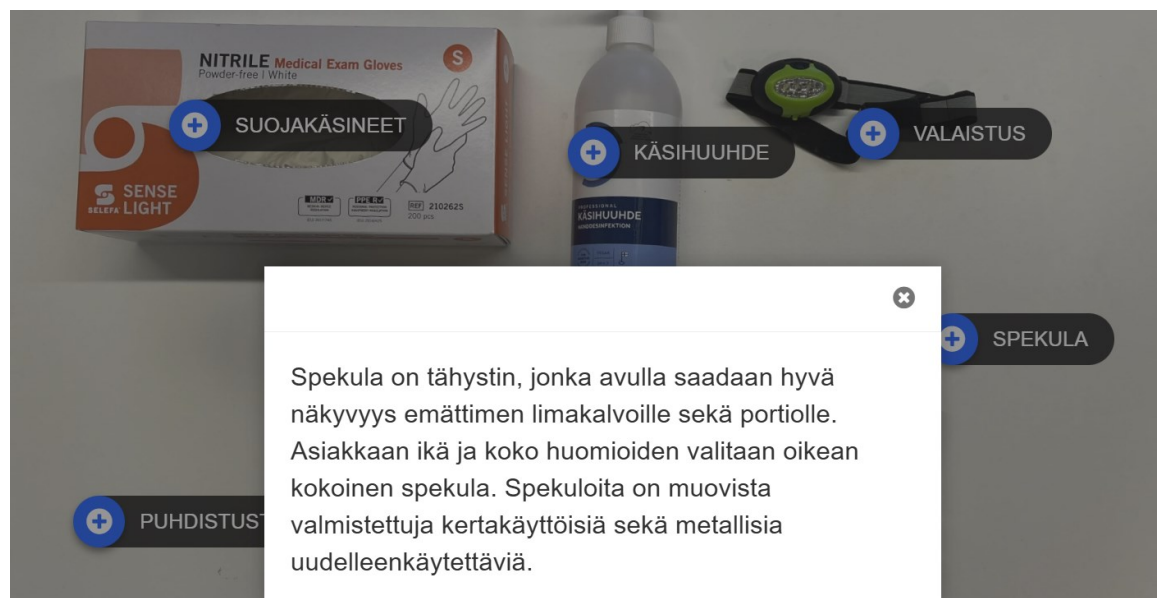
Kehittämistyön toteutus alkoi oppimateriaaliin tulevien videoiden kuvaamisella. Suunnitteluvaiheessa kirjallisen suunnitelman yhteydessä kerättyä teoriatietoa sekä käsikirjoitusta hyödynnettiin videoiden kuvaamisessa. Käsikirjoitus osoittautui hyvin suunnitelluksi ja sen pohjalta videoiden kuvaaminen oli helppoa. Videot kuvattiin Savonia-ammattikorkeakoulun tiloissa käyttäen apuna terveysalan opetuksessa hyödynnettäviä torsoja, näytteenottovälineitä ja luokkatilaa, josta löytyi näytteenottohuoneen lavastamiseen sopivat tarvikkeet, kuten esimerkiksi tutkimuspöytä. Videot kuvattiin käsivaralla Applen iPhone 13 älypuhelimella. Videoiden lisäksi kuvattiin näytteenottoon tarvittavista välineistä kuvat, joita hyödynnettiin sekä videoilla, että opinnäytetyön raportissa.

Oppimateriaalin videot muokattiin kuvaamisen jälkeen CapCut- videonmuokkausohjelmalla (kuva 5). Videoiden muokausvaiheessa käsikirjoitusta muutettiin ja osa videoiden kohtauksista kuvattiin tästä syystä uudelleen. Alkuperäisen käsikirjoituksen mukaan videoita olisi ollut neljä kappaletta, mutta päädyttiin yksinkertaistamaan ja järkevöittämään videoita sekä niiden sisältöä. Lopulta videoita tuotettiin kolme kappaletta: papa-näytteenotosta, nestepapa-näytteenotosta ja HPV-näytteenotosta (Liite 1). Alkuperäisen käsikirjoituksen mukainen erillinen video näytteenoton valmisteluista ja näytteenottotilan esittelystä jäi pois ja se yhdistettiin lyhyesti jokaisen videon alkuun. Videoiden kuvaaminen, leikkaaminen ja muu muokkaaminen tehtiin täysin kehittämistyön tekijöiden toimesta eli videoiden tekemiseen ei osallistunut muita henkilöitä. Videoiden toteutus tehtiin omaa visuaalista näkemystä hyödyntäen ja suunnitteluvaiheen kriteereihin pohjautuen. Videoista muokattiin kestoiltaan maksimissaan kahden minuutin pituisia, ja niitä muokatessa pidettiin huoli, että videoiden laatu sekä valo- ja värivoimaisuus pysyvät hyvinä, jolloin videoita on miellyttävä katsoa.



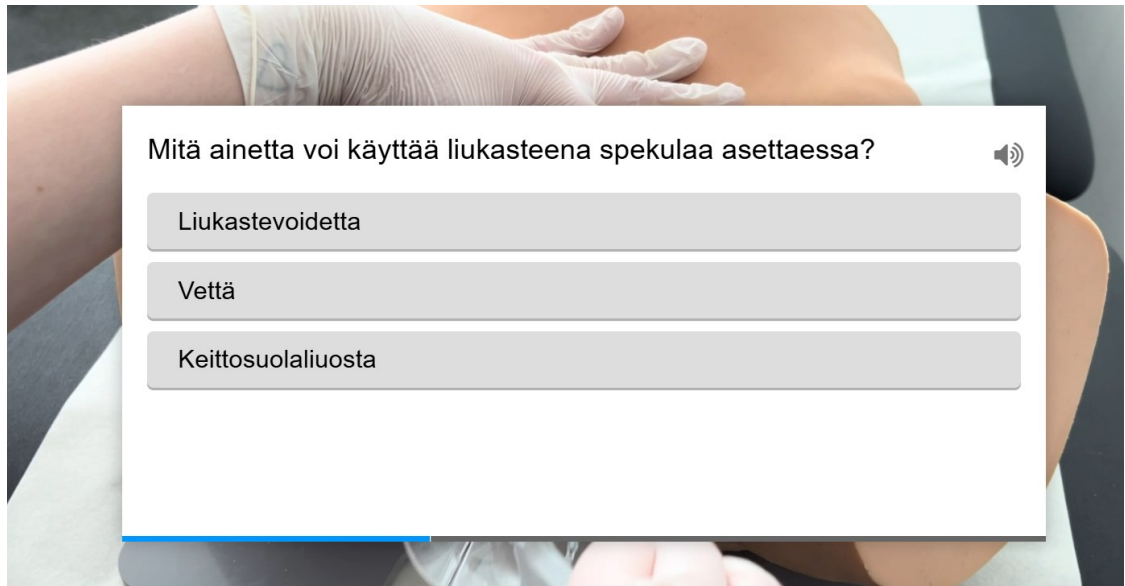
KUVA 5. Kuvaleike kehittämistyössä käytetystä CapCut- videonmuokkausohjelman verkkosivuilta (CapCut 2025).

Kehittämistyön oppimateriaalin toteutusta varten luotiin Moodle-kurssialusta, jonne tehtiin omat osiot papa-näytteenotolle, nestepapa-näytteenotolle sekä HPV-näytteenotolle. Muokatut videot siirrettiin Moodlen sisältöpankkiin, jossa H5P-työkalun avulla videoihin saatiin lisättyä interaktiiviset elementit. Videot pysähtyvät aina, kun katsojalle tarjotaan uutta teoretietoa tekstin muodossa videolla tapahtuviin asioihin liittyen. Katsoja saa avattua teoretiedon sisältävän tekstikentän videoon ilmestyvistä painikkeista (kuva 6).



KUVA 6. Kuvaleike kehittämistyön oppimateriaalista, johon teoretietoa sisältävät tekstikentät on liittänyt HP5-työkalua hyödyntäen (Moodle 2025).

Kun katsoja on lukenut tekstin, hän voi sulkea kentän ja jatkaa videon katsomista omaan tahtiin. Videoiden teoretieto pohjautuu opinnäytetyönraportin tietoperustaan ja siinä käytettyihin lähteisiin. Jokaisen videon loppuun lisättiin myös kaksi monivalintakysymystä, joilla testataan katsojan oppimista (kuva 7). Katsojan on mahdollista halutessaan opetella videoilla esitettäviä asioita ulkoa ja testata omaa osaamistaan tarkistamalla tiedot oikeiksi videolta. Tämä mahdollisuus lisää katsojan osallistavaa otetta sekä itsenäistä ja aktiivista ajattelua e-oppimateriaalia käytettäessä. Videot, tekstit ja kysymykset ovat katsojan käytettävissä uudelleen niin monta kertaa kuin tarve on.



KUVA 7. Kuvaleike kehittämistyön oppimateriaalista, jonka lopussa katsojan oppimista testaava kysymys (Moodle 2025.)

5.3 Arviointi

Arviointivaihe on oma erillinen vaiheensa, mutta arviointia voidaan tehdä myös kaikkien edeltävien vaiheiden aikana. Oikeaa arviointitapaa ei ole. Arviointia tehdään itsearviointin, ulkoisen arvioinnin ja vertaisarviointin pohjalta. Arviointivaiheessa laaditaan kirjallinen raportti, joka kertoo kehittämistoiminnasta ja on suhteessa aiemmin tehtyyn suunnitelmaan. Lopullinen raportti kertoo kaikki kehittämistyön vaiheet ja kuvaa samalla kokonaisuutena opitut asiat. (Salonen ym. 2017, 64–65.)

Sekä oppimateriaalin videoiden muokausvaiheessa että valmiista oppimateriaalista kysyttiin mielipiteitä opinnäytetyön ohjaavalta opettajalta ja kahdelta muulta bioanalyytikon tutkinto-ohjelman opettajalta. Opettajilta saadun palautteen perusteella videoiden tautusta teoretiedon yhteydessä sekä videoklippien järjestystä muokattiin hieman. Oppimateriaalista pyydettiin palautetta myös anonyymillä Webropol-kyselyllä lokakuussa 2024. Oppimateriaalin testaamiseen valittiin kohderyhmäksi Savonia-ammattikorkeakoulun bioanalyttikko-, kättilö-, sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijat, joiden opintojen aloitusaika oli syksyn 2021 ja kevään 2024 välillä. Kohderyhmä valittiin sen perusteella, ketkä opinnoissaan ja mahdollisesti työelämässään tulevat oppimateriaalista hyötymään eniten. Syksyllä 2024 aloittaneita ryhmiä ei otettu kohderyhmään mukaan, sillä heidän ei koettu olevan vielä opinnoissaan tarpeeksi pitkällä, jotta oppimateriaalin arvioiminen olisi heille arvioivana tai meille arviota pyytävänä osapuolena hyödyllistä.

Kohderyhmä kontaktoitiin Savonia-ammattikorkeakoulun opiskelijoilleen luomien sähköpostiosoitteiden kautta. Tässä apuna oli ryhmäkohtaiset sähköpostilistat. Sähköpostiviesti lähetettiin yhteensä 663 vastaanottajalle. Sähköpostiviesti lähetettiin piilokopiona, jotta vastaanottajat eivät nähneet saman sähköpostiviestin saaneiden nimiä tai sähköpostiosoitteita. Sähköpostiviestissä oli saatesanojen kera linkit Moodle-kurssille ja Webropol-kyselyyn. Moodle-kurssialustalla kohderyhmä pääsi vapaasti katsomaan ja testaamaan tuotettua oppimateriaalia, jonka jälkeen heitä pyydettiin vastaamaan palautekyselyyn Webropol-alustalla. Palautekyselyssä vastaajilta kysyttiin yhdeksän kysymystä (liite 2). Kysymykset perustuivat kehittämistyön suunnitteluvaiheessa todettuihin e-oppimateriaalin vaatimuksiin ja laatuun sekä niiden pohjalta asetettuihin kriteereihin. Kysymyksillä haluttiin selvittää videoiden toimivuutta, helppokäyttöisyyttä ja laatua. Palautekyselyyn vastaamiseen annettiin aikaa kolme ja puoli viikkoa.

Kyselyyn saatiin yhteensä 22 vastausta. Jokainen kyselyyn vastannut opiskelija oli sitä mieltä, että oppimateriaali oli kiinnostavaa ja sisällöltään helposti ymmärrettävää. Jokainen vastaaja myös koki, että tämän tyylisestä oppimateriaalista olisi hyötyä oppimisen kannalta. Oppimateriaalin videot vastaajat arvioivat sopivan pituisiksi, laadukkaiksi ja helppokäyttöisiksi. Osa koki, että olisi kaivannut videoiden taustalle selostuksen, mutta eivät kuitenkaan osanneet kuvailla mitä lisätietoa taustaselostuksessa olisi voinut kertoa. Vastaajat saivat antaa videoista myös avointa palautetta. Avoimissa palautteissa videot saivat kehuja niiden napakasta kestosta sekä siitä, että opiskelija pystyy itse valitsemaan mistä kohdasta tahtoo lukea lisää tietoa. Vastaajien mielestä videot oli tehty riittävän kompakteiksi, ja niistä löytyi riittävästi tietoa.

Opiskelijoilta saatujen vastausten pohjalta oppimateriaalin videoihin tai niissä oleviin teksteihin ei enää lähdetty tekemään muutoksia, koska saatu palaute oli positiivista eikä selkeitä toiveita muutoksista noussut esiin. Valmiit oppimateriaalin videot ovat käytettävissä bioanalytiikan opinnoissa sekä tarvittaessa myös esimerkiksi sairaanhoitajien-, kättilöiden- ja terveydenhoitajien opinnoissa Savonian Moodle-kurssialustalla. Videot on toimitettu tilaajalle myös MP4-muodossa käytettäväksi.

6 POHDINTA

Kehittämistyö on maalissa ja suoritettu, kun aiemmin asetetut tavoitteet ja tulokset on saavutettu. Kehittämistyöstä kirjoitetaan loppuraportti ja tästä vaiheesta voidaan puhua päättämisvaiheena. Päättämisvaiheen keskeisessä osassa on pohdinta ja suunnitelma siitä, miten tuotosta tullaan hyödyntämään ja käyttämään jatkossa. (Salonen ym. 2017, 66.)

6.1 Kehittämistyön toteutuksen ja tuotoksen pohdinta

Kehittämistyön tarkoituksena oli tuottaa laadukasta oppimateriaalia bioanalytikko-opiskelijoille papa- ja HPV-näytteenotosta. Oppimateriaali tehtiin interaktiiviseen muotoon lisäämällä videoihin katsojan itse aukaistavia tekstikenttiä ja oppimista testaavia monivalintakysymyksiä. Nämä seikat ohjaavat oppijaa aktiiviseen osallistumiseen ja itsenäiseen ajatteluun samalla tuoden oppimateriaalille pedagogista lisäarvoa (Opetushallitus n.d.). Vastaavanlaista interaktiivista materiaalia Savonia-ammattikorkeakoulun bioanalytikon koulutusohjelmassa ei ole aiemmin ollut tarjolla.

Oppimateriaalin videoiden toteutuksesta tekijöillä oli selkeä oman näköinen ja keskenään yhtenäinen visio. Oman vision ja teorian pohjalta videoita oli hyvä lähteä käsikirjoittamaan ja sen myötä toteuttamaan. Toki teoriapohjaa työlle olisi voinut hankkia vieläkin enemmän ennen kehittämistyön toteuttamisen aloittamista. Kokemusta videoiden muokkaamisesta ei kummallakaan ollut paljoa, mutta sitä ei koettu liian suurena haasteena. Videoiden muokkaamiseen olisi varmasti ollut tarjolla apua, mutta siitä huolimatta muokkaaminen päätettiin toteuttaa itse. Videoista ei haluttu tehdä kestoilta liian pitkiä, jotta katsojan mielenkiinto pysyy yllä alusta loppuun saakka. Tässä tavoitteessa onnistuttiin hyvin.

Opetushallituksen (n.d.) mukaan e-oppimateriaalin on oltava visuaalisesti selkeä ja teknisesti toimiva. Kehittämistyön tekijöiden mielestä sekä anonyyminä kerätyn palautteen perusteella oppimateriaalista onnistuttiin tekemään laadukasta, teknisesti toimivaa ja visuaalisesti selkeää. Palautteen perusteella oppimateriaalin käyttö oli helppoa ja videoiden sisältö helposti ymmärrettävissä ja katsojat kokivat videoiden olevan hyödyllisiä oppimisen kannalta. Kyselyn perusteella ja myös tekijöiden mielestä tuotos oli asetettujen kriteerien mukainen: kiinnostava, laadukas, helppokäyttöinen ja avoimesti saavutettavissa. Tämä kertoo kehittämistyön olleen tarpeellinen, samoin kuin se, että vastaavanlaista materiaalia ei ole ollut Savonia-ammattikorkeakoulun käytössä aikaisemmin.

Kehittämistyön tavoitteena oli lisätä tietoa papa- ja HPV-näytteenotosta sekä preanalytiikan merkityksestä näytteen laadun varmistamisessa. Tämän tavoitteen onnistumista on haastava arvioida välittömästi kehittämistyön päättämisen jälkeen, mutta on toivottavaa, että tavoite toteutuu pidemmällä aikavälillä oppimateriaalin päästessä laajempaan käyttöön. Oppimateriaalin interaktiivisten videoiden ollessa kestoiltaan lyhyitä, helppokäyttöisiä, laadukkaita ja kiinnostavia tarjoavat ne varmasti monelle katsojalle tilaisuuden oppia uutta gynekologisesta näytteenotosta ja sen merkityksestä. Videoiden havainnollistaessa näytteenoton eri vaiheet, näytteenotto prosessi konkretisoituu katsojalle eri tavalla, kuin esimerkiksi pelkkää tekstimuotoista materiaalia lukiessa.

Kehittämistyön tekemisen yhteydessä on tullut ilmi, miten merkittävä papa- ja HPV-näytteenotto on aiheena. Papa- ja HPV-näytteitä käytetään osana kohdunkaulan syövän seulontaohjelmaa, jonka avulla on Suomessa voitu estää jopa 80 % kohdunkaulan syövästä ja sen aiheuttamista kuolemista (Syöpärekisteri 2024, 9–10). Näytteen laatu vaikuttaa tuloksen luotettavuuteen. On siis selvää, että näytteenotto tulee suorittaa oikein näytteen laadun varmistamiseksi (Nieminen & Jakobson 2019). Tästä voidaan päätellä, että papa- ja HPV-näytteiden ottaminen on merkittävässä roolissa kohdunkaulan syövän ehkäisyssä. Näytteitä otetaan paljon niin seulontaohjelmassa kuin sen ulkopuolellakin, joten on tärkeää, että se tehdään oikein. Kehittämistyönä tehdyn oppimateriaalin avulla halutaan varmistaa, että koulutuksessa on käytössä selkeä ja laadukas oppimateriaali aiheesta. Oppimateriaalista hyötyy niin näytteenottaja, asiakas kuin näytteen analysoiva henkilö, kun näytteenottaja osaa ottaa näytteen oikein aiheuttamatta asiakkaalle ylimääräistä vaivaa ja näytteen analysoiva henkilö pystyy laadukkaasti näytteen puolesta tekemään oman työnsä vaivattomasti. Koska oppimateriaali liittyy niin vahvasti syövän ehkäisemiseen, voidaan sanoa, että kehittämistyöllä on merkitystä niin yksilön, yhteisön kuin yhteiskunnankin tasolla.

Kehittämistyö toteutettiin lineaarisen mallin mukaan. Tämä malli sopi kehittämistyön toteuttamiseen parhaiten, sillä lineaarisessa mallissa kehittämistyön eri vaiheet etenevät loogisessa järjestyksessä muodostaen selkeän alun ja lopun prosessille (Salonen ym. 2017, 52). Kehittämistyötä tehdessä arvioitiin jatkuvasti omaa tekemistä niin itsenäisesti kuin opinnäytetyönohjaajan kanssa. Kehittämistyön suunnittelu toteutui sujuvasti ja yhteistyö tekijöiden sekä opinnäytetyön ohjaajan ja -tilaajan kanssa oli helppoa.

6.2 Eettisyys ja luotettavuus

Kehittämistyö toteutettiin kehittämistyön menetelmän mallin mukaisesti sisältäen suunnittelun, toteutuksen ja arvioinnin sovitulla tavalla. Kehittämistyössä tuotettu videomuotoinen oppimateriaali toteutettiin tekijöiden toimesta, eikä videoilla esiintynyt muita henkilöitä. Työn arvioinnissa hyödynnetty palautekysely oli anonyymi ja henkilötietoja ei kerätty, joten tietosuojaselosteelle ei ollut tarvetta. Kehittämistyön tilaajana toimi Savonia-ammattikorkeakoulu ja tilaajan kanssa tehtiin asianmukainen opinnäytetyösopimus. Kehittämistyö ei sisältänyt tutkimuksen suorittamista, joten eettistä ennakkoarviointia tai tutkimuslupaa ei haettu (Arene 2025).

Kehittämistyössä käytettävien lähteiden valitsemisessa hyödynnettiin lähdekritiikkiä. Lähdekritiikin myötä jokaisen lähteen laatu arvioitiin ennen kuin sitä käytettiin. Lähteitä valittaessa on kriittisesti pohdittu muun muassa lähteen julkaisuajankohtaa, tiedon ajankohtaisuutta sekä sitä kuka lähteen on kirjoittanut. Kriittinen suhtautuminen lähteisiin toi haastetta prosessiin, koska se rajasi verkkojulkaisuja ja artikkeleita. Myös esimerkiksi seulontasuositusten päivityttyä vuoden 2022 lopulla, ei vanhempien suositusten mukaisia julkaisuja ollut enää mahdollista käyttää lähteenä.

Plagiointi on toisen työn luvaton lainaamista tai käyttämistä omilla nimillä ilman asiallista viittauksia (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023). Kehittämistyö on tarkistettu plagiaatintunnistusjärjestelmällä suunnitelma- ja loppuraporttivaiheessa ennen lopullisen raportin julkaisua. Hyvän tieteellisen käytännön vastaista toimintaa on plagioinnin lisäksi myös sepittäminen ja vääristely. Sepittäminen tarkoittaa täysin keksityn tiedon esittämistä tutkimuksessa. Vääristely puolestaan viittaa siihen, että todellista tutkimustietoa muokataan muuntelemalla tai vääristelemällä havaintoja tai jättämällä

joitain tärkeitä tuloksia kokonaan esittämättä. Plagiointi, sepittäminen ja vääristely johtavat kaikki luotettavuuden heikentymiseen. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023.) Näitä keinoja ei ole käytetty kehittämistyön prosessin aikana ja lähdeviittaukset toisen tekijän tuotokseen on tehty asianmukaisesti. Aina kun käytetään lähteenä toisten omistamia aineistoja tai tutkimustuloksia, tulee näiden lähteiden alkuperä ja tekijät mainita, koska niitä koskee tekijänoikeuslain säännökset (Arene 2025).

Kehittämistyön tuotoksen kohderyhmänä oli bioanalyttikko-opiskelijat. Kehittämistyön alusta saakka pidettiin mielessä tuotoksen hyödynnettävyys myös terveysalan muiden koulutusohjelmien sisällä. Tästä syystä tuotosta arvioidessa palautekysely lähetettiin bioanalyttikko-opiskelijoiden lisäksi myös kättilö-, sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoille. Laajentamalla kyselyn kohderyhmää varmistettiin, että tuotettu oppimateriaali sopii myös muille koulutusaloille, jotka todennäköisesti tulevassa ammatissaan tulevat tarvitsemaan taitoja gynekologisen näytteenoton parissa. Laajasta otannasta (663 vastaanottajaa) huolimatta kyselyyn saatiin vain 22 vastausta. Vähäiset vastaukset olivat kuitenkin keskenään yhtenäisiä ja positiivisia suhteessa oppimateriaalille asetettuihin kriteereihin, joten palautekyselyn koettiin olevan luotettavasti kehittämistyön arvioinnissa hyödynnettävissä.

Kehittämistyön tuotos luovutetaan tilaajalle Moodle-kurssille luotuna oppimateriaalina sekä MP4-muodossa. Tilaja saa tuotokseen vapaan käyttöoikeuden.

6.3 Ammatillinen kasvu

Savonian opetussuunnitelmassa bioanalyttikon ammattitaito rakentuu sekä yleisistä että ammatillisista kompetensseista, jotka mahdollistavat kliinisen laboratoriotyön asiantuntijana toimimisen moniammatillisissa terveydenhuollon tiimeissä. Yleisiin kompetensseihin sisältyy oppimisen taitojen lisäksi eettisyys-, kansainvälisyys-, työyhteisö- ja innovaatio-osaamista. Näiden kompetenssien myötä bioanalyttikko osaa kehittää omaa toimintaansa, toimia vastuullisesti, tehdä yhteistyötä ja viestiä, myös kansainvälisissä ympäristöissä. (Savonia n.d..)

Koko opinnäytetyön prosessin aikana opittiin paljon uutta, sillä prosessi oli kokonaisuutena tekijöille uusi. Pitkä prosessi vaati taitoja suunnitteluun, yhteistyöhön ja aikatauluttamiseen sekä halua työn toteuttamiseen alusta loppuun saakka laadukkaasti. Aiheen valinta oli helppo ja yhteysymmärryksessä tehty, sillä aihe oli molempia tekijöitä kiinnostava. Suunnitteluosuus hoidettiin yhdessä, mutta raportoinnin osalta työtaakkaa jaettiin tekijöiden kesken, mikä selkeytti lähdemateriaalin etsimistä ja läpikäyntiä sekä kirjoitettavan sisällön määrää. Yhteistyö tekijöiden välillä sujui hyvin, vaikka suurin osa raportointiosuudesta tehtiin etänä, molemmat omilla tahoillaan. Tämä kehitti entisestään jo olemassa olevia taitoja suunnitella ja toimia yhteistyössä. Myös kansainvälinen osaaminen on kehittynyt osaltaan englanninkielisiä tutkimuksia ja lähteitä lukiessa.

Keskeistä ammatillisissa kompetensseissa on laboratoriotutkimusprosessin kokonaisvaltainen hallinta mukaan lukien kaikki prosessin eri vaiheet preanalytiikasta postanalytiikkaan jatkuvasti varmistuen laadun-, turvallisuuden- ja riskienhallinnan. Ammattietiikka ohjaa ottamaan vastuuta ammatillisesta kehittymisestä ja toimimaan tietosuojaan edellyttämällä tavalla potilas- ja tutkimustyössä. Tutkimus-, kehittämis- ja johtamisosaamisen myötä bioanalyttikko osaa hyödyntää asiantuntevasti näyttöön perustuvaa tietoa työskentelyssään ja voi mahdollisuuksien mukaan osallistua erilaisiin terveydenhuollon ja laboratoriotoiminnan kehittämishankkeisiin. (Savonia n.d..) Myös nämä kompetenssit

ovat näkyneet opinnäytetyön prosessissa. Kehittämistyössä keskityttiin erityisesti laboratoriotutkimusprosessin preanalyttiseen vaiheeseen sen onnistumisen ollessa merkittävässä roolissa näytteen analyttisessä vaiheessa. Prosessi tehtiin ajankohtaiseen näyttöön perustuvaan toimintaan pohjautuen ja ammattietiikka otettiin huomioon muun muassa toimimalla prosessin aikana tasa-arvoisesti ja huomioimalla lähdekriittisyys. Lähdekriittisyys huomioimalla kehitettiin omia tiedonhakutaitoja. Prosessin eri vaiheissa tekijöiltä vaadittiin vastuunottoa sekä kykyä arvioida ja kehittää omaa toimintaansa sekä itsenäisesti että palautteen perusteella.

Prosessin aikana oli paljon aikataulullisia haasteita. Kehittämistyön raportointia tehtiin lopulta hyvin vähän yhdessä eikä opinnäytetyön ohjaajan kanssa yhteiselle palaverille löydetty aikaa kuin muutamia kertoja koko prosessin aikana. Raportin rakennetta mietittiin paljon ja sitä vaihdettiin useaan otteeseen. Oli haastavaa löytää selkeää rakennetta, jonka avulla työ olisi loogisesti etenevä ja sisällöllisesti järkevä. Tämän vuoksi myös kappaleiden asiasisältöä jouduttiin muokkaamaan useaan otteeseen, mikä osaltaan aiheutti paljon ylimääräistä työtä. Jo prosessin alussa löydettyjä ja käytettyjä lähteitä jouduttiin poistamaan ja etsimään tilalle uusia, luotettavampia lähteitä. Myöskään teknisiltä ongelmilta ei vältytty. Vaikeuksia koitui videon muokkauksessa, sillä käytettäväksi valittu videomuokkausohjelma ei toiminutkaan aivan halutulla tavalla. Videot tehtiin kuitenkin sinnikkäästi loppuun samalla ohjelmalla, vaikka se olikin hidasta. Myös toisen tekijän vanha tietokone ei aina ollut yhteistyöhaluinen, mikä sekin osaltaan aiheutti turhautumista. Osakseen työtä vaikeutti myös tutkimustiedon löytäminen, sillä useista tutkimuksista pääsi lukemaan pelkästään tiivistelmän.

Tavoitteena oli saada opinnäytetyöprosessi valmiiksi syksyllä 2024. Oppimateriaali saatiin valmiiksi ja vertaisarvioitavaksi lokakuussa 2024. Hyvän alun jälkeen aikataulu ei kuitenkaan pitänyt henkilökohtaisten haasteiden vuoksi ja opinnäytetyön viimeistely päätettiin jättää keväälle 2025. Kehittämistyön tuotos kuitenkin esitettiin opinnäytetyöseminaarissa marraskuussa 2024. Kokonaisuudessaan opinnäytetyöprosessi opetti paljon uusia asioita, mutta se kehitti myös jo olemassa olevia taitoja. Prosessin aikana opittiin muun muassa yhteistyöstä, tiedon hakemisesta, lähdekriittisyydestä sekä oman tuotoksen arvioinnista. Opittiin olemaan armollisia itselle, mutta tehtiin myös kovasti töitä opinnäytetyöprosessin eteen.

6.4 Kehittämistyön hyödynnettävyys ja kehittämisideat

Kehittämistyönä tehdyn oppimateriaalin aihe on rajattu papa- ja HPV-näytteenottoon, mutta raportointiosuus käsittelee myös kohdunkaulan syöpää ja ihmisen papilloomavirusta sekä kohdunkaulan syövän seulontaa. Oppimateriaali on tuotettu bioanalyttikko-opiskelijoille, mutta sitä voidaan hyödyntää myös Savonia-ammattikorkeakoulun terveystieteen muissa koulutusohjelmissa, kuten sairaanhoitajien, kättilöiden ja terveydenhoitajien opetuksessa, jolloin oppimateriaalista saatava hyöty laajenee.

Vaikka tuotetusta oppimateriaalista päätettiin saavutettavuuden vuoksi jättää taustaaäännet pois, voisi oppimateriaalia jatkossa kehittää lisäämällä siihen laadukkaasti tuotettua ääntä. Taustaaänen tulisi kuitenkin tuoda videoille lisäarvoa entisestään, siinä voitaisiin esimerkiksi kertoa näytteenoton teoriasta enemmän ja syvällisemmin. Ääntä lisätessä tulisi myös miettiä tarvitseeko videoille lisätä tekstitykset, jotta ne pysyisivät edelleen saavutettavissa kaikissa tilanteissa.

Käsittelystä aiheesta saisi jatkossa varmasti tehtyä todella laajankin oppimateriaalin, kun siihen liittäisi tietoa kohdunkaulan syövästä, ihmisen papilloomaviruksesta ja seulonnoista, esimerkiksi tekstimuodossa. Täten oppimateriaali syventäisi opiskelijan käsitystä gynekologisesta näytteenotosta ja avaisi syitä näytteenoton taustalla. Papa- ja HPV-näytteenotosta voisi myös tehdä jonkinlaisen posterin, jossa olisi kuvia ja lyhyesti kerrottuna näytteenottokohtat sekä näytteen käsittely. Tämä voisi olla tukena näytteenottohetkellä, jotta näytteenottajan ei tarvitse olla oman muistin varassa.

Mahdollisesti oppimateriaaliin voisi liittää osuuden gynekologisten näytteiden diagnostiikasta, etenkin papanäytteiden tulkinnasta. Tällöin oppimateriaali käsittäisi ison kokonaisuuden, joka saattaisi helpottaa bioanalyttikko-opiskelijaa liittämään asioita toisiinsa ja auttaa oppimisprosessissa. Varsinkin papanäytteiden diagnostiikan osalta oppimateriaali olisi ehkä selkeämpää tehdä muuten kuin videomuodossa. Esimerkiksi oppimateriaali, jossa on paljon kuvia gynekologisten näytteiden löydöksistä ja tekstissä selitetty niitä auki, olisi varmasti hyödyllinen lisä sytologian opiskelun tueksi. Sen tekemisessä voitaisiin hyödyntää myös interaktiivisuutta esimerkiksi lisäämällä kuvien väleihin oppimista tukevia ja oppijaa aktivoivia kysymyksiä. Tarkempi kuvaus näytteiden diagnostiikasta ei kuitenkaan palvele välttämättä muiden terveysalan opiskelijoiden kuin bioanalyttikko-opiskelijoiden opintoja, joten näytteenottoon perehtyvä oppimateriaali olisi joka tapauksessa hyvä pitää erillisenä osuutena.

LÄHTEET

- Ailio, J. 2015. Vähän parempi video: opas laadukkaan videon suunnitteluun ja toteutukseen. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 102. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-216-583-1>. Viitattu 6.5.2025.
- Arene. 2025. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Pdf-tiedosto. Päivitetty 18.2.2025. <https://arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2025/AMMATTIKORKEAKOULU-JEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202025.pdf?t=1739803988>. Viitattu 6.5.2025.
- Auvinen, E. & Nieminen, P. 2020a. Ihmisen papilloomaviruksen aiheuttamien sairauksien taudinkuvat ja epidemiologia. Teoksessa Heikkinen, T., Järvinen, A., Meri, S., Vapalahti, O. & Vuopio, J. (toim.) Mikrobiologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Auvinen, E. & Nieminen, P. 2020b. Ihmisen papilloomaviruksen diagnostiikka. Teoksessa Heikkinen, T., Järvinen, A., Meri, S., Vapalahti, O. & Vuopio, J. (toim.) Mikrobiologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Auvinen, E. & Nieminen, P. 2020c. Ihmisen papilloomaviruksen lisääntyminen. Teoksessa Heikkinen, T., Järvinen, A., Meri, S., Vapalahti, O. & Vuopio, J. (toim.) Mikrobiologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Auvinen, E. & Nieminen, P. 2020d. Ihmisen papilloomavirus ja syöpä. Teoksessa Heikkinen, T., Järvinen, A., Meri, S., Vapalahti, O. & Vuopio, J. (toim.) Mikrobiologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Auvinen, E. & Nieminen, P. 2020e. Papilloomavirukset. Teoksessa Heikkinen, T., Järvinen, A., Meri, S., Vapalahti, O. & Vuopio, J. (toim.) Mikrobiologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Auvinen, E. & Nieminen, P. 2020f. Papilloomavirusten rakenne ja luokittelu. Teoksessa Heikkinen, T., Järvinen, A., Meri, S., Vapalahti, O. & Vuopio, J. (toim.) Mikrobiologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Avoimen tieteen koordinaatio, Tieteellisten seurain valtuuskunta 2021. Oppimisen avoimuuden suosituksia 2021. Vastuullisen tieteen julkaisusarja 8:2021. <https://doi.org/10.23847/tsv.80>. Viitattu 6.5.2025.
- CapCut 2025. <https://www.capcut.com/>. Viitattu 6.5.2025.
- Friman, T., Kuparinen, M., Lehto, L. & Liikanen, E. 2021. Laboratoriotutkimusten näytteenotto. Helsinki: Byrettikustannus
- Hologic 2021. ThinPrep Pap Test PreservCyt -liuos – käyttöohjeet. Pdf-tiedosto. <https://www.hologic.com/file/108791/download?token=QFNrHYyr>. Viitattu 6.5.2025.
- Hologic 2024. ThinPrep Vial Collection with Broom-like Device Protocol. Pdf-tiedosto. https://hologicwomenshealth.com/wp-content/uploads/2024/05/DS-05867-001-Rev-003-Endocervical-Broom-Like-Device-Protocol_.pdf. Viitattu 6.5.2025.

HUS diagnostiikkakeskus 2025. Gynekologinen irtosolunäyte. Verkkojulkaisu. Päivitetty 25.2.2025. <https://diagnostiikka.hus.fi/tutkimus?id=4044>. Viitattu 6.5.2025.

Kohdunkaulan, emättimen ja ulkosynnyttinten solumuutokset. Käypä hoito –suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kolposkopiayhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2023 (viitattu 6.5.2025). <https://www.kaypahoito.fi/hoi50049>.

Ignatius, J. 1993. Lääketieteen historia: ”Otetaan papa” George Nicholaus Papanicolaou 1883–1962. Lääketieteellinen Aikakausikirja Duodecim 109, 402. <https://www.duodecimlehti.fi/duo30061>. Viitattu 6.5.2025.

Islab laboratorokeskus 2021. Kohdunkaulan syövän seulonta: HPV näytteenotto Pohjois-Savo. Näytteenotto-ohje. <https://www.islab.fi/wp-content/uploads/2022/10/HPV-seulonta-naytteenotto-ohje-2021.pdf>. Viitattu 6.5.2025.

Lehtinen, M, Nieminen, P. & Paavonen, J. 2016. Pitäisikö Papa-kokeesta luopua? Suomen lääkäri-lehti 71, 1115. <http://hdl.handle.net/10138/231092>. Viitattu 6.5.2025.

Miettinen, M. 2023. Näytteenottajan käsikirja. E-kirja. Helsinki: Edita Publishing Oy. Viitattu 6.5.2025.

Moodle 2025. <https://moodle.savonia.fi/>. Viitattu 6.5.2025.

Nieminen, P. & Timonen, T. 2014. Gynekologisen irtosolunäytteen, papakokeen tulevaisuus. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim 130, 2391–2395. <https://www.duodecimlehti.fi/duo11953>. Viitattu 6.5.2025.

Nieminen, P. & Jakobsson, M. 2019. Kohdunkaulan syövän seulonta. Teoksessa Tapanainen, J., Heikinheimo, O. & Mäkikallio, K. (toim.) Naistentaudit ja synnytykset. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Nieminen, P., Jakobsson, M., Pakarinen, P., Mäenpää, J. & Auvinen, E. 2019. Papilloomavirusinfektio. Teoksessa Tapanainen, J., Heikinheimo, O. & Mäkikallio, K. (toim.) Naistentaudit ja synnytykset. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2015. Kehittämistyön menetelmät: uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Opetushallitus n.d. E-oppimateriaalin laatukriteerit. Verkkojulkaisu. <https://www.oph.fi/fi/julkaisut/e-oppimateriaalin-laatukriteerit>. Viitattu 6.5.2025.

Pakarinen, P., Jakobsson, M., Nieminen, P. & Mäenpää, J. 2019. Syövän esiasteet. Teoksessa Tapanainen, J., Heikinheimo, O. & Mäkikallio, K. (toim.) Naistentaudit ja synnytykset. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Papa-näytteenotto. Käypä hoito –suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kolposkopiayhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2021 (viitattu 6.5.2025). <https://www.kaypahoito.fi/nix00557>.

Ramírez, A.T., Valls, J., Baena, A., Rojas, F.D., Ramírez, K., Álvarez, R., Cristaldo, C., Henríquez, O., Moreno, A., Colque Reyna, D., González Palma, H., Robinson, I., Hernández, D.C., Bardales, R., Cardinal, L., Salgado, Y., Martínez, S., González, E., Guillén, D., Fleider, L., Tatti, S., Villagra,

V., Venegas, G., Cruz-Valdez, A., Valencia, M., Rodríguez, G., Terán, C., Picconi, M.A., Ferrera, A., Kasamatsu, E., Mendoza, L., Calderon, A., Luciani, S., Broutet, N., Darragh, T., Almonte, M. & Herrera, R. 2023. Performance of human papillomavirus DNA testing versus cytology for cervical cancer screening in Latin America. *The Lancet Regional Health – Americas* 20 (100593).

<https://doi.org/10.1016/j.lana.2023.100593>. Viitattu 6.5.2025.

Roponen, N. 2024. HPV-näytteenottotarvikkeet. Valokuva. 19.9.2024. Kuopio: N. Roposen kokoelmat.

Roponen, N. 2024. Papa-näytteenottotarvikkeet. Valokuva. 19.9.2024. Kuopio: N. Roposen kokoelmat.

Roponen, N. 2024. Nestepapa-näytteenottotarvikkeet. Valokuva. 19.9.2024. Kuopio: N. Roposen kokoelmat.

Salo, H., Nieminen, P., Kilpi, T., Auranen, K., Leino, T., Vänskä, S., Tiihonen, P., Lehtinen, M. & Anttila, A. 2014. Papa-koekäytäntö ei vastaa suosituksia. *Suomen Lääkärilehti* 69, 2447–2455.

<http://www.laakarilehti.fi.ezproxy.savonia.fi/pdf/2014/SLL392014-2447.pdf>. Viitattu 6.5.2025.

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turun ammattikorkeakoulun puheenvuoroja 72. Turun ammattikorkeakoulu. Verkkojulkaisu. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-216-373-8>. Viitattu 6.5.2025.

Salonen, K., Eloranta, S., Hautala, T. & Kinos, S. 2017. Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 108. Turun ammattikorkeakoulu. Verkkojulkaisu. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-216-649-4>. Viitattu 6.5.2025.

Savonia. n.d. TB21SP Bioanalytiikan tutkinto-ohjelma. Verkkojulkaisu. <https://www.savonia.fi/opiskele-tutkinto/tutkinnot-ja-hakeminen/opetussuunnitelmat/?yks=KS&krtid=1436&tab=2>. Viitattu 6.5.2025.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus rokotuksista 149/2017. <https://www.finlex.fi/api/media/statute/61679/mainPdf/main.pdf>. Viitattu 6.5.2025.

Suomen Syöpärekisteri 2022. Päivitetty ohje kohdunkaulasyövän seulontakäytännöistä. Kansallisen syöpäseulontojen ohjausryhmän asettama asiantuntijaryhmä. <https://syoparekisteri.fi/assets/files/2022/12/Paivitetty-ohje-kohdunkaulasyovan-seulontakaytannoista.pdf>. Viitattu 6.5.2025.

Suomen Syöpärekisteri 2024. Kohdunkaulan syövän seulonnan laatukäsikirja. <https://syoparekisteri.fi/assets/files/2024/04/Kohdunkaulan-syovan-seulonnan-laatukasikirja.pdf>. Viitattu 6.5.2025.

Suomen Syöpärekisteri 2025a. Kohdunkaulan syövän aiheuttamat kuolemat vuosina 1956–2023. Verkkojulkaisu. Syöpätilastosovellus. [https://syoparekisteri.fi/tilastot/tautilastot/?_inputs_&value_type="mort.obs"&submit=5&tabset_panel="2"&value_theme="theme_mort"&tabu="mort_ts1"&table_cells_selected=\[\]&language="fi"&in.subset.sites="26L"&in.subset.sex=\["0L","1L"\]&in.subset.area="-1L"&table_view="v2"&table_rows_selected=null&table_columns_selected=null&](https://syoparekisteri.fi/tilastot/tautilastot/?_inputs_&value_type=). Viitattu 6.5.2025.

Suomen Syöpärekisteri 2025b. Kohdunkaulan syövän ilmaantuvuus vuosina 1953–2023. Verkkojulkaisu. Syöpätalastosovellus. [https://syoparekisteri.fi/tilastot/tautilastot/?_inputs_&value_type="inc.obs"&submit=3&tabset_panel="2"&value_theme="theme_inc"&tabu="inc_ts1"&table_cells_selected=\[\]&language="fi"&in.subset.sites="26L"&in.subset.sex=\["0L","1L"\]&in.subset.area="-1L"&table_view="v2"&table_rows_selected=null&table_columns_selected=null&](https://syoparekisteri.fi/tilastot/tautilastot/?_inputs_&value_type=). Viitattu 6.5.2025.

Terveyskylä 2023. Kohdunkaulansyövän seulonta ja gynekologinen näytteenotto. Verkkojulkaisu. Päivitetty 10.3.2023. <https://www.terveyskyla.fi/tutkimukseen/laboratoriotutkimuksia/seulontatutkimukset/kohdunkaulansyovan-seulonta-ja-gynekologinen-naytteenotto>. Viitattu 6.5.2025.

The Global Cancer Observatory 2022. Cervix uteri. Cancer incidence and mortality data. <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/cancers/23-cervix-uteri-fact-sheet.pdf>. Viitattu 6.5.2025.

Tiitinen, A. 2023. Kuukautiskierto. Verkkojulkaisu. Duodecim terveyskirjasto. Päivitetty 21.11.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00158>. Viitattu 6.5.2025.

Tiitinen, A. 2025a. HPV-rokote. Verkkojulkaisu. Duodecim terveyskirjasto. Päivitetty 22.1.2025. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00940/hpv-rokote>. Viitattu 6.5.2025.

Tiitinen, A. 2025b. Kohdunkaulan syöpä. Verkkojulkaisu. Duodecim terveyskirjasto. Päivitetty 22.1.2025. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00144>. Viitattu 6.5.2025.

Tiitinen, A. 2025c. Papilloomavirus (HPV) ja kondylooma naisella. Verkkojulkaisu. Duodecim terveyskirjasto. Päivitetty 21.3.2025. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00162/papilloomavirus-hpv-ja-kondylooma-naisella?q=papilloomavirus>. Viitattu 6.5.2025.

Tiitinen, A. 2025d. Papakoe. Verkkojulkaisu. Duodecim terveyskirjasto. Päivitetty 22.1.2025. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00161>. Viitattu 6.5.2025.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan HTK-ohje 2023. 1. painos. Helsinki: Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 2/2023. https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf. Viitattu 6.5.2025.

Valtioneuvoston asetus seulonnoista 339/2011. <https://finlex.fi/eli?uri=http://data.finlex.fi/eli/sd/2011/339/ajantasa/2023-03-30/fin>. Viitattu 6.5.2025.

Virtanen, A., Nieminen, P., Malila, N., Luostarinen, T. & Anttila, A. 2013. Itse otettavat näytteet ja uusintakutsut lisäävät osallistumista kohdunkaulansyöpää ehkäiseviin seulontoihin. Duodecim-lehti 129, 1709–1717. <https://www-terveysportti-fi.ezproxy.savonia.fi/xmedia/duo/duo11159.pdf>. Viitattu 6.5.2025.

Wikipedia Commons 2024. Kohdun anatomia. Kuva. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gray1167_fi.svg#/media/File:Gray1167_fi.svg. Viitattu 6.5.2025.

LIITE 1: VIDEOIDEN KÄSIKIRJOITUS JA INTERAKTIIVINEN TEORIASISÄLTÖ

Video 1: Kuvaus papa-näytteenotosta

1. Kuva tutkimuspöydästä ja tarvikekärristä.
 - a. NÄYTTEENOTTOTILA: Näytteenottotilanteeseen on luotava rento ja luotettava ilmapiiri. Tätä edesauttaa siisti ja rauhallinen näytteenottotila, jossa tulisi olla erillinen suojaisa tila riisuuntumista ja pukeutumista varten. Näytteenottotilanne pyritään tekemään asiakkaalle mahdollisimman miellyttäväksi.
 - b. TUTKIMUSPÖYTÄ: Tutkimuspöytä on vuorattu puhtaalla suojapaperilla. Asiakas asetuu pöydälle niin, että pakarat tulevat mahdollisimman lähelle pöydän reunaa ja jalat tulevat pöydän telineisiin.
 - c. TARVIKEKÄRRYT: Tarvikekärryt sisältää kaikki näytteenottoon tarvittavat välineet.
2. Esitellään näytteenottoon tarvittavat välineet tasaisella alustalla kuvattuna ylhäältä päin.
 - a. SUOJAKÄSINEET: Kertakäyttöiset, tehdaspuhtaat käsineet estävät näytteen kontaminoitumisen sekä suojaavat näytteenottajaa. Suojakäsineiden tulee olla talkittomat, sillä talkikiukkaset saattavat vaikuttaa näytteen värjäystulokseen.
 - b. KÄSIHUUHDE: Käsien desinfiointi ennen ja jälkeen näytteenoton on osa aseptista työskentelyä, jolla ehkäistään mikrobien leviäminen.
 - c. VALAISTUS: Riittävällä valaistuksella varmistetaan hyvä näkyvyys näytettä ottaessa. Valona voi käyttää esimerkiksi otsalamppua tai muuta kohdevalaisinta.
 - d. SPEKULA: Spekula on tähystin, jonka avulla saadaan hyvä näkyvyys emättimen limakalvoille sekä portiolle. Asiakkaan ikä ja koko huomioiden valitaan oikean kokoinen spekula. Spekulointia on muovista valmistettuja kertakäyttöisiä sekä metallisia uudelleen käytettäviä.
 - e. PUHDISTUSTIKKU: Ylimääräinen lima puhdistetaan kohdunsuulta ennen näytteenottoa.
 - f. NÄYTTEENOTTOVÄLINEET: Papa-näyte otetaan näytteenottolastaimella ja näytteenottoharjalla.
 - g. OBJEKTILASIT & LYIJYKYNÄ: Papa-näyte sivellään objektilasille. Lyijykynällä kirjoitetaan objektilasiin asiakkaan henkilötiedot sekä näytteenottopäivämäärä.
 - h. FIKSATIIVI: Papa-näyte kiinnitetään lasille fiksaatiosuihkeella.
3. Näytteenottaja desinfioi kätensä.
4. Näytteenottaja pukee puuterittomat suojakäsineet.
5. Objektilasin merkitseminen asiakkaan tiedoilla
 - a. VALMISTELUT: Ennen näytteenottoa objektilasin hiospään kirjotetaan lyijykynällä asiakkaan nimi, henkilötunnus ja näytteenottopäivämäärä. Tussia ei tule käyttää, sillä se liukenee lasin värjäysvaiheessa pois.

6. Spekula asetetaan torson emättimeen.
 - a. SPEKULAN ASETTAMINEN EMÄTTIMEEN: Spekula asetetaan emättimeen suljettuna ja lukittuna pystysuorassa asennossa. Tarvittaessa liukasteena voidaan käyttää 0,9 % keittosuolaliuosta. Liukastevoiteita ei tule käyttää, koska ne pilaavat näytteen. Tavallista vettä ei tule myöskään käyttää, sillä se hajottaa soluja. Spekula käännetään emättimessä vaakasuoraan asentoon ja lukitus poistetaan, jonka jälkeen spekula avataan ja lukitaan uudelleen. Spekulaa käännellään varoen, kunnes kohdunsuu on näkyvässä. Kohdunsuun löytäminen voi joskus olla melko hankalaa. Oikean kokoinen spekula mahdollistaa riittävän näkyvyyden kohdunsuulle.
7. Torson emätin puhdistetaan vanupuikolla.
 - a. PUHDISTAMINEN: Jos kohdunsuu on limainen tai verinen tulee se puhdistaa puhdistustikulla ennen näytteenottoa.
8. Näytetään näytteenottolastaimen pyöreää päätä ja otetaan sillä näyte torson emättimen pohjukasta kaapimalla.
 - a. VAGINANÄYTE: Ensimmäinen näyte eli vaginanäyte otetaan näytteenottolastaimen pyöreällä päällä kaapimalla vaginan eli emättimen taka- ja sivupohjukoista. Lastainta on hangattava limakalvoa vasten riittävän voimakkaasti, jotta epiteelisoluja tarttuu lastaimen tarpeeksi.
9. Sivellään näyte objektilasille kauimmaksi hiospäästä.
 - a. NÄYTTEEN SIVELY LASILLE: Vaginanäyte sivellään objektilasille kauimmaksi hiospäästä. Näytteen sively objektilasille täytyy tehdä varovasti soluja vahingoittamatta heti näytteenottamisen jälkeen, jotta solut eivät ehdi kuivua kiinni näytteenottovälineeseen.
10. Näytetään näytteenottolastaimen lovipäätä ja otetaan sillä näyte torson kohdunsuulta kiertämällä.
 - a. PORTIONÄYTE: Toinen näyte eli portionäyte otetaan kohdunsuulta näytteenottolastaimen muotoilulla lovipäällä kiertämällä sitä portion eli kohdunnapukan ympäri. Portionäytteessä lasille on tarkoitus saada junktioalueen soluja. Junktioalueella vaginan levyepiteelikerros ja endoserviksin eli kohdunkaulakanavan lieriöepiteelikerros kohtaavat.
11. Sivellään näyte objektilasin keskelle.
 - a. NÄYTTEEN SIVELY LASILLE: Portionäyte sivellään objektilasin keskelle heti näytteenottamisen jälkeen. Objektilasilla näytteiden välissä tulee olla vähän tyhjää tilaa, jotta eri kohdista otetut näytteet eivät sekoitu keskenään. Näytteet tulee olla lasilla oikeassa järjestyksessä, jotta tulkinta voidaan suorittaa oikein.
12. Näytetään näytteenottoharjaa ja otetaan sillä näyte pyörittämällä harjaa torson kohdunkaulakanavassa.
 - a. ENDOSERVIKSNÄYTE: Kolmas näyte eli endoserviksnäyte otetaan näytteenottoharjalla kohdunkaulakanavasta. Harja asetetaan endoserviksiin niin pitkälle kuin se kevyesti työntämällä menee. Harjaa pyöritetään 180–360 astetta, jolloin siihen tarttuu endoserviksin lieriöepiteelisoluja.

13. Sivellään näyte objektilasille lähimmäs hiospäättä.
 - a. NÄYTTEEN SIVELY LASILLE: Endoserviksnäyte sivellään objektilasille lähimmäksi hiospäättä pyörittämällä harjaa lasia vasten.
14. Otetaan spekulat pois torson emättimestä.
 - a. SPEKULAN POISTAMINEN EMÄTTIMESTÄ: Spekulan lukitus avataan ja spekulat suljetaan. Spekula käännetään takaisin pystysuoraan asentoon, jonka jälkeen spekulat poistetaan emättimestä rauhallisesti.
15. Kiinnitetään näyte objektilasille fiksaatiosuihkeella.
 - a. NÄYTTEEN KIINNITTÄMINEN: Näyte täytyy kiinnittää objektilasille mahdollisimman pian näytteenoton jälkeen, koska solujen hajoaminen alkaa heti, kun ne irrotetaan limakalvosta. Kiinnittämällä näyte mahdollistetaan solujen säilyminen mahdollisimman samankaltaisina kuin elimistössä ollessaan. Näyte voidaan kiinnittää fiksaatiosuihkeella tai upottamalla lasi 96 % etanoliin 20 minuutin ajaksi. Kiinnittämisen jälkeen lasin annetaan kuivua.

Videon 1 monivalintakysymykset. Oikeat vastaukset lihavoituna.

Mikä on oikea näytteenottojärjestys?

- a) 1. vagina 2. endoserviks 3. portio
- b) 1. vagina 2. portio 3. endoserviks**
- c) 1. endoserviks 2. portio 3. vagina

Miksi papa-näyte kiinnitetään?

- a) Jotta näyte ei pääsisi kuivumaan.
- b) Jotta asiakkaan henkilötiedot eivät liukene lasia värjätessä.
- c) Jotta solut säilyisivät mahdollisimman hyvin tulkittavina.**

Video 2: Kuvaus nestepapa-näytteenotosta

1. Kuva tutkimuspöydästä ja tarvikkeistä.
 - a. NÄYTTEENOTTOTILA: Näytteenottolanteeseen on luotava rento ja luotettava ilmapiiri. Tätä edesauttaa siisti ja rauhallinen näytteenottotila, jossa tulisi olla erillinen suoja-tila riisuuntumista ja pukeutumista varten. Näytteenottotilanne pyritään tekemään asiakkaalle mahdollisimman miellyttäväksi.
 - b. TUTKIMUSPÖYTÄ: Tutkimuspöytä on vuorattu puhtaalla suojapaperilla. Asiakas asetuu pöydälle niin, että pakarat tulevat mahdollisimman lähelle pöydän reunaan ja jalat tulevat pöydän telineisiin.
 - c. TARVIKEKÄRRYT: Tarvikekärryt sisältää kaikki näytteenottoon tarvittavat välineet.
2. Esitellään näytteenottoon tarvittavat välineet tasaisella alustalla kuvattuna ylhäältä päin.
 - a. SUOJAKÄSINEET: Kertakäyttöiset, tehdaspuhtaat käsineet estää näytteen kontaminoinnin sekä suoja näytteenottajaa.
 - b. KÄSIHUUHDE: Käsien desinfiointi ennen ja jälkeen näytteenoton on osa aseptista työkäytäntöä, jolla ehkäistään mikrobien leviäminen.

- c. VALAISTUS: Riittäväällä valaistuksella varmistetaan hyvä näkyvyys näytettä ottaessa. Valona voi käyttää esimerkiksi otsalamppua tai muuta kohdevalaisinta.
 - d. SPEKULA: Spekula on tähystin, jonka avulla saadaan hyvä näkyvyys emättimen limakalvoille sekä portiolle. Asiakkaan ikä ja koko huomioiden valitaan oikean kokoinen spekula. Spekulointia on muovista valmistettuja kertakäyttöisiä sekä metallisia uudelleen käytettäviä.
 - e. PUHDISTUSTIKKU: Ylimääräinen lima puhdistetaan kohdunsuulta ennen näytteenottoa.
 - f. SOLUHARJA: Nestepapanäyte otetaan soluharjalla.
 - g. NÄYTEASTIA: Soluharjaa sekoitetaan näyteastiassa näytteenoton jälkeen.
3. Näytteenottaja desinfioi kätensä.
 4. Näytteenottaja pukee puuterittomat suojakäsineet.
 5. Spekula asetetaan torson emättimeen.
 - a. SPEKULAN ASETTAMINEN EMÄTTIMEEN: Spekula asetetaan emättimeen suljettuna ja lukittuna pystysuorassa asennossa. Tarvittaessa liukasteena voidaan käyttää 0,9 % keittosuolaliuosta. Liukastevoiteita ei tule käyttää, koska ne pilaavat näytteen. Tavallista vettä ei tule myöskään käyttää, sillä se hajottaa soluja. Spekula käännetään emättimessä vaakasuoraan asentoon ja lukitus poistetaan, jonka jälkeen spekula avataan ja lukitaan uudelleen. Spekulaa käännettäessä varoen kunnes kohdunsuu on näkyvissä. Kohdunsuun löytäminen voi joskus olla melko hankalaa. Oikean kokoinen spekula mahdollistaa riittävän näkyvyyden kohdunsuulle.
 6. Torson emätin puhdistetaan vanupuikolla.
 - a. PUHDISTAMINEN: Jos kohdunsuu on limainen tai verinen tulee se puhdistaa puhdistustikulla ennen näytteenottoa.
 7. Näytetään nestepapan ottamiseen tarkoitettavaa soluharjaa ja otetaan sillä näyte torson kohdunsuulta pyörittämällä.
 - a. NÄYTTEEN OTTAMINEN: Nestepapa-näyte otetaan muovisella soluharjalla portioista eli kohdunsuulta. Soluharjaa pyöritetään portiossa viisi kierrosta. Soluharjaan tarttuu soluja portioista sekä endoserviksistä eli kohdunkaulakanavasta. Portiossa on junktioalue, jossa vaginan levyepiteelikerros ja endoserviksin lieriöepiteelikerros kohtaavat.
 8. Huuhdotaan näyte pyörittämällä soluharjaa kiinnitysliuksessa ja suljetaan näyteastia.
 - a. NÄYTTEEN SIIRTÄMINEN NÄYTEASTIAAN: Soluharjaa sekoitetaan näyteastiassa voimakkaasti pyörittämällä, jolloin solut irtoavat. Näyteastian korkki suljetaan tiiviisti ja soluharja laitetaan jäteastiaan. Näyteastiassa on kiinnitysliuosta, jonka sisältämä puskuroitu metanoli hajottaa näytteestä liman ja punasolut. Tällöin näytteestä saadaan teknisesti puhdas. Näyteastiaan merkitään asiakkaan henkilötiedot sekä näytteenottopäivämäärä.
 9. Otetaan spekula pois torson emättimestä.
 - a. SPEKULAN POISTAMINEN EMÄTTIMESTÄ: Spekulan lukitus avataan ja spekula suljetaan. Spekula käännetään takaisin pystysuoraan asentoon, jonka jälkeen spekula poistetaan emättimestä rauhallisesti.

Videon 2 monivalintakysymykset. Oikeat vastaukset lihavoituna.

Mistä kohdasta nestepapa-näyte otetaan?

- a) Vaginasta
- b) Kohdunkaulakanavasta

c) Portiolta

Mikä merkitys nestepapa-näyteastiassa olevalla liuksella on?

a) Hajottaa näytteestä lima ja veri.

- b) Puhdistaa soluharja ennen jäteastiaan laittamista.
- c) Ruokkia soluja ja pitää ne elossa.

Video 3: Kuvaus HPV-näytteenotosta

1. Kuva tutkimuspöydästä ja tarvikekärristä.
 - a. **NÄYTTEENOTTOTILA:** Näytteenottotilanteeseen on luotava rento ja luotettava ilmapiiri. Tätä edesauttaa siisti ja rauhallinen näytteenottotila, jossa tulisi olla erillinen suojaisa tila riisuuntumista ja pukeutumista varten. Näytteenottotilanne pyritään tekemään asiakkaalle mahdollisimman miellyttäväksi.
 - b. **TUTKIMUSPÖYTÄ:** Tutkimuspöytä on vuorattu puhtaalla suojapaperilla. Asiakas asetuu pöydälle niin, että pakarat tulevat mahdollisimman lähelle pöydän reunaa ja jalat tulevat pöydän telineisiin.
 - c. **TARVIKEKÄRRYT:** Tarvikekärryt sisältää kaikki näytteenottoon tarvittavat välineet.
2. Esitellään näytteenottoon tarvittavat välineet tasaisella alustalla kuvattuna ylhäältä päin.
 - a. **SUOJAKÄSINEET:** Kertakäyttöiset, tehdaspuhtaat käsineet estävät näytteen kontaminoitumisen sekä suojaa näytteenottajaa.
 - b. **KÄSIHUUHDE:** Käsien desinfiointi ennen ja jälkeen näytteenoton on osa aseptista työskentelyä, jolla ehkäistään mikrobien leviäminen.
 - c. **VALAISTUS:** Riittäväällä valaistuksella varmistetaan hyvä näkyvyys näytettä ottaessa. Valona voi käyttää esimerkiksi otsalamppua tai muuta kohdevalaisinta.
 - d. **SPEKULA:** Spekula on tähystin, jonka avulla saadaan hyvä näkyvyys emättimen limakalvoille sekä portiolle. Asiakkaan ikä ja koko huomioiden valitaan oikean kokoinen spekula. Spekulointia on muovista valmistettuja kertakäyttöisiä sekä metallisia uudelleen käytettäviä.
 - e. **HPV-NÄYTTEENOTTOSETTI:** Näytteenottoonsettiin kuuluu puhdistustikku, näytteenottoharja ja näyteastia.
3. Näytteenottaja desinfioi kätensä.
4. Näytteenottaja pukee puuterittomat suojakäsineet.

5. Spekula asetetaan torson emättimeen.
 - a. SPEKULAN ASETTAMINEN EMÄTTIMEEN: Spekula asetetaan emättimeen suljettuna ja lukittuna pystysuorassa asennossa. Tarvittaessa liukasteena voidaan käyttää 0,9 % keittosuolaliuosta. Liukastevoiteita ei tule käyttää, koska ne pilaavat näytteen. Tavallista vettä ei tule myöskään käyttää, sillä se hajottaa soluja. Spekula käännetään emättimessä vaakasuoraan asentoon ja lukitus poistetaan, jonka jälkeen spekula avataan ja lukitaan uudelleen. Spekulaa käännellään varoen kunnes kohdunsuu on näkyvissä. Kohdunsuun löytäminen voi joskus olla melko hankalaa. Oikean kokoinen spekula mahdollistaa riittävän näkyvyyden kohdunsuulle.
6. Torson emätin puhdistetaan vanupuikolla.
 - a. PUHDISTAMINEN: Jos kohdunsuu on limainen tai verinen tulee se puhdistaa puhdistustikulla ennen näytteenottoa.
7. Näytetään näytteenottoharjaa ja otetaan sillä näyte pyörittämällä harjaa torson kohdunkaulakanavassa.
 - a. NÄYTTEEN OTTAMINEN: HPV-näyte otetaan näytteenottoharjalla endoserviksistä eli kohdunkaulakanavasta. Harja asetetaan endoserviksiin niin pitkälle kuin se kevyesti työntämällä menee. Harjaa pyöritetään kolme kierrosta, jolloin siihen tarttuu endoserviksin lieriöepiteelisoluja.
8. Huuhdotaan näyte pyörittämällä näytteenottoharjaa näyteastiassa ja suljetaan näyteastia.
 - a. NÄYTTEEN SIIRTÄMINEN NÄYTEASTIAAN: Näytteenottoharjaa sekoitetaan näyteastiassa voimakkaasti pyörittämällä, jolloin solut irtoavat näytenesteeseen. Näytteenottoharja laitetaan jäteastiaan. Näyteastian korkki suljetaan tiiviisti ja näyteastiaan merkitään asiakkaan henkilötiedot sekä näytteenottopäivämäärä.
9. Otetaan spekula pois torson emättimestä.
 - a. SPEKULAN POISTAMINEN EMÄTTIMESTÄ: Spekulan lukitus avataan ja spekula suljetaan. Spekula käännetään takaisin pystysuoraan asentoon, jonka jälkeen spekula poistetaan emättimestä rauhallisesti.

Videon 3 monivalintakysymykset. Oikeat vastaukset lihavoituna.

Mitä ainetta voi käyttää liukasteena spekulaa asettaessa?

a) Vettä

b) Keittosuolaliuosta

c) Liukastevoidetta

Mistä kohdasta HPV-näyte otetaan?

a) Portiolta

b) Vaginasta

c) Endoserviksistä

LIITE 2: OPPIMATERIAALIN PALAUTEKYSELYN KYSYMYKSET

Oliko oppimateriaali mielestäsi kiinnostava?

Vastausvaihtoehdot: Kyllä, ei.

Oliko oppimateriaali sisällöltään helposti ymmärrettävää?

Vastausvaihtoehdot: Kyllä, ei.

Koetko että tämän tyylisestä oppimateriaalista olisi sinulle hyötyä oppimisen kannalta?

Vastausvaihtoehdot: Kyllä, ei.

Millaisia videoiden lopussa olevat kysymykset mielestäsi olivat?

Vastausvaihtoehdot: Erinomainen, hyvä, ihan ok, huono, surkea

Oliko oppimateriaali mielestäsi helppokäyttöinen?

Vastausvaihtoehdot: Kyllä, ei.

Mitä mieltä olit videoiden kestosta?

Vastausvaihtoehdot: Videot olivat sopivan pituisia, videot olivat liian lyhyitä, videot olivat liian pitkiä.

Olisitko kaivannut videoiden taustalle selostuksen?

Vastausvaihtoehdot: Kyllä, en.

Mitä laitetta käytit oppimateriaalin katselussa? Kuinka oppimateriaali toimi käyttämälläsi laitteella?

Vastausvaihtoehdot: Tietokone, puhelin, tabletti.

Mitä mieltä olet videoiden laadusta (kuvakulmat, valotus, kuvan laatu, leikkaus)?

Vastausvaihtoehdot: Erinomainen, hyvä, ihan ok, huono, surkea

Lisäksi annettiin mahdollisuus vapaalle palautteelle oppimateriaalista.