



SAVONIA

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

ORTODONTTISTEN JÄLJENNÖSTEN OTTAMINEN, VALAMINEN JA HIOMINEN

Digitaalinen opetusmateriaali suuhygienistiopiskelijoille

TEKIJÄ/T: Liisa Pohjoismäki
Janina Svahn
Sanni Tikanmäki

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Suuhygienistin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä(t) Liisa Pohjoismäki, Janina Svahn & Sanni Tikanmäki	
Työn nimi Ortodonttisten jäljennösten ottaminen, valaminen ja hiominen – digitaalinen opetusmateriaali suuhygienistiopiskelijoille	
Päiväys	13.11.2018
Sivumäärä/Liitteet	47/2
Ohjaaja(t) Tiina Holopainen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Savonia-ammattikorkeakoulu	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Savonia-ammattikorkeakoulun suuhygienistiopiskelijoiden pakollisiin opintoihin kuuluu <i>Pään alueen kuvantaminen ja kuntouttava suunterveydenhoito</i> -opintojakso. Opintojakson osaamistavoitteisiin sisältyy alginaattijäljennösten ottaminen sekä niiden valmistaminen kipsimalleiksi.</p> <p>Opinnäytetyössä kehitettiin digitaalinen opetusmateriaali, joka toteutettiin opetusvideoina Savonia-ammattikorkeakoulun suuhygienistiopiskelijoille. Materiaali luotiin edistämään suuhygienistiopiskelijoiden valmiuksia ottaa ortodonttiset jäljennökset ja valmistaa niistä ortodonttiset kipsimallit. Opetusmateriaali on suunnattu <i>Pään alueen kuvantaminen ja kuntouttava suunterveydenhoito</i> -opintojaksolle konkreettiseksi avuksi taitopajaharjoitteluun sekä potilasklinikkaan. Opinnäytetyö toteutettiin kehittämistyönä ja työn tilaajana oli Savonia-ammattikorkeakoulu.</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä suuhygienistiopiskelijan tietoutta opetettavasta aiheesta ennen käytännön harjoituksia. Täten tavoitteena on myös opiskelijan ammatillisen osaamisen kehittäminen kohti asiantuntijuutta. Opinnäytetyön tarkoituksena on luoda digitaalista opetusmateriaalia, jonka avulla opiskelija omaksuu tiedon uudella tavalla ennen käytännön harjoituksiin siirtymistä.</p> <p>Opetusvideoista kerättiin palautetta vuonna 2015, 2016 ja 2017 opinnot aloittaneilta suuhygienistiopiskelijoilta ja videoita muokattiin palautteen perusteella. Palautekysely suoritettiin Google Formsillä avulla. Kysely sisälsi monivalintakysymyksiä sekä kaksi avointa kysymystä. Yhteensä 17 suuhygienistiopiskelijaa vastasi kyselyyn. Vastanneiden mielestä opetusvideot olivat selkeitä ja hyödyllisiä.</p>	
Avainsanat suuhygienisti, ortodonttiset jäljennökset, valaminen, hiominen, digitaalinen opetusmateriaali	

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme in Dental Hygiene			
Author(s) Liisa Pohjoismäki, Janina Svahn and Sanni Tikanmäki			
Title of Thesis The making of alginate impressions and preparing a dental cast – digital tutorial material for dental hygienist students			
Date	13.11.2018	Pages/Appendices	47/2
Supervisor(s) Tiina Holopainen			
Client Organisation /Partners Savonia University for Applied Sciences			
<p>Abstract</p> <p>Radiological Examinations of Skull and Rehabilitative Oral Health Care is an obligatory course for dental hygienist students at Savonia University for Applied Sciences. The aim of the course is to take orthodontic alginate impressions and prepare a dental cast.</p> <p>The thesis included a digital tutorial material for dental hygienist students at Savonia University for Applied Sciences. Material was made to promote the capacity for dental hygienist students to take alginate impressions and prepare a dental cast from the impressions. The tutorial is targeted for Radiological Examinations of Skull and Rehabilitative Oral Health Care course as a concrete help for simulation training and patient clinic. The thesis was carried out as development work and it was produced for Savonia University for Applied Sciences.</p> <p>The objective of the thesis was to increase the knowledge about the subject being taught before the skill training workshop begins. The objective was also to increase the professional competence towards expertise. The idea was to produce a digital tutorial material which enables the student to adopt the knowledge in a new way before the skill training workshop begins.</p> <p>Feedback was collected from dental hygienist students who started studying in years 2015, 2016 and 2017. The videos were edited based on the feedback. The feedback was collected by using Google Forms. The inquiry consisted of multiple-choice questions and a few open questions. 17 dental hygienist students answered the inquiry. The respondents thought the digital tutorial material was clear and useful.</p>			
<p>Keywords dental hygienist, alginate impressions, dental cast, digital tutorial material</p>			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	SUUHYGIENISTI OSANA OIKOMISHOIDON MONIAMMATILLISTA TYÖRYHMÄÄ	7
3	ORTODONTTISET JÄLJENNÖKSET	9
3.1	Potilaan kohtaaminen ja ohjaaminen alginaattijäljennöksiä otettaessa	10
3.2	Alginaattijauhe jäljennösaineena	11
3.3	Jäljennöksen ottaminen.....	12
3.4	Onnistuneen jäljennöksen kriteerit	17
4	ORTODONTTISET KIPSIMALLIT	20
4.1	Kipsijauhe	20
4.2	Ortodonttisten jäljennösten valaminen	21
4.3	Ortodonttisten kipsimallien hiominen.....	22
5	TYÖN TARKOITUS JA TAVOITE.....	26
6	DIGITAALISEN OPETUSMATERIAALIN LAATUKRITEERIT	27
7	TUOTOKSEN SUUNNITELU, TOTEUTUS JA ARVIOINTI.....	28
7.1	Tuotoksen suunnittelu.....	28
7.2	Tuotoksen toteutus	29
7.3	Tuotoksen arviointi kyselylomakkeella	29
8	POHDINTA.....	36
8.1	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus	36
8.2	Opinnäytetyöprosessin arviointi ja ammatillinen kehittyminen	36
8.3	Opinnäytetyön jatkokehittämisideat	37
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	39
	LIITE 1: OPETUSVIDEOIDEN KÄSIKIRJOITUKSET	43
	LIITE 2: SAATEKIRJE	47

1 JOHDANTO

Suuhygienistit tekevät pääosin asiakas- ja potilastyötä yksityisessä tai julkisessa terveydenhuollon yksikössä. Suuhygienisti voi tavallisten suuhygienistin työtehtävien lisäksi osallistua hammaslääketieteen erikoisalojen osatehtäviin, joista yksi on oikomishoito. (STAL 2017.) Yhtenä oikomishoidon työvaiheena on jäljennösten ottaminen oikomishoitoa tarvitsevalta potilaalta sekä kipsimallien valmistus otetuista jäljennöksistä. Hampaiston jäljennökset otetaan oikomishoidon alussa purentasuhteiden huomiointia ja oikomissuunnitelmaa varten. (Ruokokoski 2016.)

Hampaiston jäljennös on tarkka jäljennös potilaan suusta ja sitä voidaan käyttää diagnosointiin, hammaskaaren dokumentointiin ja se toimii havaintovälineenä potilaan suun tilanteesta. Oikomishoidon aikana otetaan vähintään kolmet eri jäljennökset; alkumallit, välimallit ja loppumallit. Alkumalleja voidaan käyttää myös apuna oikomiskojeiden valmistamisessa ja hoidon suunnittelussa. Välimalleilla kuvannetaan oikomishoidon aikana tapahtuneet purentan muutokset ja niiden avulla suunnitellaan hoidon jatko. Loppumallit ovat tarkka mallinnus hampaiden rakenteesta ja ympäröivästä limakalvosta oikomishoidon päätyttyä. (Wilkins 2017, 648.)

Savonia-ammattikorkeakoulun *Pään alueen kuvantaminen ja kuntouttava suunterveydenhoito* -opintojaksokuvauksen osaamistavoitteisiin kuuluu alkumallien ottaminen sekä niiden jäljentämisessä käytettävien materiaalien käyttö (Savonia-ammattikorkeakoulu 2017). Tällä hetkellä suuhygienistien opetus Savonia-ammattikorkeakoulussa sisältää verkkomateriaalia ortodonttisten jäljennösten ottamisesta, valamisesta ja hiomisesta. Tämän lisäksi on taitopajaharjoituksia kyseessä olevasta aiheesta, jossa harjoitukset tehdään vertaisopiskelijoille.

Opinnäytetyönä työstämme Savonia-ammattikorkeakoulun suuhygienistiopiskelijoille digitaalisen opetusmateriaalin ortodonttisten jäljennösten ottamisesta, valamisesta ja hiomisesta. Opetusmateriaalia voi hyödyntää Savonia-ammattikorkeakoulu.

Opinnäytetyölle on tarvetta, sillä suuhygienistikoulutukseen sisältyy mielestämme liian vähän opetusta ja opetusmateriaalia jäljennösten ottamisesta ja kipsimallien valmistamisesta. Savonia ammattikorkeakoulun tarkoituksena on käyttää digitaalista opetusmateriaalia havainnollistamassa opintojakson sisältöä ennen käytännön harjoitteita. Tuotamme opinnäytetyömme avulla digitaalista opetusmateriaalia, jota voi palata katsomaan ajasta tai paikasta riippumatta.

Savonia-ammattikorkeakoulu on opinnäytetyömme tilaaja ja hyödynsaaja, joka saa opetusmateriaalia jäljennösten ottamisesta, valamisesta ja hiomisesta vapaaseen käyttöön. Toivomme, että opinnäytetyön digitaalisen materiaalin avulla voimme helpottaa ja nopeuttaa opiskelijan ymmärrystä opittavasta aiheesta. Työmme antaa meille hyödyllisen tuen ortodonttisten jäljennösten ottamiseen, valamiseen ja hiomiseen.

Digitaalisen opetusmateriaalin tavoitteena on lisätä suuhygienistiopiskelijan tietoutta opetettavasta aiheesta ennen käytännön harjoituksia. Täten tavoitteena on myös opiskelijan ammatillisen osaamisen

kehittyminen kohti asiantuntijuutta. Opinnäytetyömme tarkoituksena on luoda digitaalista opetusmateriaalia, jonka avulla opiskelija omaksuu tiedon uudella tavalla ennen käytännön harjoituksiin siirtymistä.

2 SUUHYGIENISTI OSANA OIKOMISHOIDON MONIAMMATILLISTA TYÖRYHMÄÄ

Suuhygienisti on suun terveydenhuollon ammattilainen, joka työskentelee itsenäisesti omalla vastuualueellaan. Suuhygienistin työnkuvaan kuuluu suun terveyden edistäminen, hammas- ja suusairauksien ehkäisy ja varhaishoito. (Roos 2017.) Suuhygienistin tärkeimpiä tehtäviä ovat terveysneuvonta, suun terveystarkastukset, hoidon tarpeen arviointi, toteutus ja seuranta, hammassairauksien ehkäisy, hampaan kiinnityskudoksen hoidot ja suun terveyttä ylläpitävät hoidot. Tämän lisäksi työtehtäviin voi kuulua hammaslääketieteen erikoisalojen osatehtävät, joita ovat esimerkiksi oikomishoito, kirurgia ja parentafysiologia. (Sirviö 2015.)

Suuhygienistien määrä on lisääntynyt viime vuosina. Vuoden 2014 lopussa heitä oli terveyskeskuksissa noin 1 000 henkilöä (Ailasmaa 2014, 8). Luotettavaa ja tarkkaa lukua suuhygienistin osallisuudesta itsenäisesti tehtäviin oikomishoidon toimenpiteisiin ei ole. Suuhygienistin tekemiin oikomishoidon osatehtäviin kuuluu muun muassa hoidon tarpeen määrittämisessä tarvittavien jäljennösten ja valokuvien otto, kipsimallien valmistus sekä oikomiskojeiden kiinnitykseen ja purkuun liittyvät tehtävät. (Ammattinetti 2017.)

Työikäisten hammaslääkäreiden määrä on tällä hetkellä noin 4 500 ja 2030-luvun loppuun mennessä hammaslääkäreiden määrä tulee nousemaan yli 5 000:een. Perusterveydenhuollon hammaslääkäreistä noin 50 prosenttia toimii terveyskeskuksissa, joissa hoidetaan noin 1,9 miljoonaa asiakasta vuodessa. Yksityisillä hammashoidon vastaanotoilla toimii pää- ja osatoimisesti noin 2 200 hammaslääkäriä. Yksityisellä sektorilla hoidetaan vuosittain noin miljoona asiakasta. Hammaslääketieteen neljä kliinistä erikoisalaa ovat suu- ja leukakirurgia, hammaslääketieteellinen diagnostiikka, kliininen hampashoito sekä hampaiston oikomishoito. (Konki ja Laine 2017, 12.)

Suun terveydenhuollossa on jo pitkään hyödynnetty hammaslääkärin, suuhygienistin ja hammashoitajan välistä työnjakoa. Toimiva työnjako parantaa hoidon saatavuutta, vähentää kustannuksia ja lisää kaikkien ammattiryhmien työn mielekkyyttä. Työnjakoa ohjaa säädökset ja sen lähtökohtina tulee olla potilasturvallisuus sekä korkealaatuinen hoito. Toimiva työnjako toteutetaan yhteistyössä kuullen ja kuunnellen työyhteisön jäseniä. (Suomen hammaslääkäriliitto 2013.)

Noin 62 prosenttia eli valtaosa kaikista oikomishoidon erikoishammaslääkäreistä työskentelee terveyskeskuksissa. Viidennes kliinisen hammashoidon erikoishammaslääkäreistä ja 12 prosenttia suu- ja leukakirurgista työskentelee terveyskeskuksissa. (Konki ja Laine 2017, 13.) Tästä voimme päätellä, että suuhygienistien mahdollisuus päästä oikomishoidon moniammatilliseen työryhmään on terveyskeskuksissa suurempi kuin yksityisellä sektorilla. Vielä ei kuitenkaan olla siinä tilanteessa, että suuhygienistin ja oikomishoidon erikoishammaslääkärin yhteistyö olisi itsestään selvyyttä. Tähän tarvitaan työpaikan sekä työntekijöiden valmiuksia ja innostusta ohjata suuhygienistiä oikomishoidon osatehtävissä sekä tietysti myös suuhygienistin halukkuutta toimia oikomishoidon työryhmän jäsenenä.

Tehtäviä ei tule siirtää hallitsemattomasti ammattiryhmältä toiselle kustannuksellisista syistä, vaan lähtökohtana on, että työntekijät toimivat koulutustaan vastaavissa työtehtävissä. Työntekijän osaaminen on varmistettava sekä lisäkoulutusta tulee antaa peruskoulutukseen sisällymättömien työtehtävien suorittamista varten. Työyhteisössä tulee olla yhteinen näkemys ja riittävä ohjeistus vastuista ja työnjaosta. (Suomen hammaslääkäriliitto 2016.)

3 ORTODONTTISET JÄLJENNÖKSET

Hampaiston normaalia kehitystä ja toimintaa haittaavia purentahäiriöitä korjataan oikomishoidolla. Pureskelu voi vaikeutua purentahäiriön vuoksi, lisäksi se voi usein aiheuttaa myös pään ja kasvojen alueen särkyä. Oikomiskojeiden avulla on mahdollista muuttaa hampaiden asentoa sekä ohjata lasten ja nuorten leuan kasvua. Oikomishoidossa käytettävät oikomiskojeet valitaan potilaan purentavirheen mukaan. Ne voivat olla irrotettavat tai kiinteät mallit. Oikomishoidon aikana voidaan käyttää molempien mallisia oikomiskojeita. Irrotettava oikomiskoje on suussa kiinni muotonsa tai pinteiden avulla ja potilas voi irrottaa sen itse suusta. Kiinteitä oikomiskojeita potilas ei voi irrottaa itse suusta. Oikomishoidossa voidaan käyttää suun sisäisiä ja ulkoisia oikomiskojeita. Suun ulkoisissa kojeissa yhdistyvät sekä irrotettava että kiinteä oikomiskoje. (Hiiri 2015, 225–226.)

Oikomishoito aloitetaan useimmiten alakoulussa, koska tällöin pystytään parhaiten vaikuttamaan leukojen kasvuun. Joskus oikomishoito voidaan tehdä myös alle kouluikäisille tai aikuisille. Oikomishoidon päätyttyä hoitotulosta ylläpidetään irrotettavalla retentiolevyllä tai kiinteällä retentiolangalla. (Hiiri 2015, 228.)

Oikomishoito aloitetaan hoidontarpeen arvioinnilla ja oikomishoidon erikoishammaslääkäriin vastaanotto käynnillä. Tämän jälkeen voidaan aloittaa varsinainen hoidon suunnittelu. Hoitosuunnitelmasta vastaa oikomishoidon erikoishammaslääkäri, joka laatii myös potilaan diagnoosin. Potilaalta kerätyt esitiedot, potilaan tutkiminen ekstra- ja intraoraalisesti, hampaiston alginaattijäljennöksistä valetut kipsimallit sekä röntgenkuvaus ja potilaan valokuvaus kuuluvat diagnoosin ja hoitosuunnitelman laatimiseen. (Nyström & Virolainen 2008, 592; Mitchell 2013, 56, 61–63.)

Ortodonttisen hoidon aikana otetaan useat alginaattijäljennökset (kuva 1). Jäljennösten ottamiseen tarvitaan pehmeä sekoituskulho ja –lasta, joiden avulla alginaattijauhe sekä vesi sekoitetaan homogeeniseksi eli tasakoosteiseksi alginaattiseokseksi (kuva 2). Tämän jälkeen alginaattimassa levitetään jäljennöslusikoihin, joihin jäljennetään potilaan hampaisto ja suun pehmytosat. Hoidon alussa tehtävään hoitosuunnitelmaan kuuluu alkumallien otto, joiden avulla nähdään potilaan purentalähtötilanne ja saadaan suoritettua hoidon arviointi. Yksilöllisen suunnitelman vaiheet vaihtelevat potilas-kohtaisesti. Osa potilaista tarvitsee useita eri oikomiskojeita kokonaishoidon suorittamiseen. Tällöin hoidon keskellä otetaan myös välimallit, joiden avulla päästään suunnittelemaan hoidon jatkoa. Halutun hoitotuloksen saavutettua siirrytään retentio- eli ylläpitovaiheeseen, jota varten otetaan loppumallit. Mallien avulla potilaalle saadaan valmistettua oikeanlainen retentiolevy tai retentiolanka. (Toivanen 2017.)



Kuva 1. Alginaattijäljennökset. (Tikanmäki 2018.)



Kuva 2. Ortodonttisten jäljennösten ottoon tarvittavat välineet. (Tikanmäki 2018.)

3.1 Potilaan kohtaaminen ja ohjaaminen alginaattijäljennöksiä otettaessa

Tasavertaisen kohtaamisen ja asiakaslähtöisyyden merkitystä korostetaan jatkuvasti asiakaspalvelutyössä. Palveluammateissa kyseiset tavoitteet on helppo toteuttaa olemalla kiinnostunut potilaan tarpeista sekä asennoitumalla ystävällisesti hoitotilanteeseen. Kuten ihmisten kohtaamiseen yleensä,

myös potilaan kohtaamiseen kuuluu yhtäläisiä vuorovaikutuksen ilmiöitä. Vuorovaikutustapoja on erilaisia, eikä potilaan kanssa kohtaamiseen vaikuta yksittäiset sanomiset tai tekemiset vaan asenne, jolla terveysalan ammattilainen kohtaa toisen ihmisen. (Mönkkönen 2018, 16–17.)

Sosiaali- ja terveysalojen palveluiden lähtökohdaksi muodostui 1990-luvun alusta vuosituhanen vaihteeseen mennessä entistä enemmän asiakkaan näkökulman esiin nostaminen. Voimavaralähtöiset menetelmät eli ratkaisukeskeinen menetelmä, verkostotyö ja motivoiva haastattelu korostuivat keskeiseen rooliin muutoksen myötä. Asiakkaiden vajavuuksiin ja ongelmiin keskittyneisiin auttamismalleihin kohdistunut kritiikki sai muutokset vireille. Uusissa menetelmissä pyritään käyttämään enemmän asiakkaan ja lähiverkoston omia voimavaroja. (Mönkkönen 2018, 201.)

Suuhygienistin työssä työskentelemme päivittäin erilaisten ihmisten kanssa. Kohtaamme jatkuvasti uusia persoonia ja ihmisten kanssa toimeen tuleminen on tärkeä osa työtämme. Tärkeintä on asiakkaan huomioiminen, mikä onkin yksi ihmisen perustarpeista (Pitkänen 2006, 11). Mikäli asiakasta ei huomioida voi tämä tuntua hänestä välinpitämättömyydeltä tai jopa nöyryyttävältä ohjailulta. Pelkästään jo työntekijän ystävällinen ääni on huomaavaista asiakkaan kohtaamista. Se edistää turvallisuuden tunnetta ja rakentaa asiakkaan ja työntekijän välistä luottamusta. Aitous ja innostus ovat työssä tärkeitä asioita, mutta omat tunteet on osattava erottaa työstä. Tähän tarvitaan nöyryyttä ja itsehillintää. Joskus työpäivät voivat tuntua haastavilta, mutta mahdollista kiukkua ei tulisi purkaa asiakkaaseen. (Mts. 11, 15, 30–31.)

Asiakkaan kohtaamisessa tärkeää on myös kuunnella asiakasta ja osata käydä asiallista mielipiteiden vaihtoa, vaikka mielipiteet olisivatkin keskenään eriäviä. Tämä luo luottavaisuutta asiakassuhteeseen. Pelkästään jo yhdellä tärkeällä tapahtumalla voi olla merkittävä luottamusta rakentava vaikutus asiakassuhteeseen. (Pitkänen 2006, 34, 41.) Opinnäytetyössämme korostuu erityisesti lapsipotilaan kohtaaminen, sillä ortodonttiset jäljennökset otetaan useimmiten lapsipotilaalta oikomishoidon ensimmäisessä vaiheessa. Lapsen kohdalla etenkin on tärkeää asettua lapsen asemaan ja nähdä maailma lapsen silmin. Usein ortodonttisten jäljennösten ottaminen on jännittävää aikuispotilaallekin. Tärkeää on selittää potilaalle, mitä tapahtuu ja antaa potilaalle mahdollisuus vaikuttaa hoitoon.

3.2 Alginaattijauhe jäljennösaineena

Ortodonttisilla jäljennöksillä kuvannetaan hampaisto, ikenet ja ympäröivät kudokset 3D-muodossa. Jäljennösassa tehdään alginaattijauhe-vesiseoksesta, joka asetetaan asiakkaan suuhun sopiviin ylä- ja alaleuan lusikoihin. Alginaatin kovettumiseen vaikuttavat veden lämpötila, jauheen määrä ja huoneen lämpö ja kosteus. (Toivanen 2017.) Alginaatti on joustavaa materiaalia, joka jähmettyy muotoonsa lämmön avulla lyhyessä ajassa. Se on yksi käytetyimmistä materiaaleista hammaslääketieteen parissa. Alginaatti on helppo, kustannustehokas ja välttämätön materiaali. Virheettömän ja todenmukaisen tuloksen saamiseksi alginaattia käytettäessä täytyy ymmärtää, kuinka se toimii materiaalina ja tulee noudattaa perusohjeita. Täten välttytään työvaiheiden turhalta toistamiselta. (Nandini, Venkatesh

ja Nair 2008.) Alginaattijauhevalmistajia on monia ja jauheet voivat erota toisistaan jonkin verran. On hyvä perehtyä tuotteen käyttöohjeisiin ennen ortodonttisten jäljennösten ottoa. (Kariluoto 2012, 4.)

Opinnäytetyössämme käsittelemme vain Savonia-ammattikorkeakoululla käytettävän alginaattijauheen ominaisuuksia. Tällä hetkellä koulullamme on käytössä Alginmax-alginaatti, jonka yhtenä ominaisuutena on vaihtaa väriä jähmettyessään. Tämä helpottaa työntekijän tietoisuutta alginaatin kovettumisvaiheista. Jäljennösaine tulee asettaa lusikkaan silloin, kun sen väri on muuttumassa liilasta vaaleansiniseksi. Jäljennös otetaan suusta pois sitten, kun alginaatti on kovettunut. (Major Dental 2016.) Alginmax-alginaatin sekoitusaika on 35 sekuntia, työskentelyaika 1 minuutti 50 sekuntia ja kovettumisaika 2 minuuttia. Kokoleuan jäljennöksen annosteluun kuuluu 38 grammaa jauhetta sekä 80 millilitraa vettä. Jäljennökset säilyvät kosteassa ja säilyttävät mittansa jopa viisi vuorokautta. (PlanNET 2018.)

3.3 Jäljennöksen ottaminen

Ennen potilaan tuloa täytyy valmistella välineet ortodonttisten jäljennösten ottoon (kuva 2). Jäljennösten ottamista varten potilas asetetaan istuvaan asentoon ja niskatuki säädetään oikealle korkeudelle. Ennen jäljennösten ottamista on tärkeää selostaa potilaalle toimenpiteen vaiheet, jotta parannetaan potilaan mukavuutta ja yhteistyöhalukkuutta. Potilaalle on hyvä muistaa mainita etenkin seuraavat asiat: Materiaali tuntuu aluksi viileältä ja alginaatista voi tulla ikävä maku suuhun. Nenän kautta syvään hengittäminen auttaa rentoutumaan. Potilaan tulisi olla puhumatta jäljennöksiä otettaessa, jotta jäljennöslusikka asettuu oikein paikalleen. Mikäli potilas haluaa kommunikoida prosessin aikana, hänen tulee nostaa käsi ylös. Alaleuan jäljennös otetaan ensin, sillä silloin ei tule niin helposti yökkäysrefleksiä ja se lisää potilaan luottamusta. Potilasta on hyvä kehottaa hengittämään nenän kautta ja lisäksi liikuttelemaan esimerkiksi vähän varpaita, jotta keskittyminen siirtyy muualle. Potilaalle annetaan kaarimalja, jota pidetään sylissä mahdollisen yökkäysrefleksin varalta. Lähelle on myös hyvä varata muki vettä, jotta potilas voi huuhdella suun jäljennösten oton jälkeen (kuva 3). (Wilkins 2017, 651–652.)

Jäljennöslusikka täytyy valita käyttötarkoituksen mukaan ja sovitaa potilaan suuhun aluksi ilman alginaattia. Jäljennöslusikoiden sovittaminen aloitetaan sovittamalla alaleuan lusikkaa. Potilasta neuvotaan nostamaan kieli suulakeen alaleuan jäljennöslusikkaa sovittaessa (kuva 4). Tällöin vältetään kielen väliin jäämiseltä. Alaleuan lusikan sovituksen jälkeen sovitetaan yläleuan lusikkaa (kuva 5) ja ohjeistetaan potilasta hengittämään nenän kautta. Ennen alginaattijauheen ottamista säilytysastiasta on hyvä käänellä astiaa ylösalaisin muutaman kerran, koska alginaattijauhe tiivistyy purkissa ja jauhetta tulee mahdollisesti liikaa, jos sitä ei sekoita ennen käyttöä. Alginaattijauhe ja vesi täytyy mitata tarkasti, koska jo 1–2 millilitran vesimäärä voi muuttaa alginaatin koostumusta. Kylmä vesi hidastaa ja lämmin vesi nopeuttaa alginaatin kovettumista. Oikea veden lämpötila on 20-21°C. (Holopainen 2017.)

Alginaattimassa voi mennä pilalle huonon sekoituksen vuoksi. Aluksi se täytyy sekoittaa pyörivin liikkein, kunnes jauhe on kostunut. Sen jälkeen alginattimassan sekoittamista täytyy jatkaa voimakkaasti sekoituskulhon reunoja painaen, jotta kaikki ilmakuplat häviävät. Alginaattimassa viedään jäljennöslusikkaan sekoituslastan avulla. Valmis alginaattimassa viedään alaleuanlusikkaan kahdessa osassa jäljennöslusikan sisäreunojen kautta (kuva 6) ja yläleuanlusikkaan koko massa jäljennöslusikan takareunan kautta (kuva 7). Yläleuanlusikan takareunaan tulee laittaa vähemmän alginaattia, jotta ylimääräinen alginaatti ei valu potilaan nieluun. Jäljennöslusikka viedään potilaan suuhun toinen reuna edellä, lusikka suoristetaan suussa ja kahvasta pitäen alginaatti painetaan hampaita vasten. Jäljennöslusikkaa pidetään kevyesti paikallaan, kunnes jäljennösmassa on kovettunut. Kovettunut jäljennös otetaan sormella auttaen ottamalla jäljennöslusikan reunasta kiinni, jotta saadaan ilmaa jäljennöslusikan ja suulaen väliin. Lusikkaa ei saa keikuttaa, kun se otetaan pois suusta. Lopuksi tarkistetaan jäljennös, että se on onnistunut ja huuhdellaan vedellä ja laitetaan desinfiointiainetta (kuva 8). (Holopainen 2017.)



Kuva 3. Potilaalle on hyvä antaa kaarimalja ja vesimuki alginaatteja ottaessa. (Tikanmäki 2018.)



Kuva 4. Lusikan sovitus alaleukaan. (Tikanmäki 2018.)



Kuva 5. Lusikan sovitus yläleukaan. (Tikanmäki 2018.)



Kuva 6. Alginaattimassa aseteltuna alaleuanlusikkaan. (Tikanmäki 2018.)



Kuva 7. Alginaattimassa aseteltuna yläleuanlusikkaa. (Tikanmäki 2018.)



Kuva 8. Jäljennöslusikoiden desinfiointiaine. (Tikanmäki 2018.)

Jäljennösten ottamisen yhteydessä potilaalta otetaan myös purentaindeksi, jolla kuvannetaan hammaskaarien purentasuhte. Purentasuhte on tärkeä ylä- ja alaleuan kipsimallien välisen suhteen määrittämisessä sekä oikean purennan löytämisessä kipsimalleja hiottaessa. (Wilkins 2017, 652.) Vahaa täytyy olla noin 10 cm pitkä ja 3 cm leveä pala. Vaha muotoillaan hammaskaaren muotoiseksi lämpimässä vedessä. Lämmin vaha asetetaan potilaan alahammaskaarelle ja potilasta pyydetään puremaan takahampaat yhteen. Onnistuneessa purentaindeksissä purenta on jäljentynyt selkeästi vahaan (kuva 9), eikä siinä ole läpilyöntejä, eli vaha ei saa purra rikki (kuva 10). Indeksistä tulee varmistaa, että purentasuhteet ovat oikein. (Holopainen 2017.)



Kuva 9. Hyvässä purentaindeksissä ei ole läpilyöntejä. (Tikanmäki 2018.)



Kuva 10. Väärin otetussa purentaindeksissä on läpilyöntejä. (Svahn 2018.)

3.4 Onnistuneen jäljennöksen kriteerit

Onnistuneessa alginaattijäljennöksessä kaikki hampaat ovat jäljentyneet, eikä alginaatissa näy läpilyöntejä (kuva 11). Mikäli jäljennöslusikka paljastuu alginaatin alta, lusikka on painettu liian syvälle aiheuttaen hampailla läpilyöntejä. Jäljennöksessä ei saa olla ilmakuplia ja niiltä vältytään huolellisella alginaatin sekoituksella ennen lusikkaan asettamista. Huulipoimut, huulijänne ja suulaen poimut tulevat näkyä selkeästi jäljennöksessä. (Toivanen 2017.)

Huono jäljennös aiheuttaa lisäkustannuksia ja potilaan luottamus voi kärsiä. Huonon jäljennöksen mukaan valmistettu oikomiskoje ei asetu napakasti potilaan suuhun ja se voi olla väärän mallinen. Oikea jäljennöslusikan valinta on tärkeää, koska väärän kokoinen lusikka voi pilata jäljennöksen. Oikean kokoinen jäljennöslusikka istuu hyvin suuhun eikä paina potilasta. Jos jäljennöslusikka on liian iso potilaan suuhun, siihen jää ylimääräistä tilaa ja se aiheuttaa alginaatin leviämisen pois jäljennöslusikasta ja alginaattia menee hukkaan sekä jäljennöksen tarkkuus voi kärsiä. Jäljennöslusikan täytyy olla tukeva ja sen tulee kestää autoklaavin. (Hammasteknikko s. a., 2–7.) Jäljennöslusikoita on olemassa muovisia (kuva 12), metallisia (kuva 13) ja kertakäyttöisiä (kuva 14). Jäljennöslusikoita on perforoituja ja perforoitumattomia ja jäljennöslusikka valitaan käyttötarkoituksen mukaan. Perforoitu jäljennöslusikka tarkoittaa, että lusikassa on reikiä ja perforoitumattomassa jäljennöslusikassa ei ole reikiä. Perforoidulla jäljennöslusikalla saadaan mekaaninen retentio ja sen avulla alginaatti pysyy paremmin kiinni, kun jäljennöslusikka otetaan suusta pois. (Bijelic-Donova 2015.)



Kuva 11. Valmiit alginaattijäljennökset. (Tikanmäki 2018.)



Kuva 12. Muovinen perforoitu jäljennöslusikka. (Svahn 2018.)



Kuva 13. Metallinen perforoitu jäljennöslusikka. (Svahn 2018.)



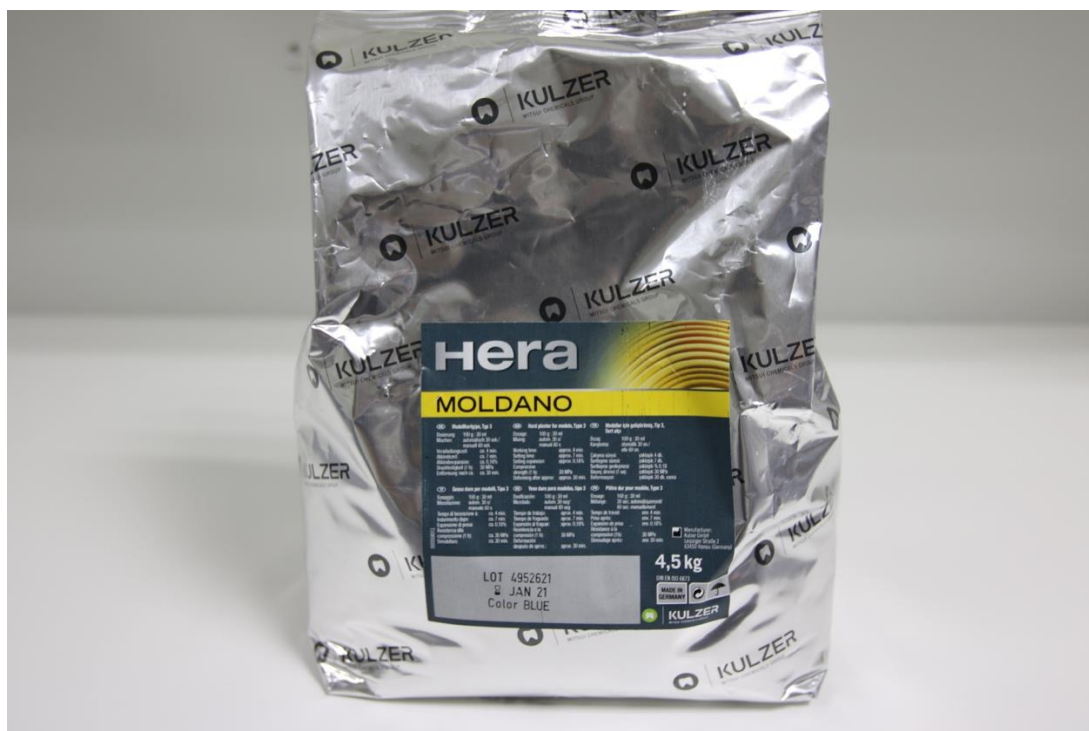
Kuva 14. Kertakäyttöinen perforoitumaton jäljennöslusikka. (Svahn 2018.)

4 ORTODONTTISET KIPSIMALLIT

4.1 Kipsijauhe

Kipsi on kiderakenteinen mineraali ja se on väritön. Kipsiä louhitaan luonnosta ja siinä on myös mukana kalkkikiveä, vettä, ilmaa ja rikkidioksidia (Knauf s. a). Kipsijauheet jaetaan kovuusasteen ja käyttötarkoituksen mukaan. Tyyppi I on jäljennöskipsi, tyyppi II on mallikipsi, tyyppi III on kovakipsi ja tyyppi IV on erikoiskovakipsi. Mallikipsiä käytetään artikulaattoriin kipsauksessa ja kyvetoinneissa. Kovakipsistä valmistetaan muun muassa suunnittelumallit ja erikoiskovasta kipsistä valmistetaan ortodonttiset kipsimallit ja sitä käytetään muissa kestävyyttä vaativissa töissä. (Bijelic-Donova 2015.)

Opinnäytetyössämme käsittelemme vain kipsijauheaineita, jotka ovat käytössä Savonia-ammattikorkeakoululla. Tällä hetkellä koulullamme käytössä on *Moldano*-kovakipsiä (kuva 15). Moldanosta on saatavilla kolme eri väri vaihtoehtoa: valkoinen, sininen ja keltainen. Näistä Savonia-ammattikorkeakoulu käyttää valkoista ja sinistä kipsijauhetta. Molempia kipsijauheita käytetään proteesi- ja oikomistöiden työmallien valmistamiseen sekä väliaikaisten kruunujen ja siltojen työmallien sekä vastapurenta- ja korjausmallien valmistamiseen. Molemmissa kipsijauheissa on samanlaiset sekoitussuhteet ja työskentelyajat. Sekoitussuhde 100 g kipsijauhetta : 30 ml vettä, sekoitusaika 30 sekuntia, työskentelyaika 4 minuuttia, kovettumisaika 7 minuuttia. Jäljennöksen purkaminen 45 minuutin jälkeen. 300 g : 90 ml sekoitussuhteella saa tarpeeksi kipsimassaa ylä- ja alaleuan kipsimalleja varten. (Plan-NET 2018.)



Kuva 15. Moldano kovakipsi. (Tikanmäki 2018.)

4.2 Ortodonttisten jäljennösten valaminen

Onnistuneiden algnaattijäljennösten päälle valetaan kipsimallit. Jäljennösten valaminen aloitetaan valitsemalla oikea kipsilaatu, joka valitaan käyttötarkoituksen mukaan. Kipsimassan tekeminen aloitetaan valitsemalla pehmeä sekoituskulho sekä sekoituslasta, joiden avulla kipsijauhe ja vesi sekoitetaan homogeeniseksi massaksi. Lisäksi valitaan ylä- ja alaleuan kipsimassa kalossit, joilla saadaan alustavasti muotoiltua kipsimallien katto ja pohja. (kuva 16). Oikean kipsin koostumuksen saa, kun mittaa vaa'alla 300 grammaa erikoiskovaa kipsijauhetta ja 90 millilitraa huoneenlämpöistä vettä (noin 23 astetta). Yhden leuan kipsijauhe määrä on 150 grammaa. Kipsijauhe kaadetaan veden sekaan, jonka jälkeen se sekoitetaan kokonaan kosteaksi ja tasaiseksi seokseksi varovasti, jotta ilmakuplia ei tule. Kipsijauheen ja veden sekoitusaika on 45 sekuntia. Valmiin seoksen kuuluu olla homogeeninen ja melko kiinteä. (Marjoranta 2018.)

Kipsimallin valaminen aloitetaan laittamalla kipsimassaa jäljennöslusikoihin spaattelin avulla täyttämällä yksi hammas kerrallaan täryn päällä molempiin jäljennöslusikoihin. Sen jälkeen jäljennöslusikat poistetaan täryltä ja täytetään kokonaan kipsimassalla sekoituslastan avulla. Loput kipsimassasta laitetaan ylä- ja alaleuankalosseihin. Mikäli kipsimassa loppuu kesken, tulee uutta tehdessä huomioida, että jäljennöslusikassa oleva kipsimassa on jo saattanut kovettua. Tällöin se pitää huuhdella veden alla ja vasta sitten laittaa kalossiin. Jäljennöslusikka asetellaan sille määrättyyn kalossiin, jonka jälkeen kipsimassan tulee antaa jähmettyä rauhassa koskematta siihen. Kipsimassaa täytyy olla jäljennöksen takaosassa tarpeeksi, jotta takahampaat jäljentyvät kokonaan. Kipsiä voi tarvittaessa lisätä jäljennöksen takaosaan kalossiin laitton jälkeen. Kipsimalleja voi halutessaan siistiä, kun kipsimalli on esikovettunut. (Marjoranta 2018.)

Kipsimassan kovettuessa, ylijäänyt massa tyhjennetään roskikseen ja sekoituskulho sekä sekoituslasta huuhdellaan huolellisesti. Kovettunutta kipsiä on vaikea poistaa työvälineistä. (Marjoranta 2018.) Kipsijäljennös kovettuu noin 45 minuutissa, ja se täytyy irrottaa kalossista heti, kun se on kovettunut. Alginaatti on haitallista kipsimallin pinnalle ja alginaatin kovettumisreaktion seurauksena syntynyt geeli sisältää vettä ja se aiheuttaa kulumista kipsijäljennöksiin. (Bijelic-Donova 2015.) Irroittaessa jäljennöslusikkaa kipsimallilta sitä ei saa heilutella vaan se täytyy nostaa suoraan ylöspäin (Marjoranta 2018).

Kipsimallien kovettumista voi nopeuttaa tai hidastaa. Kipsijauheen valmistaja voi lisätä kipsijauheeseen akseleraattoria, joka kiihdyttää kovettumisreaktiota tai suolaa, joka hidastaa kovettumisreaktiota. Kipsimallien valaja voi itse toiminnallaan vaikuttaa kovettumisreaktion hidastumiseen tai nopeutumiseen. Se onnistuu vesi-kipsijauheseoksen muuttamisella; mitä enemmän vettä käytetään, sitä hitaammin malli kovettuu ja päinvastoin, mitä vähemmän vettä, sitä nopeammin malli kovettuu. Kipsijauheen ja veden sekoitusajalla ja sekoitustehokkuudella on merkitystä. Tehokkaasti ja pitkään sekoittaessa syntyy enemmän kiteytymiskeskuksia, jotka nopeuttavat kovettumista. Veden lämpötilalla on myös suuri merkitys, mitä lämpimämpi vesi on, sitä nopeammin kipsi kovettuu. (Bijelic-Donova 2015.)

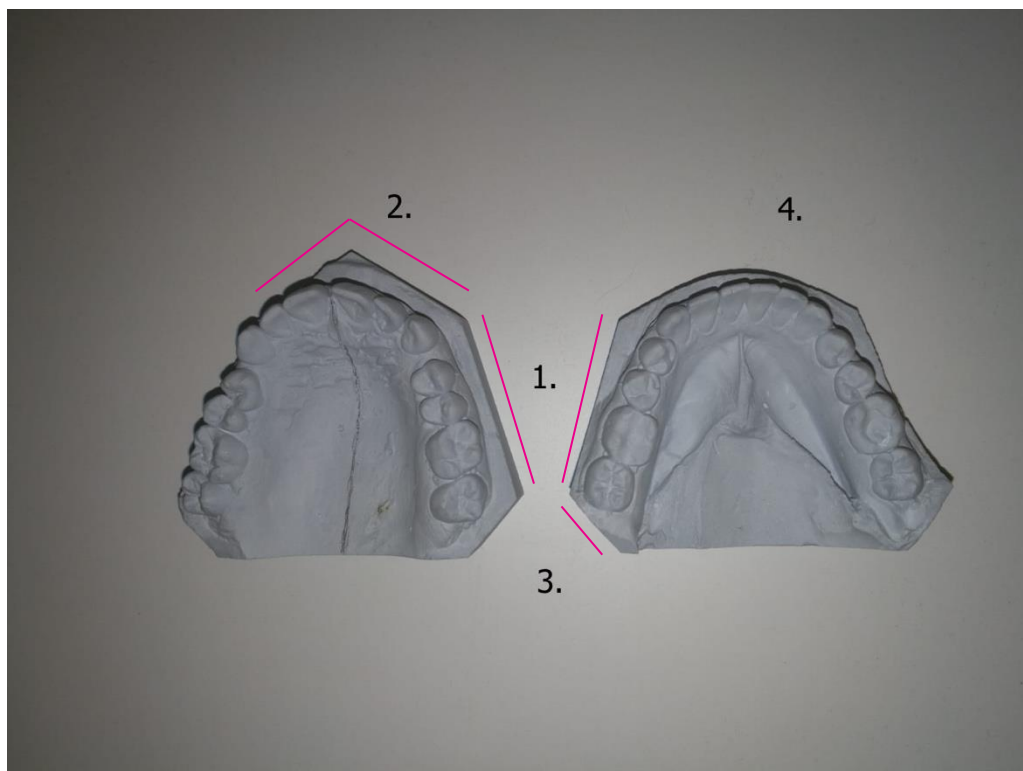


Kuva 16. Kipsimallien valamiseen tarvittavat välineet (Tikanmäki 2018.)

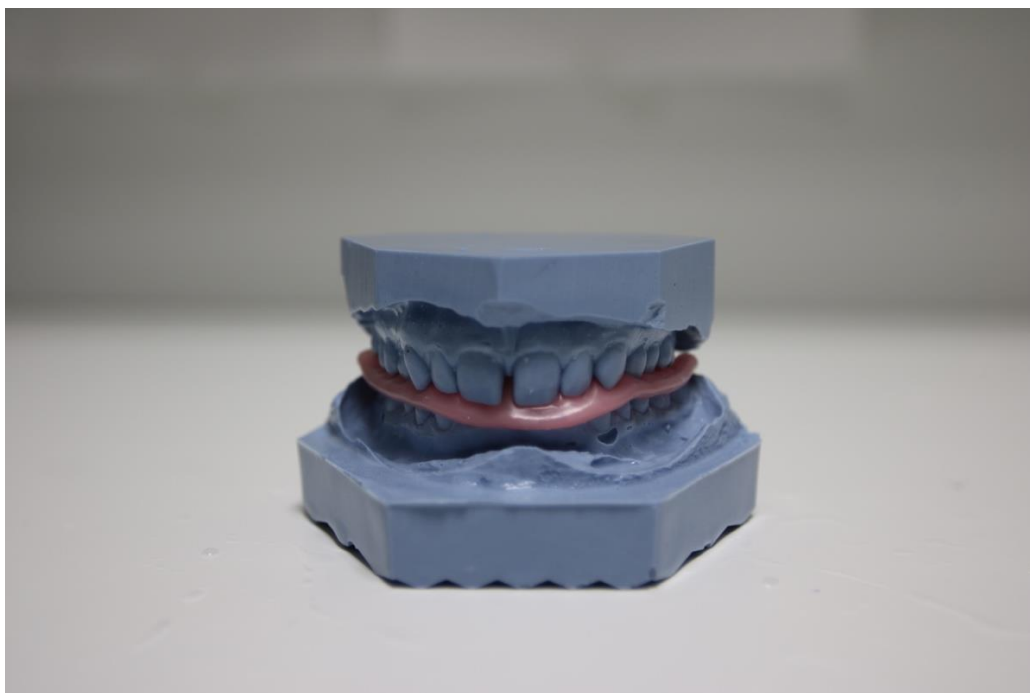
4.3 Ortodonttisten kipsimallien hiominen

Kipsimallien hiominen aloitetaan yläleuasta. Kipsijäljennökset täytyy huuhdella vedellä ennen hiontaa, jotta hiottaessa irtoava kipsipöly ei kiinnity kipsimalleihin. Hionta tehdään hiomakoneella (kuva 22), jota tulee käyttää ilman hanskoja turvallisuussyistä. Hiomakoneessa on pyörivä terä, johon hanskat saattavat jäädä kiinni. Hiottaessa otetaan tukea hiomakoneen reunasta, jotta otteesta tulee tukevampi. Aluksi hiotaan yläleuankipsimallista pohja tasaiseksi. Jonka jälkeen kipsimallin sivustat hiotaan hammaskaaren suuntaisesti kulmahampaasta ensimmäiseen poskihampaaseen (kuva 17, numero 1.). Kipsimallin etureunaan hiotaan terävä kärki suulaen keskikohtaan piirretyn viivan mukaisesti kulmahampaasta etuhampaiden väliin (kuva 17, numero 2.). Ylä- ja alaleuan kipsimallit voivat olla erikokoisia, joten tämän vuoksi takareunaa hiotaan aluksi vain vähän, jotta parihiontaa tehdessä ylä- ja alaleuankipsimallien takareunat saadaan yhdensuuntaisiksi. Kipsimallin takareunan kulmiin hiotaan pienet tasaiset kulmat, joilla jäljennös pysyy pystyssä (kuva 17, numero 3.) (Toivanen, 2017).

Alaleuan kipsimallin hiominen aloitetaan myös pohjasta sen verran, että kipsimalli on tasainen. Tämän jälkeen alaleuan kipsimalli hiotaan parihiontana yläleuan kanssa (kuva 18). Purentaindeksiä pehmenetetään lämpimän veden alla ja asetetaan kipsimallin purentaan. Lämmitettynä purentaindeksi asettuu paremmin paikoilleen ylä- ja alaleuan kipsimallien väliin (Marjoranta 2018).

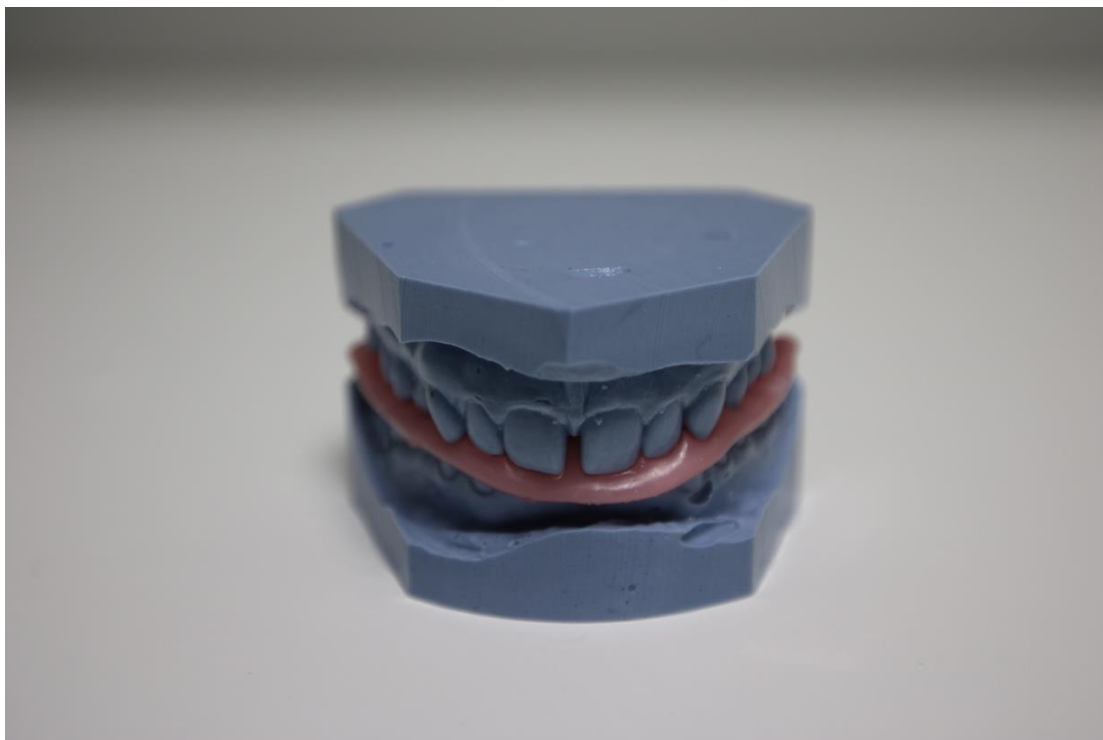


Kuva 17. Hiottu ylä- ja alaleuan kipsimalli (Pohjoismäki 2018.)

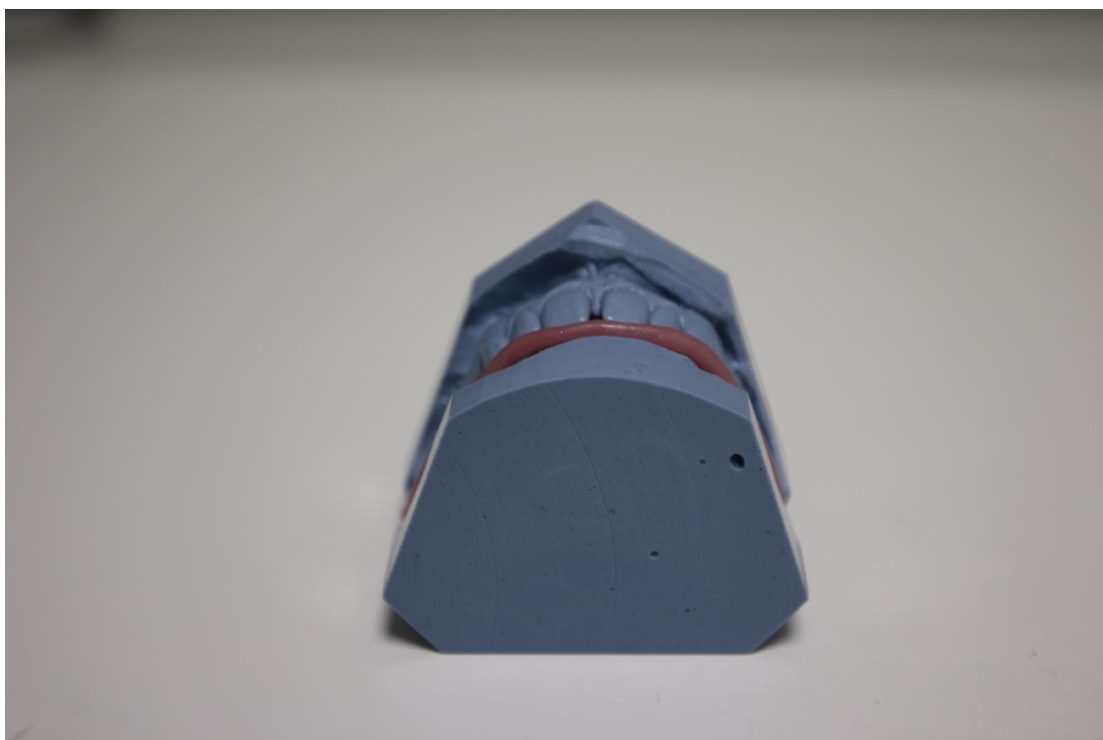


Kuva 18. Hiottu yläleuan kipsimalli ja alaleuan hiomaton kipsimalli ennen parihiontaa (Tikanmäki 2018.)

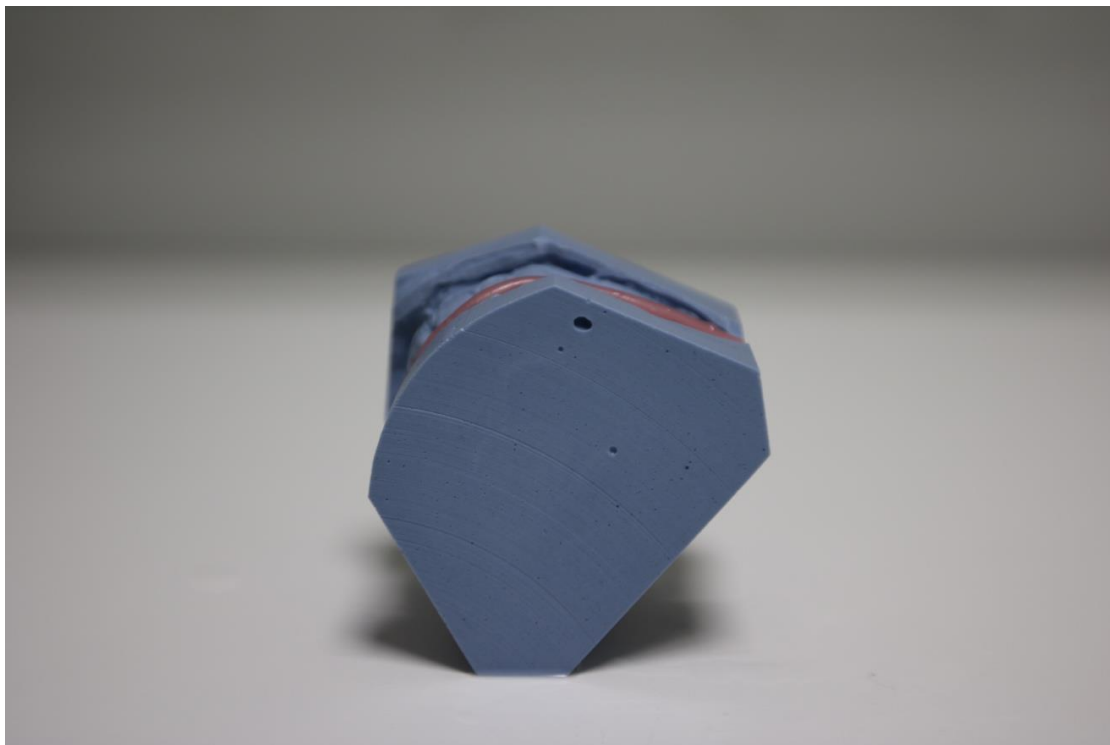
Parihionta aloitetaan takareunan ja takasivujen hiomisella. Ylä- ja alaleuan kipsimallit hiotaan symmetrisiksi kaikilta muilta sivuilta paitsi etualueelta. Alaleuan kipsimallin etualue hiotaan pyöreäksi kulmahampaasta kulmahampaaseen (kuva 17, numero 4.). Lopuksi kipsimallit siistitään kipsiveitsen avulla. Hampaiden ja pehmytkudoksien pinnalle on voinut jäädä ilmakuplia ja ne poistetaan pieneen veitsen avulla. Valmis kipsimalli pysyy pystyssä kaikilla sivuilla (kuva 20 ja 21). Hiomisen jälkeen hiontalaitteeseen voi laittaa hieman vettä, jotta kipsivesiseos ei kovetu laitteeseen. (Marjoranta 2018.)



Kuva 19. Valmis kipsimalli (Tikanmäki 2018.)



Kuva 20. Valmis kipsimalli (Tikanmäki 2018.)



Kuva 21. Valmis kipsimalli pystyy pystyssä kaikilla sivuilla (Tikanmäki 2018.)



Kuva 22. Hiomakone (Tikanmäki 2018.)

5 TYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyömme tarkoituksena on tuottaa tilaajan tarpeen mukaista digitaalista opetusmateriaalia Savonia-ammattikorkeakoulun suuhygienistiopiskelijoille. Digitaalinen opetusmateriaali sisältää opetusvideot ortodonttisten jäljennösten ottamisesta, valamisesta ja hiomisesta. Opetusvideoiden avulla opiskelija omaksuu tiedon uudella tavalla ennen käytännön harjoituksiin siirtymistä.

Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä suuhygienistiopiskelijan tietoutta opetettavasta aiheesta ennen käytännön harjoituksia. Täten tavoitteena on myös opiskelijan ammatillisen osaamisen kehittäminen kohti asiantuntijuutta.

Savonia-ammattikorkeakoulu on opinnäytetyömme toimeksiantaja ja hyödynsaaja, joka saa opetusmateriaalia jäljennösten ottamisesta, valamisesta ja hiomisesta vapaaseen käyttöön. Käytännön työssä opinnäytetyön materiaaleilla pystytään nopeuttamaan ja helpottamaan työntekijän asian omaksumista ja hyödyntämistä jäljennösten tekemisessä. Lisäksi opetuskäyttöön tuottamamme digitaalinen opetusmateriaali voi auttaa erilaisia opiskelijoita omaksumaan opittavan tiedon yksityiskohtaisemmin ja siten sen hyöty voidaan katsoa olleen tarpeellinen lisä nykyisen opetustavan tueksi. Opinnäytetyömme kehittää meitä ortodonttisten alkumallien ja kipsimallien valmistajina sekä syventää osaamistamme kyseiseen aiheeseen.

Opinnäytetyötä ohjaavat kysymykset:

- Miten ortodonttiset jäljennökset valmistetaan?
- Millaiset ovat hyvät ortodonttiset jäljennökset ja kipsimallit?
- Miten kehitämme suuhygienistiopiskelijoiden valmiuksia valmistaa jäljennökset?
- Millainen digitaalinen materiaali on hyödyllistä?

6 DIGITAALISEN OPETUSMATERIAALIN LAATUKRITEERIT

Verkossa olevaa oppimateriaalia kutsutaan muun muassa digitaaliseksi oppimateriaaliksi. Digitaalista opetusmateriaalia käytetään paljon kouluissa. Digitaalisten laitteiden käyttö on yleistynyt paljon ja niitä pidetään luonnollisena osana opetusta, mutta eroja koulujen ja opettajien välillä on. Eroja on muun muassa siinä, miten ja kuinka sujuvasti opettajat käyttävät digitaalista teknologiaa hyväkseen opetuksessa. Ongelmana voi myös olla hyvän opetusmateriaalin löytäminen verkosta, koska aineistoa on runsaasti saatavilla. Digitaalisen materiaalin tulee lisätä oppijan omaa ajattelua sekä tukea oppimisessa. Lisäksi sitä voidaan käyttää joustavasti. (Ilomäki 2012, 5; 7; 10.)

Digitaalista opetusvideota on opetuksessa helppo käyttää. Teknologia on kehittynyt, joten opetusmateriaalin kuvanlaatu ja äänet ovat pääsääntöisesti laadukkaita. Digitaalista opetusmateriaalia voidaan käyttää esimerkiksi havainnollistamaan opetettava asia tai simulaatiotilanteissa. Digitaalinen opetusvideo voidaan jakaa kahteen osioon, videotallenteisiin tai suoriin videolähetyksiin. (Kero 2006, 36–38.)

Digitaalisen opetusmateriaalin laatukriteerit on päätetty Opetushallituksen tietoyhteiskuntaohjelmassa. Laatukriteerit ovat joustavia ja ne valitaan tapauskohtaisesti. Laatukriteereiden kohderyhmä on digitaalisen opetusmateriaalin tekijät ja opiskelijat. (Opetushallitus 2005, 3.) Laadukas digitaalinen opetusmateriaali on helppokäyttöistä ja pedagogisia tavoitteita tukevaa (Ilomäki 2012, 10).

Digitaalisen opetusmateriaalin laatukriteerit ovat melko samat kuin muissa opetusmateriaaleissa. Niitä ovat pedagoginen laatu, käytettävyys, esteettömyys ja tuotannon laatu. Pedagoginen laatu tarkoittaa sitä, miten materiaali tukee opetusta sekä oppimista ja soveltuuko materiaali opetuskäyttöön. Opetusmateriaalin täytyy edistää oppimista ja kannustaa opiskelemaan lisää. Käytettävyys tarkoittaa laatukriteerinä sujuvaa ja helppoa oppimista. Se taataan hyvällä teknisellä toteutuksella ja etukäteen suunnittelulla. Digitaalisen opetusmateriaalin käytettävyys on huonoa, jos ohjeet ja ulkoasu ovat epäselviä tai niissä on virheitä. Käytettävyys täytyy muistaa aina, kun tehdään digitaalista opetusmateriaalia. Esteettömyys tarkoittaa, että ihmiset voivat käyttää digitaalista opetusmateriaalia riippumatta fyysisistä tai psyykkisistä ominaisuuksista tai terveydentilasta. Jos esteettömyyttä ei toteuteta kunnolla, täytyy huomioida, että haittoja ja ongelmia olisi mahdollisimman vähän niille ihmisille, joilla mahdollisesti on joitain tavanomaiseen käyttöön liittyviä rajoitteita. Viimeinen laatukriteeri on tuotannon laatu. Opetusmateriaalin laatu tulee olla laadukasta ja materiaalin tekemistä johdattaa tavoitteet. (Opetushallitus 2005, 14–24).

7 TUOTOKSEN SUUNNITELU, TOTEUTUS JA ARVIOINTI

7.1 Tuotoksen suunnittelu

Ammattikorkeakoulussa opiskelijat saavat valita, tekevätkö he kehittämistyön tai tutkimuksellisen opinnäytetyön. Kehittämistyön tavoite on käytännön toimien ohjeistaminen ja opastaminen. Työ voi olla ammatilliseen käyttöön suunnattu opas tai ohjeistus. Teoriatiedon sekä käytännön osaamisen yhdistäminen on tavoitteena kehittämistyössä. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9.)

Opinnäytetyömme on kehittämistyö. Se on toiminnallinen työ, joka koostuu kahdesta osasta: digitaalisesta opetusmateriaalista sekä kirjallisesta osiosta. Oppimateriaalit kehittyvät jatkuvasti ja yhä useammin hyödynnetään digitalisoitumista. Digitaalinen oppimateriaali mahdollistaa monipuolisempia ominaisuuksia, kuten multim mediasisältöjä ja äänitiedostoja. Tarkoituksena on parantaa oppimistuloksia sekä tukea opettamista ja oppimista. Digitaalisen oppimateriaalin käyttö säästää myös opettajien aikaa kuitenkin korvaamatta heitä. (Okko 2013.)

Opinnäytetyönämme tuotettu digitaalinen opetusmateriaali on suunnattu *Pään alueen kuvantaminen ja kuntouttava suunterveydenhoito* -opintojaksolle. Kyseinen opintojakso suoritetaan kesäkurssina. Opintojakson kuvauksen mukaan opintojakson päätyttyä opiskelijan tulisi osata ottaa alkumallit sekä käyttää niiden jäljentämisessä käytettäviä materiaaleja (Savonia-ammattikorkeakoulu 2017). Tällä hetkellä suuhygienistiopiskelijat opiskelevat ensin itsenäisesti verkkomateriaalista alginaattijäljennöksistä, valamisesta ja hiomisesta. Moodlealustalla olevan verkkomateriaalin pohjalta opiskelijat tekevät aiheeseen liittyvän ennakkotehtävän, joka valmistaa opiskelijat käytännön harjoitukseen. Tämän jälkeen opiskelijat pääsevät hyödyntämään oppimaansa teoriatietoa käytännössä valmistamalla kipsimallit harjoitustyönä taitopajaharjoittelussa yliopiston tiloissa. Ensimmäisessä vaiheessa opiskelija valmistaa alkumallit sekä valaa ne. Toisessa vaiheessa opiskelija hioo mallit.

Valitsimme opetusmateriaalin toteutustavaksi digitaalisen opetusmateriaalin, sillä mielestämme se on hyvä ja havainnollistava lisä muun opetusmateriaalin tueksi. Opetusvideoiden avulla opiskelija saa nopeasti realistisen käsityksen opiskeltavasta aiheesta sekä pystyy palaamaan siihen ajasta ja paikasta riippumatta.

Suunnittelimme, että digitaalisessa opetusmateriaalissa opetetaan, miten ortodonttiset jäljennökset valmistetaan vaihe vaiheelta. Opetusvideoiden suunnittelussa huomioitiin laadukkaana digitaalisen opetusmateriaalin kriteerit. Aloitimme työn suunnittelun etsimällä teoriatietoa ortodonttisten jäljennösten ottamisesta, valamisesta ja hiomisesta. Teoriatietoa oli vaikeasti löydettävissä kyseisestä aiheesta. Tarvittavan teoriatiedon koottuamme aloitimme videoiden suunnittelun tekemällä videoihin käsikirjotukset, joiden mukaan liikkuvaa kuvaa tuotettiin.

7.2 Tuotoksen toteutus

Aloitimme digitaalisen opetusmateriaalin kuvaukset helmikuussa Itä-Suomen yliopiston hammaslääketieteen laitoksen Canthian kampuksella. Tällöin olimme erikseen pyytäneet lapsipotilaan kuvauksia varten, sillä aluksi oli tarkoitus painottaa ortodonttien jäljennösten ottamista lapselta. Tämän jälkeen koulumme otti käyttöön uuden tavan valaa kipsimallit, joten kuvaukset menivät valamisen suhteen uusiksi. Päätimme tällöin kuvata kaiken uudelleen, sillä huomasimme muutoinkin puutteita ensimmäisissä videoissa. Kirjoitimme ylös kaikki ongelmakohdat, jotta seuraavalla kerralla kuvaus onnistuisi sujuvammin. Kuvaukset tehtiin aikuispotilaan kanssa, sillä lapsipotilaan löytäminen kuvauksiin oli haastavaa. Saamamme palautteen ja uusien valamisohjeiden myötä kuvasimme käsikirjoituksen avulla uudet videot, joissa oli huomioitu aikaisemmat puutteet. Kuvasimme videot kahdella järjestelmäkameralla. Saimme tuotettua kuvaa kahdesta eri kuvakulmasta, mikä selkeyttää ja havainnollistaa katsojalle asioita enemmän kuin yhdestä kuvakulmasta tuotettu video.

Videoiden editointi tapahtui pian kuvausten jälkeen. Editointiohjelmana käytettiin iMovie-videonmuokausohjelmaa. Lisäsimme digitaaliseen opetusmateriaaliin myös tekstityksen sekä taustamusiikin. Videomateriaalin tekeminen oli haastavaa ja aikaa vievää. Työvaiheita täytyi tehdä monta kertaa uudelleen, jotta kaikki saatiin kuvattua mahdollisimman tarkasti. Kuvatessa huomasimme myös, kuinka tärkeää on itse toimia rauhallisesti, ja niin ettei ole kameran edessä. Muutamia kohtia täytyi kuvata uudelleen, kun huomasimme niissä virheitä kuvakulmissa tai liikkeissä. Otimme eri vaiheista kuvia järjestelmäkameralla, jotka liitimme opinnäytetyöhön.

Lopuksi keräsimme suuhygienistiopiskelijoilta palautekyselyn opinnäytetyömme digitaalisen opetusmateriaalin käytöstä opetustapana sekä opetusvideon hyödyllisyydestä. Keräsimme palautekyselyn Google Forms -kyselytutkimuksen avulla. Lähetimme linkin kyselyyn Savonia-ammattikorkeakoulun suuhygienistiopiskelijoille sähköpostitse. Opinnäytetyömme tuotti konkreettista digitaalista opetusmateriaalia ammattikorkeakoulun käyttöön.

7.3 Tuotoksen arviointi kyselylomakkeella

Lähetimme digitaalisen opetusmateriaalin vuonna 2015, 2016 ja 2017 aloittaneille suuhygienistiopiskelijoille. Kaikki suuhygienistiopiskelijat olivat jo harjoitelleet kipsimallien valmistusta. Teimme saatekirjeen, jossa kerrottiin opinnäytetyön tarkoitus ja linkki videoihin sekä palautekyselyyn. Latasimme opetusvideot YouTube-videopalveluun, jonne voi ilmaiseksi ladata videoita. Siellä voi kommentoida ja katsoa muiden lataamia videoita ilmaiseksi (YouTube 2018). Teimme palautekyselyn Google Formsin avulla. Se on ilmainen palvelu, jolla voi luoda kyselyitä ja tutkimuksia (GSuite 2018). Palautekyselyssä oli yhteensä kahdeksan kysymystä, joista kuusi oli monivalintakysymyksiä ja kaksi avointa kysymystä. Monivalintakysymyksissä vastausvaihtoehdot olivat ”kyllä” ja ”ei”. Avoimissa kysymyksissä kysimme ”mitä hyvää opetusvideoissa oli” ja ”mitä kehitettävää videoissa on”. Halusimme tehdä palauteky-

selystä mahdollisimman lyhyen, koska opetusvideoiden katsominen vie jo melko paljon aikaa. Palautekyselyn tarkoituksena oli kerätä suuhygienistiopiskelijoilta palautetta videoiden laadusta ja hyödyllisyydestä.

Lähetimme palautekyselyn 100 suuhygienistiopiskelijalle ja siihen vastasi yhteensä 17 suuhygienistiopiskelijaa eli vastausprosentti oli 17 prosenttia. Heillä oli aikaa vastata kyselyyn 1,5 viikkoa.



KUVIO 1. Kysymys koskien videoiden selkeyttä.

Kaikki kyselyyn vastanneet olivat sitä mieltä, että opetusvideot olivat selkeitä. (Kuvio 1).



KUVIO 2. Kysymys koskien ohjetekstien esillä olo aikaan.

Kyselyyn vastanneista yli puolet oli sitä mieltä, että ohjetekstit olivat näkyvissä tarpeeksi kauan (Kuvio 2). 12 prosenttia oli sitä mieltä, että tekstit olivat liian vähän aikaan näkyvissä. Pidensimme palautteen perusteella joidenkin tekstien esilläoloaikaa.



KUVIO 3. Kysymys ohjetekstien selkeydestä.

Ohjetekstit olivat kaikkien kyselyyn vastanneiden mielestä selkeitä. (Kuvio 3.)



KUVIO 4. Kysymys ohjetekstien hyödyllisyydestä.

Kaikki kyselyyn vastanneet olivat sitä mieltä, että ohjetekstit olivat hyödylliset. (Kuvio 4.)



KUVIO 5. Kysymys kuvanlaadun laadukkuudesta.

Lähes kaikki kyselyyn vastanneet olivat sieltä mieltä, että kuvanlaatu oli laadukas. (Kuvio 5.)



KUVIO 6. Kysymys lisäkö opetusvideot valmiuksia ottaa alginaattijäljennökset.

Kaikki kyselyyn vastanneet olivat sitä mieltä, että opetusvideot lisäsivät valmiuksia ottaa alginaattijäljennökset. (Kuvio 6).



KUVIO 7. Kysymys lisäsikö opetusvideot valmiuksia valmistaa kipsimallit.

Kaikki kyselyyn vastanneet olivat sitä mieltä, että opetusvideot lisäsivät valmiuksia valmistaa kipsimallit. (Kuvio 7).



KUVIO 8. Kysymys videoiden pituudesta.

Kyselyyn vastanneista 88 prosenttia vastasi, että videot olivat sopivan pituisia ja 12 prosenttia oli sitä mieltä, että opetusvideot eivät olleet sopivan pituisia. (Kuvio 8).

Kyselyyn vastanneet kokivat opetusvideot hyödyllisiksi ja tarkat ohjeet saivat hyvää palautetta. Opetusvideoiden työvaiheiden selkeydestä ja rauhallisesta toimimisesta tuli myös positiivista palautetta. Videoita oli helppo seurata ja vinkit, jotka olivat videoilla, koettiin hyödyllisiksi. Taustamusiikista tuli positiivista ja negatiivista palautetta. Joidenkin mielestä oli mukavaa, että oli taustamusiikkia, kun taas osa koki sen häiritseväksi. Pari vastaaja olisi myös kaivannut puheselostusta, mutta emme pystyneet toteuttamaan ääniraitaa laadukkaasti puutteellisten välineiden vuoksi.

Kipsimallien hionta -kohdasta tuli palaute, että sen voisi näyttää kokonaan opetusvideoilla. Yksi kyselyyn vastannut koki opetusvideot liian pitkiksi ja muutama ei ehtinyt lukea tekstejä kunnolla kohdista, joissa oli enemmän tekstiä ja yksi koki, että tekstit olivat liian pitkään näkyvissä. Palaute oli hieman ristiriitaista, mutta lisäsimme muutamaa ohjetekstikohtaan esilläoloaika. Opetusvideoille kaivattiin myös vinkkejä, mitä tehdä, jos kipsimallit eivät onnistu ensimmäisellä yrityksellä tai jokin palanen irtoaa. Muutama kohta opetusvideoilla sai kehitettävää palautetta, joita emme kuvanneet uudelleen, kuten käsipeilillä katsominen suuhun lusikan sovituksessa ja alginaattien otossa huulta ei nosteta jäljennöslusikan päälle.

Saadun palautteen perusteella voidaan todeta, että opetusvideot ortodonttisten jäljennösten ottamisesta, valamisesta ja hiomisesta ovat olleet hyödyllisiä ja tarpeellisia suuhygienistiopiskelijoille. Ne ovat edistäneet ja lisänneet opiskelijoiden ymmärrystä kyseisestä aiheesta. Opinnäytetyönä tuotettu digitaalinen opetusmateriaali on osoittautunut hyväksi opetustavaksi muiden opetusmetodien lisäksi. Digitaalinen opetusmateriaali on tehokas keino havainnollistaa opittavaa asiaa, jotta taitopajaharjoittelu, jossa kyseisiä asioita harjoitellaan konkreettisesti, helpottuu.

Positiiviset asiat opetusvideoissa

- Selkeys ja rauhallinen toiminta.
- Taustamusiikki.
- Kaikki vaiheet oli kerrottu selkeästi.
- Vinkit olivat hyviä.
- Ohjetekstit olivat sopivan mittaisia ja tarpeeksi kauan esillä.
- Sopivan pituiset ja laadukkaat opetusvideot.

Kehitettävät asiat opetusvideoissa

- Käsipeilillä suuhun katsominen, että mahtuuko kaikki hampaat lusikkaan ja huulen nostaminen jäljennöslusikan päälle alginaattijäljennösten otossa.
- Puheselostuksen lisääminen.
- Ohjetekstin esilläoloajan pidentäminen.
- Vinkkejä enemmän miten toimia, jos jokin asia menee pieleen kipsimallien valmistuksessa.
- Taustamusiikin vaihtaminen toisessa videossa.

- Kipsimallien hionta näytettävä kokonaan.
- Selittää tarkemmin syyt, miksi tehdään.

8 POHDINTA

8.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Etiikka on tutkimusala, joka tutkii moraalialia, oikeaa ja väärää sekä hyvää ja pahaa. Etiikan tavoitteena on löytää perusteluja ihmisen moraalille toiminnalle. (Pietarinen 2015.) Opinnäytetyön tulosten uskottavuus ja luotettavuus ovat opinnäytetyön eettisyyden kannalta tärkeimpiä tekijöitä. Jotta tuloksista on saatu uskottavia ja luotettavia, on niihin käytettyjä lähteitä täytynyt lukea kriittisesti. Myös tiedon soveltuvuus liittyy eettisyyteen. Yleisiä rehellisyyden periaatteita voidaan soveltaa opinnäytetyön jokaisessa vaiheessa. Eettisesti korkeatasoista työskentelyä on ilmoittaa selkeästi rajausten tekemisestä työhön. Myös sovittujen aikataulujen, sovittujen sisältöjen ja tavoitteiden noudattaminen on eettistä toimintaa. (KAMK 2018.) Olemme pysyneet opinnäytetyön sisältöjen suhteen hyvin tavoitteessamme.

Kehittämistyössä korostuvat käytännölliset ongelmanratkaisut sekä tulosten soveltuvuuden arviointi. Luotettavuuden arviointi kohdistuu koko kehittämistyön prosessiin. Tärkeänä osana ovat työn johdonmukaisuus ja systemaattisuus. (Vuokila-Oikkonen 2001, 2003.) Opinnäytetyömme on edennyt johdonmukaisesti Savonia-ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaisesti. Ohjaava opettajamme on hyväksynyt opinnäytetyömme osioita vaihe vaiheelta, jolloin opinnäytetyön eteneminen on ollut systemaattista. Lähteitä valitessamme olemme olleet lähdekriittisiä, mikä lisää työmme luotettavuutta. Olemme pyrkineet valitsemaan mahdollisimman tuoreita, enintään kymmenen vuotta vanhoja lähteitä. Olemme käyttäneet muutamaa yli kymmenen vuotta vanhaa lähdeä, mutta näissä tieto on pysynyt muuttumattomana. Opinnäytetyöhömmme on ollut haastavaa löytää monipuolisia lähteitä ja esimerkiksi englanninkielisten lähteiden käyttö on ollut vähäistä. Lähteinä olemme käyttäneet asiantuntijoita, koska lähteitä on ollut vähäisesti. Lähdemerkinnät on tehty oikein tekijänoikeuksia kunnioittaen. Tämän lisäksi olemme käyttäneet opinnäytetyössämme itse ottamiamme valokuvia, joten aineiston keruun lupa-asioista on huolehdittu.

Opinnäytetyön opetusvideoiden palautekyselyyn on vastattu anonyymisti, jolloin vastaaja ei ole ollut tunnistettavissa. Vastausten määrä on ollut vähäinen, jolloin ei olla saatu suurta hajontaa vastauksiin. Tämä on voinut vaikuttaa kyselyn tuloksiin. Olemme ilmoittaneet kyselyn tulokset rehellisesti, niitä vääristämättä.

8.2 Opinnäytetyöprosessin arviointi ja ammatillinen kehittyminen

Opinnäytetyö on ollut meidän ensimmäinen laaja kirjallinen työ ja ensimmäistä kertaa olemme kuvanneet opetusmateriaalia. Se on tuonut haasteita työhön. Opinnäytetyön aiheen pohtiminen oli haastavaa, koska piti keksiä aihe, josta ei ole aiemmin tehty opinnäytetyötä. Opinnäytetyön aiheen saimme lopulta ohjaajaltamme ja päätimme tehdä siitä, koska aihe kiinnosti meitä ja aiheesta ei ole aiemmin tehty digitaalista opetusmateriaalia. Teimme opinnäytetyön kolmen hengen ryhmässä ja olemme ko-

keneet sen hyväksi asiaksi, kun kaikilla on ollut erilaisia näkökulmia ja ideoita. Yhdellä opinnäytetyöntekijöistä on kokemusta videoiden kuvaamisesta ja editoinnista. Siitä on ollut suuri apu opinnäytetyöprosessissa.

Opinnäytetyöprosessin aikataulut pettivät jo alussa, koska kävimme koulussa tai töissä täysipäiväisesti, joten opinnäytetyö täytyi kirjoittaa vapaa-ajalla. Opinnäytetyön olisi saanut nopeammin tehtyä, mutta emme kiirehtineet turhaan, kun tutkintoaikaa on jäljellä runsaasti. Tavoitteenamme on valmistua ajallaan viimeistään joulukuussa 2018. Opinnäytetyö on vienyt paljon aikaa ja olemme oppineet työskentelemään ryhmässä paremmin. Lisähaasteita on myös tuonut se, että asumme kaikki eri kaupunkeissa, mutta koemme, että olemme selviytyneet tästä hyvin ja olemme luoneet laadukkaan opetusmateriaalin. Olemme osanneet hyvin jakaa työtä tasapuolisesti ja olemme pohtineet yhdessä, millaisen työn halusimme tehdä. Tavoittemme työn suhteen ovat olleet samat jo alusta alkaen ja olemme työstäneet kirjallisia osuuksia niin yhdessä kuin erikseenkin.

Osasimme valmistaa kipsimallit jo ennen opinnäytetyöprosessin alkua, silti kuvauksissa kesti yllättävän kauan. Meillä oli haasteena kuvauksissa saada alginaattiseoksesta homogeeninen ja kuvausprosessin aikana Savonia-ammattikorkeakoululle tuli uusi tapa valaa kipsimallit, joten meidän täytyi harjoitella uusi tapa kipsimallien valamisessa. Oli hyvä saada heti uudesta tavasta muille suuhygienistiopiskelijoille opetusmateriaalia. Työelämässä suuhygienistit ottavat paljon alginaattijäljennöksiä ja joissakin kaupungeissa myös valmistavat kipsimalleja, joten on ollut mielenkiintoista tehdä aiheesta opinnäytetyö ja samalla on saanut harjoitella rauhassa kipsimallien valmistusta.

Opetusmateriaalin kuvaaminen oli haastavaa, koska meillä ei ollut kokemusta opetusmateriaalin kuvaamisesta. Teimme aluksi käsikirjoituksen, jota seurasimme kuvauksen ajan. Olimme tehneet käsikirjoituksen hyvin, joten siitä ei tarvinnut poiketa juurikaan. Monet vaiheet kuvauksen aikana täytyi kuvata monta kertaa, jotta sai kaiken kuvattua tarkasti ja oikein. Opetusmateriaalin editointi oli hankalaa ja vei paljon aikaa. Halusimme näyttää videoilla kaikki vaiheet ja tekstien piti näkyä tarpeeksi kauan videoilla, joten videoista tuli melko pitkät.

Opinnäytetyöprosessin alussa huomasimme, että lähteitä löytyy niukasti aiheestamme. Lähteitä on täytynyt etsiä laajasti ja monipuolisesti eri tietokannoista ja eri kielillä. Olemme oppineet suhtautumaan lähteisiin kriittisesti ja arvioimaan niiden käytettävyyttä meidän opinnäytetyössämme.

8.3 Opinnäytetyön jatkokehittämisideat

Opinnäytetyön opetusmateriaalin palautekyselyyn vastaamisen olisi voinut toteuttaa eri tavalla, mikäli siihen olisi ollut mahdollisuus. Esimerkiksi palautelomakkeet olisi voinut viedä oppitunnin aluksi opiskelijoille täytettäväksi. Tällöin vastausmäärä olisi varmasti ollut suurempi. Saamaamme palautetta voidaan hyödyntää opinnäytetyön jatkokehittämisideoita mietittäessä. Opiskelijoiden kehitysideoita olivat muun muassa käsipeilillä suuhun katsominen. Peilillä katsomisella varmistettaisiin, että kaikki hampaat mahtuvat lusikkaan.

Muutama opiskelija olisi kaivannut puheselostuksen lisäämistä, mutta tähän meillä ei ollut mahdollisuutta puutteellisten tilojen ja välineiden vuoksi. Videoilla oli myös kaivattu vinkkejä, miten toimia, jos jokin asia menee pieleen kipsimallien valmistuksessa. Pieleen menemisellä oli erityisesti tarkoitettu tilannetta, jossa kipsimallista katkeaa hammas ja kuinka hampaan voisi liimata takaisin kipsimalliin joutumatta tekemään kokonaan uutta kipsimallia.

Palautetta tuli myös taustamusiikin vaihtamisesta. Joku oli myös kaivannut kipsimallien hiomisesta kokonaista videota, ei pätkittyä videota, jossa hionta näkyy osittain sekä tarkemmat selitykset, miksi mikäkin vaihe tai toimenpide tehdään. Kehittämisideoissa oli hyviä ideoita, joita harkitsimme muokkaavamme videoihin, mutta valmiiseen tuotokseen on hankala lähteä tekemään muutoksia. Tulevaisuudessa materiaalit ja välineet kehittyvät ja opetustavat voiva muuttua, joten videoiden tietoa tulee päivittää aika-ajoin.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

- AILASMAA, R. 2015. *Kuntien terveys- ja sosiaalipalvelujen henkilöstö 2014* [verkkojulkaisu]. 1–82. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos [viitattu 2018-8-12.] Saatavissa: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/126388/Tr16_15_kokonaisraportti.pdf
- AMMATTINETTI 2017. *Suuhygienisti* [verkkoinaisto]. Ammattinetti [viitattu 2017-11-28.] Saatavissa: http://www.ammattinetti.fi/amatit/detail/267_ammatti
- BIJELIC-DONOVA, J. 2015. Jäljentäminen ja kipsivalu [PowerPoint-esitys]. Orientaatio hienomekaaniseen tarkkuustyöhön -luento 22.9.2015. Turun ammattikorkeakoulu, Turku.
- GSuite 2018. Forms [verkkojulkaisu]. GSuite by Google Clouds [viitattu 2018-09-27.] Saatavissa: <https://gsuite.google.fi/intl/fi/products/forms/>
- HAMMASTEKNIKKO. *Onnistuneen työn perusta on jäljennöslusikat. Opas onnistuneen lusikan valintaan* [esite]. 2–33. Hammasteknikko [viitattu 2018-4-27.] Saatavissa: http://www.hammasteknikko.fi/tiedostot/GCTraysSF_30_10_00.pdf
- HIIRI, A. 2015. Oikomishoito. Teoksessa H. Heikka, A. Hiiri, S. Honkala, H. Keskinen & K. Sirviö (toim.) *Terve suu*. Helsinki: Duodecim, 225–228.
- HOLOPAINEN, T. 2017. *Alginaattijäljennös. Pään alueen kuvantaminen ja kuntouttava suunterveydenhuolto* [verkkoinaisto]. Sijainti: Kuopio: Savonia-ammattikorkeakoulun Moodle [verkkopimisympäristö].
- ILOMÄKI, L. 2012. *Laatua e-oppimateriaaleihin. Erilaiset e-oppimateriaalit* [verkkoinaisto]. Opetushallitus [viitattu 2018-8-6.] Saatavissa: https://www.oph.fi/download/144415_Laatua_e-oppimateriaaleihin_2.pdf
- JOVIČIĆ. *Orthodontology* [verkkoinaisto]. Dentistry-jovicic [viitattu 2017-12-8.] Saatavissa: <http://dentistry-jovicic.com/dental-treatments/ortopedija-vilica/>
- KAMK 2018. Eettisyys [verkkosivu.] KAMK – University of Applied Sciences [viitattu 2018-10-18.] Saatavissa: <https://www.kamk.fi/fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinen-materiaali/Tukimateriaali/Eettisyys>
- KARILUOTO, T. 2012. *Katsaus alginaatteihin* [verkkootikkeli]. Hammasteknikko 2/2012, 4–7. [viitattu 2018-3-21.] Saatavissa: <http://www.hammasteknikko.fi/tiedostot/AlgKatsaus.pdf>
- KERO, H. 2006. *Verkkovideo osana oppimateriaalia* [verkkojulkaisu]. Jyväskylän yliopisto. Viestintätieteiden laitos. Pro gradu -tutkielma [viitattu 2018-7-28.] Saatavissa: https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/11280/URN_NBN_fi_jyu-2006298.pdf?sequence=1

KNAUF. *Kipsi* [verkkoaineisto]. [viitattu: 2018-10-30.] Saatavissa: <https://knauf.fi/knauf-oy/ymparisto-laatu-ja-turvallisuus/kipsi>

KONKI, K. & LAINE J. 2017. *Suun terveydenhuollon erikoissairaanhoidon järjestämistä koskevat periaatteet 2020-luvulla. Selvityshenkilöiden raportti* [verkkajulkaisu]. Sosiaali- ja terveysministeriö [viitattu 2018-8-8.] Saatavissa: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79220/Selvityshenkil%C3%B6iden%20raportti%20%20Suun%20terveydenhuollon%20erikoissairaanhoidon%20j%C3%A4rjest%C3%A4mist%C3%A4%20koskevat%20periaatteet%202020-luvulla.pdf>

MAJOR DENTAL 2016. *Alginmax* [video.] YouTube [viitattu 2018-5-5.] Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=mP4U3LosKwY>

MARJORANTA, J.-P. 2018. *Kipsimallien hionta ja valaminen* [opetusvideo.] Moodle-opiskelumateriaali, Savonia-ammattikorkeakoulu [viitattu 2018-05-15.] Saatavissa: https://amksavonia-my.sharepoint.com/personal/kirsi_savolainen_savonia_fi/_layouts/15/onedrive.aspx?e=5%3adef4b562296345a78076f631ab3a51b3&id=%2fpersonal%2fkirsi_savolainen_savonia_fi%2fDocuments%2fKipsimallit&FolderCTID=0x01200082E7051D4082F34C895578B6288E6A45

MITCHELL, L. 2013. *An Introduction to Orthodontics*. Oxford: Oxford University Press.

MÖNKKÖNEN, K. 2018. *Vuorovaikutus asiakastyössä. Asiakkaan kohtaaminen sosiaali- ja terveysalalla*. Tallinna: Gaudeamus

NANDINI, V., VENKATESH, V. & NAIR, C. 2008. *Alginate impressions: A practical perspective* [verkkoartikkeli]. US National Library of Medicine [viitattu 2017-12-8.] Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2813082/>

NYSTRÖM, M. ja VIROLAINEN, K. 2008. Ortodonttisen potilaan tutkiminen. Teoksessa H. Autti, Y. Le Bell, J. Meurman ja H. Murtomaa (toim.) *Therapia Odontologica. Hammaslääketieteen käsikirja*. Helsinki: Academica.

OKKO, S. 2013. *Good News from Finland. Digital textbook challenges printed school books* [verkkolehti]. Good News from Finland [viitattu 2017-11-2.] Saatavissa: <http://www.goodnewsfinland.com/feature/digital-textbook-challenges-printed-school-books/>

OPETUSHALLITUS 2005. *Verkko-oppimateriaalin laatuksiterit* [verkkoaineisto]. Opetushallitus [viitattu 2018-07-18.] Saatavissa: http://www.oph.fi/download/47132_verkko-oppimateriaalin_laatuksiterit.pdf

PIETARINEN, J. 2015. *Etiikka* [verkkoaineisto]. Filosofia.fi [viitattu 2017-12-7.] Saatavissa: <http://filosofia.fi/node/6985>

PITKÄNEN, R. 2006. *Parasta palvelua. Miten onnistut asiakkaan kohtaamisessa*. Juva: WSOY

PLANNET 2018. *Alginmax alginaatti* [verkkokauppa]. Plandent [viitattu 2018-5-5.] Saatavissa: <http://plannet.plandent.com/fi-fi/itc-3-alginaatit/algimax-alginaatti-50589>

PLANNET 2018. *Moldano kovakipsi valkoinen ltk* [verkkokauppa]. Plandent [viitattu 2018-5-5.] Saatavissa: <http://plannet.plandent.com/fi-fi/jxc-3-kipsit-ja-kipsinkarkaisu/moldano-kovakipsi-valkoinen-ltk-md101370>

PLANNET 2018. *Moldano kovakipsi sininen ltk* [verkkokauppa]. Plandent [viitattu 2018-5-5.] Saatavissa: <http://plannet.plandent.com/fi-fi/jxc-3-kipsit-ja-kipsinkarkaisu/moldano-kovakipsi-sininen-ltk-51129>

ROOS, T. 2017. *Suuhygienisti suun terveydenhuollossa* [verkkojulkaisu]. Therapia Odontologica [viitattu 2018-7-31.] Saatavissa: http://www.terveysportti.fi.ezproxy.savonia.fi/dtk/tod/avaa?p_artikkeli=tod29010&p_haku=suuhygienisti

RUOKOKOSKI, T. 2016. Ortodontia. Lasten suun terveydenhoitotyö. Moodle-opiskelumateriaali, Savonia-ammattikorkeakoulu. [Viitattu 2018-2-16.] Saatavissa: <http://moodleold.savonia.fi/course/view.php?id=5417>

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU 2017. *Opetussuunnitelmat* [verkkoaineisto]. Savonia [viitattu 2017-11-26.] Saatavissa: <http://portal.savonia.fi/amk/fi/opiskelijalle/opetussuunnitelmat?yks=KS&krtid=927&tab=6&krtid2=79448>

SIRVIÖ, K. 2015. *Suun terveydenhoidon ammattilaiset* [verkkojulkaisu]. DUODECIM Terveyskirjasto [viitattu 2018-8-12.] Saatavissa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=trv00083

STAL 2017. *Suuhygienisti* [verkkoaineisto]. Suun terveydenhoidon ammattiliitto ry [viitattu 2017-11-26.] Saatavissa: <https://www.stal.fi/stal/suuhygienisti>

SUOMEN HAMMASLÄÄKÄRILIITTO 2016. *Toimiva työnjako suun terveydeksi -tiedote* [verkkojulkaisu]. Suomen hammaslääkäriliitto [viitattu 2018-8-12.] Saatavissa: https://www.hammaslaakariliitto.fi/sites/default/files/mediafiles/kuvat/liiton_toiminta/toimiva_tyonjako_suun_terveydeksi_12.5.2016_0.pdf

SUOMEN HAMMASLÄÄKÄRILIITTO 2013. *Toimiva työnjako suun terveydenhuollossa* [verkkojulkaisu]. Suomen hammaslääkäriliitto [viitattu 2018-08-05.] Saatavissa: <https://www.hammaslaakariliitto.fi/fi/tyoelama/toimiva-tyonjako-suun-terveydenhuollossa#.W2cCldIzaMo>

TOIVANEN, T. 2017. *Alginaattijäljennös. Pään alueen kuvantaminen ja kuntouttava suun terveydenhuolto*. Moodle-opiskelumateriaali, Savonia-ammattikorkeakoulu [viitattu 2018-02-16.] Saatavissa: <http://moodleold.savonia.fi/course/view.php?id=8034>

VILKKA, H. ja AIRAKSINEN, T. 2003. *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Helsinki: Tammi.

VUOKILA-OIKKONEN, P. 2003. *Osallistavan ja tutkivan kehittämisen opas: Tutkimus- ja kehittämistyön luotettavuus* [verkkójulkaisu]. LibGuides [viitattu 2017-12-08.] Saatavissa: <http://libguides.diak.fi/c.php?g=389856&p=3530138>

WILKINS, E. M. 2017. *Clinical Practice of the Dental Hygienist* (11th edition). Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins

YOUTUBE 2018. Tietoja YouTubesta [verkkoinaisto]. YouTube [viitattu 2018-09-27.] Saatavissa: <https://www.youtube.com/yt/about/fi/>

LIITE 1: OPETUSVIDEOIDEN KÄSIKIRJOITUKSET

Videot kuvataan järjestelmäkameralla. Videoissa on tekstitykset ja taustamusiikki.

Video 1.

Videon otsikko: Ortodonttisten jäljennösten ottaminen

1. **Teksti:** "Videon tarkoitus on edistää suuhygienistiopiskelijoiden valmiuksia ottaa ortodonttiset jäljennökset."
2. **Teksti:** "Jäljennösten ottoon tarvittavat välineet." Videokuvaava tarvittavista materiaaleista ja aineista. Luetellaan pöydällä oleva välineistö tekstityksillä.
3. **Teksti:** "Aluksi keskustellaan potilaan kanssa, mitä vastaanottokäynti sisältää ja mitä tullaan tekemään seuraavaksi."
4. **Kuvataan:** Tuolin ja niskatuen asettelu oikeaan asentoon.
Teksti: "Aseta potilas hoitotuoliin pystyasentoon" "Säädä niskatuki oikealle korkeudelle."
5. **Kuvataan:** Purentaindeksin otto ja harjoittelu.
Teksti: "Ohjeista potilasta puremaan takahampaat yhteen."
"Voit myös neuvoa potilasta nielaisemaan, jotta takahampaat menevät varmasti yhteen."
6. **Kuvataan:** Purentaindeksin vahan pehmennys.
Teksti: "Leikkaa pieni vahaliuska purentaindeksiä varten."
"Pehmennä purentaindeksin vaha kuumassa vedessä."
"Pehmentynyt vaha taitellaan kaksin kerroin ja muotoillaan hevosenkengäksi."
7. **Kuvataan:** Potilas tuolissa ja purentaindeksi vietään suuhun.
Teksti: "Muotoiltu vaha vietään potilaan suuhun alahammaskaarelle ja pyydetään potilasta puremaan hampaat tiukasti yhteen."
8. **Kuvataan:** Valmis purentaindeksi.
Teksti: "Hyvässä indeksissä puremajäljet näkyvät selvästi, eikä vahassa ole läpilyöntejä."
9. **Kuvataan:** Jäljennöslusikoiden sovitus.
Teksti: "Aluksi valitaan sopivan kokoiset jäljennöslusikat."
"Pyydä potilasta nostamaan kieli suulakeen, jotta kieli ei jää lusikan väliin."
"Ohjeista potilasta hengittämään nenän kautta" "Lusikan tulee peittää koko hammaskaari."
"Lusikkaa liikuttamalla selvitetään, mikäli lusikka on liian pieni tai liian iso potilaan suuhun."
10. **Kuvataan:** Alginaattijauheen mittaaminen.
Teksti: "Lusikoiden valinnan jälkeen mitataan alginaattijauhe."
"Jäljennösten otto aloitetaan alaleuasta pienemmän yökkäysriskin vuoksi. Lusikkaan mitataan kaksi mitalista jauhetta."
11. **Kuvataan:** Veden mittaaminen.
Teksti: "Mittaa huoneenlämpöistä vettä kahden mitallisen verran."
12. **Kuvataan:** Alginaattimassan sekoitus.
Teksti: "Vesi kaadetaan jauheen sekaan ja aloitetaan sekoitus."
"Sekoita reippaasti kupin reunoja vasten poistaaksesi ilmakuplat."
"Voit myös pyörittää kuppia kädessäsi, jotta massa sekoittuu tasaisesti."
"Sekoita, kunnes massa on homogeeninen."
13. **Kuvataan:** Alginaattimassan vienti lusikkaan.

Teksti: "Kerää sekoitettu massa yhteen kasaan."

"Vie valmis massa jäljennöslusikkaan sisäreunojen kautta."

"Varmista, ettei lusikkaan jää tyhjiä kohtia."

14. **Kuvataan:** Jäljennöslusikan vienti potilaan suuhun.

Teksti: "Vie lusikka potilaan suuhun toinen reuna edellä."

"Pidä kiinni lusikan pidikkeestä ja varmista, ettei huuli jää väliin. Huolehdi, että lusikka painuu tarpeeksi syvälle."

Kuvataan: Yleiskuvakulmasta suuhygienisti ottamassa jäljennöstä.

Teksti: "Ohjeista potilasta nostamaan kieli suulakeen ja hengittämään nenän kautta. Kaarimalja on hyvä pitää varalta potilaan sylissä."

"Pidä lusikasta kiinni koko jähmettymisen ajan."

"Kädelle on hyvä laittaa pieni määrä alginaattimassaa, jotta pystyt seuraamaan jähmettymistä."

Kuvataan: Potilas lähikuvakulmasta lusikan poiston ajan.

Teksti: "Poista valmis jäljennös potilaan suusta."

"Käytä tarvittaessa sormeja apuna nostamisessa."

15. **Kuvataan:** Yläleuanlusikan veden mittaus.

Teksti: "Mittaa yläleuanlusikkaan kolme mitallista jauhetta ja vastaava määrä vettä."

16. **Kuvataan:** Alginaattimassan vienti lusikkaan.

Teksti: "Vie alginaattimassa yläleuan lusikkaan takareunan kautta."

"Varmista, ettei lusikkaan jää tyhjiä kohtia."

17. **Kuvataan:** Yläleuanlusikan vienti potilaan suuhun lähikuvakulmasta.

Teksti: "Vie lusikka suuhun ja huolehdi, ettei huuli jää väliin."

"Yläleuan jäljennöksen ottaminen voi tuntua ikävämmältä kuin alaleuan."

"Juttele potilaalle ja kehoita liikuttelemaan varpaita, jotta keskittyminen siirtyy muualle."

"Muistuta vielä hengittämään nenän kautta."

18. **Kuvataan:** Jäljennöksen poistaminen suusta.

Teksti: "Jähmettymisen jälkeen poista lusikka suusta."

"Käytä sormeja apuna irrottamisessa."

19. **Kuvataan:** Valmiiden alginaattijäljennösten huuhtelevminen.

Teksti: "Huuhtelev valmiit jäljennökset runsaan veden alla."

20. **Kuvataan:** Jäljennösmateriaalien desinfiointiaine.

Teksti: "Valitse jäljennösmateriaaleille tarkoitettu desinfiointiaine."

21. **Kuvataan:** Jäljennösten desinfiointi.

Teksti: "Suihkuta desinfiointiainetta runsaasti jäljennösten päälle ja anna kuivahtaa hetken."

"Kuivahtamisen jälkeen pakkaa ja säilytä jäljennökset jäljennösmateriaalin valmistajan ohjeiden mukaisesti."

22. **Kuvataan:** Välineiden siistiminen.

Teksti: "Lopuksi siisti käytetyt välineet." "Poista ylimääräinen alginaattimassa roskikseen."

"Huuhtelev kulho ja lasta huolellisesti." "Pyyhi kulho ja lasta vielä lopuksi desinfiointiaineella."

23. **Teksti:** "Savonia-ammattikorkeakoulu."

Video 2.

Videon otsikko: Ortodonttisten jäljennösten valaminen ja hionta

1. **Teksti:** "Videon tarkoitus on edistää suuhygienistiopiskelijoiden valmiuksia valmistaa kipsimallit."
2. **Teksti:** "Alginaattijäljennösten valamiseen ja hiomiseen tarvittavat välineet."
Videokuva tarvittavista materiaaleista ja aineista. Luetellaan pöydällä oleva välineistö tekstityksillä.
3. **Kuvataan:** Kipsijauheen mittaus.
Teksti: "Mittaa 300 g kipsijauhetta."
4. **Kuvataan:** Veden mittaus.
Teksti: "Kokeile, että hanasta tulee huoneenlämpöistä vettä."
"Mittaa 90 ml vettä vesimitan avulla."
5. **Kuvataan:** Kipsimassan sekoitus.
Teksti: "Kaada vesi sekoituskulhoon ja kaada kaikki kipsijauheet veden sekaan."
"Aloita sekoitus nostelemalla jauhetta välttääksesi jauheen pöllähtämisen pöydälle."
"Sekoita kipsijauhetta nopealla tahdilla 30-45 sekuntia, kunnes massan koostumus on homogeeninen."
6. **Kuvataan:** Kipsimassan vienti jäljennöslusikoihin.
Teksti: "Aloita kipsimassan vienti jäljennöslusikkaan spaattelin avulla."
"Täytä aluksi vain hampaat kipsimassalla."
"Pidä jäljennöslusikkaa täryn päällä mahdollisten ilmakuplien poistamiseksi."
"Toista sama toiseen jäljennöslusikkaan."
7. **Kuvataan:** Jäljennösmassan vienti kalosseihin ja lusikoihin.
Teksti: "Täytä seuraavaksi koko lusikka kipsimassalla."
"Laita loput kipsimassasta kalosseihin."
"Täytä kalosseja pöytää vasten ilmakuplien poistamiseksi."
8. **Kuvataan:** Jäljennöslusikoiden asettaminen kalosseihin.
Teksti: "Aseta yläleuan lusikka kolmiokärkiseen kalossiin."
"Varmista, että lusikka on keskellä ja suorassa kalossiin nähden."
"Asettele sitten alaleuan lusikka tasakärkiseen kalossiin."
"Älä liikuttele tai nosta lusikkaa enää asettelemisen jälkeen."
9. **Kuvataan:** Ylimääräisten kipsien siistiminen.
Teksti: "Anna kipsimassan jähmettyä hieman ja siisti sitten reunat tasaisiksi."
"Jäljennöslusikka tulee olla kokonaan näkyvässä, jotta se on helpompi irrottaa kovettuneesta kipsistä."
"Muista siistiä kielen kohta tasaiseksi alaleuan kalossista. Viimeistele reunat tasaisiksi."
10. **Kuvataan:** Siistityt kipsimallit.
Teksti: "Anna siistittyjen kipsikalossien kovettua noin 45 minuuttia."
"Kovettumisen aikana tapahtuu kemiallinen reaktio, jonka aikana kipsimassa kuumenee ja jäähtyy uudelleen."
"Kipsin kovettua irrota jäljennöslusikka varovasti veitsen avulla."

"Nostele tasaisesti eri puolilta, jotta kipsiin ei tule vaurioita." "Lopuksi poista kalossi."

"Toista samat vaiheet myös toiselle kovettuneelle kipsimallille."

11. **Kuvataan:** Hiomakone ja kipsimallit.

Teksti: "Hiomakone, kipsimallit ja purentaindeksi."

12. **Kuvataan:** Yläleuan kipsimallin hionta.

Teksti: "Kastele kipsimallit ennen hiomista. Näin ehkäiset kipsipölyn kiinnittymisen malleihin."

"Poista mahdolliset kipsylimäärät hampaista."

"Ylimäärät saattavat estää oikean purennan hionnan aikana."

"Aloita piirtämällä viiva merkiksi keskelle suulakea."

"Hio ensin yläleuan kipsimallin katto tasaiseksi."

"Ota kädellä tukea hiomakoneen reunasta."

"Tasaa takareuna suoraksi suulakeen piirretyn viivan avulla."

"Älä käytä hioessa hanskoja turvallisuussyistä. Hanskat saattavat jäädä pyörivään terään kiinni."

"Hio seuraavaksi sivut. Katso suunta kolmosen ja kuutosen muodostaman linjan mukaan."

"Yläleuan kärkeen hiotaan kolmio."

"Hio kulmahampaasta suulaen keskiviivan linjaan."

"Mallin takasivut hiotaan tasaisiksi."

"Hio sen verran, että kipsimalli pysyy pystyssä kulmalla seisten."

13. **Kuvataan:** Yläleuan kipsimalli.

Teksti: "Hiottu yläleuan kipsimalli."

14. **Kuvataan:** Purentaindeksin asettelu.

Teksti: "Kastele purentaindeksi lämpimällä vedellä."

"Aseta lämmitetty purentaindeksi alaleuan kipsimalliin."

"Lämmityksellä pehmennetään purentaindeksi, jotta se asettuu paremmin paikoilleen."

"Alaleuan kipsimalli hiotaan parihiontana yläleuan kanssa."

15. **Kuvataan:** Alaleuan kipsimallin hionta.

Teksti: "Hio aluksi alaleuan pohja sileäksi."

"Muista ottaa tukea hiomakoneen reunasta."

"Hio takareuna yläleuan mallin mukaisesti."

"Hio seuraavaksi sivut yläleuan mallin suuntaisiksi."

"Toista sama myös mallin takasivuille."

"Pyöristä alaleuan etuosa kolmosesta kolmoseen."

"Lopuksi siisti kipsylimäärät molemmista malleista."

"Voit poistaa kaiken ylimäärän myös kielen kohdalta."

16. **Kuvataan:** Valmis ylä- ja alaleuan kipsimalli.

Teksti: "Valmis ylä- ja alaleuan kipsimalli." "Valmis kipsimalli pysyy pystyssä kaikilla sivuilla."

17. **Teksti:** "Savonia-ammattikorkeakoulu."

LIITE 2: SAATEKIRJE

Hei!

Olemme kolmannen vuoden suuhygienistiopiskelijoita Savonia-ammattikorkeakoulusta ja teemme opinnäytetyönämme opetusvideot ortodonttisten kipsimallien valmistamisesta suuhygienistitutkinto-ohjelmaan. Opetusmateriaalissa on kaksi videota jäljennösten ottamisesta, valamisesta ja hiomisesta. Opetusvideot kestävät yhteensä noin 15 minuuttia.

Toivoisimme, että katsoisit videon ja vastaisit palautekyselyyn. Kyselyyn vastataan anonyymisti. Kehitämme videoita saadusta palautteesta ja käytämme niitä opinnäytetyöpohdintaosiossa, joten palautteen saaminen on tärkeää. Palautekysely on avoinna 14.10.2018 asti.

Linkit opetusvideoihin:

<https://www.youtube.com/watch?v=gJMPlegnnw0>

<https://www.youtube.com/watch?v=oLzwwvV91KA>

Linkki palautekyselyyn:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd5nKbyhI6XXe17JBpLsxUdgMZTsLYNWuz-zuEIPGLacSuXn-w/viewform?c=0&w=1>

Kiitos!

Ystävällisin terveisin

Liisa Pohjoismäki, Janina Svahn ja Sanni Tikanmäki TS15S

Savonia-ammattikorkeakoulu