

Opinnäytetyö (AMK)

Suuhygienisti

2019

Tiina Nurmi & Immi Nylén

**ALGINAATTIJÄLJENNÖSTEN
OTTAMINEN JA
ORTODONTTISTEN
KIPSIMALLIEN
VALMISTAMINEN:
OPETUSVIDEO**

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Suuhygienistikoulutus

2019 | 37 sivua, 8 liitesivua

Tiina Nurmi & Immi Nylén

ALGINAATTIJÄLJENNÖSTEN OTTAMINEN JA ORTODONTTISTEN KIPSIMALLIEN VALMISTAMINEN: OPETUSVIDEO

Suun terveydenhuollossa ortodontian eli oikomishoidon työtehtäviä on jaettu uudelleen oikomishoidon työvoimavarojen lisäämiseksi ja hoitokustannuksien vähentämiseksi. Tämän vuoksi suuhygienistit voivat nykyään tehdä ortodontiaan liittyviä perustason työtehtäviä. Suuhygienistin toimenkuvaan voikin kuulua esimerkiksi alginaatti- ja purentajäljennösten ottaminen sekä ortodonttisten kipsimallien valmistaminen vastaanotolla.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo alginaatti- ja purentajäljennöksen ottamisesta sekä kipsimallien valmistuksesta ja tavoitteena oli luoda suuhygienistiopiskelijoiden ortodonttista osaamista kehittävä opetusmateriaali simulaatiotilanteessa tapahtuvaa opetusta varten Turun ammattikorkeakoulussa.

Opinnäytetyön teoreettisessa viitekehyksessä käsitellään alginaatti- ja purentajäljennöksiä sekä niiden ottamista suuhygienistin vastaanotolla. Osioissa kerrotaan myös alginaatin koostumuksesta, erilaisista alginaattijauheista, alginaattijäljennösten ottamisessa käytettävistä lusikoista sekä erilaisista purentavahoista. Lisäksi viitekehyksessä perehdytään ortodonttisten kipsimallien valmistamiseen ja hiomiseen. Teoreettisessa viitekehyksessä käsitellään myös videon käyttöä oppimateriaalina, hyvän opetusvideon kriteerejä sekä videon tekoprosessia. Videoiden on todettu tukevan monipuolista oppimista perinteisen opetuksen rinnalla.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka tuotoksena on opetusvideo. Opetusvideolla demonstroidaan, miten jokainen työskentelyvaihe jäljennösten ottamisessa ja kipsimallien valmistamisessa tapahtuu tekstitystä ja kuvia apuna käyttäen. Video luovutetaan Turun ammattikorkeakoulun suuhygienistikoulutuksen käyttöön ja sitä voivat myös hyödyntää jo työelämässä olevat suuhygienistit YouTube –videopalvelun kautta.

ASIASANAT:

ortodontia, jäljennökset, alginaatti, purentajäljennös, kipsimalli, opetusvideo, suuhygienisti, toiminnallinen opinnäytetyö

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme on Dental hygienist

2019 | 37 pages, 8 pages in appendices

Tiina Nurmi & Immi Nylén

MAKING ALGINATE IMPRESSIONS AND ORTHODONTIC STONECASTS: EDUCATIONAL VIDEO

In the field of oral health care the responsibilities of orthodontics' work have been redistributed in order to gain more manpower in the field and to be more cost effective. That's why today's work of dental hygienist can include basic orthodontic procedures. It may include work tasks such as taking alginate and bite impressions and making orthodontic stonecasts at the dental clinic.

The purpose of the thesis was to produce educational video of taking alginate and bite impressions and making orthodontic stonecasts. The aim of the thesis was to create a training material for dental hygienist students to further their knowhow in orthodontic procedures. The video is meant to be used as a learning material in simulation sessions at Turku University of Applied Sciences.

The theoretical framework of this bachelor's thesis consists of instructions of taking alginate and bite impressions at the dental clinic. It also includes 'alginate's compositions', 'different types of alginate powders', 'trays used to take alginate impressions' and 'different type of bite impressions'. It also consists of 'how to make stonecasts' and 'trimming of the model'. The theoretical framework also consists of 'video's use as educational material', 'criteria of good educational video', and 'the way to process educational video'. Videos have been proved to be supporting in diverse teachings as a compliment to traditional teaching methods.

The thesis was executed as functional thesis which output is educational video. The video demonstrates how each work steps of taking impressions and making stonecasts are proceeded. The video is made with the support of pictures and subtitles. The video can be used at Turku University of Applied Sciences and can also be accessed by graduated dental hygienists through YouTube.

KEYWORDS:

orthodontics, impressions, alginate, bite impression, stonecast, educational video, dental hygienist, practice-based thesis

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 ALGINAATTIJÄLJENNÖKSET JA NIIDEN OTTAMINEN	7
2.1 Alginaattijäljennösten käyttötarkoitus ja alginaatin koostumus	7
2.2 Erilaiset alginaattijauheet	7
2.3 Alginaattijäljennösten ottamisessa käytettävät jäljennöslusikat	9
2.4 Työskentelyvaiheet alginaattijäljennösten ottamisessa	10
3 PURENTAJÄLJENNÖS JA SEN OTTAMINEN	14
3.1 Purentajäljennöksen käyttötarkoitus	14
3.2 Erilaiset purentavahat ja niiden käyttö	14
3.3 Purentajäljennöksen ottaminen	15
4 ORTODONTTISET KIPSIMALLIT	18
4.1 Ortodonttisten kipsimallien käyttötarkoitus	18
4.2 Erilaiset kipsit	18
4.3 Kipsin sekoitus ja valaminen	20
4.4 Kipsimallien hiominen	24
4.5 Kipsimallien viimeistely	29
5 OPETUSVIDEO	31
5.1 Opetusvideon käyttö oppimateriaalina	31
5.2 Videon teko prosessina	31
5.3 Hyvän videon ominaisuuksia	32
6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TEHTÄVÄ	33
7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN	34
7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö	34
7.2 Opetusvideon tuottaminen ja käsikirjoitus	34
7.3 Opetusvideon kuvaaminen ja editointi	35
8 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS	37
9 TULOSTEN TARKASTELU JA POHDINTA	39

LIITTEET

- Liite 1. Tiedonhakutaulukko.
Liite 2. Opetusvideon käsikirjoitus.
Liite 3. Videomateriaalin käyttöoikeussopimus.

KUVAT

Kuva 1. Turun ammattikorkeakoulun suuhygienistikoulutuksessa käytössä olevat perforoidut jäljennöslusikat, kuvassa vasemmalta puolelta lueteltuna koot 6, 5, 4 ja 3.	10
Kuva 2. Alginaattijäljennösten ottamisessa tarvittavat välineet.	10
Kuva 3. Ortodontisella vahalla muokattu jäljennöslusikka. a. muokattu jäljennöslusikka päältä b. muokattu jäljennöslusikka sivulta.	11
Kuva 4. Hyvät alginaattijäljennökset.	13
Kuva 5. Purentajäljennöksen ottamisessa tarvittavat välineet.	16
Kuva 6. Hyvä purentajäljennös. a. purentajäljennös sivulta b. purentajäljennös ylhäältä.	17
Kuva 7. Kipsivalussa tarvittavat välineet.	21
Kuva 8. Kipsimallien hiomisessa tarvittavat välineet.	25
Kuva 9. Takaosien oikaisu erikseen.	26
Kuva 10. Pohjien oikaisu.	26
Kuva 11. Takaosien parihionta.	27
Kuva 12. Sivujen hionta.	27
Kuva 13. Sivujen parihionta.	28
Kuva 14. Etuosien hionta erikseen. a. ylämalli b. alamalli.	28
Kuva 15. Takakulmien hionta erikseen. a. ylämalli b. alamalli.	29
Kuva 16. Takakulmien parihionta.	29
Kuva 17. Valmiit kipsimallit.	30

1 JOHDANTO

Suuhygienistin toimenkuvaan kuuluu ehkäisevän hoitotyön lisäksi ortodontiaan eli oikomishoitoon liittyvää työskentelyä. Suomessa oikomishoitoa tehdään maksuttomasti julkisessa terveydenhuollossa alle 18-vuotiaille henkilöille, joiden oikomishoidon kriteerit täyttyvät. (STM 2009.) Ortodontian ammattilaisia on vähän verrattuna alan suureen työtaakkaan. Oikomishoidon voimavarojen lisäämiseksi ja hoitokustannuksien vähentämiseksi on laajennettu hoidon vastuuta. Tämän vuoksi suuhygienisteille on jaettu oikomishoitoon liittyviä perustason työtehtäviä. (Pietilä 2004, 14-16; Suuhygienistiliitto 2012.)

Suuhygienisti voi toimia osana ortodonttista hoitotiimiä ja työskennellä jokaisessa hoitoprosessin eri vaiheessa tuoden tähän mukaan oman alan erikoisosaamisensa. Ennaltaehkäisy ja omahoidonohjaus toimivat suuressa roolissa potilaan oikomishoidon onnistumisessa. (Peltomäki & Tenovuo 2004, 24-25; Piippo 2007, 14.) Suuhygienistin perustason ortodonttiseen osaamiseen kuuluu alginaatti- ja purentajäljennösten ottaminen sekä kipsimallien valaminen ja hionta (Suuhygienistiliitto 2012).

Alginaattijäljennökset otetaan oikomista tarvitsevien potilaiden hoidon suunnittelua ja toteutusta varten. Jäljennöksiä otetaan alku-, väli- ja loppumallien valmistamiseen. (Nandini ym. 2008.) Jäljennösten avulla saadaan tarkka mallinnos potilaan suun sen hetkestä tilanteesta. Alkumallien ottamisen jälkeen tarvitaan purentajäljennös, jonka avulla saadaan määriteltyä potilaan purenta. (Nurmi 2018.) Ne toimivat myös apuna kipsimallien hionnassa. Kipsimallit valmistetaan tekemällä alginaattijäljennöksiin kipsivalu. Kipsimallit hiotaan Angle Deweyn mukaisella hiontamenetelmällä. Kolmiulotteisen mallin avulla pystytään diagnosoimaan ja suunnittelemaan sekä dokumentoimaan potilaan oikomishoitoa. Kipsimallien avulla potilaan on helpompi ymmärtää ja hahmottaa oman purentansa ja sen hoidon tarve. (Jabbar & Mahmood 2009.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa opetusvideo alginaatti- ja purentajäljennöksen ottamisesta sekä ortodonttisten kipsimallien tekemisestä. Opinnäytetyön tavoitteena on luoda suuhygienistiopiskelijoiden ortodonttista osaamista kehittävä opetusmateriaali simulaatiotilanteessa tapahtuvaa opetusta varten Turun ammattikorkeakoulussa. Videota voivat myös hyödyntää jo työelämässä olevat suuhygienistit YouTube –videopalvelun kautta. Teoriaosa työhön on koottu artikkeleista, kirjallisuudesta ja haastattelemalla alan ammattilaisia.

2 ALGINAATTIJÄLJENNÖKSET JA NIIDEN OTTAMINEN

2.1 Alginaattijäljennösten käyttötarkoitus ja alginaatin koostumus

Alginaatti on yksi käytetyimmistä materiaaleista hammaslääketieteellisessä työssä. Se on jäljennösmateriaali, joka toimii apuna muun muassa ortodonttisten alku- ja kojemallien valmistamisessa. (Nandini ym. 2008.) Monet oikomiseen tarkoitetut kojeet tehdään suun ulkopuolisena työskentelynä ja tämä onnistuu vain jäljennösten avulla. Alginaattijäljennöksellä saadaan tarkka jäljitelmä potilaan hampaista ja niitä ympäröivistä pehmytkudoksista. Se toimii muottina kipsivalulle, josta saadaan tehtyä alkumallit ortodonttisen hoidon suunnittelua varten. (Silmäri 2015.)

Alginaattijauhe koostuu natriumalginaatista, kalsiumsulfaatista, natriumfosfaatista, piilevämaasta, sinkkioksidista ja kaliumtitaanifluoridista. Alginaatti on elastinen, palautumaton hydrokolloidinen jäljennösmateriaali. Alginaattijauheen ja veden sekoittuessa keskenään tapahtuu kemiallinen reaktio, jonka seurauksena muodostuu geelimäinen seos. (Nandini ym. 2008; Silmäri 2015.) Jäljennösaine on kuohkeaa, jolloin se tuottaa minimaalisen limakalvopaineen. Tämän avulla herkkäliikkeiset limakalvorakenteet, kuten alaleuan harjannejänne ja yläleuan tuber, jäljentyvät tarkasti ja luonnolliseen asentonsa. (Kariluoto 2012.)

Alginaattijauhe on yleensä lievästi maustettu. Se ei ole myrkyllistä eikä se ärsytä pehmytkudoksia. Useissa alginaattijauheissa on väriä vaihtava ominaisuus: sekoitettaessa jauhe-vesi-seosta seoksen väri vaalenee, kun se alkaa kovettumaan. Työskentelyaikaa ja seoksen kovettumisnopeutta voi kontrolloida veden lämmöllä. Kylmä vesi pidentää ja lämmin vesi lyhentää työskentelyaikaa. Alginaattijauheen ja veden W/P-suhde (water to powder ratio eli vesi-jauhe-suhde) tulee olla tarkka, jotta koostumuksesta tulee oikeanlainen. Alginaatti on helposti repeytyvää ja se voi vaihtaa muotoaan helposti, jollei sitä säilytetä oikein. Esimerkiksi pitkään kuivassa säilytettynä jäljennös voi kutistua, kun taas pitkäksi aikaa veteen upotettuna se voi laajentua. (Mangano ym. 2017, 119-122; Nandini ym. 2008; Kariluoto 2012.)

2.2 Erilaiset alginaattijauheet

Eri lääketehailla on erilaisia alginaattijauheita ja niiden käyttömenetelmiä. Alginaattijauheisiin tulee tutustua hyvin, sillä niillä on erilaisia ominaisuuksia, joihin vaikuttaa esimer-

kiksi työskentelyaika. Tällöin kovettumisnopeuden hallitseminen on välttämätöntä. Jäljennösaineen käytön harjoittelu on hyvin oleellista onnistuneen lopputuloksen saamiseksi. (Nandini ym. 2008.) Alla on mainittu yleisesti käytettävissä olevat alginaattijauheet. Alginaattijauheiden tarkat tiedot, sekoitusajat ja sekoitussuhteet on koottu taulukkoon 1.

Kromogel Advance

Kromogel Advance on väriä vaihtava alginaattijauhe. Värin vaihtuminen indikoi aineen kovettumista ja eri työvaiheita. Jäljennös huuhdellaan kylmällä vedellä ja säilytetään kosteassa ilmatiiviissä pussissa. Jäljennös suositellaan valettavaksi 48 tunnissa, mutta viimeistään viiden päivän sisällä. Alginaattijauhe suositellaan säilytettäväksi kuivassa huoneen lämmössä, suljetussa astiassa. Yksi pussi sisältää 500 g jauhetta, josta saadaan noin 31 jäljennöstä. (Ortomat Herpola 2018.)

Chromatic Alginate

Chromatic Alginate on väriä vaihtava alginaattijauhe. Alginaattiseosta tehdessä veden lämpötilan tulee olla noin 23 asteista. Jäljennös huuhdellaan ja säilytetään ilmatiiviissä pussissa. Jäljennös on valettava neljän päivän sisällä. Jauhe säilytetään tiiviisti pakkautussa astiassa viileässä ja kuivassa paikassa. (ORBIS 2018.)

Hydrogum 5

Hydrogum 5 on pölyämätön alginaatti. Alginaattiseoksen väri on violettiä ja maistuu hedelmäiseltä. Ennen käyttöä pakkausta ravistetaan muutaman kerran. Jauheeseen sekoitetaan noin 23 asteista vettä. Jäljennös säilytetään ilmatiiviissä pussissa, mikäli valaminen ei ole heti mahdollista. Sitä voidaan säilyttää maksimissaan 120 tuntia. Jauhe säilytetään suljetussa pakkauksessa huoneenlämmössä (5-27 astetta). (Zhermack 2009.)

Taulukko 1. Erilaiset alginaattijauheet.

TUOTENIMI	VALMISTAJA	W/P- SUHDE	TYÖSKELTELYAIKA	VÄRI
KROMOGEL ADVANCE	Ortomat	1 jauhemitta ja 1 täysimitta vettä	Sekoitus 30s	Violetti
	Herpola		Asetus suuhun ja lusikkaan 60s Valmis/kovettunut 60s Yhteensä 2min 30s	Vaaleanpunainen
CHROMATIC ALGINATE	Ortomat	1 jauhemitta ja vesimittaan ensimmäiseen viivaan asti vettä	Sekoitus 45s	Violetti
	Herpola		Asetus suuhun ja lusikkaan 60s Valmis/kovettunut 30s Yhteensä 1min 45s	Vaaleanpunainen
HYDROGUM 5	Zhermack	1 jauhemitta ja vesimittaan ensimmäiseen viivaan asti vettä	Sekoitus 30s Asetus suuhun ja lusikkaan 1min 5s Valmis/kovettunut 45s Yhteensä 2min 20s	Violetti

2.3 Alginaattijäljennösten ottamisessa käytettävät jäljennöslusikat

Alginaattijäljennösten ottamiseen voidaan käyttää erilaisia jäljennöslusikoita. Jäljennöslusikan kuuluu olla jämäkkä ja siinä tulee olla tukeva kahva. Lisäksi jäljennöslusikan tulee kestää autoklavointia. Kertakäyttölusikoita ei suositella, koska ne ovat usein liian joustavia. Tämän vuoksi niillä ei saada välttämättä riittävän hyvää jäljennöstä. Alginaattijäljennösten ottamiseen voidaan käyttää perforoimattomia tai perforoituja metallisia jäljennöslusikoita (Kuva 1). Perforoimaton jäljennöslusikka on tiivis ja reiätön. Perforoidussa jäljennöslusikassa on reikiä, joista alginaatti pääsee pursuamaan osittain läpi. Tällöin alginaatti pysyy hyvin lusikassa, eikä se repeä otettaessa jäljennöslusikkaa pois suusta. Standardilusikoita löytyy teräksisinä, alumiinisina ja muovisina. Jäljennöslusikoiden koot ovat sekä yläleuassa että alaleuassa 6=XL, 5=L, 4=M ja 3=S. (GC 2018.)



Kuva 1. Turun ammattikorkeakoulun suuhygienistikoulutuksessa käytössä olevat perforoidut jäljennöslusikat. Kuvassa vasemmalta puolelta lueteltuna koot 6, 5, 4 ja 3.

2.4 Työskentelyvaiheet alginaattijäljennösten ottamisessa

Esivalmistelu ja potilaan informointi

Esivalmisteluvaiheessa otetaan esille kaikki tarvittavat välineet (Kuva 2): sekoituskulho, spaatteli, vesimitta, jauhemitta, alginaattijauhe, minigrip-pussi, desinfektioaine, kertakäyttömuki, vaseliini, vanurulla, perustarjotin, jäljennöslusikat, kaarimalja, käsipapereita sekä suojaliina ja -lasit (Manneros 2018). Jäljennöslusikoita voi ottaa esille pari eri kokoa sovitusta varten (Ruuhijärvi 2018).

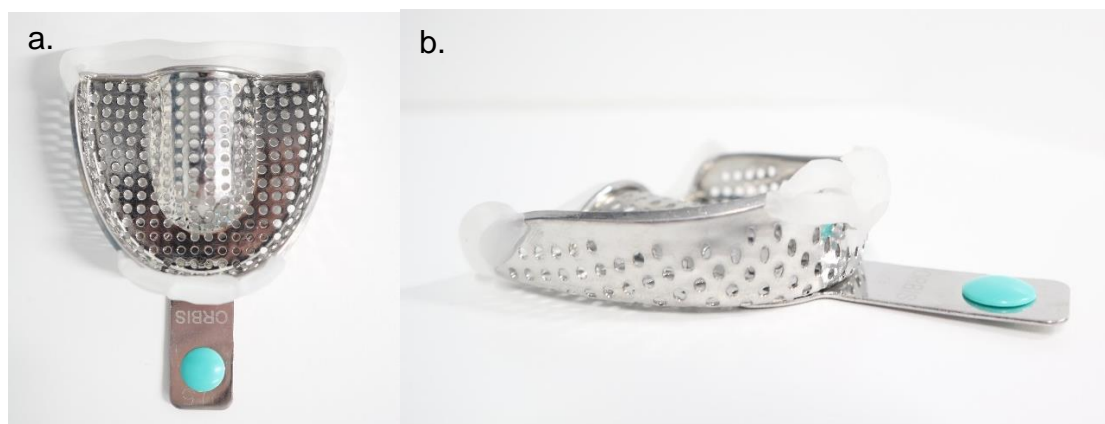


Kuva 2. Alginaattijäljennösten ottamisessa tarvittavat välineet.

Potilaalle kerrotaan, miksi jäljennökset otetaan ja miten niiden ottaminen tapahtuu. Potilaalle asetetaan suojaliina ja annetaan kaarimalja sekä käsipapereita siltä varalta, että hänelle tulee huono olo, ja jotta hän voi pyyhkiä suuta tarvittaessa. Suolaa voidaan laittaa potilaan kielen päälle ennen jäljennösten ottamista, jos hän on herkkänieluisen. (Svedström-Oristo 2009.) Potilasta ohjataan hengittämään nenän kautta ja esimerkiksi heiluttamaan jalkoja, jotta keskittyminen siirtyy muualle. Potilaan kanssa on hyvä sopia yhteinen merkki tunnistamaan, jos hänelle tulee huono olo. Potilaan tarkka kuunteleminen ja kehon eleiden tunnistaminen edistää sujuvaa työntekoa. (Ruuhijärvi 2018.) Potilaalle annetaan vettä kertakäyttömukissa suun huuhtelua varten. Veden avulla suun musiinit eli syljen tahmeat aineet irtoavat, paine vähenee jäljennöksessä ja saadaan ilmakuplaton, tarkka jäljennös. (Nandini ym. 2008.) Potilaan huulet rasvataan vaseliinilla, jottei jäljennösaine tarttuisi niihin (Manneros 2018).

Jäljennöslusikoiden sovittaminen

Ennen jäljennösten ottamista jäljennöslusikoiden oikeat koot varmistetaan sovittamalla lusikoita potilaan suussa. Apuna jäljennöslusikoiden koon määrittämisessä käytetään suupeiliä. Tärkeää on huomioida koko hammaskaaren mahtuminen lusikkaan sekä tarkistaa jäljennöslusikoiden riittävä korkeus ja pituus. Jäljennöslusikoiden korkeuden tulee ylittää tuberalueisiin asti, sekä sulkusten ja huulijänteiden jäljentämiseen. Jäljennöslusikoiden pituuden täytyy ylittää retromolaarialueelle asti. Jäljennöslusikoiden reunoja voidaan tarvittaessa korottaa ja pidentää ortodonttisella vahalla tai silikonimateriaalilla (Kuva 3). (Manneros 2018.)



Kuva 3. Ortodonttisella vahalla korotettu jäljennöslusikka. a. jäljennöslusikka ylhäältä
b. jäljennöslusikka sivulta.

Jäljennösaineen sekoittaminen

Kädenlämpöinen vesi ja jauhe mitataan ohjeessa mainitun sekoitussuhteen mukaisesti. Alginaattijauheen säilytysrasiaa ravistellaan ennen jauheen mittaamista, jotta jauhe irttoa rasian seinämistä. Jauhetta otetaan reilu kauhallinen ja jauheen pinta vedetään spaattelin suoralla reunalla kevyesti tasaiseksi. Tällöin jauhe ei painaudu tiiviiksi ja sen todellinen määrä ei muutu. Jauhe kaadetaan sekoituskuhoon ja ilmataan sekoittamalla jauhetta spaattelin avulla. Vesi mitataan ja kaadetaan jauheen joukkoon. Vesi ja jauhe sekoitetaan ensin karkeasti yhteen, jonka jälkeen seosta aletaan työstämään reippaasti spaattelilla sekoituskuhoon reunaan vasten, kunnes seos on homogeeninen. Alginaattimassa kaavitaan sekoituskuhoon reunoja myöten spaatteliin, jolla se viedään jäljennöslusikkaan. Alaleuan jäljennöslusikkaan massa viedään lusikan sisäreunojen ja yläleuan jäljennöslusikkaan takareunan kautta. Jäljennösainetta tulee olla riittävästi jäljennöslusikassa, jotta jäljennös ei jää vajaaksi. Jäljennöslusikka täytetään tasaisesti koko hammaskaarelta reunoja myöten. Erityisesti etu- ja taka-alueilla tulee olla riittävästi massaa. (Manneros 2018; Nandini ym. 2008.)

Jäljennösten ottaminen

Jäljennökset on hyvä ottaa potilaan takaa puoli-istuvassa asennossa (Nurmi 2018). Jäljennös otetaan ensin alaleuasta, sillä yläleuanjäljennöstä otettaessa potilaan oksennusrefleksi saattaa aktivoitua. Jäljennöslusikka viedään vinottain potilaan suuhun. Lusikan varren tulee olla suorassa linjassa etuhampaisiin nähden. Lusikka asetellaan siten, että etuhampaille jää riittävästi tilaa eteen. Lusikkaa painetaan tasaisesti takaa eteenpäin siten, että siihen painautuvat ensin takahampaat ja sitten etuhampaat. Jäljennöslusikkaa painetaan tarpeeksi syväälle hampaita vasten. Samaan aikaan potilasta ohjataan nostamaan kieltä suulakea kohti, ettei kieli nosta tai paina lusikkaa väärään asentoon. Huulet nostetaan lusikan päälle, jotta etualue jäljentyy hyvin. Painamisen jälkeen lusikkaa pidetään paikallaan kovettumiseen asti, sillä jäljennös voi muuten liikkua, venähtää ja vääristyä. (Ruuhijärvi 2018; Manneros 2018.)

Seoksen kovetuttua jäljennöslusikka otetaan pois suusta keikuttamalla. Jäljennöstä irrottaessa kannattaa varoa, ettei lusikka kolahda vastakkaisiin hampaisiin. Yläleuanjäljennöksen irrottamisessa voi auttaa ilman puhaltaminen alginaattijäljennöksen ja sulkusten väliin tai painamalla varovasti sormilla samasta kohdasta. Lopuksi tarkistetaan, onko jäljennös onnistunut optimaalisesti (Ruuhijärvi 2018). Hyvä alginaattijäljennös kattaa koko hammaskaaren ja ulottuu tuberalueisiin saakka. Siihen on tarkkaan jäljentynyt

hampaat, sulkusalueet, frenulimit, kieli- ja huulijänteet, kitalakikaarteet sekä ikenet. Läpilyöntejä ei saa olla eikä lusikka saa kuultaa läpi (Kuva 4). (Great lakes Orthodontics 2018, 1.) Seuraavaksi voidaan siirtyä ottamaan yläleuanjäljennös. Ennen jäljennöseen sekoittamista alginaattilyijäämät poistetaan sekoituskuhosta ja spaattelista. Lisäksi ne huuhdellaan vedellä ja kuivataan huolellisesti. Yläleuanjäljennös otetaan vastaavalla tavalla kuin alaleuanjäljennös. (Manneros 2018.)



Kuva 4. Hyvät alginaattijäljennökset.

Jäljennösten desinfektio ja pakkaaminen

Jäljennökset huuhdellaan kylmän juoksevan veden alla, jotta sylki ja veri huuhtoutuvat pois (Nandini ym. 2008). Tartuntatautien leviämistä ehkäistään käyttämällä alginaattijäljennöksille tarkoitettua oikeanlaista desinfektioainetta pakkausselosteen suosituksen mukaisesti. Sen tulee olla laajatehoista, eikä se saa vahingoittaa jäljennösmateriaalia. Mikrobit siirtyvät henkilöstä toiseen jäljennöksienkin kautta. Mikrobit eivät ole kauan elinkykyisiä, mutta jotkut niistä elävät useita päiviä eritteiden, kuten syljen ja veren joukossa jäljennöksissä. (Marne ym. 2000, 3-6.)

Desinfektioainetta, esimerkiksi Impressiv®-spraytä, suihkautetaan lavuaarin päällä jäljennöksille kauttaaltaan molemmin puolin (Ortomat Herpola 2018). Desinfektioainetta suihkautetaan myös minigrip-pussiin, jotta jäljennökset säilyvät kosteana kipsivaluun asti. Pussiin kirjataan potilaan nimi, henkilötunnus ja jäljennösten ottamisen päivämäärä. Lopuksi tarvikkeet puhdistetaan. Alginaattilyijäämät poistetaan, jonka jälkeen sekoituskuho ja spaatteli pestään vedellä sekä kuivataan. Tämän jälkeen ne pyyhitään hellävaraisella desinfektioaineella ja viedään välinehuoltoon. (Manneros 2018.)

3 PARENTAJÄLJENNÖS

3.1 Parentajäljennöksen käyttötarkoitus

Alginaattijäljennösten ottamisen jälkeen otetaan parentajäljennös parentaindeksin määrittystä varten. Parentajäljennöstä tarvitaan kipsimallien hionnassa, jotta ne saadaan hiottua oikeaan parenta-asemaan. (Jabbar & Mahmood 2009.) Purennan rekisteröimiseen tarvitaan tähän käyttötarkoitukseen suunniteltua materiaalia, joka tuottaa luotettavan ja mittatarkan jäljennöksen. Parentaindeksimateriaaleja on erilaisia ja ne valitaan työkohteen mukaan. Hyvä parentaindeksimateriaali toistaa okklusaalipinnat tarkasti. Materiaalin tulee olla pehmeää työskenneltäessä, kovettua jäykäksi jäljennöksen valmistuttua, ja pysyä muodossaan. Ortodontiassa parentaindeksin tekemiseen käytetään purentavahaa. (Manneros 2018; Silmäri 2018.)

3.2 Erilaiset purentavahat ja niiden käyttö

Purentavahoja on kahta eri laatua. Ortodonttisissa töissä käytetään pehmeää vahaa ja proteettisissa töissä kovaa vahaa. Proteettisissa töissä vahan tulee kestää enemmän rasitusta, ja siksi se on paksumpaa ja hieman eri aineesta tehty kuin ortodonttinen purentavaha. (Uusitalo 2018.) Esimerkkejä ja tietoja erilaisista purentavahoista on koottu taulukkoon 2. Kun vahaa lämmitetään vedessä, se pehmenee kauttaaltaan ideaaliksi potilaan purennan rekisteröimistä varten ja jäljentää hampaat tasaisesti ja tarkasti. Pehmeellä purentavahalla on pitkä työskentelyaika. Parentaindeksiä otettaessa vaha alkaa vähitellen kovettumaan lopulliseen muotoonsa. (Manneros 2018; Ruuhijärvi 2018.)

Taulukko 2: Erilaisia purentavahoja.

TUOTENIMI	VALMISTAJA	KÄYTTÖKOHDDE	KOVUUSASTE	AINES	VÄRI
ASTYNAX	<i>Kemdent / Associated Dent</i>	<i>Ortodontia ja labratyöt</i>	<i>Pehmeä, pehmenee 35°C - 40°C</i>	<i>Kasvi- ja mineraalivaha</i>	<i>Vaalean- punainen</i>
ALMINAX	<i>Kemdent / Associated Dent</i>	<i>Ortodontia</i>	<i>Napakka, pehmenee 55°C</i>	<i>Kasvi- ja mineraalivaha, alumiinipulveri</i>	<i>Harmaa</i>
TENATEX	<i>Kemdent / Associated Dent</i>	<i>Ortodontia ja labratyöt</i>	<i>Pehmeä, pehmenee 36°C - 42°C</i>	<i>Kasvi- ja mineraalivaha</i>	<i>Punainen</i>
YELLOW BITE	<i>Heraeus Kulzer</i>	<i>Protetiikka</i>	<i>Kova</i>	<i>Mehiläisvaha</i>	<i>Keltainen</i>
CAVEX SET UP	<i>Cavex</i>	<i>Protetiikka</i>	<i>Kova</i>	<i>Parafiini, mikrovaha, mehiläisvaha</i>	<i>Punainen</i>

3.3. Purentäjäljennöksen ottaminen

Esivalmistelut ja potilaan informointi

Purentäjäljennöksen ottamiseen tarvitaan purentavaha, spaatteli, desinfektioaine ja alginattijäljennösten minigrip-pussi (Kuva 5). Ennen toimenpidettä potilaalle kerrotaan, miksi ja miten purentäjäljennös otetaan sekä miten hänen tulee toimia. Informoimalla etukäteen välttämään vääristyneeltä purentaindeksiltä ja purentäjäljennöksen turhalta uudelleen ottamiselta (Ruuhijärvi 2018). Purentäjäljennöstä otettaessa potilaan kannattaa olla istuma-asennossa. Tällöin potilas on rennompana ja leukaperät asettuvat luonnollisemmin purenta-asemaan. Potilaalle tulee huomauttaa leuan rentona pitämisestä ja siitä, että vahaan tulee purra vain kerran lujaa. Tekijä myös neuvoo ja ohjaa purentamisen vahaan. Potilasta voi neuvota nielaisemaan, jotta hän huomaa, miten hampaat asettuvat purentaan normaalisti. (Manneros 2018.) Lapset purevat usein etuhampaillaan kärjikkäin tai työntävät alaleukaansa eteenpäin, kun heitä pyydetään puremaan hampaat yhteen. Tällöin todellinen purenta ei rekisteröidy vahaan. (Nurmi 2018.)



Kuva 5. Purentäjäljennöksen ottamisessa tarvittavat välineet.

Vahalevystä leikataan sopivan kokoinen pala spaattelin avulla. Spaattelilla tehdään viilto levyyyn, jonka jälkeen pala taitetaan käsin irti levystä. Purentavaha pehmennetään lämpimässä vedessä juoksevan veden alla. Pehmenneestä vahalevystä tehdään kaksi- tai kolmikerroksinen siten, että vahalevy taitellaan pituussuunnassa kerroksittain ja painetaan tiiviisti yhteen yhdeksi paksummaksi kerrokseksi. Tämän jälkeen se muotoillaan hammaskaaren muotoiseksi. (Manneros 2018.)

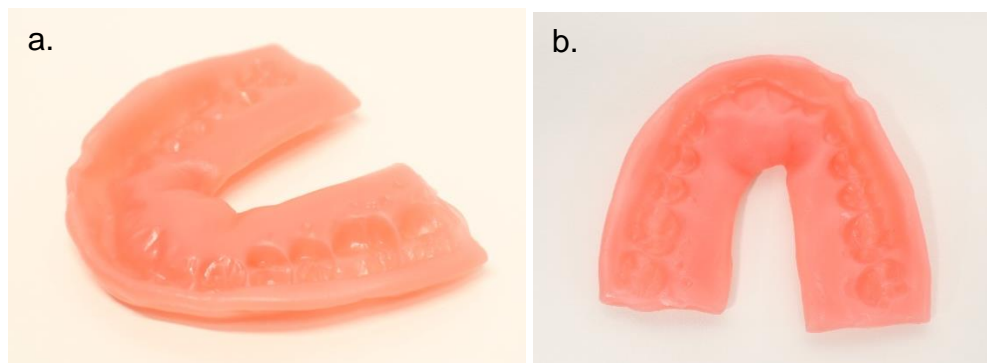
Purentäjäljennöksen ottaminen

Vaha tulee viedä potilaan ylähammaskaaren päälle ja painaa kevyesti hammaskaarta vasten (Jabbar & Mahmood 2009). Vahasta kannattaa vielä pitää suun sisäpuolella kiinni, ettei potilas pure heti vahaan. Samalla potilasta voidaan pyytää sulkemaan suuta pienemmälle ennen varsinaista puremista vahaan. Oikean purenta-aseman löytämistä voidaan edesauttaa esimerkiksi kevyesti heiluttelemalla potilaan alaleuka rennoksi. (Ruuhijärvi 2018.) Kun potilaan leuka on rentona, häntä ohjeistetaan puremaan kerran hampaat lujasti yhteen. Potilaan purressa vahaan, sen reunoja voi taittaa ylöspäin hampaiden bukkaalipintoja vasten. Purentavahan tulee olla kokonaan jähmettynyt potilaan suussa, sillä pehmeänä oleva vaha voi vääntyä ja muuttaa muotoaan sitä otettaessa ulos suusta. (Jabbar & Mahmood 2009.)

Purentäjäljennöstä tarkistaessa kiinnitetään huomiota siihen, että jäljennös vastaa potilaan purentaa (Kuva 6). Oikomishoidon potilailla on yleensä jokin purentavirhe, jonka

vuoksi purentavahaan ei välttämättä rekisteröidy kaikkien hampaiden jälkiä. Tällaisia purentavirheitä ovat esimerkiksi avopurenta, suuri horisontaalinen ylipurenta tai syväpurenta. Purentavaha saattaa olla jäänyt muotoiltaessa liian lyhyeksi, kapeaksi tai leveäksi, jolloin hampaat jäljentyvät vain osittain, ja liian lähelle tai yli vahan reunoista. (Nurmi 2018.)

Hampaat ovat saattaneet myös jäljentyä liian heikosti, jos vahaan ei ole purtu tarpeeksi lujaa. Heikosti jäljentynyt purentaindeksi jää niin sanotusti kellumaan kipsihampaiden päälle eikä asetu niihin kunnolla. Se voi myös liukua kipsihampaiden päällä hiontaa tehdessä, jolloin kipsimallien hionta vääristyy. Jälkien ollessa tarpeeksi syvät, jäljennös asettuu tukevasti paikalleen kipsimalliin. (Manneros 2018.) Lämpilyönnit purentavahassa eivät haittaa, sillä oikea purentaindeksi rekisteröityy tällöinkin vahaan. Purentavahaan halutaan kuitenkin niin sanotusti optimaalinen purentasyvyys, sillä liian syvään purtu purentavaha jää helposti kiinni kipsimalliin. Tällöin heikot kohdat kipsimallissa saattavat murtua kipsimallien hiontavaiheessa, kun vahaa tarvitsee irrottaa ja uudelleen sijoittaa malleihin useampaan kertaan. Jos jäljennös on puutteellinen, se otetaan uudestaan. (Nurmi 2018.)



Kuva 6. Hyvä purentajäljennös. a. purentajäljennös sivulta b. purentajäljennös ylhäältä.

Purentajäljennöksen desinfektio ja pakkaaminen

Valmis purentajäljennös huuhdellaan kylmällä vedellä. Lämpimän veden käyttäminen pehmittää vahan uudelleen, jonka jälkeen sen muoto vääristyy. (Manneros 2018.) Huuhtelun jälkeen purentajäljennös desinfioidaan samalla aineella kuin alginaattijäljennös ja kuivataan. Kuiva purentajäljennös kääritään käsipaperin sisälle ja pakataan samaan pussiin alginaattijäljennösten kanssa. (Jabbar & Mahmood 2009.)

4 ORTODONTTISET KIPSIMALLIT

4.1. Ortodonttisten kipsimallien käyttötarkoitus

Kipsi on luonnosta saatavaa ainesta, jota muokataan kemiallisesti hammashoitoon sopivaksi apumateriaaliksi. Kipsiä käytetään hammashoidossa muun muassa ortodonttisten kipsimallien valmistukseen. Kipsimallit valmistetaan hammaslääkäriin, erikoishammaslääkäriin, suuhygienistiin tai hammashoitajan ottamien alginaattijäljennösten avulla (Silmäri 2018). Malleja käytetään hoidon suunnittelussa, teknisessä toteutuksessa ja tarvittaessa hoitotuloksen dokumentoimisessa. (Jabbar & Mahmood 2009.)

Ortodonttiset kipsimallit ovat alginaattijäljennöksistä valetut mallinnokset, joihin on rekisteröitynyt hampaiden ja niitä ympäröivien pehmytkudosten tarkka morfologia. Kipsimalleista nähdään hampaiden asento ja purenta, minkä avulla hammaslääkäri pystyy tekemään yksilöllisen hoitosuunnitelman oikomishoitoa varten. Kipsimallien ja suunnitelman perusteella potilaalle rakennetaan oikomiskojeet. Oikomiskojeita rakennetaan harvoin suoraan potilaan suuhun ja yleensä ortodonttisia kojeita tekevä hammasteknikko ei näe itse potilasta. Kaikki perustuu hyvin tehtyyn suunnitelmaan ja tarkkoihin kipsimalleihin. (Uusitalo 2018; Pocket dentistry 2015.)

Kipsimallit valmistetaan valuttamalla vesi-kipsi-seosta alginaattijäljennöksiin. Kipsivaluille tehdään myös pohjakipsit eli sokkelit, joiden päälle kipsitäytteiset alginaattijäljennöslusikat asetetaan. Kipsin kovetettua mallit irrotetaan alginaattijäljennöslusikoista, jolloin jäljelle jäävät karkeat kipsimallit. Tämän jälkeen kipsimallit hiotaan Angle Deweyn -mallin mukaan parihionnassa. (Silmäri 2018.) Hiotuista kipsimalleista hammaslääkäri pystyy tarkastelemaan potilaan purentaa eri kulmista. Mallit pystytään asettamaan pöydälle eri asentoihin oikomishoidon ja -kojeiden suunnittelua varten. (Jabbar & Mahmood 2009.)

4.2 Erilaiset kipsit

Kipsejä on erilaisia ja ne jaetaan tyypeittäin kovuusasteensa mukaan: tyyppi 1: jäljennöskipsi, tyyppi 2: mallikipsi, tyyppi 3: kovakipsi ja ortodonttinen kipsi sekä tyyppi 4: erikoiskovakipsi. On olemassa myös synteettisiä kipsejä, jotka on valmistettu esimerkiksi silikoneista ja polymeereistä. Kipsi valitaan työhön käyttötarkoituksensa ja -kohteensa mukaan. Ortodonttisilla ja proteettisilla töillä on omat vaatimuksensa, mitä kipsien ominaisuuksilta tarvitaan. Erilaisia ominaisuuksia ovat esimerkiksi kovuusaste, W/P-suhde,

työskentelyaika, kovettumisaika, purkamisajankohta, kipsin lopullinen saavutettava kovuus, kovettumisnopeus ja väri. Esimerkiksi kovakipseissä tavataan lähes samoilta ominaisuuksiltaan eri värisiä kipsejä. Yleensä valkoista kipsiä käytetään vain alkumalleissa tai sokkeleissa. Sinistä kipsiä käytetään ortodonttisten kojeiden ja proteettisten töiden valmistukseen. Värillisestä kipsistä on helpommin huomattavissa hampaiden yksityiskohdat kuin valkoisesta kipsistä. (Silmäri 2018; Velmishi 2018.) Esimerkkejä ja tietoja erilaisista kipseistä on koottu taulukkoon 3.

Mallikipsiä käytetään artikulaattoriin kipsauksessa, kyvetoinneissa ja proteesien korjausmalleissa. Sitä voidaan käyttää myös kovakipsin sokkelikipsinä. Mallikipsi on laadultaan karkeaa ja siten huokoista materiaalia. Kovakipsi on mallikipsiä hienojakoisempaa ja tiiviimpää. Kovakipsi on siten myös laadultaan kovempaa kuin mallikipsi. Kovakipsistä voidaan valmistaa hoidon suunnitteluun käytettävät alkumallit ja ortodonttisten kojeiden rakentamiseen käytettävät kipsimallit. Erikoiskovakipsi on kipseistä eniten rasitusta kestävä sekä erittäin tarkkajäljitteistä. Se soveltuu kaikenlaiseen jäljentämiseen ja yleiseen laboratoriokäyttöön. Sitä käytetään nimenomaan proteettisiin töihin, jotka vaativat kipsimalleilta erityistä kestävyyttä ja tarkkuutta. Erikoiskovasta kipsistä valmistetaan esimerkiksi kruunu- ja siltatöiden sekä rankaproteesien ja purentakiskojen mallit. Erikoiskovakipsi on hintaluokaltaan kalliimpaa kuin malli- ja kovakipsi, joten sitä käytetään yleensä vain vaatimustasonsa mukaisiin työtehtäviin. Erikoiskovan kipsimallin sokkeli voi olla kovakipsiä, jolloin säästetään työn kustannuksissa. (Uusitalo 2018.)

Taulukko 3: Erilaisia kipsejä.

TUOTENIMI	VALMISTAJA	KÄYTTÖKOHDTE TYYPPILUOKKA	W/P- SUHDE	TYÖSKENTELYAIKA KOVETTUMISAIKA PURKAMISAJAN- KOHTA	VÄRI
OCCLU- BASTER	Orbis / Hammasväline	Malli, artikulaattori- kipsaus Tyyppi 2 -mallikipsi	50 ml / 100 g	5-8 min 10-14 min 30 min	Valkoinen
MOLDA- BASTER S	Heraeus Kulzer / Hammasväline	Ortodontia, alku- mallien sokkelit Tyyppi 2 -mallikipsi	45-55 ml / 100 g	4 min 10 min 30 min	Valkoinen
EVIDENT	Ortomat Herpola / PlanDent	Ortodontia Tyyppi 2 -mallikipsi	37 ml / 100g	7-9 min 12-14 min 30 min	Valkoinen
GILDONT	Ortomat Herpola	Ortodontia Tyyppi 3-kovakipsi	25 ml / 100 g	5 min 10 min 30 min	Valkoinen
MOLDANO BLUE	Heraeus Kulzer / Hammasväline	Ortodontia, kojeet Tyyppi 3-kovakipsi	30 ml / 100 g	4 min 7 min 45 min	Sininen
MOLDANO WEISS	Heraeus Kulzer / Hammasväline	Ortodontia, alkumallit Tyyppi 3 -kovakipsi	30 ml / 100 g	4 min 7 min 30 min	Valkoinen
SILKY ROCK	Whip Mix / Hammasväline	Protetiikka Tyyppi 4 -erikoiskovakipsi	23 ml / 100 g	3-6 min 10min 30 min	Useita värejä

4.3 Kipsin sekoitus ja valaminen

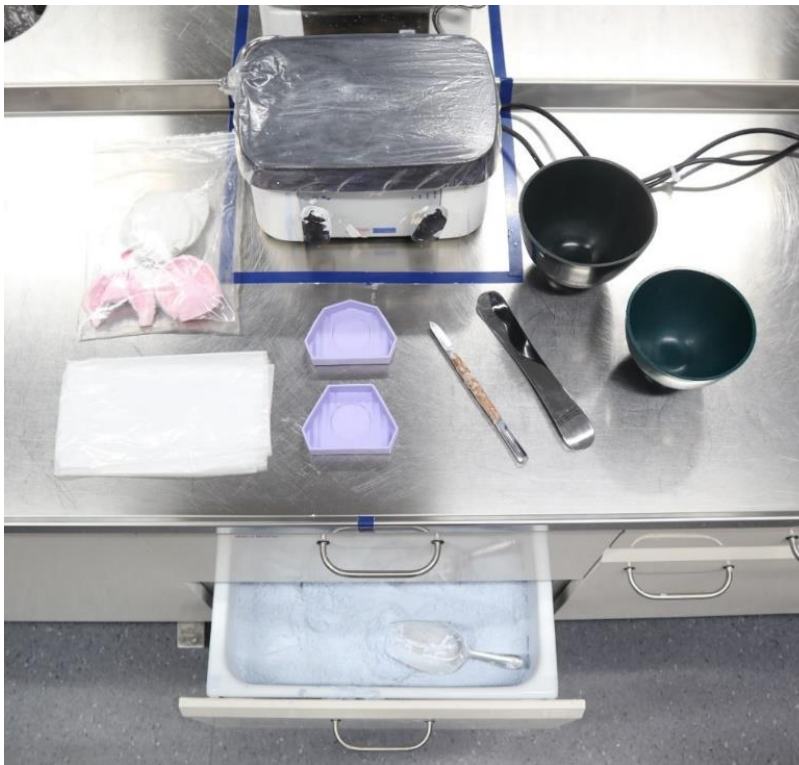
Kipsin valamisessa on tärkeää ymmärtää oikea työskentelytekniikka, ja miten kipsi käytetty aineena. Kipsin kovettuminen riippuu veden ja kipsijauheen suhteesta, veden lämpötilasta sekä sekoituksen voimakkuudesta. (Uusitalo 2018.) Jäykkä seos, lämmin vesi, vanhat kipsijäämät, voimakas sekoitus ja suolat kipsissä aiheuttavat nopeampaa kovettumista. Kylmän veden käyttö tekee kipsiseoksesta notkeampaa ja antaa siten enemmän työskentelyaikaa. Kipsiin hienojakoisena sekoittuneet aineet, esimerkiksi alginaatti, veri

ja sylki, hidastavat kovettumista. Kipsimallin mittatarkkuus on hyvä, kun on käytetty oikeaa W/P-suhdetta. Suhde vaihtelee eri valmistajilla ja kipsilaaduilla. (Silmäri 2018.) Hyvin sekoitetulla, juoksevammalla seoksella ja täryttimen avulla saadaan poistettua mahdolliset ilmakuplat (Velmishi 2018).

Kipsivalun vaiheet

Esivalmistelut

Kipsimallien tekemisessä tarvitaan seuraavia tarveaineita ja välineitä: alginaattijäljennökset, kipsijauhe, vesimitta, spaatteli, sekoituskulho, tärytin, suojakäsineet ja -essu, kipsiveitsi ja valumuotit (Kuva 7) (Manneros 2018). Hyvä työtila sisältää paljon työskentelytasoa, hyvän valaistuksen ja erillisen roska-astian kipsiyläjämälle. Kipseille ja muille tarvikkeille tulee olla asianmukaiset säilytystilat. (Velmishi 2018.) Pöytätaaso ja tärytin kannattaa suojata muovipeitteellä kipsiroiskeiden varalta. Ennen valamista alginaattijäljennökset huuhdellaan vedellä ja kuivataan huolellisesti, jottei kipsivaluihin synny ilmakuplia. (Manneros 2018.)



Kuva 7. Kipsivalussa tarvittavat välineet.

Kipsin sekoitus

Kipsiseos tehdään sekoittamalla yhteen vettä ja kipsiä. Sekoituskulhoon laitetaan ensin vesi ja sitten kipsijauhe. Kipsin lisääminen veteen tapahtuu pienissä erissä samalla sekoittaen. Kipsi sekoitetaan mekaanisesti käsin spaattelin avulla. Sekoitus tapahtuu pyörivin liikkein ja sekoituskulhon reunoilta kaavitaan kaikki kipsi sekoitukseen mukaan. Kipsiseoksesta tulee saada koostumukseltaan homogeeninen. Se ei saa jäädä osittain jauhemaiseksi tai paakkuseksi. Seoksen muotoutumista tarkkaillaan sekoittaessa ja tarvittaessa kipsiä lisätään seokseen, jos se on liian vesimäistä. Aluksi kipsiseoksen tulee olla melko juoksevaa, sillä liian jäykkä kipsi ei juokse kaikkii jäljennöksen yksityiskohtiin ja niihin saattaa syntyä ilmakuplia. (Velmishi 2018.)

Kipsin valaminen lusikkaan

Kipsimallit valetaan yksi leukapuolisko kerrallaan. Valu aloitetaan heti, kun kipsiseos on sekoitettu. Tehty kipsiseos alkaa vähitellen kovettumaan ja paksuuntumaan, joten ripeä työskentely on tärkeää. Kipsin kovettumista tulee koko työskentelyn ajan seurata, jotta kipsi on koostumukseltaan jokaiselle vaiheelle optimaalista ja valun eri vaiheet onnistuvat. (Manneros 2018; Velmishi 2018.)

Aluksi peitetään jäljennöksen hampaat juoksevalla kipsillä. Kipsin valutus aloitetaan hammaskaaren toisesta reunasta taka-alueelta. Jäljennöslusikkaa pidetään tärytintä vasten samalla, kun siihen applikoidaan kipsiseosta pienissä erissä spaattelin avulla. Tärytin nostaa mahdolliset ilmakuplat kipsiseoksen pintaan. Ilmakuplien syntyä ehkäistään myös sillä, että kipsiä lisätään aina samasta reunasta jäljennökseen. Jäljennöstä täytetään kipsillä pikkuhiljaa tasaisesti koko hammaskaarelta. Kipsin valuessa jäljennökseen lusikkaa kallistellaan puolelta toiselle ohjaten kipsin kulkua haluttuun suuntaan. Kun hammaskaarialue on täynnä kipsiä, siirrytään suulaen tai suupohjan alueelle ja täytetään koko lusikka pehmismäiseksi jähmettyneellä kipsillä kukkuralleen saakka. Kipsijauhetta voi lisätä seokseen, jos se on vielä liian juoksevaa lusikan täyttämistä varten. Täytetyn lusikan päälle tehdään vielä pienet keot kipsistä tuberalueille. Lusikka laitetaan sivuun siksi aikaa, kun tehdään jäljelle jääneestä seoksesta pohjaosa eli sokkeli kipsimallille. (Manneros 2018; Velmishi 2018.)

Sokkeliosan valaminen ja lusikan asettaminen

Sokkeliosat voidaan valaa valmiisiin sokkelimuotteihin tai kipsiseoksesta voidaan muodostaa pyöreä massa pöydälle. Muottien käyttö helpottaa kipsimallien hiontaa valmiin

sokkelimuotonsa ansiosta. Lusikan tulee mahtua muottiin ja jättää ympärilleen tarvittava hiomisvara. Pöydälle muodostettua kipsimassaa tulee muotoilla ennen kipsin jähmettymistä sekä poistaa siitä kipsiylimäärää. (Manneros 2018; Velmishi 2018.)

Sokkeliosaa tehdessä kipsiseos on jähmettynyt entisestään. Jos seos ei ole vielä tarpeeksi jähmeää, siihen voi jälleen lisätä kipsijauhetta. Seoksen tulisi olla paksua ja muotonsa pitävää. Liian juokseva kipsi ei muodosta pöydälle massaa, johon lusikan voi asettaa. Lusikkaa ei voida myöskään asettaa kipsimuottiin, jossa on liian juoksevaa kipsiä. Tällöin lusikka vajoaa, muurautuu kipsiin ja sokkelista tulee liian ohut. (Manneros 2018; Velmishi 2018.)

Seoksen ollessa tarpeeksi paksua muotti täytetään kipsillä tai kipsistä tehdään massa pöydällä olevan käsipaperin päälle. Lusikka asetetaan kipsiseosmassan päälle ylösalaisin ja painetaan siihen kevyesti kiinni. Muottia käytettäessä tulee huomioida lusikan suoraksi asettaminen muotin etureunaa kohti. Lusikkaa ei tule painaa liian syväälle kipsiin, sillä muuten lusikka muurautuu osittain kipsin alle. Tällöin kipsimallin irrottaminen lusikasta ja hiominen vaikeutuu. Kun lusikka on asetettu sokkelivalun päälle, lusikka suoritetaan vaakatasoon, jotta kipsimalli on helpompi hioa. (Manneros 2018; Velmishi 2018.)

Ylimääräiset kipsit poistetaan lusikan ympäriltä ja linguaaliosista spaattelilla tai kipsiveitsellä, kun seos on vielä pehmeää. Kipsiylimäärän poistamisen jälkeen kipsimalli saa jäädä kovettumaan noin tunniksi tai riippuen kipsivalmistajan ohjeista. (Manneros 2018; Velmishi 2018.) Kipsin kovettuminen on eksoterminen reaktio (Pocket dentistry 2015), eli kipsi vapauttaa lämpöä kovettuessaan ja lopulta jäähtyy, jolloin sitä voidaan alkaa työstää. Kipsin kovettumista odotellessa pyritään puhdistamaan nopeasti mahdolliset kipsitahrat työtasoilta, sekoituskulhosta ja spaattelista. Näin vältetään kipsin kovettuminen pintoihin ja välineisiin, jolloin ne ovat hankala puhdistaa. (Manneros 2018; Velmishi 2018.)

Kipsimallien irrottaminen ja lusikan puhdistaminen

Lusikoiden irrottamisessa käytetään apuna spaattelia tai kipsiveistä. Irrottaminen tapahtuu lusikan reunoja ylös kampeamalla. Kun lusikka on irti kipsistä jokaiselta reunaltaan, se voidaan varovasti nostaa ylös kipsimallista. Irrottamisen jälkeen kipsimallien kunto tarkistetaan. Kipsimalleista katsotaan, onko niissä halkeamia tai murtumia, irronneita kipsihampaita, ilmakuplia ja onko kipsi ylipäättään vahvan oloinen ja hyvin valettu. Siististi irronneet kipsihampaat ja lievät ilmakuplat sokkelissa eivät haittaa. Ne voidaan korjata hionnan jälkeen kipsin avulla. (Velmishi 2018.)

Kipsimallien irrottamisen jälkeen samoista alginaattijäljennöksistä voidaan tarvittaessa valaa uudet mallit, jos alginaattijäljennökset ovat ehjät. Jos kipsimallit ovat muuten kunnossa ja uusia valuja ei tarvita, alginaattijäljennöslusikat voidaan puhdistaa alginaatista ja kipsijäämistä. Alginaatin voi irrottaa käsin jäljennöslusikoista ja tarvittaessa käyttää apuna spaattelia. Tämän jälkeen alginaattilusikat viedään välinehuoltoon, jossa ne jätetään likoamaan jäännösainetta irrottavaan puhdistusaineeseen, esimerkiksi GC® Tre-clean tai Coe® Tray Cleaner -aineeseen. (Manneros 2018.)

4.4 Kipsimallien hiominen

Kipsimallit hiotaan Angle Deweyn -mallin mukaisesti (School of Dentistry 2018). Hionta tehdään purentajäljennöksen kanssa parihiontana, eli molemmat sekä ylä- että alaleuan kipsimallit hiotaan symmetrisiksi, jolloin kipsimalli saadaan seisomaan purennassa kaikilla kanteillaan (Jabbar & Mahmood 2009). Kipsimallia hioessa tulee pitää ryhdikäs ja tukeva seisoma-asento. Kipsimalleja tulee käsitellä molemmin käsin tukevalla otteella, jottei malli lipeä, hioudu väärin tai rikkoudu. Hionnassa tulee noudattaa yleistä varovaisuutta ja huolellisuutta tapaturmien ehkäisemiseksi. Työskennellessä tulee käyttää asianmukaista suojavarustusta sekä kiinnittää erityistä huomiota, etteivät kädet tai sormet osu laikkaan. (Silmäri 2018.)

Hiomisessa tulee kiinnittää huomiota oikeaan hiontatekniikkaan vaadittavan mallin säävuttämiseksi. Lisäksi tulee varoa, ettei alveoliharjanne, tuberalueet ja hampaat, erityisesti viisaudenhampaat, hioudu pois. Lisäksi tulee välttää sokkeleiden hiomista puhki, liian matalaksi tai vinoiksi. Mallien reuna-alueiden hiomista liian kapeaksi, liian lähelle pehmytkudoksia tai hampaita tulee välttää. Kipsimallien tulee olla symmetriset ja jokaiselta kantiltaan purennassa seisovat. Hionnassa kannattaa olla maltillinen ja tarkka. Hionnan voi keskeyttää useasti ja tarkistaa, että hiontareunoista tulevat yhdensuuntaiset ja samantasoiset. Kannattaa mieluummin hioa hieman kerrallaan, kuin vahingossa liikaa. Tällöin esimerkiksi vinoa leikkausta on mahdotonta korjata niin, että leikkausreuna ei osu liian lähelle hampaita ja jätä tarvittavaa 2-3 mm reunaa. Hiominen aloitetaan eri hiontavaiheissa aina yläleuanmallista, sillä se on yleensä suurempi kuin alaleuanmalli. Tällöin hiontavarat mukailevat yläleuanmallia ja mallit saadaan hiottua parihionnassa yhdenmukaisiksi. Aloittaessa alaleuanmallista, se saattaa hioutua liian pieneksi yläleuanmalliin nähden, jolloin mallit eivät seiso yhdessä kanteillaan. (Jabbar & Mahmood 2009; Manneros 2018; Velmishi 2018.)

Hionta vaiheet Angle Deweyn -mallin mukaan

Esivalmistelut

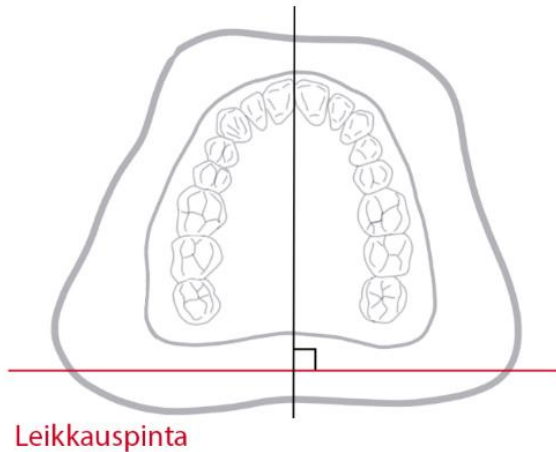
Kipsimallien hiomiseen tarvitaan suojalasit ja -essu sekä hiontakone (Kuva 8). Pitkät hiukset tulee olla kiinni. Kipsi kuivattaa ihoa, joten suojahanskoja kannattaa käyttää, jos on esimerkiksi atooppista ihottumaa. Koneessa pyörii hiontalaikka ja koneeseen on yhdistetty vesi. Vettä erittyy laikkaan sen pyöriessä, jotta kipsiä on helpompi käsitellä ja jottei kipsi ylikuumene. Koneeseen kytketään virta ja vesi. Ennen hiontaa kipsimallit huuhdellaan vedellä. (Manneros 2018.)



Kuva 8. Kipsimallien hiomisessa tarvittavat välineet.

Takaosien oikaisu erikseen

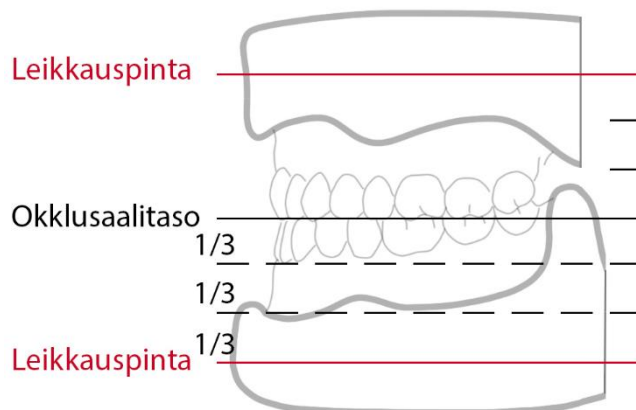
Kipsimallien hiominen aloitetaan ylämallista hiomalla sen takaosa tasaiseksi. Takaosan tulee olla 90 asteen kulmassa mallin keskiviivaan nähden. Leikkuripöydässä olevaa keskiviivaa voi käyttää apuna, kun sen sijoittaa mallin etuhampaiden väliin. Mallin pohja asetetaan kipsileikkurin pöytää vasten ja sitä työnnetään hitaasti ja tasaisesti molemmilla käsillä mallin takaosa kohti laikkaa (Kuva 9). Aluksi taka-alueelle voi jättää enemmän hiontavaraa, jotta myöhemmin parihionnassa molempien mallien takaosat voidaan hioa yhdessä suoraksi ja tarpeeksi kapeiksi. Alamallin takaosa hiotaan samalla tavalla. (School of Dentistry 2018.)



Kuva 9. Takaosien oikaisu erikseen.

Pohjien oikaisu

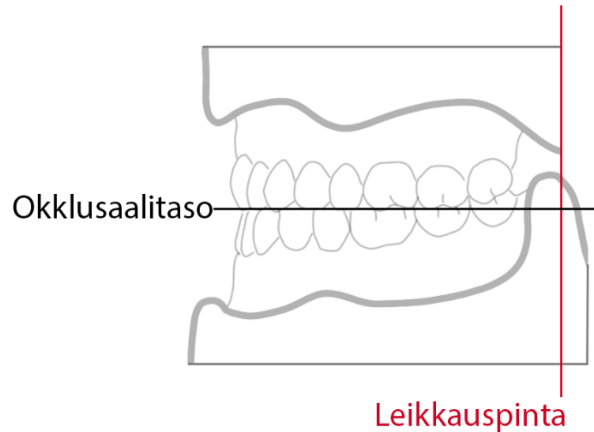
Seuraavaksi hiotaan ylämallin pohja yhdensuuntaiseksi okklusaalitason kanssa (Kuva 10). Sokkeliosan tulee olla 1/3 mallin korkeudesta ja hampaat sekä alveolilisäke 2/3 korkeudesta kulmahammasalueelta katsottuna. Sama tehdään alamallin pohjalle. (School of Dentistry 2018.)



Kuva 10. Pohjien oikaisu.

Takaosien parihionta

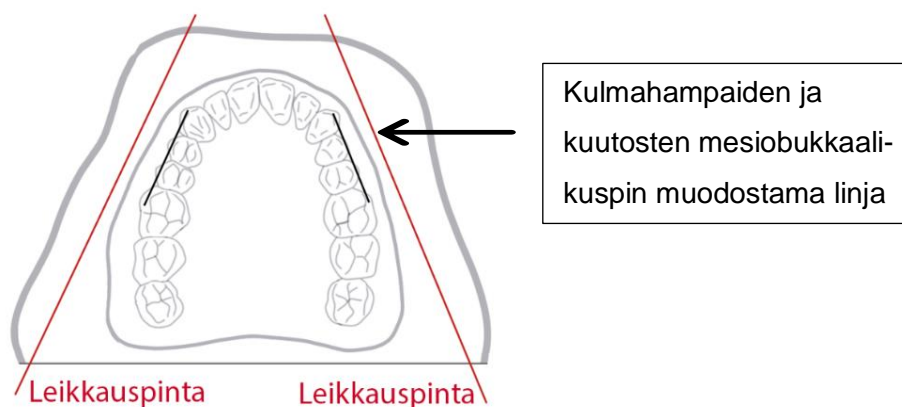
Ylä- ja alamalli asetetaan vastakkain purentaindeksi kipsihampaiden välissä ja mallien takareunat hiotaan symmetrisiksi (Kuva 11). Leikkausreunan tulisi kulkea 2-3 mm tuube-
reiden tai retromolaarityynyjen takaa. Tässä kohtaa on erityisesti varottava hiomasta takahampaita tai viisaudenhampaita. Mallien tulisi seisoa yhdessä takareunallaan ja aset-
tua oikeaan purenta-asemaan. (School of Dentistry 2018.)



Kuva 11. Takaosien parihionta.

Sivujen hionta erikseen

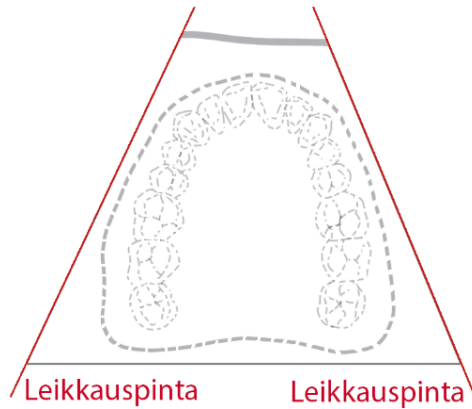
Ylämallin molemmat sivut hiotaan kulmahampaiden ja kuutosten mesiobukkaalikuspinn muodostaman linjan suunnassa (Kuva 12). Aluksi voidaan jättää hieman enemmän hiomisvaraa, jotta parihionnassa sivut saadaan symmetrisiksi 2-3 mm etäisyydelle kääntöpoimusta. Tämän jälkeen voidaan hioa alamalli samalla tavalla. Jo sivuja hioessa tulee huomioida etuhammasalue. Jos etuhampaat ovat esimerkiksi kovin eteenpäin kallistuneet, hiomavaraa tulee jättää enemmän, jotta eteen saadaan loiva hiontakulma etuhammasta kulmahampaisiin. (School of Dentistry 2018.)



Kuva 12. Sivujen hionta.

Sivujen parihionta

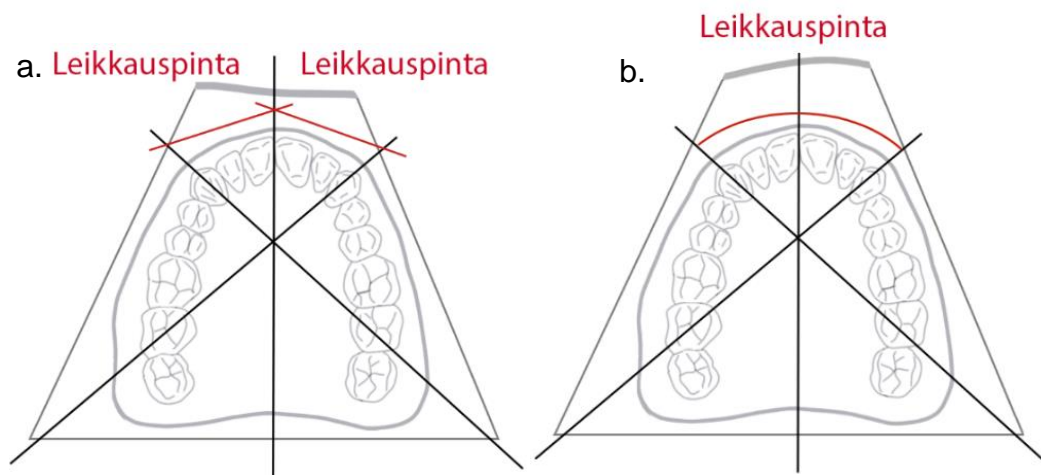
Kipsimallit asetetaan purentaindeksin kanssa vastakkain. Mallien sivut hiotaan parihionnassa yhdensuuntaisiksi ja symmetrisiksi niin, että hiontaraja jää 2-3 mm etäisyydelle kääntöpoimusta (Kuva 13). Kipsimallien tulee seisoa yhdessä purennassa molemmilla sivuillaan. (School of Dentistry 2018.)



Kuva 13. Sivujen pariahionta.

Etuosien hionta erikseen

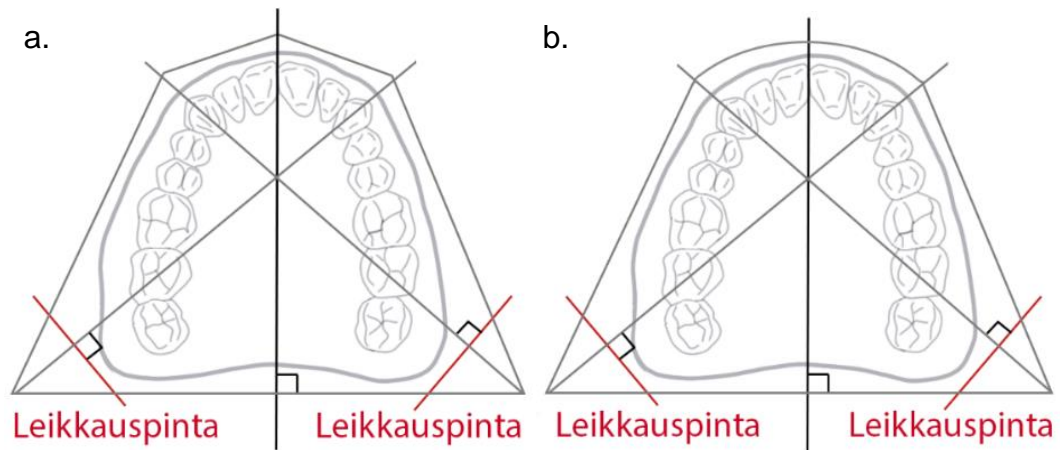
Ylämallin etuosa hiotaan loivan, symmetrisen V:n muotoiseksi molemmista kulmahampaista keskiviivaan, 2-3 mm etäisyydelle kääntöpoimusta (Kuva 14.a.). Alamallin etuosa hiotaan pyöreäksi kaareksi kulmahampaasta kulmahampaaseen, 2-3 mm etäisyydelle kääntöpoimusta (Kuva 14.b.). Alamallin etuosan pyörityksessä on varottava, ettei kulmahampaiden kohdalle tehdyt kulmat pyöristy. (School of Dentistry 2018.)



Kuva 14. Etuosien hionta erikseen. a. ylämalli b. alamalli.

Takakulmien hionta erikseen

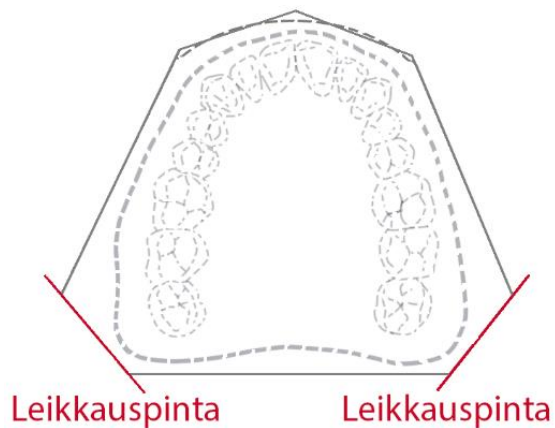
Mallien molemmat takakulmat hiotaan erikseen, aloittaen ylämallista (Kuva 15). Takakulmien hiontaa varten voidaan käyttää apuna hiontakoneen apuviivoja. Takakulmien tulee olla tarpeeksi leveät kanteilla seisomista varten. Hiomavaraa jätetään vielä hieman pariahiontaa varten. (School of Dentistry 2018.)



Kuva 15. Takakulmien hionta erikseen. a. ylämalli b. alamalli.

Takakulmien parihionta

Takakulmat hiotaan parihionnassa yhdensuuntaisiksi ja symmetrisiksi siten, että ne seisovat yhdessä molemmilla takakulmillaan (Kuva 16). Hiontarajan tulee jäädä 2-3 mm päähän kääntöpoimusta. (School of Dentistry 2018.) Kipsimallien tulee olla toisiinsa nähden ja yleiseltä muodoltaankin symmetrisiä. Symmetrisyyttä voi tarkistaa mallien pohjapuolilta (Velmishi 2018).



Kuva 16. Takakulmien parihionta.

4.5 Kipsimallien viimeistely

Hionnan jälkeen kipsimallit siistitään ja viimeistellään. Mallien reuna-alueilta poistetaan ylijäämät ja terävät kipsisärmät vahaveitsellä. Alamallin linguaaliosa tulee kaivertaa sileäksi, jotta purentaa pystytään tarkastelemaan myös kipsimallien sisäpuolelta mallin taakosasta katsottuna. Hampaiden okklusaalipintojen, hammasvälien ja ienrajojen pienet

kipsiylimäärät voidaan varovasti poistaa spaattelin tai kipsiveitsen kärjellä. Tämän jälkeen kipsimallit harjataan kauttaaltaan hammasharjalla ja jätetään kuivumaan. Mahdolliset valuhuokokset ja ilmakuplat paikataan kipsillä sekä siististi irronneet hampaat voidaan liimata takaisin kipsimallien kuivuttua (Jabbar & Mahmood 2009). Valmiiden kipsimallien (Kuva 17) ylä- ja alapohjaan kirjoitetaan potilaan nimi, henkilötunnus, jäljennöspäivämäärä ja kipsimallien tekijän nimi. (Manneros 2018.)



Kuva 17. Valmiit kipsimallit.

5 OPETUSVIDEO

5.1 Videon käyttö oppimateriaalina

Opetusvideon käyttö audiovisuaalisena oppimateriaalina antaa uusia mahdollisuuksia opetukseen perinteisen luennon lisänä. Videoita sisältävät luennot edistävät katsojien oppimista kirjallisen opetuksen rinnalla. Video havainnollistaa ja konkretisoi tietoa sekä aktivoi katsojia eri tavalla kuin perinteinen opetus (Bull & Bell 2010, 4-6). Elävä kuva ja ääni vaikuttavat katsojan tunteisiin ja asioiden parempaan ymmärtämiseen. Vanha viisaus ”kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa” kertoo paljon. (Aaltonen 2003, 16.)

Videoita voidaan tehdä yksin tai ryhmässä. Videon tekemisen yhteydessä tekijät oppivat käsiteltävää asiaa. Videon tuottamisella saadaan sen tekijöille lisää motivaatiota ja sitoutumista oppiaineeseen. Se kehittää tekijöiden medialukutaitoa ja lisää itsereflektiota. Videon tuottaminen edistää myös luovaa itseilmaisua sekä viestintä-, esiintymis- ja ryhmäytötaitoja. Ennen kaikkea oppiainekohtainen tieto ja taito vahvistuvat videon kuvaamisen kautta. Liikkuvassa kuvassa on paljon informaatiota. Siksi on suunniteltava hyvin, mikä videossa on olennaista sekä miten asia otetaan esille, jotta videosta tulee selkeää ja ymmärrettävää kokonaisuus katsojille. Hyvin tuotettu video on tekijöille ja katsojille opettavainen elämys. (Lautkankare 2014, 4-8.)

5.2 Videon teko prosessina

Videon teko voidaan jakaa neljään eri vaiheeseen: käsikirjoitus-, kuvaus-, editointi- ja julkaisuvaiheeseen (Ailio 2015, 6-10). Käsikirjoitus on koottu kohtauksista, eli kokonaisuudesta, mikä tapahtuu yhdessä paikassa tai ajassa ja jokainen muutos on oma kohtaus. Kohtaukset numeroidaan järjestyksessä alusta loppuun ja jokaiselle kohtaukselle annetaan nimi. Tämä antaa suuntaviivan kuvausvaiheeseen, jotta tuotoksesta tulee looginen kokonaisuus. (Aaltonen 2003, 11-15, 114-117.) Käsikirjoitus toimii myös ohjepaperina, jos kuvauksen ja editoinnin hoitaa joku muu kuin käsikirjoituksen kirjoittaja (Ailio 2015, 6-9). Kuvausvaiheessa kerätään materiaalia, joka editoidaan myöhemmin. Tämä vaihe vaatii kärsivällisyyttä ja käsikirjoituksen noudattamista. Kuvausvaiheessa kannattaa kuvata mieluummin liikaa kuin liian vähän materiaalia, jotta pelivaraa olisi enemmän editointivaiheessa. Editointivaiheessa kuvattua materiaalia karsitaan ja kootaan tuotos. Asiasisällön pitää tulla näkyville ja olla katsojille mielenkiintoista. Valokuvien ja musiikin

lisääminen kohtauksiin auttaa katsojien kiinnostuksen herättämisessä. Lopuksi tarkastetaan, että tuotoksen kuvien värisävyt ja äänen tasot ovat harmonisia hyvän videon aikaansaamiseksi. (Ailio 2015, 6-7.)

5.3 Hyvän videon ominaisuuksia

Hyvä opetusvideo herättää mielenkiintoa ja keskustelua sekä houkuttelee katsomaan videon alusta loppuun. Guo ym. (2014) tutkimuksen mukaan lyhyet videot ovat tehokkaampia ja optimaalinen videon mitta pitäisi olla alle kuusi minuuttia. Step-by-step videot sopivat monivaiheisen taidon oppimiseen. Tällöin video on pilkottu pieniin osiin ja selostettu vaihe kerrallaan. Video on suunniteltu niin, että tarvittaessa se on helppo katsoa uudelleen. (Guo ym. 2014; Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 12-13.)

Video on työläs tuottaa ja siksi sen laadun varmistamiseen kannattaa panostaa. Kuvatavan aiheen tulee olla valmiiksi suunniteltu ja käsikirjoitettu ennen kuvaamista. Mitä huolellisemmin tuotosta suunnitellaan, sitä parempi lopputuloksesta saadaan. (Ailio 2015, 6.) Yksityiskohtaisesti tehty suunnitelma ja käsikirjoitus nopeuttaa kuvaus- ja editointivaiheita. Käsikirjoituksen on oltava selkeästi ja tarkasti kirjoitettu, jotta kaikki osapuolet ymmärtävät sisällön hyvin. (Aaltonen 2003, 11-15.)

Kuvausvaiheessa videon sujuvaa etenemistä seurataan huomioimalla liikkeitä, valoa, väriä, esineiden sijaintia ja ihmisten asentojen jatkuvuutta peräkkäisissä kuvissa. Kuvauksessa pyritään saamaan hyvä valaistus kasvoille. Ikkunasta tulevaa valoa käytetään hyväksi optimaalisen valaistuksen saamiseksi. Editointivaiheessa kannattaa hyödyntää efektien käyttöä, jotta saadaan sujuva kokonaisuus. (Ailio 2015, 34-57.)

6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TEHTÄVÄ

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo alginaatti- ja purentajäljennöksen ottamisesta sekä ortodonttisten kipsimallien tekemisestä. Tavoitteena oli luoda suuhygienistiopiskelijoiden ortodonttista osaamista kehittävä opetusmateriaali simulaatiotilanteessa tapahtuvaa opetusta varten Turun ammattikorkeakoulussa. Videota voivat myös hyödyntää jo työelämässä olevat suuhygienistit, YouTube –videopalvelun kautta. Teoria työhön oli koottu artikkeleista, kirjallisuudesta ja haastatteleamalla alan ammattilaisia.

Opinnäytetyössä haettiin vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Miten otetaan alginaattijäljennökset?
2. Miten otetaan vahalla purentajäljennös?
3. Miten tehdään ortodonttiset kipsimallit?
4. Millainen on laadukas opetusvideo?

7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on toteutukseltaan monimuotoinen työ, johon kuuluu toiminnallisen tuotoksen lisäksi kirjallinen osuus. Toiminnallinen opinnäytetyö perustuu yleensä jonkinlaiseen kehittämistehtävään ja saatuun toimeksiantoon. Työssä ratkaistaan jokin ongelma, kuvaillaan ja analysoidaan jokin prosessi tai kehitetään alan käytännön työtä. Erilaisia toiminnallisen työn tuotoksia voivat olla malli, opas, esite, perehdytyskansio, prosessikuvaus tai opetusvideo. Tuotosta voidaan hyödyntää oppilaitoksessa kyseisessä koulutusohjelmassa. Kehittämistyö perustuu jo aiemmin olemassa olevaan tietoon, sen kokoamiseen ja soveltamiseen käytännön toimintaan. Työhön sisältyy keskustelua ja arviointia yhdessä ohjaavan opettajan ja opponenttien kanssa. Keskustelujen myötä työn suuntaa voidaan uudelleenohjata palautteiden perusteella ja siihen saadaan tätä myötä myös vertaistukea. (Salonen 2013, 5-6; Turun AMK 2018; Vilka 2004, 9.)

Tämä opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, joka koostuu teoreettisesta viitekehystä ja tuotoksesta eli opetusvideosta. Tavoitteena oli kehittää suuhygienistiopiskelijoille teoriapohja ja opetusvideo alginaattijäljennösten ottamisesta ja ortodonttien kipsimallien tekemisestä. Teoria ja opetusvideo tukevat yhdessä opiskelijoiden simulaatioharjoittelua ja käytännön osaamista sekä ammatilliseen työelämään ohjautumista. Teoreettisessa viitekehyksessä käsiteltiin toiminnallisen opinnäytetyön toteuttamista sekä hyvän opetusvideon kriteerejä ja tekoprosessia. Toimeksianto opinnäytetyöhön annettiin Turun Ammattikorkeakoulun suuhygienistikoulutukselta. Opinnäytetyön teoriaosuuden mukaan liitettävä videomateriaali kuvattiin Turun ammattikorkeakoulun tiloja ja simulaatio-opetustarvikkeita käyttäen. Video luovutettiin Turun ammattikorkeakoulun suuhygienistikoulutuksen opetuskäyttöön Microsoft OneDriveen ladattuna ja Turun ammattikorkeakoulun sähköiseen oppimisympäristöön Optimaan tallennettuna. Video julkaistaan myös YouTube -videopalvelussa.

7.2 Opetusvideon tuottaminen ja käsikirjoitus

Tämä opinnäytetyö jaettiin kolmeen aihealueeseen, joista muodostui selkeä kokonaisuus. Aihealueiden työvaiheet päätettiin esittää step-by-step -videona. Pääotsikoilla ja pienemmillä väliotsikoilla katsojat saavat kokonaiskuvan työskentelyn eri vaiheista. Jokaisesta aihealueesta tehtiin sisällöltään yhteneväiset ja loogisesti etenevät. Aiheet

etenevät sisällön esittelystä esivalmisteluvaiheeseen, jonka jälkeen näytetään työskentelyvaiheet, viimeistely ja lopputulos. Videota on helppo seurata ja käyttää simulaatiotilanteessa, sillä tarvittaessa eri vaiheisiin voi palata.

Opetusvideossa alginaattijäljennökset ja parentajäljennös otettiin potilaana esiintyvistä henkilöstä Medisiina D:n suuhygienistikoulutuksen opetustiloissa. Kipsimallien tekovaihe kuvattiin ICT-talolla hammastekniikan kipsiluokassa. Videomateriaali kuvattiin Canon EOS M 50 -kameralla. Kuvaamiseen saatiin apua opiskelijakollegalta, joka toimi kuvaajana ja potilaana. Editointi tehtiin OpenShot Video Editor -ohjelmalla.

Käsikirjoitusta (Liite 2) aloitettiin kirjoittamaan tammikuussa 2019. Videon sisältöä ja ulkonäköä oli jo aiemmin ideoitu, jolloin käsikirjoitusta oli helpompi lähteä rakentamaan. Heti alussa päätettiin, että työvaiheiden selostus tehdään tekstityksenä. Monivaiheinen ja yksityiskohtainen video koettiin järkevämmäksi selostaa näin. Videon rungoksi ajateltiin yhdistää diakuvia ja otsikoita liikkuvan videokuvan yhteyteen. Käsikirjoitukseen saatiin heti järkevä ja suunnitelmallisesti etenevä runko teoriaosuudesta. Eri kohtausten pääotsikot ja väliotsikot muodostettiin ensimmäiseksi.

Seuraavaksi otsikoiden alle tiivistettiin teoriaosuus lyhyen käsikirjoituksen muotoon. Käsikirjoituksesta suunniteltiin mahdollisimman yksityiskohtainen, jotta kuvaus- ja editointivaihe sujuisivat mahdollisimman saumattomasti. Käsikirjoitus lähetettiin eri luonnosteluvaiheissa moneen otteeseen ohjaavalle opettajalle tarkistettavaksi. Tarkistusten jälkeen käsikirjoitusta muokattiin tarkemmaksi. Laajan aiheen vuoksi käsikirjoituksesta tuli pitkä ja siksi pohdittiin tarkkaan, mitkä asiat ovat oleellisia ja miten käsikirjoitusta saisi lyhennettyä. Kohtauksia kertyi yhteensä 42. Käsikirjoituksen ohella luonnosteltiin videoon tulevia diakuvia PowerPoint-ohjelmalla. Niiden taustakuvat otettiin käyttöön sivustolta www.slidescarnival.com. Opinnäytetyön teoriassa ja opetusvideossa käytetyt valokuvat ovat itse otettuja sekä kipsin hiomisen vaiheessa käytetyt ohjekuvat ovat itse piirrettyjä.

7.3 Opetusvideon kuvaaminen ja editointi

Käsikirjoituksen valmistuttua ja ohjaavan opettajan hyväksynnän jälkeen ryhdyttiin suunnittelemaan tulevia kuvauspäiviä. Aikataulut sovitettiin kaikkien videon kuvaukseen osallistuvien henkilöiden kanssa koulupäivien ja henkilökohtaisten menojen mukaan. Kuvaustilojen käyttämistä varten pyydettiin kuvauslupa ja kuvauspäivistä sovittiin tiloista vastaavien opettajien kanssa. Videota kuvattiin viitenä päivänä; 11.3., 12.3., 15.3., 18.3. ja 24.4.

Ensimmäisen kuvauspäivän alussa oli tärkeää miettiä oikea valaistus, kuvakulmat ja taustat. Yleinen valaistus tiloissa oli hyvä. Lisäksi kamerasta sai säädettyä valoisuutta raikkaan videokuvan aikaansaamiseksi. Kuvakulmat olivat tärkeä säätää oikeiksi yksityiskohtien erottamiseksi ja hyvän yleiskuvan aikaansaamiseksi. Kuvaustilojen taustojen siisteydestä huolehdittiin ja ylimääräiset tavarat siivottiin syrjään, jotta saatiin selkeää videokuvaa ilman häiriötekijöitä. Lisäksi pohdittiin tarkkaan näyttelijöiden asemaa kuvassa, rauhallisia eleitä ja työskentelyn sujuvaa etenemistä. Videon taustalle jäänyt henkilö selosti työskentelyvaiheiden etenemistä käsikirjoituksen kanssa kuvauksen sujuvuuden edistämiseksi. Kuvaaminen sujui suurimmaksi osaksi sujuvasti ja täysin käsikirjoituksen mukaan. Joissain kohdissa käsikirjoitusta muokattiin ja selvennettiin yksityiskohdiltaan, jotta katsoja ymmärtäisi selkeästi työskentelyvaiheet.

Kuvauksien jälkeen videopätkiä editoitiin alustavasti lyhyemmiksi opinnäytetyön ohjaustapaamista varten. Ohjaavan opettajan palautteiden jälkeen päätettiin kuvata kolme kohtaa uudelleen, jotta saataisiin vaaditut yksityiskohdat paremmin näkyviin. Editointi aloitettiin lisäämällä kaikki videot samalle janalle peräkkäin videonmuokkausohjelmaan. Videopätkiä oli yhteensä 38 ja kuvausmateriaalia 1 h 45 min. Aluksi jätettiin paljon editointivaraa videopätkien pituuksiin, jolloin videosta tuli noin 30 minuuttia pitkä. Laajan aiheen vuoksi pohdittiin jatkuvasti sopivaa videon pituutta ja sitä, kuinka kauan tiettyä vaihetta tulee näyttää. Kun videopätkät ja kohtaukset oli saatu sopivan pituiseksi, niihin lisättiin tekstitykset, otsikot ja kuvat. Käsikirjoitusta jouduttiin muokkaamaan vielä tässäkin vaiheessa lyhyemmäksi, sillä videoon ei voinut laittaa kovin pitkiä lauseita tekstitykseksi. Liikaa tekstiä sisältävä video ei ole katsojalle miellyttävä. Tekstityksien ja otsikoiden esteettisyyttä jouduttiin pohtimaan esimerkiksi sijoittelulla sekä fontin koon ja värin määrittämisellä.

Taustamusiikki lisättiin viimeisenä muuten täysin valmiiksi editoituun videoon. Musiikkia etsittiin monelta eri sivustolta, joissa oli vapaasti käytettäviä maksuttomia musiikkiraitoja. Eri pääaiheilla päätettiin olevan omat musiikkiraidat, jotka kuitenkin sointuisivat toisiinsa hyvin ja vaihtuisivat luontevasti aiheiden vaihtuessa. Etsittiin pirteää, mutta harmonista taustamusiikkia, joka ei veisi liikaa katsojan huomiota. Sopivat taustamusiikit löydettiin sivustolta www.bensound.com. Äänentulo saatettiin alkamaan pehmeästi videon alussa ja eri aiheeseen siirtymisessä käytettiin fade -efektiä musiikin vaihtuessa.

8 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Opinnäytetyön tekeminen ja tiedonhankinta tulee toteuttaa hyvän tieteellisen käytännön mukaan. Tämä käytäntö perustuu tutkimuseettisiin ohjeisiin, jotka on vuonna 2002 laatinut Opetus- ja kulttuuriministeriön asettama tutkimuseettinen neuvottelukunta TENK yhdessä suomalaisen tiedeyhteisön kanssa. Opinnäytetyön tekeminen vaatii rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkaavaisuutta tiedon hankinnassa ja sen käsittelemisessä, tallentamisessa ja esittelemisessä sekä tulosten arvioinnissa. Kaikki työn vaiheet (suunnittelu, toteutus ja raportointi) tallennetaan asianmukaisesti. Lähteiden luotettavuutta ja ajantasaisuutta tulee arvioida. (TENK 2012, 6.) Tämän opinnäytetyön tekemisessä on huomioitu näitä kaikkia hyvän tieteellisen käytännön kriteereitä.

Alkuperäisiä lähteitä tulisi käyttää mahdollisimman paljon, eli välttää toissijaisia lähteitä, sillä teoksia monta kertaa tulkittaessa ja lainatessa tieto voi vääristyä (Mäkinen 2006, 128). Viittaaminen lukemattomaan lähteeseen on kiellettyä. Tekijänoikeuksia tulee kunnioittaa sekä esittää lähteet ja viittaukset työssä asianmukaisella tavalla. Haastateltavilta ihmisiltä tulee pyytää lupa tietojen käyttöön ja heidän sanomisiaan ei tule vääristellä. (Mäkinen 2006, 92.) Omista mielipiteistä ja ennakkokäsityksistä tulee olla tietoinen ja arvioida niiden vaikutusta työn lopputulokseen (Turun AMK 2018).

Opetusvideossa huomioitiin tekijänoikeudet. Videon kuvaamisessa ja editoimisessa avustaneen henkilön työlle annetaan tunnustusta mainitsemalla avustajan nimi asianmukaisesti työssä. (Turun AMK 2018.) Työhön valittiin vapaasti käytettävää musiikkia www.bendsound.com:sta. Opinnäytetyön tekemiseen ja videon kuvaukseen käytettävien tilojen omistajilta tulee pyytää käyttöluvat (Turun AMK 2018). Luvat hammasteknikojen opetustilojen käyttöön pyydettiin hammasteknikko-opettajilta suullisesti. Suuhygienistikoulutuksen tiloissa kuvaamiseen lupaa pyydettiin opinnäytetyön ohjaavalta opettajalta myös suullisesti.

Terveystieteiden ja sen parissa toimimisen eettisiin periaatteisiin kuuluu muun muassa ihmisarvon kunnioitus ja itsemääräämisoikeus (ETENE 2001). Videolla esiintyvä henkilö on vapaaehtoisesti osallistunut opinnäytetyön tekoprosessiin. Hänelle kerrottiin opinnäytetyön tarkoituksesta ja hän tiesi mihin osallistuu. Kuvattavan kanssa työskennellessä kunnioitettiin eettisiä periaatteita, muun muassa ihmisarvoa ja yksityisyyttä ja hänellä oli oikeus keskeyttää osallistumisensa itsemääräämisoikeuden periaatteen mukaisesti. Kuvattava henkilö myös allekirjoitti videomateriaalin käyttöoikeussopimuksen (Liite 3).

Tiedonhankinnassa on käytetty apuna Turun Ammattikorkeakoulun kirjaston informaation neuvoja sekä luotettavia ja laajoja tietokantoja, kuten Medic, Cinahl ja PubMed. Käytetyt tietokannat ja hakusanat on koottu tiedonhakutaulukkoon (Liite 1). Näyttöön perustuvaa tieteellistä aineistoa löytyi niukasti, mikä heikentää kehittämistyön luotettavuutta, mutta haastatteleamalla alan ammattilaisia saatiin aikaiseksi kattavampi ja luotettavampi tuotos. Haastatelluilta henkilöiltä kysyttiin lupa heidän nimensä ja tittelinsä julkaisemiseen. Turun ammattikorkeakoulujen opinnäytetyöt käydään läpi Urkund-plagioinnintarkistusohjelmalla tekijänoikeuksien loukkaamisen välttämiseksi (Turun AMK). Työtä verrataan muihin teoksiin ja tarkistuksen jälkeen se tallennetaan tekijän luvalla tietokantaan (Hirsijärvi ym. 2006, 110-111).

9 TULOSTEN TARKASTELU JA POHDINTA

Opinnäytetyön tekeminen alkoi lähteiden etsimisestä kesän 2018 aikana. Syksyllä jatkettiin lähteiden etsimistä ja sen lisäksi tehtiin miellekartta, joka auttoi paremmin hahmottamaan opinnäytetyön kokonaisuutta. Opinnäytetyön aihetta oltiin aiemmin käsitelty protetiikkaan liittyvällä opintojaksolla. Syksyllä alkoi ortodontian opintojakso, joka jatkui keväälle 2019. Opintojakson aikana käytiin uudestaan läpi alginaatti- ja parentajäljennösten ottaminen sekä kipsimallien valmistaminen. Kipsimallien valmistamiseen saatiin tällä kertaa henkilökohtaista opastusta hammasteknikko-opiskelijoilta. Tämä opintojakso ja aiheen kertaaminen toivat lisää varmuutta ja taitoa lähteä toteuttamaan opinnäytetyötä. Kehittämistyön menetelmäosaamisen opintojakso auttoi ymmärtämään lisää toiminnallisen opinnäytetyön kokonaisuudesta ja vaatimuksista.

Opinnäytetyön tekemisessä haastavinta oli luotettavien ja tieteellisten lähteiden löytäminen. Monet hammasteknilliseen työhön liittyvät lähteet olivat vanhoja. Lähteitä löydettiin esimerkiksi 60-luvulta. Toissijaisia lähteitä, esimerkiksi vastaavia opinnäytetöitä, löytyi myös muutama. Lähteinä käytettiin muutamia tieteellisiä artikkeleita sekä asiantuntijoiden lausuntoja haastatteleamalla oikojasuuhygienistiä ja hammasteknikkoja. Kuitenkin tieteelliseen näyttöön verrattuna haastattelut ovat epäpäteviä. Lisäksi käytettiin suuhygienisti- ja hammasteknikko-opettajien sekä hammaslääkäriluennoitsijan luentomateriaaleja. Tarveaineisiin liittyvää tietoa saatiin yrittäjiltä ja tuote-edustajilta. Työvaiheisiin oli vaikea löytää tieteelliseen tutkimukseen pohjautuvaa tietoa. Turun ammattikorkeakoulun kirjaston informaattikkoa käytettiin myös tiedon haun apuna. Tasokkaita lähteitä ei silti juurikaan löytynyt.

Teoriaosuutta jouduttiin monessa kohtaa pohtimaan sisällön ja tekstin pituuden kannalta, mikä on oleellista ja juuri opiskelijoita varten simulaatiotilanteeseen sopivaa. Aikataulun teoriaosuuden työskentelyssä oli ajateltu kattavan koko opinnäytetyön toteutuksen ajan. Muutamia teoriaosuuksia pystyttiin kirjoittamaan vasta tietyn teoriaosuuden ja videon valmistuttua. Myös käsikirjoituksen ja videon rakentaminen sekä uusien lähteiden löytäminen muokkasi jatkuvasti teoriaosuutta. Lopulta aikataulu menikin melko tiukaksi koko toteutuksen osalta.

Videon tuottaminen oli uusi haaste. Käsikirjoituksen tekeminen oli suhteellisen selkeää, mutta vaati paljon yksityiskohtien miettimistä ja jatkuvaa kehittämistä eri vaiheiden ede-

tessä. Videon kuvaaminen sujui melko hyvin. Kuvausten odotettiin vievän enemmän aikaa, mutta huolellisen käsikirjoituksen myötä saatiin nopeasti kuvattua kaikki kuvamateriaali. Kuvausten alussa kameran kuvakulman ja muiden toimintojen säätäminen vei jonkin verran aikaa. Kuvaaminen oli alussa jännittävää, joten kohtausten ottamista harjoiteltiin ennen varsinaista kuvaamista. Kamerasta loppui virta yhdellä kuvauskerralla, jolloin hyvää kuvamateriaalia jäi saamatta. Jossain kohtauksessa kamera ei ollut kuvannutkaan, mutta se oli onneksi vain pieni kohtaus ja puutos huomattiin nopeasti. Teoriaosuudessa käytetyt yksittäiset kuvat otettiin kuvauspäivien päätteeksi, sillä videon kuvaushetkellä kameran siirtely eri vaiheissa olisi vienyt paljon aikaa ja vaatinut kameran asetusten uudelleensäätämistä. Tietyn kuvakulman ja videon jatkuvuuden vuoksi ei myöskään haluttu jatkuvasti siirtää kameraa.

Editoinnissa meni odotettua enemmän aikaa. Editoinnin kannalta kuvausten aikataulun olisi voinut sijoittaa aikaisemmaksi. Videomuokkauksessa käytettiin maksutonta ohjelmaa, jonka käyttö jouduttiin opettelemaan. Eri toimintojen käyttämisessä ja halutun lopputuloksen saamisessa meni paljon aikaa ja vaivaa. Videota pystyi muokkaamaan vain yhdellä tietokoneella, sillä monien tiedostojen vuoksi ohjelma ei avannut projektia normaalisti toisella koneella. Tämä tuotti hankaluuksia videon editoimisen aikataulutuksessa. Videopätkien lyhentäminen oli aikaa vievää. Ohjelmaa oli lyhentämisessä helppo käyttää, mutta kuvausmateriaalia oli runsaasti. Piti tarkkaan miettiä, mitkä kohdat ovat oleellisia näyttää ja mitä voi editoida pois. Videon rytmitys ja siirtymät täytyi myös saada sujuviksi. Lisäksi tekstityksen tuottaminen videoon oli ohjelman toimintojen vuoksi työlästä. Eri vaiheiden selostukset piti saada tiivistetyksi videolle. Lisäksi musiikkiraitojen ennalta määrätty pituus tuotti haasteita niiden sijoittelussa ja sujuvan äänentoiston muokkaamisessa.

Videon pituudeksi tuli 21 minuuttia ja 9 sekuntia. Ideaalinen opetusvideon pituus olisi alle kuusi minuuttia (Guo, Kim & Rubin 2014). Opinnäytetyöhön on kuitenkin yhdistetty kolme aihetta, jotka yksinään voisivat toimia kuuden minuutin videoina. Hankaluutta tuotti erityisesti kipsimallien valmistamisosio, sillä itsessään valaminen, hiominen ja viimeistely ovat kokonaisuutena laaja aihe. Jossain vaiheessa pohdittiin kahden erillisen videon tekemistä, mutta päädyttiin silti tekemään yksi pidempi video. Opinnäytetyö on kuitenkin yksi kokonaisuus, vaikka se sisältää laajoja aiheita. Sen takia haluttiin myös tehdä video, joka noudattaa järjestelmällisesti teorian eri vaiheita. Yksittäistä videota on helpompi

käyttää simulaatiotilanteessa ja kokonaisuuden hahmottamisessa. Opinnäytetyön esityksen kannalta on parempi näyttää yksi kokonaisuus ja sujuva eri työskentelyvaiheiden kulku.

Video on kokonaisuutena esteettinen ja sujuva. Videon laatu on hyvä, ja valaistus ja värit videokuvassa ovat raikkaita. Tekstitys ja otsikot toimivat luontevasti videolla ja etenevät tarpeeksi hitaasti. Näyttely videolla sujuu luontevasti ja asiantuntevasti. Video täyttää tarkoituksensa, toimii hyvin opetustarkoitukseen ja näyttää selkeästi eri työvaiheet. Tärkeät yksityiskohdat ja työvaiheet tulevat hyvin esille. Video tulee olemaan hyödyllinen lisä opetukseen ja edistämään suuhygienistiopiskelijoiden oppimista simulaatiotilanteessa.

LÄHTEET

- Aaltonen, J. 2003. Käsikirjoittajan työkalut: audiovisuaalisen käsikirjoituksen tekijän opas. Helsinki. Suomalaisen kirjallisuuden seura.
- Ailio, J. 2015. Vähän parempi video: opas laadukkaan videon suunnitteluun ja toteutukseen. Turku. Turun ammattikorkeakoulu.
- Bull, G. & Bell, L. 2010. Teaching with Digital Video. Eugene, Oregon. International Society for Technology in Education.
- ETENE. 2001. Terveystieteiden yhteinen arvopohja, yhteiset tavoitteet ja periaatteet. ETENE. Helsinki. 2001.
- Finlex. 2009. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista. Sosiaali- ja terveysministeriö. 2009.
- GC. 2018. Onnistuneen työn perusta on jäljennöslusikat. GC. 2018.
- Gildont. Ortomat Herpola 2018.
- Great lakes Orthodontics. 2018. Taking a reliable impression.
- Guo, P.; Kim, J. & Rubin, R. 2014. How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos. Viitattu 14.4.2019. http://www.pgbovine.net/publications/edX-MOOC-video-production-and-engagement_LAS-2014.pdf.
- Gypsum Products for dental casts. Pocket dentistry 2015. Viitattu 22.10.2018. <https://pocketdentistry.com/3-gypsum-products-for-dental-casts/>.
- Hakkarainen, P. & Kumpulainen, K. 2011. Liikkuva kuva - muuttuva opetus ja oppiminen. Kokkola. Jyväskylän yliopisto, Kokkolan yliopistokeskus Chydenius. Lapin yliopisto Kasvatustieteiden tiedekunta, mediapedagogiikkakeskus. 2011.
- Hentunen, A.; Huurinainen, E.; Joutsenniemi, A.; Kirjavainen, K. & Korpisaari, J. 2012. Kuntasektorin suuhygienistin työtehtävät ja vaativuustasot. Suomen suuhygienistiliitto SSHL ry ja Akavan erityisalat. Helsinki 2012. Viitattu 20.1.2019. <http://www.suuhygienistiliitto.fi/wp-content/uploads/TVA.pdf>.
- Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2006. Tutki ja kirjoita. 12. painos. Helsinki. Tammi.
- Hydrogum. High stability alginate impression material. 2009. Rovigo. Zhermack. Viitattu 27.10.2018. file:///C:/Users/Inmi%20Sasaki/Downloads/21657_K%C3%A4ytt%C3%B6ohje.pdf.
- Impressiv. Ortomat Herpola. 2018.
- Jabbar, A. & Mahmood, A. 2009. A Modified Technique of Orthodontic Model Trimming. Pakistan Orthodontic Journal. 2009. Pakistan. Viitattu 26.4.2019. https://www.academia.edu/29863119/A_Modified_Technique_of_Orthodontic_Model_Trimming.
- Kariluoto, T. 2012. Katsaus Alginaatteihin. Hammasteknikko 2/12.
- Kromogel advance. Ortomat Herpola. 2018.
- Lautkankare, R. 2014. Videon mahdollisuudet opetuskäytössä. Turun ammattikorkeakoulu. 2014. Turku. Viitattu 11.11.2018. <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522165435.pdf>.

- Mangano, A.; Berretta, M.; Luongo, G.; Mangano, C. & Mangano, F. 2017. Conventional vs Digital Impressions: Acceptability, Treatment Comfort and Stress Among Young Orthodontic Patients. *The Open Dentistry Journal*. 2017.
- Manneros, J. 2018. Ortodontiset hoitokojeet. Turun ammattikorkeakoulu. Suuhygienistikoulutus.
- Marne, M.; Heiskanen, K.; Vainio, S-L.; Widström, E. 2000. Hammaslaboratorion hygienia. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen julkaisusarja 2/2000. Lääkelaitos.
- Mäkinen, O. 2006. Tutkimusetiikan ABC. Kustannusosakeyhtiö Helsinki: Tammi.
- Nandini, V.; Venkatesh, K. & Nair, K. 2008. Alginate impressions: A practical perspective. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20142882>.
- Nurmi, M. 2018. Ortodontiset hoitokojeet. Turun ammattikorkeakoulu. Suuhygienistikoulutus.
- Peltomäki, T. & Tenovuo, J. 2004. Kariuksen ehkäisy oikomishoidon aikana. *Suuhygienistilehti*. 7/2004.
- Pietilä, T. 2004. Oikomishoidon työnjaon kehittäminen. *Suuhygienistilehti*. 3/2004.
- Piippo, M. 2007. Suuhygienisti ja oikomishoito. *Suuhygienisti lehti*. Tampere. 2007.
- Ruuhijärvi, I. 2018. Haastattelu. Turun kaupungin suun terveydenhuollon oikojasuuhygienisti Irmeli Ruuhijärviä haastatteli Immi Nylén 4.10.2018 ja Tiina Nurmi 6.11.2018.
- Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Suomen yliopistopaino - Juvenes Print Oy. Tampere. 2013.
- School of Dentistry. Study Model Trimming. University of Washington. Viitattu 15.11.2018. <http://courses.washington.edu/predoc/Ortho631/Clinical%20Arm%20Homepage/Helpful%20Documents/TrimmingHO.pdf>.
- Silmäri, S. 2015. Jäljentäminen ja kipsivalu. Turun ammattikorkeakoulu. Hammasteknikkokoulutus.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. 2009. Yhtenäiset kiireettömän hoidon perusteet. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2009:5. Helsinki 2009. Viitattu 8.5.2019. <https://thl.fi/documents/470564/817072/yhten%C3%A4iset+kiireett%C3%B6m%C3%A4n+hoidon+perusteet+STM.pdf/cf5fee2e-f307-4c6d-902e-c23b8da3f85c>.
- Svedström-Orist, A. 2009. Oikomishoidon aloittaminen. Turun ammattikorkeakoulu. Suuhygienistikoulutus.
- TENK. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsittely Suomessa. Viitattu 9.11.2018. http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf.
- Turun ammattikorkeakoulu. 2018. Tiedon eettinen käyttö. Viitattu 9.11.2018. http://libguides.turkuamk.fi/>Johdatus_tiedonhankintaan-opas>Tiedon_eettinen_kaytto.
- Turun ammattikorkeakoulu. 2018. Opinnäytetyönlajit. Viitattu 9.11.2018. <https://messi.tukuamk.fi>Opiskelu>Opinnäytetyö>Opinnäytetyönlajit>.
- Turun ammattikorkeakoulu. 2018. Eettiset ohjeet ja käytänteet. Viitattu 9.11.2018 [https://messi.turkuamk.fi>Etusivu>Opiskelu>Opinnäytetyö>Eettiset ohjeet ja käytänteet](https://messi.turkuamk.fi>Etusivu>Opiskelu>Opinnäytetyö>Eettiset_ohjeet_ja_kaytanteet).
- Uusitalo, R. 2018. Haastattelu. Turun kaupungin suun terveydenhuollon hammasteknikko Risto Uusitaloa haastatteli Immi Nylén 22.10.2018 ja Tiina Nurmi 8.11.2018.

Vallittu, P. 2015. Kipsi. Turun yliopisto. Biomateriaalitieteen oppiaine ja Turun kliininen biomateriaalikeskus – TCBC. Hammaslääketieteen laitos.

Velmishi, B. 2018. Haastattelu. Turun kaupungin suun terveydenhuollon hammasteknikko Blemir Velmishia haastatteli Immi Nylén 22.10.2018 ja Tiina Nurmi 8.11.2018.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi

Liitteet

Liite 1: Tiedonhaku-aulukko.

Tietokanta	Hakusana	Tulokset	Käytetyt tulokset	Hakupäivämäärä
PubMed	conventional	186	1	23.6.2018
	digital impressions	5	1	25.10.2018
	gypsu* alginat* stone cast*	67	0	13.11.2018
	pour* stone cast* trimm*	6	0	13.11.2018
	alginate impressions practical	54	0	13.11.2018
	mixing AND alginate impression	31	1	19.11.2018
Cinahl	alginate impression	68	0	21.9.2018
	gypsum AND denta*	60	0	13.11.2018
	Gypsum AND impressio*	41	0	13.11.2018
	stone cast AND denta*	95	0	13.11.2018
	trust relationship, dentist-patient relationship, full text	31	1	19.11.2018
Medic	alginaat*	3	1	5.9.2018
	suuhygienisti oikomishoi*	13	1	27.10.2018
	kips*	37	0	27.10.2018
Finna	opetusvideo	163	1	11.11.2018
	video AND teaching	121	1	11.11.2018
	ortodont* mall*	3	0	13.11.2018
	toiminnallinen opinnäytetyö	7	1	2.12.2018
Manuaalinen haku			1	27.10.2018
			1	9.11.2018
			3	19.11.2018
			1	20.1.2019
			1	14.4.2019
			1	26.4.2019
			1	8.5.2019

Liite 2. Opetusvideon käsikirjoitus.

1. Kohtaus, Intro

- Diakuva, jossa on opetusvideon aihe, Turun AMK:n logo ja tekijöiden nimet:
 - Opetusvideo: Alginaattijäljennösten ottaminen ja ortodonttisten kipsimallien valmistaminen
 - Suun terveydenhuollon koulutusohjelma
 - Suuhygienistikoulutus
 - Tiina Nurmi ja Immi Nylén 2019

2. Kohtaus, opetusvideon tarkoitus

- Diakuva, jossa kerrotaan opetusvideon tarkoituksesta:
 - Opetusvideon tarkoituksena on luoda suuhygienistiopiskelijoiden ortodontista osaamista kehittävä opetusmateriaali simulaatiotilanteessa tapahtuvaa opetusta varten Turun ammattikorkeakoulussa.
 - Videota voivat myös hyödyntää jo työelämässä olevat suuhygienistit YouTube –videopalvelun kautta.

3. Kohtaus, sisällön esittely

- Diakuva opetusvideon sisällöstä:
 - Alginaattijäljennösten ottaminen
 - Purentajäljennösten ottaminen
 - Kipsimallien valmistaminen

4. Kohtaus, alginaattijäljennösten ottaminen

- Diakuva otsikosta

5. Kohtaus, tarvikkeet

- Diakuva: luettelo tarvittavista välineistä ja kuva vasemmalla puolella: perustarjotin, suojaliina ja -lasit, vaseliini, vanurulla, jäljennöslusikat, alginaattijauhe, vesimitta, jauhemitta, sekoituskulho, spaatteli, kaarimalja, käsipapereita, kertakäyttömuki, desinfektioaine ja minigrip -pussi

6. Kohtaus, potilaan informointi

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - Potilaalle kerrotaan miksi ja miten jäljennökset otetaan
 - Potilaalle asetetaan suojaliina ja annetaan kaarimalja sekä käsipapereita siltä varalta, jos potilaalle tulee huono olo ja hän voi pyyhkiä suuta tarvittaessa
 - Potilaalle annetaan vettä suun huuhtelua varten
 - Veden avulla suun musiinit irtoavat ja saadaan tarkempi jäljennös
 - Potilaan huulet rasvataan vaseliinilla, jottei jäljennösaine tarttuisi niihin

7. Kohtaus, jäljennöslusikoiden sovittaminen

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - Ennen jäljennösten ottamista jäljennöslusikoita sovitetään potilaan suussa
 - Lusikkaa sovittaessa tulee huomioida lusikan riittävä korkeus ja pituus
 - Apuna lusikan koon määrittämiseen käytetään suupeiliä
 - Lusikan korkeuden tulee ylittää tuber- ja sulkusalueisiin sekä huulijänteisiin
 - Pituuden tulee ylittää retromolaarialueisiin asti

8. Kohtaus, jäljennösaineen sekoittaminen

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - o Alginaatin säilytysrasiaa ravistellaan ennen jauheen mittaamista
 - o Mittaan otetaan reilu kauhallinen alginaattijauhetta
 - o Jauheen pinta vedetään spaattelin suoralla reunalla kevyesti tasaiseksi
 - o Jauhe ilmataan spaattelin avulla
 - o Sekoitussuhteet vaihtelevat alginaattijauheen valmistajan mukaan
 - o Jauhe ja vesi sekoitetaan ensin karkeasti yhteen, jonka jälkeen seosta aletaan työstämään kulhon reunoja vasten
 - o Seoksesta tulee saada koostumukseltaan homogeeninen

9. Kohtaus, massan vieminen alaleuanlusikkaan

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - o Massa viedään spaattelilla jäljennöslusikkaan sisäreunojen kautta
 - o Lusikan tulee olla tasaisesti täytetty reunoja myöten
 - o Erityisesti lusikan etu- ja taka-alueilla tulee olla riittävästi massaa

10. Kohtaus, alginaattijäljennöksen ottaminen

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - o Jäljennöslusikka viedään vinottain suuhun potilaan takaa
 - o Lusikan tulee olla suorassa linjassa etuhampaisiin nähden
 - o Lusikkaan tulee painautua ensin takahampaat ja sitten etuhampaat
 - o Potilasta ohjataan nostamaan kieltä suulakea kohti ja huulet nostetaan lusikan päälle
 - o Lusikkaa tulee pitää paikallaan kovettumiseen asti
 - o Kovettumisen jälkeen lusikka poistetaan suusta keikuttamalla
 - o Lopuksi tarkistetaan, että jäljennös on onnistunut optimaalisesti

11. Kohtaus, massan vieminen yläleuanlusikkaan

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - o Massa viedään lusikkaan takareunan kautta
 - o Massaa tulee olla riittävästi lusikassa jäljennöksen onnistumiseksi
 - o Erityisesti tuberalueille tulee lisätä massaa ja tasoittaa reunat spaattelilla

12. Kohtaus, yläleuanjäljennöksen ottaminen

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - o Yläleuanjäljennös otetaan samalla tavalla kuin alaleuanjäljennös
 - o Irrottamisen avuksi sormet voidaan painaa sulkusten ja lusikan väliin
- Diakuva "Hyvä alginaattijäljennös": onnistuneen alginaattijäljennöksen kriteerit ja kuva vasemmalla puolella.

13. Kohtaus, alginaattijäljennösten viimeistely

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - o Jäljennökset huuhdellaan kylmän juoksevan veden alla
 - o Jäljennöksiin suihkautetaan desinfektioainetta kauttaaltaan
 - o Myös minigrip-pussiin suihkautetaan desinfektioainetta

14. Kohtaus, tarvikkeiden puhdistaminen

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - o Lopuksi alginaattijäljennökset poistetaan tarvikkeista
 - o Tarvikkeet myös huuhdellaan ja kuivataan huolellisesti
 - o Tarvikkeet tulee lopuksi desinfioida hellävaraisella aineella

15. Kohtaus, purentajäljennöksen ottaminen

- Diakuva otsikosta

16. Kohtaus, tarvikkeet

- Diakuva: otsikko, luettelo tarvittavista välineistä ja kuva niistä vasemmalla puolella: purentavaha, spaatteli, desinfektioaine ja alginaattijäljennösten minigrip-pussi

17. Kohtaus, potilaan informointi

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - o Potilaalle kerrotaan miksi ja miten purentajäljennös otetaan
 - o Potilasta neuvotaan nielaisemaan oikean purentaan saavuttamiseksi
 - o Leuka tulee olla mahdollisimman rentona
 - o Vahaan purraa lujasti ja vain kerran

18. Kohtaus, purentavahan valmistelu

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - o Purentavahasta leikataan spaattelilla sopivan kokoinen pala
 - o Vahalevyyn tehdään viilto spaattelilla, jonka jälkeen pala taitetaan irti levystä
 - o Purentavaha pehmitetään lämpimällä vedellä
 - o Pehmennyt vaha taitellaan kahdeksi tai kolmeksi kerrokseksi, jonka jälkeen se muotoillaan hammaskaaren muotoiseksi

19. Kohtaus, purentajäljennöksen ottaminen

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - o Vaha viedään potilaan ylähammaskaarelle
 - o Vahasta pidetään kiinni ja potilaan purentaa ohjataan vahaan
 - o Vahan kovettua jäljennös otetaan potilaan suusta
 - o Lopuksi purentajäljennös tarkistetaan
- Diakuva "Hyvä purentajäljennös": kriteerit onnistuneesta purentajäljennöksestä ja kuva vasemmalla puolella

20. Kohtaus, purentajäljennöksen viimeistely

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - o Jäljennös huuhdellaan kylmällä vedellä ja desinfioidaan kauttaaltaan
 - o Jäljennös kuivataan paperilla, sillä se ei saa jäädä kosteaksi pakattaessa
 - o Jäljennös kääritään paperiin ja pakataan pussiin alginaattijäljennösten kanssa
 - o Lopuksi minigrip-pussiin kirjataan potilaan henkilötiedot

21. Kohtaus, kipsimallien valmistaminen

- Diakuva otsikosta

22. Kohtaus, kipsivalu

- Diakuva otsikosta

23. Kohtaus, tarvikkeet

- Diakuva: otsikko, luettelo tarvittavista välineistä ja kuva vasemmalla puolella: alginaattijäljennökset, kipsijauhe, tärytin, spaatteli, kipsiveitsi, valumuotit, vesikulho, sekoituskulho ja suojaessu

24. Kohtaus, alginaattijäljennösten valmistelu

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - o Ennen valamista alginaattijäljennökset huuhdellaan vedellä
 - o Jäljennökset kuivataan huolellisesti, jottei kipsivaluihin synny ilmakuplia

25. Kohtaus, kipsin sekoittaminen

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - o Sekoituskulhoon laitetaan aluksi vettä, johon lisätään kipsiä pienissä erissä
 - o Kipsiseos sekoitetaan spaattelin avulla tasaiseksi seokseksi
 - o Aluksi seoksen tulee olla melko juoksevaa

- Kipsiä voi tarvittaessa lisätä seokseen oikean koostumuksen saavuttamiseksi
- Nopea sekoittaminen edistää kipsiseoksen kovettumista

26. Kohtaus, yläleuanjäljennöksen valaminen

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - Aluksi peitetään jäljennöksen hampaat juoksevalla kipsillä
 - Jäljennöslusikkaa pidetään tärytintä vasten samalla, kun siihen applikoidaan kipsiseosta
 - Jäljennöstä täytetään aina samasta reunasta ilmakuplien välttämiseksi
 - Lusikkaa kallistelemalla kipsin kulkua voi ohjata haluttuun suuntaan

27. Kohtaus, kitalaen valaminen

- Hetkellisesti näyttäytyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - Seuraavaksi täytetään suulaki ja lusikka pehmismäiseksi jähmettyneellä kipsillä
 - Täytetyn lusikan päälle tehdään vielä pienet keot kipsistä tuberalueille

28. Kohtaus, sokkeliosan valaminen

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - Kipsiä valutetaan spaattelin avulla muottiin
 - Muottia ravistellaan, jotta kipsi tasoittuu
 - Lusikan etuosa asetetaan sokkelimuotin kärjen kanssa samaan linjaan ja samalla varmistetaan, että lusikka on horisontaalisesti suorassa
 - Kipsiseosta lisätään lusikan takareunaan ja tuberalueille
 - Ylimääräiset kipsit kaavitaan muotin ympäriltä pois ja samalla varmistetaan, etteivät lusikan reunat jää vajaaksi kipsistä
 - Kipsin annetaan kovettua noin tunnin verran

29. Kohtaus, alaleuanjäljennöksen valaminen

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - Alaleuanjäljennöksen kipsiseos ja valaminen tehdään vastaavalla tavalla
 - Lusikka voidaan nostaa pois täryttimeltä lopputäytön ajaksi

30. Kohtaus, sokkeliosan valaminen

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - Sokkeliosa voidaan valaa myös pöydälle muodostettavan massan päälle
 - Massan tulee olla tarpeeksi suuri, jotta lusikan ympärille jää hiomavaraa
 - Lusikka painetaan kevyesti massaan ja suoritetaan horisontaalisesti
 - Lusikan reunakohtat ja tuberalueet täytetään kipsillä
 - Lusikkaa ei tule kuitenkaan muurata kipsiin kiinni
 - Kipsiylijäämät poistetaan lusikan ympäriltä spaattelin avulla
 - Alaleuanjäljennöksestä on tärkeää kaapia kielenalue sileäksi

31. Kohtaus, yläleuanlusikan irrottaminen

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - Kipsin kuivuttua lusikka irrotetaan spaattelilla tai kipsiveitsellä kampeamalla
 - Lusikan tulee olla irronnut kipsistä jokaiselta reunaltaan ennen kuin sitä voi alkaa nostamaan irti kipsimalista
 - Lusikan nostaminen tapahtuu varovasti, jottei kipsimallin osia halkea

32. Kohtaus, sokkelimuotin irrottaminen

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - Sokkelimuotti voidaan myös irrottaa varovasti kampeamalla

33. Kohtaus, alaleuanlusikan irrottaminen

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - Lusikka irrotetaan vastaavalla tavalla alaleuan kipsimallista
 - Lopuksi tarkistetaan kipsimallien kunto: ilmakuplat, halkeamat ja murtuneet osat
 - Jos uutta valua ei tarvita, lusikat puhdistetaan ja viedään välinehuoltoon

34. Kohtaus, hiominen

- Diakuva otsikosta

35. Kohtaus, tarvikkeet

- Diakuva otsikosta, luettelo tarvittavista välineistä ja kuva vasemmalla puolella: hiontatahko, kipsimallit, purentajäljennös ja suojalasit sekä teksti alla: Huom.! Sido pitkät hiukset! Käytä suojahanskoja, jos on esim. atooppista ihottumaa!
- Liikkuvaa kuvaa, jossa tekstitys alareunassa:
 - Huuhtelee kipsimallit vedellä ennen hiontaa

36. Kohtaus, takaosien oikaisu erikseen

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko ja piirros liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - Hiominen aloitetaan aina yläleuanmallista eri hiontavaiheissa
 - Kipsimallien takareunat tahkotaan tasaiseksi 90° kulmassa keskilinjaan nähden
 - Leikkuripöydässä olevan keskiviivan voi avuksi sijoittaa etuhampaiden väliin
 - Erillishionnoissa tulee aina jättää hiontavaraa parihiontaa varten

37. Kohtaus, pohjien oikaisu

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko ja piirros liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - Pohjat hiotaan yhdensuuntaisiksi okklusaalitason kanssa
 - Sokkeliosan tulee olla 1/3 kipsimallin korkeudesta
 - Hampaiden ja alveolilissäkkeen tulee olla 2/3 kipsimallin korkeudesta kulmahammasalueelta katsottuna
 - Varo hiomasta sokkeliosia liian mataliksi, puhki tai vinoiksi
 - Hio vähän kerrallaan ja tarkista välillä, onko hionta menossa haluttuun suuntaan

38. Kohtaus, takaosien parihionta

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko ja piirros liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - Takaosat tahkotaan parihionnassa yhdenmukaisiksi
 - Parihionta tehdään aina purentaindeksin ollessa kipsihampaiden välissä
 - Leikkausreunan tulee olla 2-3 mm etäisyydellä tuberealueista
 - Varmista, että mallit seisovat yhdessä purennassa takareunoillaan

39. Kohtaus, sivujen hionta erikseen

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko ja piirros liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - Sivut tahkotaan kulmahampaiden ja kuutosten mesiobukkaalikuspilinjan mukaan

40. Kohtaus, sivujen parihionta

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko ja piirros liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - Sivujen tulee olla yhdensuuntaiset ja symmetriset 2-3 mm etäisyydellä kääntöpoimusta
 - Kipsimallien tulee seisoa yhdessä purennassa molemmilla sivuillaan

41. Kohtaus, etuosien hionta erikseen

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko ja piirroset liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - o Ylämallin etuosa hiotaan loivan, symmetrisen V:n muotoiseksi kulmahampaista keskiviivaan, 2-3 mm etäisyydelle kääntöpoimusta
 - o Hio vuorotellen etukulman reunoja, jottei muodosta tule liian terävä
 - o Etualueen kulman tulee jäädä etuhampaiden väliin keskilinjan kohdalle ja sivualueelle jäävän kulman tulee sijoittua kulmahampaan kohdalle
 - o Alamallin etuosa hiotaan loivaksi kaareksi kulmahampaasta kulmahampaaseen 2-3 mm etäisyydelle kääntöpoimusta
 - o Hionnassa on varottava, ettei kulmahampaiden kohdalle tehdyt kulmat pyöristy

42. Kohtaus, takakulmien hionta erikseen

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko ja piirros liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - o Takakulmat hiotaan suorassa kulmassa kulmahampaisiin nähden leikkuri-pöydän hiontaviivoja apuna käyttäen
 - o Hiontarajan tulee jäädä 2-3 mm etäisyydelle kääntöpoimusta

43. Kohtaus, takakulmien parihionta

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko ja piirros liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - o Takakulmat hiotaan parihionnassa yhdensuuntaisiksi ja symmetrisiksi siten, että ne seisovat yhdessä purennassa molemmilla takakulmillaan
 - o Tarkista lopuksi kipsimallien yleinen symmetrisyys

44. Kohtaus, kanteilla seisominen

- Hetkellisesti näkyvä yläotsikko liikkuvassa kuvassa, jossa tekstitys alareunassa:
 - o Kipsimallit seisovat horisontaalisesti ja okklusaalitason mukaisesti suorassa
 - o Kipsimallien tulee olla symmetriset ja seisoa kaikilla kanteillaan purennassa

45. Kohtaus, viimeistely

- Diakuva otsikosta

46. Kohtaus, tarvikkeet

- Diakuva otsikosta, luettelo tarvittavista välineistä ja kuva vasemmalla puolella: hammasharja kiillotukseen ja kipsiveitsi ylijäämien poistoon
- Liikkuva kuva, jossa tekstitys alareunassa:
 - o Kipsimalleista poistetaan ylijäämät spaattelilla tai kipsiveitsellä
 - o Ylijäämää voi olla esimerkiksi okklusaalipinnoilla, hammasväleissä ja ienrajoissa
 - o Terävät kipsisärmät veistetään pois
 - o Mahdolliset valuhuokokset ja ilmakuplat voidaan paikata kipsillä
 - o Lopuksi kipsimallit harjataan ja kiillotetaan hammasharjalla
- Valmiista kipsimalleista sivu-, etu- ja takakuvat

47. Kohtaus, loppusanat

- Diakuva otsikosta ja tekstitys alla:
 - o Videolla esiintyvät henkilöt:
 - Alginaatti- ja parentajäljennösten ottaminen: Immi Nylén
 - Potilas: Vivian Alvarez
 - Kipsimallien valmistaminen: Tiina Nurmi
 - o Musiikki: Bensound.com
 - o Diakuvien teema: Slidescarnival.com
 - o Videon kuvaus: Vivian Alvarez
 - o Opinnäytetyön ohjaus: Jaana Manneros

Liite 3. Videomateriaalin käyttöoikeussopimus.

TURKU AMK
TURKU UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES

VIDEOMATERIAALIN KÄYTTÖOIKEUSSOPIMUS

Sopijapuolet

1. Turun ammattikorkeakoulu Oy
Joukahaisenkatu 3 A. 20520 Turku
(äljempänä Turun AMK)

2. Vivian Alvarez
(äljempänä kuvattava)

Osoite _____

Kohde

Sopimuksen kohteena ovat seuraavat AMK:n toimintaan liittyvät videot joissa kuvattava esiintyy:
Alumnitilijäsenösten ottaminen ja ortodoksinen kipsimallin
valmistaminen: Opetusvideo

Videomateriaalin käyttäminen

Turun AMK saa käyttää sopimuksen kohteena olevia videoita omissa tiedotukseen, markkinointiin ja julkaisutoimintaan liittyvissä

sähköisissä
 sosiaalisen median aineistoissaan.

Sopijapuolet merkitsevät rastit kaikkiin sopimuskohtiin.

Sähköisiä aineistoja ovat mm. Turun AMK:n videot, PowerPoint-esittelyt sekä Turun AMK:n intra- ja Internet-sivustot.

Sosiaalisessa mediassa AMK on mukana mm Facebookissa, Twitterissä, Instagramissa sekä SecondLifessa ja blogeissa.

Henkilötietojen käyttäminen

Turun AMK ei käytä videossa kuvattavan nimeä.
 Turun AMK käyttää videossa kuvattavan nimeä.

Turun AMK ei luovuta kuvattavan yhteystietoja ulkopuolisten tietoon.

Sopimuksen voimassaolo

Sopimus tulee voimaan, kun se on allekirjoitettu, ja on voimassa 4 vuotta sopimuksen allekirjoittamisesta lukien.

Sopijapuolet voivat yhteisesti sopia sopimuksen päättymisestä tätä ennen.

Paikka ja aika: Turku 21. 5. 2019

Vivian Alvarez Jaana Manneros
Kuvattava Turun AMK:n edustaja
Vivian Alvarez Jaana Manneros
nimenselvennys nimenselvennys