

Opinnäytetyö (AMK)

Suhygienisti

Kevät 2018

Linda Helala ja Kristiina Hänninen

# OPETUSVIDEO HAMPAIDEN JAUHEPUHDISTUKSESTA

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Suuhygienistikoulutus

Kevät 2018 | 33 sivua, 10 liitesivua

Linda Helala ja Kristiina Hänninen

## OPETUSVIDEO HAMPAIDEN JAUHEPUHDISTUKSESTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa video hampaiden jauhepuhdistuksesta Turun ammattikorkeakoulun suuhygienistikoulutuksen käyttöön. Tavoitteena on edistää suuhygienistiopiskelijoiden sekä työelämässä olevien suuhygienistien valmiuksia tehdä asiakkaille jauhepuhdistuksia. Video julkaistaan myös YouTube-videopalvelussa, jotta sitä voivat hyödyntää jo valmistuneet suuhygienistit. Opinnäytetyön keskeisimmät kysymykset ovat, miten suoritetaan oikeaoppisesti hampaiden jauhepuhdistus ja millainen on hyvä opetusvideo.

Teoreettinen viitekehys koostuu jauhepuhdistuksen indikaatioista, kontraindikaatioista ja jauhepuhdistimen toimintaperiaatteesta. Opinnäytetyössä käsitellään jauhepuhdistuksen suorittaminen oikeaoppisesti ja toimenpiteen vaikutukset ien kudokseen ja hampaistoon. Opinnäytetyössä on lisäksi myös käytössä olevien jauheiden koostumukset ja käyttöalueet sekä hyvän opetusvideon kriteerit ja videoiden käyttö oppimisen ja opettamisen välineenä.

Opinnäytetyön tuotoksena valmistuneessa opetusvideossa on kuvattu ja selitetty sanallisesti jauhepuhdistuksen kulku toimenpiteenä, tarvittavat välineet sekä jauhepuhdistimen huoltotoimenpiteet. Videolla jauhepuhdistuksen tekemiseen käytettiin EMS AIR-FLOW® S1 - jauhepuhdistinta. Opetusvideota voidaan kuitenkin hyödyntää myös muita jauhepuhdistimia käytettäessä, sillä jauhepuhdistuksen oikeaoppinen suoritusperiaate on sama.

### ASIASANAT:

suuhygienisti, opetusvideo, jauhepuhdistus, soodapuhdistus, värjäytymät, värjäytymien poisto, parodontaalinen hoito

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme in Dental Hygiene

Spring 2018 | 33 pages, 10 pages in appendices

Linda Helala and Kristiina Hänninen

## INSTRUCTIONAL VIDEO OF A DENTAL AIR POLISHING

The purpose of this thesis was to produce an educational video of a dental air polishing for Turku University of Applied Sciences' dental hygienist department. The aim of this thesis is to improve dental hygienist students' and graduated dental hygienist' ability to do air polishing to customers. The video will be published in YouTube online video platform where graduated dental hygienists can use it. The key questions of this thesis are how to do a dental air polishing according to the theoretical framework and what kind of is a good instructional video.

The theoretical framework consists of indications and contraindications of a dental air polishing and principle of a dental air polishing device. The text of this thesis deals with how to do a dental air polishing according to the scientific researches and how air polishing affects to the hard and soft tissues. Composition and use of available powders, the criterias of high-quality instructional video and video part of teaching and learning are discussed.

The final output of this thesis is an instructional video. The video describes and explains the steps of making the procedure, necessary equipments and maintenance of the air polishing device. The air polishing device that used in the video was EMS AIR-FLOW® S1. The principle of air polishing procedure is the same so the video can be used even with different air polishing devices.

### KEYWORDS:

dental hygienist, instructional video, air polishing, dental stain, extrinsic stain, dental stain, periodontal treatment

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>6</b>
<b>2 HAMPAIDEN JAUHEPUHDISTUS</b>	<b>7</b>
2.1 Jauhepuhdistuksen indikaatiot	7
2.1.1 Hampaiden värjäytymät	7
2.1.2 Parodontaalinen hoito	9
2.1.3 Muut indikaatiot	10
2.2 Jauhepuhdistuksen kontraindikaatiot	11
2.3 Jauhepuhdistimen toimintaperiaate	11
2.4 Käytössä olevat jauheet	12
2.5 Jauheiden vaikutus ienkudokseen ja hampaistoon	15
2.6 Jauhepuhdistuksen suorittaminen	17
<b>3 OPETUSVIDEO</b>	<b>19</b>
3.1 Videomateriaali oppimisen ja opettamisen apuvälineenä	19
3.2 Hyvä opetusvideo	20
<b>4 OPINNÄYTEYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA KYSYMYKSET</b>	<b>22</b>
<b>5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN</b>	<b>23</b>
5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö	23
5.2 Opetusvideon tekemisen työvaiheet ja käsikirjoitus	24
5.2.1 Ideointi ja käsikirjoitus	24
5.2.2 Kuvaaminen	25
5.2.3 Editointi	26
5.2.4 Julkaiseminen	27
<b>6 TULOSTEN TARKASTELU</b>	<b>28</b>
<b>7 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS</b>	<b>30</b>
<b>8 POHDINTA</b>	<b>32</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>34</b>

## LIITTEET

Liite 1. Tiedonhakutaulukko.

Liite 2. Taulukko erilaisista jauhepuhdistuksessa käytettävistä jauheista ja niiden käyttöalueista.

Liite 3. Opetusvideon käsikirjoitus

Liite 4. Kuvauslupa

## KUVAT

Kuva 1. Jauhepuhdistimen toimintaperiaate.	12
Kuva 2. Suuttimen etäisyys hampaan pinnasta.	18
Kuva 3. Suuttimen kulma hampaan pintaan.	18
Kuva 4. Ohut kartionmallinen subgingivaalinen suutin	18

# 1 JOHDANTO

Suuhygienisti toimii suun terveydenhoidon asiantuntijatehtävissä. Tehtäviin kuuluu suun terveyden edistäminen ja kliininen suun terveydenhoitotyö. Kliinisen työn keskeisin osa-alue on suun infektiosairauksien ehkäisy ja hoito. (Suun terveydenhoidon ammattiliitto ry www-sivut 2017.) Kiinnityskudossairauksien ehkäisy ja varhaisdiagnostiikka vähentävät erikoishammaslääkärin resursseja, mikä on kansantaloudellisesti merkittävää (Parodontiitti: Käypä hoito -suositus, 2016).

Parodontiitti on bakteerien aiheuttama hampaan kiinnityskudoksen tulehdussairaus. Se tuhoaa hammasta kiinnittäviä pehmytkudoksia ja hammasta ympäröivää luukudosta. Parodontiitin hoidon perusteena on biofilmin ja sitä retentoivien tekijöiden tehokas poistaminen hampaiden pinnoilta. Parodontiitin ehkäisyssä ja hoidossa voidaan käyttää jauhepuhdistinta. (Parodontiitti: Käypä hoito -suositus, 2016.) Jauhepuhdistus soveltuu myös biofilmin poistoon ennen pinnoittamista tai oikomishoidon aikana (Graumann ym. 2013, 177).

Ensimmäinen jauhepuhdistin *Air Dent* keksittiin vuonna 1945, kun hammaslääkäri Robert Black halusi tarjota asiakkaille kivuttoman hampaiden paikkauksen ilman tarvetta puudutukselle (Barnes 2010). Laitetta kehitettiin vuosien kuluessa, sillä sen huomattiin poistavan tehokkaasti värjäytyimiä (Barnes 2013, 3). Jauhepuhdistin tuli markkinoille ensimmäisen kerran 1970 -luvun lopussa ja nykyään markkinoilla on useita erilaisia jauhepuhdistimia sekä jauheita. Jauhepuhdistimen käsikappale tuottaa paineilmasta, jauheesta ja vedestä koostuvaa seosta, jonka avulla voidaan tehokkaasti poistaa hampaiden pinnoilla olevat plakkiretentiot ja värjäytymät. Jauhepuhdistimen käyttö värjäytymien poistossa on nopeampaa ja se kuluttaa vähemmän työntekijää kuin kumikupin ja mikro-moottorikulmakappaleen käyttö. (Graumann ym. 2013, 173.)

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa video hampaiden jauhepuhdistuksesta Turun ammattikorkeakoulun suuhygienistikoulutuksen käyttöön. Tavoitteena on edistää suuhygienistiopiskelijoiden ja työelämässä olevien suuhygienistien valmiuksia tehdä asiakkaille jauhepuhdistuksia. Video julkaistaan myös YouTube videopalvelussa, jotta sitä voivat hyödyntää jo valmistuneet suuhygienistit.

## 2 HAMPAIDEN JAUHEPUHDISTUS

### 2.1 Jauhepuhdistuksen indikaatiot

#### 2.1.1 Hampaiden värjäytymät

Hampaiden värjäytymät voivat olla sisäisiä tai ulkoisia. Hampaan sisäinen värjäytymä sijaitsee hampaan rakenteissa kiilteessä tai dentiinissä, eikä sitä voida poistaa mekaanisesti hammasta puhdistamalla. Ulkoinen värjäytymä tarkoittaa hampaan pinnalla olevaa värjäytynyttä kerrosta, joka johtuu hampaan pinnalla olevan värittömän pellikkelikalvon tai plakin värjäytymisestä. Värjäytymistä aiheuttavat väriyhdisteitä tuottavat bakteerit, ruoka ja kemikaalit. Poistettavissa olevien värjäytymien väri, koostumus ja lujuus hampaan pinnalle tarttumisessa vaihtelevat. Jauhepuhdistus on erityisen tehokasta vaikeisiin värjäytymiin, joita muodostuu tupakoinnin ja piipun polttamisen seurauksena. (Perry ym. 2014, 118, 208–210.)

#### **Ruskea värjäytymä**

Ruskea värjäytymä on yleisin värjäytymä, jota esiintyy. Se on ohutta, läpikuultavaa ja bakteeritonta värjäytynyttä pellikkeliä. Ruskea värjäytymä on itseaiheutettua ja on usein yhteydessä huonoon suuhygieniaan. Värjäytymää voi esiintyä vaihtelevasti koko hampaistossa. Yleisimmin sitä on kuitenkin hampaiden epäsäännöllisillä pinnoilla ja plakkia keräävissä paikoissa, kuten ienrajoissa ja hammasväleissä. Ruskea värjäytymä johtuu usein tanniinista, joka denaturoi hampaan pinnalla olevan pellikkelikalvon proteiineja. Tanniinia on kahvissa, hedelmissä ja punaviinissä. Tupakkatuotteet aiheuttavat sitkeää tumman ruskeaa tai mustaa värjäytymää hampaan pinnoille ja värjäävät hampaat ruskeiksi. Tupakoinnin tai tupakkatuotteiden käytön määrä ei välttämättä ole verrannollinen syntyvien värjäytymien määrään. Värjäytymien synty riippuu aiemmin hampaiden pinnoille kertyneestä peitteestä, joka kiinnittää tupakan hampaan pinnoille. (Perry ym. 2014, 118.)

Klooriheksidiinin käytön haittavaikutuksena on suuontelon keltaruskeat värjäytymät. Se värjää plakin, kielen, ienrajat, hammasvälit ja hampaiden paikat. Klooriheksidiini myös

denaturoi hampaan pinnalla olevan pellikkelikalvon proteiineja, jonka vaikutuksesta metalli-ionit voivat lisätä värjäytymää jo olemassa olevassa peitteessä. Tinafluoridia käytetään ehkäisemään kariesta, plakin muodostusta, ientulehdusta ja vihlontaa. Tinafluoridi voi kuitenkin aiheuttaa hampaiden ja kielen värjäytymistä keltaruskeaksi tai kultaiseksi. (Perry ym. 2014, 118–119.)

### **Musta värjäytymä**

Mustaa värjäytymää on yleensä ienrajoissa hampaan fasiaali- ja linguaalipinnoilla ohuina viivoina sekä hammasväleissä hajanaisina laikkuina. Värjäytymä on tiukasti kiinni hampaan pinnalla ja se uusiutuu yleensä poistamisen jälkeen. Uusiutumisen vuoksi joidenkin asiakkaiden kohdalla kolmen tai neljän kuukauden yksilöllinen hoitoväli onkin tarpeen, jotta saadaan ylläpidettyä asiakkaan toivomaa esteettistä lopputulosta. Värjäytymä on yleisempää naisilla ja sitä voi myös esiintyä henkilöillä, joilla on loistava suuhygienia. Musta värjäytymä lapsilla on yleensä yhteydessä kariuksen alhaiseen esiintyvyyteen. Kromogeeniset eli väriyhdisteitä tuottavat bakteerit hallitsevat mustan värjäytymän mikrobistoa ja saattavat aiheuttaa sen mustan värin. Toisen teorian mukaan musta väri muodostuu rikkivedyn vuorovaikutuksen vuoksi muodostuvasta liukenemattomasta rautasulfidista. Rikkivetyä muodostuu syljessä ja ientaskunesteessä olevien bakteerien ja raudan vaikutuksesta. (Perry ym. 2014, 119.)

### **Vihreä värjäytymä**

Vihreäkeltainen värjäytymä on usein huomattavan paksua värjäytymää, jota esiintyy pääasiassa lapsilla. Värjäytymää on yleensä hampaiden ienrajoissa labiaalipinnoilla ja se on yhteydessä huonoon suuhygieniaan. Värjäytymä on hampaan puhjetessa hampaan pinnalle jäänyttä jäännösepiteeliä, joka on värjäytynyt. Värjäytymän uskotaan johtuvan fluoresoivista bakteereista ja sienistä, kuten *Penicillium* ja *Aspergillus* sienisuvuista. Tätä teoriaa ei ole kuitenkaan vahvistettu. (Perry ym. 2014, 119.)



## Oranssi värjäytymä

Oranssi värjäytymä on harvinaisempaa kuin vihreä tai ruskea värjäytymä. Sitä voi olla etuhampaiden sekä labiaali- että linguaalipinnoilla. Värjäytymä on usein yhteydessä huonoon suuhygieniaan ja se muodostuu löysästi hampaan pinnalla olevasta liasta. Kromogeenisten bakteerien *Serratia marcescens* ja *Flavobacterium lutescens* uskotaan aiheuttavan värjäytymän. (Perry ym. 2014, 119.)

### 2.1.2 Parodontaalinen hoito

Parodontiitti on hampaiden kiinnityskudosten sairaus, joka esiintyy yleensä kroonisena parodontiittinä. Se tuhoaa hampaiden kiinnityskudosta palautumattomasti. (Parodontiitti: Käypä hoito -suositus, 2016.) Terveys 2011 -tutkimuksen mukaan kahdella kolmasosalla tutkittavista esiintyy iensairautta, jossa ientasku on vähintään yhdessä hampaassa neljä millimetriä. Ientaskujen syvyys ja iensairauksien esiintyvyys lisääntyvät yli 75 -vuotiailla. (Koskinen ym. 2012, 107.) Parodontiitin ehkäisyssä on tärkeää kiinnittää huomiota gingiviitin, eli ientulehduksen hoitoon. Kroonisen ientulehduksen hoito ehkäisee parodontiittia. Kroonisessa parodontiitissa keskitytään tulehduksen hoitoon sekä pyritään estämään kudonsvaurion eteneminen. Ylläpitohoidolla on suuri merkitys parodontiitin etenemisessä. Parodontaalinen hoito perustuu infektioitekijöiden eli bakteeripeitteiden poistamiseen hampaan pinnalta. Tavoitteena on ennaltaehkäistä taudin synty sekä estää sen eteneminen. Päivittäinen suun omahoito on tehokkain ehkäisykeino. (Parodontiitti: Käypä hoito -suositus, 2016.)

Vastaanotolla parodontaalisessa hoidossa biofilmin hajottamiseen ja sen mekaaniseen poistamiseen hampaan pinnoilta voidaan käyttää myös jauhepuhdistimia (Suomalainen 2009, 21). Jauhepuhdistuksen käyttö parodontaalisessa hoidossa ei ole vielä yleistynyt. Aiheesta on tehty pienellä potilaskannalla tutkimuksia, joissa todetaan jauhepuhdistimen soveltuvan parodontaaliseen ylläpitohoitoon. Sveitsiläisen split-mouth -tutkimuksen mukaan parodontiittipotilaiden ylläpitohoidossa jauhepuhdistus on tehokas, nopea ja kivuton tapa verrattuna käsi-instrumenttien avulla tehtyyn parodontaaliseen hoitoon. Ruotsalaisessa split-mouth -tutkimuksessa puolestaan todetaan, että parodontaalisessa ylläpitohoidossa subgingivaallinen jauhepuhdistus on yhtä tehokas kuin ultraäänellä toteutettu ylläpitohoito. Amerikkalaisen RTC tutkimuksen mukaan syvien ja keskisyvien ientaskujen ylläpitohoidossa jauhepuhdistus osoittautui mikrobiologisesti tehokkaammaksi

kuin käsi-instrumentointi. (Gürsoy & Könönen 2016.) Glysiini- ja natriumbikarbonaatti-pohjaisten jauheiden on havaittu poistavan subgingivaalista plakkaa jopa viiden millimetrin syvyydestä ientaskuista kivuttomammin ja tehokkaammin kuin käsi-instrumenttien (Petersilka ym. 2003b). Ilman, veden ja lievästi hankaavan jauheen yhdistelmä vähensi merkittävästi bakteeriyhdyskuntien määrää. Jauhe oli tärkein tekijä bakteerien vähentämisessä. (Graumann ym. 2013, 174.)

### 2.1.3 Muut indikaatiot

Kiinteät oikomiskojeet lisäävät biofilmin muodostumista, mikä vaikeuttaa hyvän suuhygienian ylläpitoa (Leite ym. 2016). Jauhepuhdistuksen on havaittu olevan tehokkain menetelmä biofilmin ja värjäytymien poistoon oikomishoidossa käytettävien renkaiden, braketien ja ligatuurien ympäriltä. Jauhepuhdistus on tehokasta myös implanttien puhdistuksessa. Implanttien pinnat puhdistuvat sileiksi, jolloin uuden plakin muodostuminen estyy. (Graumann ym. 2013, 177.) Implanttien puhdistamiseen sopii tehokkaasti biofilmin poistava glysiinipohjainen jauhe (Prinssi 2016, 25). Glysiinipohjaisen jauheen käytön on havaittu vähentävän merkittävästi ienverenvuotoa taskumittauksen yhteydessä verrattuna käsi-instrumenttien ja klooriheksidiinin käyttöön asiakkailta, joilla on peri-implantiitti. Merkittävä ero ienverenvuotoprosentissa kahden testiryhmän välillä saatiin puoli vuotta toimenpiteen jälkeen. (Sahm ym. 2011.) Parodontaalisen hoidon lisäksi jauhepuhdistimia voidaan hyödyntää suun leikkaushaavojen paranemisen edistämiseksi. Ennen kirurgisia toimenpiteitä tehtävä suun bakteeriston vähentäminen jauhepuhdistuksen avulla antaa leikkaushaavan paranemiselle mahdollisimman hyvät edellytykset. (Suomalainen 2009, 23.)

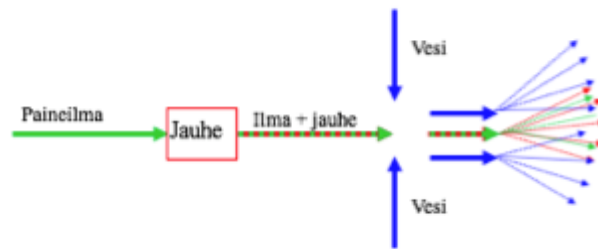
Fissuroiden ja fossien pinnoittaminen on yksi tehokkaimpia keinoja ehkäistä hampaiden kariotuminen. Plakin ja bakteerien puutteellinen poistaminen ennen pinnoittamista voi aiheuttaa pinnoitteen huonon kiinnittymisen hampaan pinnalle. Jauhepuhdistuksen on havaittu poistavan biofilmin tehokkaammin kuin fissuroiden ja fossien puhdistaminen profylaksiaharjapäällä. Ennen pinnoittamista suositellaan hampaan jauhepuhdistusta, jotta hampaan pinta on varmasti bakteeriton. (Botti ym. 2010.) Jauhepuhdistus vahvistaa pinnoitusaineen sidoksen lujuutta mahdollistamalla pinnoitusaineen tunkeutumisen syvemmälle kiilteen pinnalla (Graumann ym. 2013, 177). Valmiin pinnoitteen jauhepuhdistusta tulisi kuitenkin välttää. Pinnoitteet vaurioituvat ja muodostavat heikomman suojan kariesta vastaan jo viiden sekunnin käsittelyajan jälkeen. (Engel ym. 2009.)

## 2.2 Jauhepuhdistuksen kontraindikaatiot

Jotkin sairaudet ovat kontraindikaatioita jauhepuhdistukselle. Näitä ovat suolan saantia rajoittavan ruokavalion noudattaminen, verenpainetauti, hengitysvaikeudet, munuaisten vajaatoiminta, Addisonin tauti, Cushingin oireyhtymä, metabolinen alkaloosi ja infektioaudit. (Graumann ym. 2013, 177.) Jauhepuhdistuslaitteen käytöstä syntyvät kontaminoituneet aerosolit ja jauhepöly rajoittavat sen käyttöä infektioriskipotilailla (Suomalainen 2009, 22). Lääkityksistä kontraindikaatioita jauhepuhdistukselle ovat nesteenoistolääkkeet, kaliumlisä ja mineraali kortikoidi steroidit. Glysiini-, kalsiumkarbonaatti- ja alumiinihydroksiidipohjaiset jauheet eivät sisällä natriumia, joten niitä voidaan käyttää, vaikka asiakkaalla olisi vähäsuolainen ruokavalio, verenpainetauti tai munuaisten vajaatoiminta. Jauhepuhdistukseen käytettävän bioaktiivisen lasin hiukkaset sisältävät erittäin pienen määrän natriumia eikä sen käyttö aiheuta suolaista makua suuhun. Jauheen käytöllä ei ole lääketieteellistä kontraindikaatiota, mutta sitä ei suositella asiakkaille, joilla on piidiksiidi allergia. (Graumann ym. 2013, 177.)

## 2.3 Jauhepuhdistimen toimintaperiaate

Markkinoilla on useita erilaisia jauhepuhdistimia. Perinteisten erillisten pöytämällä olevien jauhepuhdistimien lisäksi on turbiiniliitännäisiä käsikappaleita. Edistysaskeleet suuttimen kehityksessä ovat mahdollistaneet jauhepuhdistimen käytön entistä tehokkaammin myös subgingivaalisesti. (Graumann ym. 2013, 175.) Jauhepuhdistinta voidaan käyttää supra- ja subgingivaalisen biofilmin sekä värjäytymien poistoon (Varajärvi 2016). Kuva 1. esittelee jauhepuhdistimen toimintaperiaatteen. Jauhepuhdistimen toiminta perustuu paineilmalla tulevan jauheen ja veden vaikutukseen (Varajärvi 2016). Jauheiden pienet hiukkaset veden seassa paineilman avulla puhallettuna puhdistavat tehokkaasti hampaiden pinnat sekä kiinteät hammasproteesit (Suomalainen 2009, 21–22).



Kuva 1. Jauhepuhdistimen toimintaperiaata (Turun ammattikorkeakoulun kuva-arkisto).

Erilaisten jauhepuhdistimien toimintaa on tutkittu ja vertailtu. Tutkimuksessa selvitettiin laitteiden säiliön jauhemäärän ja käytössä olevan asetuksen vaikutusta laitteiden jauhepäästön tarkkuuteen ajan kuluessa. (Graumann ym. 2013, 175.) Tutkimuksessa käytetystä neljästä jauhepuhdistimesta vain yhdessä jauheen annostus oli tarkka ja pysyi vakiona jokaisella käyttökerralla. Muiden jauhepuhdistimien jauhepäästöt olivat riippuvaisia laitteen säiliössä olevan jauheen määrästä. Käytön jatkuessa jauhepäästö väheni. Säiliössä olevan jauheen määrä voi vaikuttaa jauhepuhdistimien jauhepäästöön suuresti, joten laitteen asetukset eivät välttämättä kerro luotettavasti laitteen turvallisuudesta ja tehokkuudesta. (Petersilka ym. 2002.) Jauhesäiliö tulisi täyttää ennen jokaista toimenpidettä ja jauheen tuloa olisi hyvä seurata säännöllisesti, jotta varmistetaan riittävä jauheen määrä koko toimenpiteen ajan (Graumann ym. 2013, 175). Jauheiden hampaan pintaa kuluttavan vaikutuksen on havaittu myös eroavan riippuen siitä, mitä jauhepuhdistinta käytetään. Erilaisten jauhepuhdistimien on havaittu aiheuttavan eriasteisia vahinkoja hampaan pinnalle riippumatta käytetyn jauheen hankaavuudesta. (Pelka ym. 2010.)

#### 2.4 Käytössä olevat jauheet

Vuonna 1945 hammaslääkäri Robert Blackin keksimä ja valmistama ensimmäinen jauhepuhdistin *Air Dent* oli erittäin iso ja hankalakäyttöinen. Laitte käytti erittäin hankaavia hiukkasia, kuten dolomiittia, murskattuja saksanpähkinän kuoria ja alumiinioksidia yhdessä paineilman ja veden kanssa. Black oli suunnitellut laitteen avuksi paikkaukseen, mutta huomasi sen poistavan erittäin hyvin värjäytymiä. Samalla se poisti kuitenkin sekä

hammaskiven että kiilteen hampaan pinnalta. Black suunnitteli laitteen uudelleen keskittyen erityisesti sen kykyyn poistaa värjäytyimiä ilman kiilteen vahingoittumista. Hankaava jauhe ei saanut vahingoittaa limakalvoja tai hampaita ja sen piti olla ruuansulatuskanavaan soveltuva. Lukuisten kokeilujen jälkeen huomattiin erityisvalmisteisen natriumbikarbonaatin sopivan värjäytymien ja plakin poistoon turvallisesti. (Barnes 2013, 3–6.) Suomessa jauhepuhdistimissa nykyään käytettävät jauheet ovat natriumbikarbonaatti-, glysiini-, kalsiumkarbonaatti- ja erytritolipohjaisia (LMDental 2013, 24–25; Varajärvi 2016). Liitteessä 2 esitellään yleisesti käytettyjen jauhepuhdistimien jauheet ja niiden käyttöalueet.

Natriumbikarbonaattipohjainen jauhe, eli sooda, on kalsiumkarbonaattia sisältävää, helpposti virtaavaa ja elintarvikelaatuista. Se saattaa sisältää myös vähäisen määrän piidioksidia helpottamaan jauheen virtausta. Natriumbikarbonaatin kovuus Mohsin kovuusasteikolla on 2,5 ja sen hiukkasten keskimääräinen koko on 74 mikrometriä. (Barnes 2013, 6.) Natriumbikarbonaattipohjaista jauhetta voidaan käyttää värjäytymien ja supragingivaalisen biofilmin puhdistamiseen (Varajärvi 2016).

Glysiini on luonnollisesti esiintyvä vesiliukoinen aminohappo (Graumann ym. 2013, 174). Glysiinikiteet valmistetaan liuottamalla natriumsuola veteen. Kiteiden kovuus on Mohsin asteikolla kaksi ja niiden keskimääräinen koko on 20 mikrometriä. (Barnes 2013, 6.) Glysiinikiteiden koko on lähes neljä kertaa pienempi kuin natriumbikarbonaattipohjaisten jauheiden sisältämien hiukkasten, joten se aiheuttaa merkittävästi vähemmän vauriota paikkamateriaaleihin (Graumann ym. 2013, 174).

Kalsiumkarbonaatti on luonnollisesti esiintyvä aine, jota voidaan löytää kivistä. Se on pääainesosa antasideissä ja lisäksi sitä voidaan käyttää täyteaineena lääkeaineissa. Kalsiumkarbonaatin kovuus Mohsin asteikolla on kolme. (Barnes 2013, 6.) Kalsiumkarbonaattipohjaisessa jauheessa on agglomeroituja, eli palloiksi rakeistettuja kiteitä, joiden koko on 45 mikrometriä. Kauttaaltaan pyöreäksi muotoiltujen kiteiden käyttämisen oletetaan minimoivan hampaan pinnan kulumisen verrattuna muiden jauheiden sisältämiin epäsäännöllisen muotoisiin hiukkasiin. (Graumann ym. 2013, 174–175.)

Erytritoli on makeutusaineena käytettävä sokerialkoholi. Se maistuu makealle ja on erittäin hyvin siedetty ja kaloriton. Erytritolilla ei ole vaikutusta verensokeriin tai insuliinin määrään veressä. Erytritolia esiintyy laajalti mikrobeissa, kuten levissä, jäkälissä, sienissä, hedelmissä, vihanneksissa sekä ihmisten ja eläinten kudoksissa. Erytritolipohjai-

sen jauheen hankaavuus ja hiukkaskoko ovat samankaltaiset kuin glysiinipohjaisen jauheen. (de Cock ym. 2016.) Erytritoli pohjainen jauhe sopii sub- ja supragingivaalisen biofilmin ja implanttien puhdistamiseen. Lisäksi erytritoli pohjaisissa jauheissa on mukana klooriheksidiiniä 0,3 prosenttia. (Varajärvi 2016.) Erytritoli vähentää biofilmin määrää ja estää suussa olevien *Streptococcus* bakteerien lisääntymisen ja kiinnittymisen hampaiden pinnoille. Verrattuna glysiinipohjaiseen jauheeseen klooriheksidiiniä sisältävä erytritoli pohjainen jauhe on merkittävästi tehokkaampi vähentämään ja estämään *Staphylococcus aureus*, *Bacteroides fragilis* ja *Candida albicans* bakteerien lisääntymisen. (de Cock ym. 2016.)

Alumiinihydroksiidi keksittiin 2000-luvun alussa korvaamaan natriumbikarbonaatti. Asiakkailta, joilla oli lääkärin määräämä suolaton ruokavalio, krooninen munuaissairaus tai verenpainetauti ei uskallettu käyttää natriumbikarbonaattipohjaista jauhetta. Alumiinihydroksiidi on hiovampaa kuin natriumbikarbonaatti, sillä sen hiukkaset ovat 80–325 mikrometriä ja niiden kovuus Mohsin asteikolla on 2,5–3,5. (Barnes 2013, 6.) Tutkimuksissa on havaittu alumiinihydroksiidin aiheuttavan muutoksia paikkamateriaaleissa. Alumiinihydroksiidia ei tule käyttää keraamisiin paikkoihin, lasi-ionomeeriin, amalgaamiin, kultaan, posliiniin tai sementoituihin kiinteä protetiikan materiaaleihin, kuten kruunujen ienrajoihin. (Johnson ym. 2004.)

Jauhepuhdistukseen erityisesti kehitetty bioaktiivinen lasi (CaNaO6PSi) koostuu luonnollisesti esiintyvistä luonnonmateriaaleista, kuten kalsiumista, fosforista, piidioksidista ja natriumista. Valmistajan mukaan bioaktiivinen lasi muodostaa kiillettä vastaavan kerroksen ja edistää näin vahingoittuneen hampaan pinnan uudistumista. Sen valkaiseva ja kiillottava vaikutus ylettyy syvemmälle kuin natriumbikarbonaatin. Tutkimusten mukaan bioaktiiviseen lasiin liittyvien ominaisuuksien ansiosta jauhe vähentää hampaiden vihlintaa sekä poistaa plakkia ja värjäytymää. (Graumann ym. 2013, 174.) Bioaktiivisella lasilla ja natriumbikarbonaattipohjaisella jauheella on havaittu samanlainen kyky vähentää dentiinin läpäisevyyttä. Bioaktiivinen lasi tuottaa jauhepuhdistuksen aikana dentiinin pinnalle sitruunahappoja vastustavan pinnan ja sitä voidaan käyttää hampaiden vihlonnan hoitoon. (Sauro ym. 2010.) Kokeellisessa tutkimuksessa bioaktiivisen lasin käyttö vähensi vihlintaa merkittävästi kymmenen päivää hoidon jälkeen, kun taas natriumbikarbonaattipohjaisen jauheen käyttö lisäsi vihlintaa (Banerjee ym. 2010).

## 2.5 Jauheiden vaikutus ienkudokseen ja hampaistoon

Jauhepuhdistimen suihkun kuluttava vaikutus riippuu veden ja jauheen suhteesta, suuttimen ja hampaan välisestä etäisyydestä sekä kutakin yksittäistä käsiteltyä pinta-alaa kohti käytetystä ajasta (Suomalainen 2009, 22). Jauhepuhdistuksen on havaittu aiheuttavan ienverenvuotoa sekä maistuvan suolaiselle. Merkittävää ikenen vaurioitumista ei ole havaittu kahden viikon jälkeen toimenpiteestä. (Graumann ym. 2013, 175.)

Terveen koiran ienkudokseen tehty histologinen tutkimus paljasti eroosiomuutoksia keratiinissa ja epiteelisoluissa natriumbikarbonaattipohjaisella jauheella tehdyn jauhepuhdistuksen jälkeen. Vaurioiden laajuus korreloi altistumisaikaan ja käytettyyn jauhepuhdistimeen. Jauhepuhdistinta ei tulisi kohdistaa hampaan pinnalle yli 5–10 sekunnin ajaksi. Lisäksi tulisi käyttää päällekkäisiä vetoja ikenen eroosion minimoimiseksi ja sidekudoksen altistumisen ennaltaehkäisemiseksi. (Kozlovsky ym. 2005.) Kun glysiinipohjaista jauhetta suihkutetaan 60–90 asteen kulmassa hampaan pintaan nähden viiden sekunnin ajan, esiintyy vähäistä eroosiota ienrajoissa (Graumann ym. 2013, 174-175). Glysiinipohjainen jauhe aiheuttaa vähemmän eroosiota ikenessä kuin natriumbikarbonaattipohjainen jauhe tai käsi-instrumenttien käyttö (Petersilka ym. 2008). Eroosiomuutokset paranevat kokonaan kahden viikon sisällä toimenpiteestä (Graumann ym. 2013, 174).

Jauhepuhdistus on turvallista kiilteelle aiheuttaen vain vähäistä kiilteen menetystä. Se on vähemmän kuluttavaa verrattuna kumikupilla tehtävään värjäytymien poistoon. (Graumann ym. 2013, 176.) Jauhepuhdistuksen aikana on kuitenkin noudatettava erityistä varovaisuutta käsiteltäessä dentiiniä ja juurisementtiä, sillä jo viiden sekunnin altistuminen aiheuttaa merkittäviä muutoksia paljastuneisiin juuren pintoihin (Agger ym. 2001). Glysiinipohjaisten jauheiden käyttö aiheuttaa vähäisimmät vauriot juuren pinnalle verrattuna natriumbikarbonaatti- ja kalsiumkarbonaattipohjaisiin jauheisiin. (Graumann ym. 2013, 176.) Jauheiden vaikutusta juuren pintaan on tutkittu myös poistetuille hampaille tehdyssä kokeellisessa tutkimuksessa (Petersilka ym. 2003a). Tutkimuksessa käytettiin eriasteisia hankaavia jauheita sekä vaihdeltiin vedentulon asetuksia viiden, kymmenen ja kahdenkymmenen sekunnin ajan. Suutin kohdistettiin hampaan pinnalle 45 ja 90 asteen kulmassa sekä kahden, neljän ja kuuden millimetrin etäisyydeltä. Tutkimuksessa selvisi, että suurin vaikutus syntyneisiin vaurioihin oli puhdistukseen käytetyllä

ajalla. Käytetty aika vaikutti eniten huolimatta siitä, miten jauheen ja veden tulon asetuksia muutettiin. Suuttimen ja juurenpinnan välisellä etäisyydellä ei ollut merkitystä syntyneisiin vaurioihin. (Graumann ym. 2013, 176.)

Natriumbikarbonaattipohjaisen jauheen käyttöä paikkamateriaaleihin ja posliinilaminaateihin tulee välttää tai noudattaa varovaisuutta. Jauhepuhdistusta tehtäessä tulisi aina noudattaa valmistajan suosituksia. Tutkimukset ovat osoittaneet jauhepuhdistuksen aiheuttavan paikkausmuoviin ja posliiniin pientä, mutta huomattavaa materiaalin menetystä. (Graumann ym. 2013, 176.) Natriumbikarbonaatti- ja glysiinipohjaisen jauheen vaikutuksia paikkausmateriaaliin on tutkittu viiden, kymmenen ja kolmenkymmen sekunnin käsittelyajoilla sekä suuttimen etäisyyden ollessa kaksi ja seitsemän millimetriä hampaan pinnasta. Tutkimukset ovat osoittaneet glysiinipohjaisen jauheen jättävän paikkausmuovin sileämmäksi ja aiheuttavan vähemmän vahinkoa. Vähiten vahinkoa aiheutuu viiden sekunnin käsittelyajalla huolimatta käytetystä etäisyydestä. (Salermo ym. 2010; Giacomelli ym. 2011.)

Jauhepuhdistuksella kiinteiden oikomiskojeiden pinnalle kertyneen biofilmin poisto voi vaikuttaa oikomiskojeiden kitkavoimaan. Kitkavoima vastustaa kahden kontaktissa olevan asian liikettä ja voi vähentää tai jopa pysäyttää hampaan liikkeen oikomishoidon aikana. (Leite ym. 2016.) Natriumbikarbonaattipohjaisen jauheen on havaittu aiheuttavan vaurioita brakettien pinnoilla ja suuremman kitkavastuksen metallisiin ja keraamisiin braketeteihin. Metallisten brakettien pinnalla tapahtuu enemmän vaurioitumista, mutta ne myös puhdistuvat paremmin verrattuna keraamisiin braketeteihin. Metallisten tai keraamisten brakettien urien puhdistamista ei suositella natriumbikarbonaattipohjaisella jauheella. (Parmagnani & Basting 2012.) Kitkan lisääntyminen jauhepuhdistuksen vaikutuksesta on olemattoman vähäistä, sillä myös brakettien päälle kertyvä biofilmi lisää karheutta ja aiheuttaa kitkaa oikomiskojeissa (Leite ym. 2016). Vuonna 2008 julkaistussa tutkimuksessa vertailtiin erilaisten jauheiden ja käsittelyaikojen vaikutusta ligatuuraan sekä metallisiin, keraamisiin ja muovisiin braketeteihin. Tutkimuksessa havaittiin vähäisiä muutoksia sekä ligatuurassa että braketeteissa. Natriumbikarbonaattipohjaista jauhetta käytettäessä ei havaittu muutoksia keraamisissa braketeteissa, kun taas pidemmällä käsittelyajoilla metallisten brakettien pinta karhentui ja muovisissa braketeteissa havaittiin selvempiä muutoksia. Glysiinipohjainen jauhe on vähemmän hankaavaa ja soveltuikin muovisten brakettien puhdistukseen paremmin kuin natriumbikarbonaattipohjainen jauhe. (Wilmes ym. 2009.)



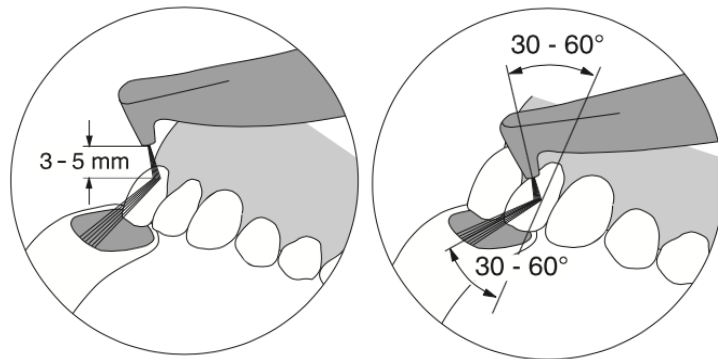
## 2.6 Jauhepuhdistuksen suorittaminen

Ennen jauhepuhdistuksen tekemistä tulisi olla riittävä koulutus jauhepuhdistuksen tekemisestä, tietää sen edut ja haitat sekä indikaatiot ja kontraindikaatiot. Asiakkaat ovat yleensä erittäin suostuvaisia hoitoon ja suosivat mielellään jauhepuhdistusta hoitokeinona. (Graumann ym. 2013, 178.) Jauhepuhdistuksen aiheuttama aerosoli voi aiheuttaa erittäin harvinaisia komplikaatioita, kuten korvasylkirauhasen turpoamisen (Graumann ym. 2013, 177). Korvasylkirauhasen turpoaminen voi olla ohimenevää tai toistuvaa ja se johtuu ilman kulkeutumisesta korvasylkirauhasten tiehyeen. Toistuva sylkirauhasen suurentuminen voi johtaa sylkirauhastulehdukseen, -tautiin tai jopa ihonalaiseen emfyseemaan. (Goguen ym. 1995.) Yleisten varotoimien noudattaminen, antimikrobisella suuveldellä purskuttelu ennen hoitoa sekä tehoimun käyttö taivutettavan syljenimun sijaan ennaltaehkäisevät terveysriskejä ja tartuntoja. Lisäksi näiden käytänteiden noudattaminen vähentää jauhepuhdistuksen aikana syntyvää bakteerimäärää. (Graumann ym. 2013, 177.)

Piilolinssit voivat likaantua jauhepuhdistuksen aikana, joten ne on suositeltavaa poistaa ennen jauhepuhdistuksen aloittamista (EMS Electro Medical Systems SA 2015, 6). Asiakkaan silmät ja vaatteet tulisi suojata jauhepölyltä (Suomalainen 2016, 25). Asiakkaan suojaukseen voidaan käyttää kertakäyttöistä DryMasq kasv suojaa. Se on ohutta ja läpikuultavaa materiaalia, joka suojaa kasvot roiskeilta ja jauheelta. (Caresumables 2018.) Ennen hoitoa huulten päälle levitetty ohut kerros vaseliinia suojaa, etteivät huulet kuivu toimenpiteen aikana (Suomalainen 2009, 22). Ikenen puuduttaminen pintapuudutteella tekee jauhepuhdistuksesta miellyttävämpää (Suomalainen 2016, 25). Jauhepuhdistuksen ajaksi asiakkaan poskien limakalvot ja korvasylkirauhasten avautumistiehyt olisi suositeltavaa suojata, esimerkiksi poskilevyjen avulla (Suomalainen 2009, 22). Jauhepuhdistuksessa voidaan käyttää OptraGate® suunaukipitäjää. Se tarjoaa lisää näkyvyyttä ja suojaa työskentelyalueelle vetämällä huulia ja poskia tasaisesti ja varovasti. Optragate® korvaa poskilevyjen ja vanurullien käytön ja sen pehmeä ja joustava materiaali mukautuu suun liikkeisiin. (Ivoclar Vivadent 2017.)

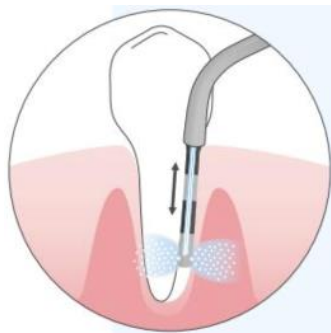
Jauhepuhdistimen suuttimen optimaalinen kulma ja etäisyys hampaan pinnasta ehkäisevät limakalvovaurioita (Graumann ym. 2013, 178). Suuttimesta tulevan suihkun tulee olla jatkuvassa liikkeessä hampaiden pinnalla, eikä sitä tule suunnata suoraan pehmytkudoksia kohti. Jauhepuhdistettavan hampaan lähellä tai sen takana tulisi pitää tehoimua, sormea tai suupeiliä estämässä jauhesuihkun suora osuminen hampaiden välistä kielen,

huulen, posken tai suulaen limakalvoille. Jauhepuhdistimen suihkulla tulisi välttää erityisesti pehmeään suulaen, suun pohjan ja nielun ärsyttämistä. (Suomalainen 2009, 22.) Kuva 2. ja Kuva 3. havainnollistavat suuttimen oikean asettelun jauhepuhdistuksen aikana.



Kuva 2. Suuttimen etäisyys hampaan pinnasta. Kuva 3. Suuttimen kulma hampaan pintaan. (EMS Electro Medical Systems SA 2015, 14.)

Subgingivaalisessa biofilmin poistossa käytetään hoitoon muotoiltua kapeaa subgingivaalista suutinta ja hienojakoisempaa puhdistusjauhetta, jossa partikkelikoko on noin kaksi mikrometriä. Subgingivaalinen suutin sopii yli viiden millimetrin syvyisten ientaskujen hoitoon. Se viedään ientaskuun, jossa suutinta liikutetaan pystysuuntaisesti ja diagonaalisesti. (Prinssi 2016, 25.) Jos suutinta ei liikuteta, heikentää se merkittävästi puhdistustehoa (Tastepe ym. 2017). Subgingivaalisessa kärjessä on pieni ilmanpaine työskentelyn aikana, mutta se ei vahingoita ientaskua (Prinssi 2016, 25), Ilmanpaineen avulla saadaan puhdistettua laajempi alue, joka ulottuu syvemmälle kuin suuttimen kärki (Tastepe ym. 2017). Ientaskussa suutin suunnataan ikenestä pois päin ja sitä liikutetaan hampaan pinnan myötäisesti edestakaisin liikkein noin kahden millimetrin etäisyydeltä (Prinssi 2016, 25). Kuva 4. havainnollistaa suuttimella tehtävää liikettä.



Kuva 4. Ohut kartionmallinen subgingivaalinen suutin (LMDental 2013, 23).

## 3 OPETUSVIDEO

### 3.1 Videomateriaali oppimisen ja opettamisen apuvälineenä

Kädentaitojen opettaminen on aikaa vievin asia suun terveydenhuollon koulutuksessa, erityisesti kun koulutetaan suuria oppilasryhmiä (Tani Botticelli ym. 2005). Videoon pohjautuvat luennot ovat parantaneen opiskelijoiden oppimistuloksia. Videoon pohjautuva keskustelu on tehokkaampi opetusmenetelmä kuin perinteinen luento-opetus. (Murtykumar ym. 2015) Videoiden käyttö vastaa myös paremmin oppilaiden erilaisiin oppimistyyliin ja sen avulla voidaan opettaa yhtä tehokkaasti hoitotyössä tarvittavia tietoja ja taitoja (Alqahtani ym. 2015). Opiskelijat suosivat opetustapaa, jossa video sisällytetään luennon aiheeseen, eikä sillä korvata koko luentoa (Ramlogan ym. 2014). Videomateriaalin käytössä oppimisen välineenä onkin kyse aktiivisesta, analysoivasta, reflektoituvasta ja kyseenalaistavasta suhteesta videomateriaaliin. Videoiden katsominen voi edesauttaa oppimista, kun se yhdistetään pedagogisesti perusteltuihin tehtävänantoihin. Oppimisen kannalta merkitystä on erityisesti sillä, mitä opiskelijat tekevät ennen videon katsomista, sen aikana ja sen jälkeen. Videoiden katsomisesta ei itsessään voi oppia vielä syvästi. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 8.)

Liikkuvan kuvan avulla voidaan nähdä asioita, joita muuten olisi vaikeaa tai mahdotonta nähdä. Videon tarkoituksena on mielenkiinnon herättäminen, joka saa aikaan keskustelua ja katsojat katsomaan videon uudelleen. Video voi myös opettaa taitoja ja asenteita, joita voidaan oppia mallioppimisen kautta. Erilaiset demonstraatiovideot auttavat katsojaa oppimaan taitoja. Monimutkaisempien taitojen oppimiseen sopivat step-by-step videot, joissa opetettava taito on pilkottu pienempiin osiin ja kertojääni selostaa videolla esitetyt vaiheet. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 12–13.)

Verkossa julkaistu opetusvideo mahdollistaa opetuksen jakamisen laajalle yleisölle sekä edistää pedagogista demokratiaa ja kestävästä kehitystä. Videomateriaalin käyttö oppimisen ja opettamisen tukena vaatii kuitenkin teknologiaosaamista ja pedagogista ymmärrystä. Videomateriaalin käytöllä on myös rajoitteensa, eikä sitä tule nähdä vain oppimista edistävänä asiana. Tarjolla olevien videoiden määrä on jatkuvassa kasvussa, joten oikeanlaisen videoleikkeen löytäminen opetusta varten voi viedä aikaa. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 8, 124–125.)

### 3.2 Hyvä opetusvideo

Video on tehokas väline, joka vaikuttaa suoraan katsojaan. Video voidaan kohdistaa tietyn kohdeyleisön saataville tai se voi levitä sosiaalisen median kautta laajallekin yleisölle. (Aaltonen 2002, 16.) Hyvä video houkuttelee katsojan seuraamaan videon alusta loppuun asti. Videossa tulee olla harkittu ja selkeä rakenne. Videon alkuun liitetty kohta videoon myöhäisemmistä vaiheista tai välineiden ja materiaalien pikakelaus johdattaa katsojat nopeasti aiheeseen ja herättää katsojan odotukset tulevasta. Huono alku voi johtaa siihen, että videon katsominen jää kesken. (Ailio 2015, 11, 21–23.)

Videolla voi olla tiedollisia, asenteisiin liittyviä tai ihmisten käyttäytymistä koskevia tavoitteita. Tavoitteita voi olla useampiakin, mutta olisi hyvä rajata videon päätavoite tai pää-tavoitteet. Jos tavoitteita on paljon, videosta voi tulla hajanainen ja sekava eikä se tavoita kohderyhmää. Hyvä video keskittyy vain yhteen tai muutama asiaan ja toteuttaa ne hyvin ja laadukkaasti. Hyvän videon käsikirjoitus on myös aina kohdennettu tarkkaan valitulle kohderyhmälle. Kohderyhmää mietittäessä tulee huomioida kohderyhmän ennakkotiedot ja asenteet käsiteltävästä aiheesta. (Aaltonen 2002, 17–18.)

Käsikirjoituksessa tulee huomioida, miten videon käyttötarkoitus vaikuttaa käsikirjoitukseen: katsotaanko video luokkahuoneessa tai itsenäisesti älylaitteen näytöltä. Opetuskäyttöön suunniteltua videota tehdessä tulee huomioida sen soveltuminen opetuskokonaisuuteen: korvaako video opetuksen vai toimiiko se opetuksen osana. Lisäksi tulee miettiä, kuinka monta kertaa katsojat näkevät videon. Käsikirjoitusta arvioidaan rakenteellisesti, sisällöllisesti ja tuotannollisesti. Rakenteellisesti arvioidaan kohtauksien pituuksia sekä niiden tarkoitukset ja yhteys sisältöön, peräkkäisten kohtauksien samankaltaisuus ja siirtymien sujuvuus. (Aaltonen 2002, 19, 134–135.) Videon tulee edetä sujuvasti, sillä leikkauskohtien erottuminen häiritsee katsojaa ja vie huomion videon aiheesta (Ailio 2015, 31). Sisällöllisesti arvioidaan vastaako käsikirjoituksen sisältö haluttuja tavoitteita ja tuotannollisesti voidaan arvioida budjettia ja videon pituutta. Käsikirjoituksen kerrontaa voidaan tiivistää ja jättää kohtauksia pois. (Aaltonen 2002, 136–137.)

Videossa jokaisessa kohtauksessa tulisi olla oikea tilanteessa syntyvä ääni. Täysi hiljaisuus tuntuu katsojasta oudolta. Myös mahdollisen puheen taustalla tulisi kuulua tilanteen äänet vaimennettuina. Puhe tulee sijoittaa rauhallisiin kohtauksiin, sillä liikkuva kuva vie katsojan huomion. Jos videolla tapahtuu jotain mielenkiintoista, unohtaa katsoja usein kuunnella samanaikaisesti. Videolla olevan puheen tulee olla hitaampaa kuin normaalin

keskustelun ja erityisesti ääntämiseen ja taukoihin tulee kiinnittää huomiota. (Ailio 2015, 13, 20.)

Videon tulisi olla kokonainen teos, johon ei voi lisätä eikä poistaa mitään ilman videon rytmin ja tavoitteen kärsimistä. Videon tarkoitus ja tavoitteet määrittelevät sen pituuden. Mitä lyhyempi ja tehokkaammin aiheessa pysyvä video, sitä parempi. Pitkä video vaatii tarkemmin hiotun rakenteen, jotta katsojan mielenkiinto saadaan pidettyä yllä koko videon ajan. Tarkkaa ja yleispätevää sääntöä videoiden pituudelle ei kuitenkaan ole. (Aaltonen 2002, 20.) Opetuskäyttöön tuotetun videon elinikä on vain muutamasta vuodesta viiteen vuoteen. Sen jälkeen videot ovat vanhentuneita, kun esimerkiksi videolla käytetyt tuotteet ovat uudistuneet. Mikäli videota on kuitenkin tarkoitus käyttää pitkään, kannattaa videolla välttää kuvausajankohtaan viittaavia yksityiskohtia. (Aaltonen 2002, 19.)

## 4 OPINNÄYTEYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA KYSYMYKSET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa video hampaiden jauhepuhdistuksesta Turun ammattikorkeakoulun suuhygienistikoulutuksen käyttöön. Tavoitteena on edistää suuhygienistiopiskelijoiden sekä työelämässä olevien suuhygienistien valmiuksia tehdä asiakkaille jauhepuhdistuksia. Video julkaistaan myös YouTube videopalvelussa, jotta sitä voivat hyödyntää jo valmistuneet suuhygienistit.

Opinnäytetyössä haettiin vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Miten suoritetaan oikeaoppisesti hampaiden jauhepuhdistus?
2. Millainen on laadukas opetusvideo?

## 5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

### 5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisessa opinnäytetyössä ei haeta vastausta tutkimusongelmiin, vaan määritellään työn tavoite ja tarkoitus. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on työelämän kehittämisen. Se on suunnattu ammattilaisille käytännön työn tueksi, opastamiseksi, ohjeistamiseksi tai esimerkiksi jonkun toiminnan tai tapahtuman järjestämiseksi. Toiminnallisen opinnäytetyön tulisi olla työelämä- ja käytännönläheinen. Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoitus on tuottaa konkreettinen tuotos, joka voi toteutukseltaan olla esimerkiksi opas, vihko, nettisivu, video tai tapahtuman järjestely. (Vilka & Airaksinen 2003, 9.) Tämän opinnäytetyön tuotos on video hampaiden jauhepuhdistuksen suorittamisesta.

Tämä tuotos yksin ei riitä, vaan toiminnalliseen opinnäytetyöhön sisältyy myös raportti. Raportissa luodaan teoreettinen viitekehys, joka koostuu teoriasta ja eettisyyden näkökulmasta. Viitekehyksessä kuvataan työn suunnittelu ja toteutus. Opinnäytetyö perustuu käytännöllistä ja teoreettista tietoperustaa koskevaan tietoon. (Vilka & Airaksinen 2003, 51.) Tämän opinnäytetyön avulla opiskelevien sekä työelämässä olevien suuhygienistien on mahdollista tehdä asiakkaille jauhepuhdistuksia. Opinnäytetyön toteutustavaksi valittiin videototeutus, joka on nykyaikainen ja tarpeita vastaava. Teoreettinen viitekehys toimii opetusvideon sisältönä.

Toiminnallisessa opinnäytetyössä ei välttämättä tarvitse suorittaa aineiston analysointia yhtä tarkasti ja järjestelmällisesti kuin tutkimuksellisessa työssä (Vilka & Airaksinen 2003, 56–57). Aineiston keräämisessä lähteitä arvioitiin kriittisesti. Tämän opinnäytetyön aineisto koostuu pääasiassa englanninkielisistä tutkimuksista ja artikkeleista, sillä suomenkielistä materiaalia aiheesta oli saatavilla vähän. Liite 1 Tiedonhakutaulukko esittelee teoreettisen viitekehysten tekemiseen liittyvät haut.

## 5.2 Opetusvideon tekemisen työvaiheet ja käsikirjoitus

### 5.2.1 Ideointi ja käsikirjoitus

Videomateriaalin toteuttamiseen ei ole olemassa vain yhtä ja ainoaa tapaa. Usein toteuttaminen etenee kuitenkin samojen vaiheiden kautta. Tavallisesti videoiden tuottaminen alkaa ideoinnilla. Aiheen tulee olla toteutuskelpoinen sekä ajallisesti että teknisesti, eikä se saa loukata ketään. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 56–57.) Jauhepuhdistus opetusvideon ideana on opettaa erityisesti suuhygienistiopiskelijoille jauhepuhdistuksen suorittaminen ja EMS AIR-FLOW® S1 jauhepuhdistuslaitteen käyttö ja huoltotoimenpiteet. Ideoinnin jälkeen laaditaan käsikirjoitus, joka on tavallisesti prosessin haastavin ja opettavaisin vaihe (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 58–59). Käsikirjoituksen perusteella kaikki työhön osallistuvat tietävät, mitä ollaan tekemässä. Käsikirjoituksen perustana on kohtausluettelo, joka on kuvausten suunnittelun perusta. Käsikirjoitus on listaus tarvittavista kohtauksista, haastatteluista ja teksteistä auki kirjoitettuna. (Ailio 2015, 9–11.)

Opetusvideon käsikirjoitus (Liite 3. Opetusvideon käsikirjoitus) tehtiin keväällä 2018 teoreettisen viitekehyksen perusteella. Käsikirjoituksessa huomioitiin EMS AIR-FLOW® S1 -jauhepuhdistimen käyttöohjeet ja Turun ammattikorkeakoulun toimintaperiaatteet. Käsikirjoitus rakentuu kuudestatoista kohtauksesta. Ensimmäinen kohtaus sisältää viisi tekstidiaa, jotka sisältävät otsikon, videon tarkoituksen ja sisällön sekä jauhepuhdistuksen indikaatiot ja kontraindikaatiot. Toisessa kohtauksessa on yksi tekstidia ja kolme valokuvaa, joissa esitellään jauhepuhdistuksen tekemiseen tarvittavat välineet. Kolmas kohtaus sisältää yhden tekstidian ja yhden videoleikkeen, joissa opastetaan jauhesäiliön täyttäminen ja jauhepuhdistimen käynnistäminen. Neljäs kohtaus on yksi videoleike, jossa käsikappale kuivataan ja laitetaan paikoilleen. Viides kohtaus koostuu kolmesta videoleikkeestä, joissa säädetään jauhepuhdistimen asetukset ja koekäytetään laitetta. Kuudennessa kohtauksessa on yksi tekstidia ja kaksi videoleikettä, joissa asiakkaan huulet suojataan ja OptraGate® suusuojan laitetaan paikoilleen. Seitsemäs kohtaus sisältää kaksi tekstidiaa ja viisi videoleikettä, joissa suoritetaan jauhepuhdistus oikeaoppisesti asiakkaan suussa. Kahdeksas kohtaus koostuu yhdestä tekstidiasta ja kahdesta videoleikkeestä, joissa jauhepuhdistuksen päätteeksi hampaat kiillotetaan vedellä ja huuhdellaan ylimääräiset jauheet asiakkaan suusta. Yhdeksäs kohtaus on videoleike OptraGa-



ten poistamisesta. Kymmenes kohtaus on videoleike ToothMousse käsittelystä. Yhdestoista kohtaus on tekstidia jauhepuhdistuksen jälkeisistä kotihoito-ohjeista. Kahdestoista kohtaus koostuu kahdesta tekstidiasta, yhdestä valokuvasta ja neljästä videoleikkeestä. Kohtauksessa opastetaan laitteen huolto ja siihen tarvittavat välineet. Kolmastoista kohtaus sisältää yhden videoleikkeen, jossa tyhjennetään laitteen jauhesäiliö. Neljästoista kohtaus on yksi videoleike, jossa laite desinfioidaan. Viidennessätoista kohtauksessa on yksi videoleike laitteen ilmanpaineen tyhjentämisestä. Kuudestoista ja viimeinen kohtaus on yksi tekstidia, joka sisältää lopputekstit.

### 5.2.2 Kuvaaminen

Käsikirjoituksen valmistumisen jälkeen kuvattiin opetusvideon videomateriaali sekä opetusvideoon tulevat valokuvat. Valokuvien ja videomateriaalin kuvaamiseen käytettiin Canon EOS 550D järjestelmäkameraa ja Canon EF-S 18–55mmf/3.5-5.6 IS STM ja EF-S 60 mm f/2,8 Macro USM objektiiveja. Järjestelmäkameralla otettiin neljä valokuvaa. Valokuvissa on jauhepuhdistuksen tekemiseen ja huoltoon tarvittavat välineet. Järjestelmäkameralla kuvattiin kaksitoista videoleikettä, joissa on jauhepuhdistuksen alkuvaikeudet ja huoltotoimenpiteet. Videoleikkeissä on kuvattuna jauhesäiliön täyttäminen, laitteen käynnistäminen ja koekäyttö sekä jauhesäiliön tyhjentäminen, laitteen desinfiointi ja ilmanpaineen poistaminen.

Lisäksi videomateriaalia kuvattiin Novocam Medical Innovations Oy:n hammashoidon tarpeisiin kehitetyllä Futudent eduCam kameralla. Futudent on hammaslääketieteelle kehitetty kuvausjärjestelmä, joka koostuu HD kamerasta, ohjelmistosta ja pilvipalvelusta. Kamera voidaan kiinnittää joustavan kuvausvarren kanssa pöytätasoon, silmälasien sankaan tai hoitoyksikön valoon. Kameralla on mahdollista kuvata videokuvaa ja ottaa yksittäisiä valokuvia. Kuvattava materiaali tallentuu potilassuojattuun korkean suojatason pilvipalveluun, jossa on mahdollista säilyttää ja jakaa tiedostoja. (Futudent 2018.) Futudent kamerajärjestelmää käytettiin toimenpiteiden kuvaukseen, joissa asiakas oli mukana. Kamera oli kiinnitettynä joustavaan tukivarteen. Futudent kameralla kuvattiin yksitoista videoleikettä. Videoleikkeissä on asiakkaan huulten suojaus, OpraGaten asettaminen, jauhepuhdistuksen suorittaminen oikeaoppisesti, hampaiden huuhtelu ja lopuksiillotus sekä OpraGaten poistaminen ja ToothMousse käsittely.

Kuvaustilanteessa toinen opinnäytetyön tekijöistä suoritti toimenpiteet ja toinen oli kuvaajana. Asiakkaana oli Turun ammattikorkeakoulun henkilökunnan jäsen. Asiakkaan

terveydentila mahdollisesti jauhepuhdistuksen tekemisen. Lisäksi hänellä oli vähäistä värjäytymää hampaissa. Opetusvideon materiaali kuvattiin Turun ammattikorkeakoulun Ruisklinikka Studentalin C-unitissa keskiviikkona 31.1.2018. Kuvaus suoritettiin C-unitissa, sillä siinä oli Futudent kamerajärjestelmän vaatima ohjelmisto. Lisäksi unitissa oli EMS AIR-FLOW® S1 jauhepuhdistin asennettuna. Ennen kuvaamista säädettiin hoituhuoneen valaistus sopivaksi. Lisäksi kameroiden asettelu ja tarkennus valmisteltiin ennen jokaista kohtausta sopivaksi. Opetusvideon kuvaaminen eteni käsikirjoituksen mukaisesti kohtausjärjestyksessä. Ohjaavalta opettajalta ja opponenteilta saadun palautteen perusteella kuvattiin vielä torstaina 8.2.2018 osa kohtauksista uudestaan. Uusinta kuvaus tehtiin samassa Ruisklinikka Studentalin C-unitissa, jossa kuvattiin aikaisemmin. Välineet ja kuvausolosuhteet pyrittiin pitämään mahdollisimman samanlaisina, jottei eri kuvauspäivien materiaalien välille tulisi eroavaisuuksia.

### 5.2.3 Editointi

Materiaalin kuvaamisen jälkeen se editoidaan valmiiksi videoksi. Editoinnissa kuvat muokataan tyyllillisesti yhtenäisiksi editoimalla niiden koko, muoto ja värisävyt. Lisäksi äänimaailma eli taustamusiikki, äänitehosteet ja mahdollinen kertojääni säädetään halutun laiseksi. Editoinnin loppuvaihe on koostaminen, jossa editoidut materiaalit sijoitetaan haluttuun järjestykseen. Editointi on videon tekemisen eniten aikaa vievin osuus ja siihen kuluu tavallisesti 2–4 kertaa enemmän aikaa kuin kuvaamiseen. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 59.)

Opetusvideon editointiin käytettiin Applen iMovie videonmuokkausohjelmaa. Videotiedostoista valittiin parhaat ja ne muokattiin ohjelman avulla haluttuun järjestykseen. Ohjelman avulla videoleikkeistä saatiin valittua halutun pituisia leikkeitä ja leikattua turhat kohdat pois. Videoon lisättiin otsikkodia, sisällysluettelo ja tekstidiodia sekä kuvatekstejä kohtauksiin selostamaan toimenpiteiden kulkua ja selkeyttämään videota. Videota pyrittiin selkeyttämään myös tekstin fontilla ja värivalinnoilla, kohtausten välisillä siirtymillä ja muokkaamalla kohtausten ääniraitoja. Videon taustamusiikki on nimeltään *Yksinkertainen* ja se löytyy iMovien musiikkivalikoimasta.

Ensimmäinen versio videosta editoitiin lauantaina 3.2.2018 ja tämän jälkeen se annettiin ohjaavan opettajan ja opponenttien tarkasteltavaksi. Videon teossa huomioitiin saatu palaute ja kehitysehdotukset, joiden pohjalta tehtiin muutoksia videoon. Toisen kuvauspäivän jälkeen editoitiin tiistaina 13.2.2018 uudet kohtaukset ja kuvatestit osaksi aiemmin

tehtyä videota. Toisessa editoinnissa pidennettiin tekstidion ja tekstitysten kestoja sekä muokattiin niiden sanavalintoja ja -järjestyksiä. Myös joidenkin kohtausten paikkaa vaihdettiin, mikä selkeytti opetusvideota. Videon kesto piteni hieman yli kolme minuuttia ja sen kokonaispituus on yhdeksän minuuttia.

#### 5.2.4 Julkaiseminen

Editoinnin jälkeen video on valmis julkaistavaksi. Julkaisualustana voi olla verkon video-palvelut, kuten YouTube, tai jokin muu verkkosivu. Julkaisuun voidaan käyttää myös DVD-levyä tai muistitikkaa. Julkaisu mahdollistaa kysymysten, kommenttien ja palautteen saamisen tuotoksesta. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 59.) Videon kuvaamisessa ja editoinnissa pysyttiin aikataulussa. Video oli YouTubessa piilotettuna opinnäytetyön julkistamistilaisuuteen asti. Video on YouTubessa nimellä *Opetusvideo hampaiden supragingivaalisesta jauhepuhdistuksesta*. Video annettiin myös muistitikulla Turun ammattikorkeakoulun opetuskäyttöön.

## 6 TULOSTEN TARKASTELU

Opinnäytetyön tavoitteena on edistää suuhygienistiopiskelijoiden ja työelämässä olevien suuhygienistien valmiuksia tehdä asiakkaille jauhepuhdistuksia ja lisätä tietoisuutta erilaisista jauheista, jauhepuhdistuksen käyttömahdollisuuksista ja jauhepuhdistuksesta toimenpiteenä. Opinnäytetyön tuloksena syntyi opetusvideo, jossa opastetaan oikea jauhepuhdistustekniikka ja asiakkaan suun ja terveydentilan huomioiminen jauhepuhdistuksen kannalta, asiakkaan suojaus ja ohjaus sekä laitekohtaiset huoltotoimenpiteet. Opetusvideon tueksi laadittiin teoreettinen viitekehys jauhepuhdistuksesta. Teoreettisessa viitekehyksessä selvitettiin jauhepuhdistimen oikeaoppista käyttöä ja toimenpiteen suorittamista sekä erilaisten jauheiden eroavaisuuksia ja yksilöllisiä käyttöalueita. Lisäksi selvitettiin laadukkaan opetusvideon kriteerit ja opetusvideon käyttöä oppimisen ja opettamisen apuvälineenä.

Teoreettiseen viitekehykseen kerättiin aineistoa tietokannoista ja alan kirjallisuudesta. Aiheesta oli saatavilla hyvin niukasti suomenkielistä materiaalia ja pääosin aiheesta tehdyt tieteelliset tutkimukset ja artikkelit olivat englanninkielisiä. Teoreettisesta viitekehystä pyrittiin tekemään kattava, joka käsittää lähes kaiken aiheesta saatavilla olevan materiaalin. Teoreettinen viitekehys antoi hyvät perusteet videon tekemiselle. Opinnäytetyössä riitti tekemistä kahdelle erityisesti teoreettisen viitekehysten materiaalin keräämisessä, läpikäynnissä ja kääntämisessä. Opinnäytetyön tekeminen eteni kuitenkin aikataulun mukaisesti.

Opetusvideosta haluttiin mahdollisimman selkeä, johdonmukainen ja helposti ymmärrettävä kokonaisuus. Haasteita käsikirjoituksen ja videon tekemiseen aiheuttivat kuitenkin epäselvyys videolla käytettävästä jauhepuhdistimesta. Alunperin videolla piti käyttää samaa jauhepuhdistinta, joka tulee suuhygienistikoulutuksen käyttöön syksyllä 2018 valmistuvaan uuteen koulurakennukseen Medisiina D:hen. Laitteen oli tarkoitus saapua Ruisklinikka-Studentaliin helmikuun 2018 alussa ja ennen sen saapumista saimme harjoitella saman merkin lähes vastaavalla jauhepuhdistimella. Käsikirjoitus laadittiin tämän jauhepuhdistimen mukaan ja käsikirjoituksessa oli suunniteltuna myös sisällyttää subgingivaalinen jauhepuhdistus osaksi videota. Uutta jauhepuhdistinta ei kuitenkaan lopulta asennettu ja otettu käyttöön pelkästään videon kuvaamisen takia, koska uudelle jauhepuhdistimelle ei olisi ollut muuta käyttötarvetta ennen koulutusalan muuttoa uusiin tiloihin. Ruisklinikka-Studentalissa tällä hetkellä asennettuna olevat vanhemman malliset

jauhepuhdistimet siirtyvät myös uuden koulun opetuskäyttöön, joten opetusvideolla päätettiin lopulta käyttää EMS AIR-FLOW® S1 -jauhepuhdistinmallia. Käytettävän jauhepuhdistimen vaihto mallista toiseen vaati käsikirjoituksen muokkaamista, sillä laitteiden huoltoimenpiteet erosivat toisistaan.

Kuvaamiseen käytetyllä Futudent educam kamerajärjestelmällä ei ollut mahdollista kuvata full HD laatuista videokuvaa koulun tietokoneiden näytönohjaimen puutteiden vuoksi. Kuvanlaatua heikennettiin, jotta Futudent kameran käyttö oli mahdollista. Futudentilla saavutettiin kuitenkin parempi näkyvyys suun sisälle ja sen linssi kesti paremmin jauhepuhdistuksen aiheuttamaa aerosolia kuin myös kuvaamiseen käytetty Canon EOS 550D järjestelmäkamera. Futudentilla kuvatut kohtaukset ovat kuitenkin heikkolaatuisempia kuin Canon EOS 550D järjestelmäkameralla kuvatut kohtaukset. Futudentilla kuvattujen kohtausten väri muuttui heikommasta kuvanlaadusta johtuen siniseksi, mikä saatiin kuitenkin editointivaiheessa muokattua takaisin todellisuutta vastaavaksi. Lisäksi myös Futudentilla kuvattujen videotiedostojen ääniraita vaurioitui tuntemattomasta syystä, joten puolta kuvatusta materiaalista ei voinut käyttää videossa. Ääniraidan häiriöt on yritetty peittää editoinnissa taustamusiikin tai kohtausten leikkauksen avulla mahdollisimman huomaamattomaksi. Ääniraitojen vaurio huomattiin vasta editointivaiheessa.

Opetusvideosta tuli selkeä ja sujuva, vaikka kuvanlaatu olisi voinut olla koko videon ajan full HD laatuista. Lisäksi osa Futudentillä kuvatuista kohtauksista voisi olla pidempikesktoisia ja niiden kuvakulma ja asettelu voisivat olla havainnollistavampia. Video on suunniteltu pääasiassa Turun ammattikorkeakoulun opetuskäyttöön ja opinnäytetyössä kokonaisuutena saavutettiin asetetut tavoitteet.

## 7 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Opetus- ja kulttuuriministeriön asettaman tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) ohjeistuksen mukaan tieteellisen tutkimuksen on oltava tutkimuseetiikan ja hyvän tieteellisen käytännön mukainen. Se on luotettavaa ja eettisesti hyväksyttävää silloin kun se suoritetaan hyvän tieteellisen käytännön ohjeiden mukaisesti. Tutkimuseetiikan näkökulmasta tutkimus perustuu rehellisyyteen, huolellisuuteen ja tarkkavaisuuteen tiedonhankinnassa ja sen käsittelemisessä sekä tulosten arvioinnissa. Tutkimuksessa on otettava huomioon muiden tutkijoiden saavutukset ja työt ja viitattava heidän julkaisuihin asianmukaisella tavalla. (TENK 2012, 6.)

Opinnäytetyö on eettisesti luotettava, koska se tehtiin Tenk asettamien peruseriaatteiden mukaisesti, hyvän tieteellisen käytännön edellyttämällä tavalla. Tutkimuseetiikan mukaisesti tutkimustyö suoritettiin huolellisesti, tarkasti ja rehellisesti. Tutkimuksessa käytettiin suomen- ja englanninkielistä materiaalia, joihin viitattiin asianmukaisella tavalla. Tiedonhankinnassa ja tutkimusten julkaisussa huomioitiin vastuullinen tiedeviestintä. Opetusvideon musiikkivalinnassa huomioitiin tekijänoikeudet ja siihen valittiin vapaasti käytettävää musiikkia.

Tiedonhankinnassa hyödynnettiin monipuolisia lähteitä, alan kirjallisuutta ja eri tietokantoja (PubMed, Finna, Medic, Cinahl Complete, Terveysportti, Google Scholar). Näistä parhaimmaksi osoittautuivat englanninkieliset haut, joista löydettiin alan tieteellisiä tutkimuksia. Tiedonhaun tulokset on koottu liitteeseen 1. Tutkimusaiheen valinnassa tulee myös pohtia erilaisia eettisiä näkökulmia, joista yksi on aiheeseen liittyvä tutkimusten vähäisyys ja rajoittuneisuus (Kylmä ym. 2017, 612). Jauhepuhdistuksesta ja sen suorittamisesta ei löydy riittävästi suomenkielistä materiaalia, joten opinnäytetyön tekeminen on eettisesti perusteltua.

Hoidettavalle potilaalle annetaan selkeä ja riittävä selvitys tutkimuksen tarkoituksesta ja omista oikeuksistaan. Hänelle kerrotaan annettavasta hoidosta ja kunnioitetaan hänen oikeuksiaan keskeyttämällä hoito, milloin tahansa tutkimuksen aikana. Tutkittava antaa suostumuksensa, joka merkitään tutkimusasiakirjoihin. (Laki lääketieteellisestä tutkimuksesta 488/1999, 6 §.) Valtakunnallisen sosiaali- ja terveysalan eettisen neuvottelukunnan (ETENE) eettisten arvojen lähtökohtana on asiakkaan etu. Jokaisella on oikeus saada hyvää ja turvallista hoitoa. Hoidon on oltava luotettavaa ja henkilökunnan toimin-

nan pitää perustua tietoon ja ammattitaitoon. Asiakkaalle annettavien palveluiden ja hoitojen on oltava laadukkaita ja turvallisia vahingon välttämiseksi. Hoitoa annettaessa pyritään antamaan ammattitaidolla mahdollisimman hyvää ja turvallista hoitoa, joka perustuu luotettavaan tutkimustietoon. Potilaan perusoikeuksia ja yksityisyyden suojaa kunnioitetaan niin, että kasvot tai nimet eivät ole tunnistettavissa. (ETENE 2012, 5–6.)

Ennen opinnäytetyön opetusvideon kuvaamista asiakkaalta pyydettiin suostumus hoitoon. Asiakas suostui hoitoon ja ymmärsi osallistuvansa opinnäytetyön tekemiseen. Asiakas allekirjoitti kuvausluvan, joka on liitteenä 4. Asiakkaalle kerrottiin hänen oikeuksistaan keskeyttää hoito, missä tahansa vaiheessa. Asiakasta kuvattiin mahdollisimman tunnistamattomasti kohdistamalla kamera pääasiassa asiakkaan huuliin tai suun sisälle.

## 8 POHDINTA

Jauhepuhdistuksen käyttö on yleistymässä. Jauhepuhdistinlaitteet kehittyvät ja niiden käyttömahdollisuudet laajenevat. Jauhepuhdistusta ei käytetä enää pelkästään värjäytymien poistoon, vaan sitä voidaan hyödyntää monipuolisesti. Aiheesta ei ole ollut aiemmin saatavilla kokonaisvaltaista ja eettisesti luotettavaa suomenkielistä materiaalia.

Opinnäytetyön viitekehyksessä on käyty läpi hyvän opetusvideon kriteerit, jotka ohjasivat käsikirjoituksen ja videon tekoa. Video perustuu viitekehysten tietoihin ja se on suunniteltu sopimaan opetuskäyttöön. Teoreettiseen viitekehykseen kerättävää tietoa oli haasteellista löytää. Viitekehys koostuu pääosin tieteellisistä tutkimuksista ja artikkeleista, mutta tietoperustaa täydennettiin laitevalmistajan laitekohtaisella käyttöohjeella ja Turun ammattikorkeakoulun käytänteiden perusteella. Aikaisemmin ei ole ollut saatavilla vastaavaa viitekehystä ja videomateriaalia suomeksi. Jauhepuhdistustekniikasta on saatavilla laitevalmistajien opastusvideoita, mutta niissä ei käsitellä jauhepuhdistusta kokonaisvaltaisena hoitotoimenpiteenä tai huomioida asiakkaan ohjausta. Videolla olevat kuvatestit ja tekstidiat on pyritty suunnittelemaan mahdollisimman selkeiksi ja videon eteneminen loogiseksi. Videolla olevan musiikin valinnassa on huomioitu tekijänoikeudet ja sen sopivuus erityisesti taustamusiikiksi, joka ei vie liikaa huomiota videokuvalta. Video on lähes kymmenen minuutin mittainen, joka on sopiva kesto aika opetusvideolle.

Video on tarkoitettu pääasiassa Turun ammattikorkeakoulun opetuskäyttöön, joten siinä on käytetty Turun ammattikorkeakoulun suuhygienistikoulutuksen käytössä olevaa EMS AIR-FLOW® S1 -jauhepuhdistinta. Opetusvideo perustuu kyseisen jauhepuhdistimen käyttöohjeeseen ja laitekohtaisiin huoltotoimenpiteisiin. Vaikka jauhepuhdistus tehtäisiin toisella jauhepuhdistimella, opetusvideota voidaan kuitenkin hyödyntää. Jauhepuhdistuksen periaate, asiakkaan ohjaus ja suojaus sekä oikeaoppinen jauhepuhdistustekniikan suorittaminen ovat samanlaiset huolimatta siitä, mikä jauhepuhdistinlaite on käytössä. Opinnäytetyötä olisi mahdollista jatkaa ja laajentaa tekemällä opetusvideoita subgingivaalisesta jauhepuhdistuksesta, erilaisten jauhepuhdistimien käytöstä ja jauhepuhdistuksesta oikomishoidon aikana.

Opinnäytetyön teoreettisen viitekehysten tekeminen syvensi teoreettista osaamista jauhepuhdistuksesta toimenpiteenä ja sen vaikutuksista ienkudokseen ja hampaistoon. Teoreettinen tieto lisääntyi myös erilaisten jauheiden koostumuksista ja käyttöalueista sekä värjäytymien taustoista. Osaamista kertyi myös toiminnallisen opinnäytetyön ja



opetusvideon tekemisen eri vaiheista. Tietoa voi hyödyntää suuhygienistin työssä ja opinnäytetyön ansiosta osaa myös neuvoa ja opastaa asiakkaita ja suuhygienistejä jauhepuhdistukseen liittyvissä asioissa.

## LÄHTEET

- Aaltonen, J. 2002. Käsikirjoittajan työkalut : Audiovisuaalisen käsikirjoituksen tekijän opas. Tampere: Tammer-Paino Oy.
- Agger, M. S.; Hörsted-Bindslev, P. & Hovgaard, O. 2001. Abrasiveness of an air-powdwe polishing system on root surfaces in vitro. Quintessence International 5/2001; vol. 32, 407–411. Viitattu 20.11.2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11444076>.
- Ailio, J. 2015. Vähän parempi video : Opas laadukkaan videon suunnitteluun ja toteutukseen. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 102. Turku: Turun ammattikorkeakoulu. Tampere: Suomen Yliopistopaino - Juvenes Print Oy. Saatavilla myös osoitteesta <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522165831.pdf>.
- Alqahtani, N. D.; Al-Jewair, T.; Al-Moammar, K.; Albarakati, S. F. & Alkofide, E. A. 2015. Live demonstration versus procedural video: a comparison of two methods for teaching an orthodontic laboratory procedure. BMC Medical Education 4/2015, 199. Viitattu 26.11.2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4634912/>.
- Banerjee, A.; Hajatdoost-Sani, M.; Farrel, S. & Thompson, I. 2010. A clinical evaluation and comparison of bioactive glass and sodium bicarbonate air-polishing powders. Journal of Clinical Periodontology 6/2010; vol. 38, 475–479. Viitattu 17.11.2017. Saatavilla maksullisesti osoitteesta <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20223272>.
- Barnes, C. M. 2010. An In-depth Look at Air Polishing. Dimensions of Dental Hygiene 03/2010, 32, 34–36, 40. Viitattu 12.11.2017. Saatavilla myös osoitteesta [http://www.dimensionsofdental-hygiene.com/2010/03\\_March/Features/An\\_In-depth\\_Look\\_at\\_Air\\_Polishing.aspx](http://www.dimensionsofdental-hygiene.com/2010/03_March/Features/An_In-depth_Look_at_Air_Polishing.aspx).
- Barnes, C. M. 2013. Air Polishing: A Mainstay for Dental Hygiene. PennWell Publications. Tulsa, Oklahoma: PennWell Corporation. Viitattu 17.11.2017. [https://www.dentalacademyofce.com/courses/2423/PDF/1305cei\\_Barnes\\_RDH\\_final.pdf](https://www.dentalacademyofce.com/courses/2423/PDF/1305cei_Barnes_RDH_final.pdf).
- Barnes, C. M.; Covey D.; Watanabe H. & Simentich B. 2014. An In Vitro Comparison of the Effects of Various Air Polishing Powders on Enamel and Selected Esthetic Restorative Materials. The Journal of Clinical Dentistry 4, 73–87. Viitattu 5.11.2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26054183>.
- Botti, R. H.; Bossù, M.; Zallocco, N.; Vestri, A. & Polimeni, A. 2010. Effectiveness of plaque indicators and air polishing for the sealing of pits and fissures. European Journal of Paediatric Dentistry 11/2010; vol. 11, 15–18. Viitattu 18.11.2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20359275>.
- Caresumables. 2018. Viitattu 25.4.2018. <http://caresumables.com/drymasq/>.
- de Cock, P.; Mäkinen, K.; Honkala, E.; Saag, M.; Kennepohl, E. & Eapen, A. 2016. Erythritol Is More Effective Than Xylitol and Sorbitol in Managing Oral Health Endpoints. International Journal of Dentistry 8/2016. Viitattu 25.11.2017. <https://www.hindawi.com/journals/ijd/2016/9868421/>.

EMS Electro Medical Systems SA. 2013. Air-Flow Handy 3.0. Viitattu 13.12.2017. <https://www.ems-dental.com/en/products/air-flow-handy-30>.

EMS Electro Medical Systems SA. 2017. Airflow Powders. Viitattu 13.12.2017. <https://www.ems-dental.com/en/products-overview/powders-overview>.

EMS Electro Medical Systems SA. AIR-FLOW® Prophylaxis Systems. 02/2015, 14. Nyon, Sveitsi. Viitattu 22.11.2017. [https://www.ems-dental.com/sites/default/files/documents/FB-304\\_3\\_ed\\_2015-02\\_Not.%20util.%20AF%20Prophylaxis%20syst\\_low\\_0.pdf](https://www.ems-dental.com/sites/default/files/documents/FB-304_3_ed_2015-02_Not.%20util.%20AF%20Prophylaxis%20syst_low_0.pdf).

Engel, S.; Jost-Brinkmann, P. G.; Spors, C. K.; Mohammadian, S. & Müller-Hartwich, R. 2009. Abrasive effect of air-powder polishing on smooth surface sealants. Journal of Orofacial Orthopedics 5/2009; vol. 70, 363–370. Viitattu 20.11.2017. Saatavilla maksullisesti osoitteesta <https://link.springer.com/article/10.1007/s00056-009-9917-y>.

ETENE. 2011. Sosiaali- ja terveysalan eettinen perusta. ETENE-julkaisuja 32. Helsinki. Viitattu 19.11.2017. <http://etene.fi/documents/1429646/1559058/ETENE-julkaisuja+32+Sosiaali-+ja+terveysalan+eettinen+perusta.pdf/13c517e8-6644-4fa5-8c5f-193cfdce9841>.

Futudent. Novocam Medical Innovations. 2018. The Ideal Solution for Documenting and Utilizing Your Work in Dental. Viitattu 25.4.2018. <https://www.futudent.com/en/video-dentistry/improved-documentation/3-what>.

Giacomelli, L.; Salerno, M.; Derchi, G.; Genovesi, A.; Paganin, P. P. & Covani, U. 2011. Effect of air polishing with glycine and bicarbonate powders on a nanocomposite used in dental restorations: an in vitro study. The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry 5/2011; vol. 31, 51–56. Viitattu 20.11.2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21845237>.

Goguen, L. A.; April, M. M.; Karmody, C. S. & Carter, B. L. 1995. Self-induced pneumoparotitis. Archives of Otolaryngology--Head & Neck Surgery 12/1995; vol. 121, 1426–1429. Viitattu 22.11.2017. Saatavilla maksullisesti osoitteesta <https://jamanetwork.com/journals/jamaotolaryngology/article-abstract/623201>.

Graumann, S. J.; Sensa, M. J. & Stoltenberg, J. L. 2013. Air Polishing: A Review of Current Literature. The Journal of Dental Hygiene 4/2013; vol. 87, 173–180. Viitattu 22.11.2017. <http://jdh.adha.org/content/87/4/173.full.pdf>.

Gürsoy, M. & Könönen, E. 2016. Jauhepuhdistimien käyttö parodontiitin ylläpito-hoidossa. Näytönastekatsaus. Parodontiitti. Käypä hoito -suositus. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Helsinki. Viitattu 10.11.2017. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukses/suositus;jsessionid=3A63E74E3B2B0C1B6EF87EC49147AF45?id=nak08738>. Viitattu 10.11.2017.

Hakkarainen, P. & Kumpulainen, K. (toim.) 2011. Liikkuva kuva - muuttuva opetus ja oppiminen. Kokkola: Jyväskylän yliopisto, Kokkolan yliopistokeskus Chydenius. Lapin yliopisto Kasvatustieteiden tiedekunta, mediapedagogiikkakeskus.

Ivoclar Vivadent 2017. Optragate. Viitattu 11.12.2017 <http://www.ivoclarvivadent.com/en/p/all/products/clinical-accessories-instruments/application-aids/optragate>.

Johnson, W. W.; Barnes, C. M.; Covey, D. A.; Walker, M. P. & Ross, J. A. 2004. The effects of a commercial aluminum airpolishing powder on dental restorative materials. *Journal of Prosthodontics*. 9/2004; vol. 13; 3, 166–172. Viitattu 17.11.2017. <http://digitalcommons.unl.edu/dentistryfac-pub/2/>.

Koskinen, S.; Lundqvist, A. & Ristiluoma, N. (toim.) 2012. *Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa 2011. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Raportti 68/2012*. Tampere: Suomen Yliopistopaino - Juvenes Print Oy. Viitattu 10.11.2017. [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/90832/Rap068\\_2012\\_netti.pdf](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/90832/Rap068_2012_netti.pdf).

Kozlovsky, A.; Artzi, Z.; Nemcovsky, C. E. & Hirshberg, A. 2005. Effect of air-polishing devices on the gingiva: histologic study in the canine. *Journal of Clinical Periodontology* 4/2005; vol. 32, 329–334. Viitattu 20.11.2017. Saatavilla maksullisesti osoitteesta <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-051X.2005.00678.x/abstract;jsessionid=4FB61AAD8B670B2AC3CD4B3FF0E894C3.f03t03>.

Kylmä, J.; Vehviläinen-Julkunen, K. & Lähdevirta, J. 20103. Laadullinen terveystutkimus- mitä, miten ja miksi? Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 19.11.2017. <http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo93495.pdf>.

Laki lääketieteellisestä tutkimuksesta. 1999. L. 9.4.1999/488 muutoksineen.

Leite, B. dos S.; Fagundes, N. C.; Aragón, M. L.; Dias, C. G. & Normando, D. 2016. Cleansing orthodontic brackets with air-powder polishing: effects on frictional force and degree of debris. *Dental Press Journal of Orthodontics* 4/2016; vol. 21, 60–65. Viitattu 25.11.2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5029317/>.

LMDental 2013. LMPower Ultasonics and Air Polishing julkaisu 2013. Viitattu 5.11.2017. [https://issuu.com/lminstruments/docs/lmpower\\_brochure\\_0613\\_fi\\_low](https://issuu.com/lminstruments/docs/lmpower_brochure_0613_fi_low).

Murthykumar, K.; Veeraiyan, D. N. & Prasad, P. 2015. Impact of Video Based Learning on the Performance of Post Graduate Students in Biostatistics: A Retrospective Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 12/2015; vol. 9, 51–3. Viitattu 26.11.2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4717794/>.

Parmagnani, E. A. & Basting, R. T. 2012. Effect of sodium bicarbonate air abrasive polishing on attrition and surface micromorphology of ceramic and stainless steel brackets. *The Angle Orthodontist* 2/2012; vol. 82, 351–362. Viitattu 21.11.2017. <http://www.angle.org/doi/full/10.2319/040111-235.1>.

Parodontiitti. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016. Viitattu 10.11.2017. Saatavilla Internetissä: [www.käypähoito.fi](http://www.käypähoito.fi).

Pelka, M.; Trautmann, S.; Petschelt, A. & Lohbauer, U. 2010. Influence of air-polishing devices and abrasives on root dentin-an in vitro confocal laser scanning microscope study. *Quintessence International* 7/2010; vol. 41, 141–148. Viitattu 20.11.2017. Saatavilla maksullisesti osoitteesta <http://qi.quintessenz.de/index.php?doc=abstract&abstractID=19146/>.

Perry, D.; Beemsterboer, P. & Essex, G. 2014. *Periodontology for the Dental Hygienist*. 4th edition. St. Louis: Elsevier Saunders.

Petersilka, G.; Faggion, C. M. Jr.; Startmann, U.; Gerss, J.; Ehmke, B.; Haeberlein, I. & Flemming, T. F. 2008. Effect of glycine powder air-polishing on the gingiva. *Journal of Clinical Periodontology* 4/2008; vol. 35, 324–332. Viitattu 13.11.2017. Saatavilla maksullisesti osoitteesta <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-051X.2007.01195.x/abstract>.

Petersilka, G. J.; Schenck, U. & Flemmin, T. F. 2002. Powder emission rates of four air polishing devices. *Journal of Clinical Periodontology* 8/2002; vol. 29, 694–698. Viitattu 20.11.2017. Saatavilla maksullisesti osoitteesta <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1034/j.1600-051X.2002.290805.x/abstract;jsessionid=CFFC1086F9C9C08DC7DEB9AAC50750BD.f04t02>.

Petersilka, G. J.; Bell, M.; Häberlein, I.; Mehl, A.; Hickel, R. & Flemming, T. F. 2003a. In vitro evaluation of novel low abrasive air polishing powders. *Journal of Clinical Periodontology* 1/2003; vol. 30, 9–13. Viitattu 20.11.2017. Saatavilla maksullisesti osoitteesta <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1034/j.1600-051X.2003.300102.x/abstract>.

Petersilka, G. J.; Steinmann, D.; Häberlein, I.; Heinecke, A. & Flemming, T. F. 2003b. Subgingival plaque removal in buccal and lingual sites using a novel low abrasive air-polishing powder. *Journal of Clinical Periodontology* 4/2003; vol. 30, 328–333. Viitattu 13.11.2017. Saatavilla maksullisesti osoitteesta <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1034/j.1600-051X.2003.00290.x/full>.

Prinssi, R. 2016. Biofilmi pois! *Plan News* 1, 25. Viitattu 19.11.2017. [https://www.plandent.com/globalassets/plannews\\_pdf/plannews\\_1\\_16\\_low.pdf](https://www.plandent.com/globalassets/plannews_pdf/plannews_1_16_low.pdf)

Ramlogan, S.; Raman, V. & Sweet, J. 2014. A comparison of two forms of teaching instruction: video vs. live lecture for education in clinical periodontology. *European Journal of Dental Education* 1/2014; vol. 18, 31–38. Viitattu 26.11.2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24423173>.

Sahm, N.; Becker, J.; Santel, T. & Schwarz, T. 2011. Non-surgical treatment of peri-implantitis using an air-abrasive device or mechanical debridement and local application of chlorhexidine: a prospective, randomized, controlled clinical study. *Journal of Clinical Periodontology* 9/2011; vol. 38, 872–878. Viitattu 22.11.2017. Saatavilla maksullisesti osoitteesta <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-051X.2011.01762.x/abstract;jsessionid=12320AB9E9198DA7A367E3B579FE614A.f03t03>.

Salermo, M.; Giacomelli, L.; Derchi, G.; Patra, N. & Diaspro, A. 2010. Atomic force microscopy in vitro study of surface roughness and fractal character of a dental restoration composite after air-polishing. *BioMedical Engineering OnLine* 9/2010. Viitattu 20.11.2017. <https://biomedical-engineering-online.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-925X-9-59>.

Sauro, S.; Watson, T. F. & Thompson, I. 2010. Dentine desensitization induced by prophylactic and air-polishing procedures: an in vitro dentine permeability and confocal microscopy study. *Journal of Clinical Periodontology* 5/2010; vol. 38, 411–422. Viitattu 17.11.2017. Saatavilla maksullisesti osoitteesta <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20132859>.

Suomalainen, K. 2016. Biofilmi pois! *Plan News* 1, 25. Viitattu 22.11.2017 [https://www.plandent.com/globalassets/plannews\\_pdf/plannews\\_1\\_16\\_low.pdf](https://www.plandent.com/globalassets/plannews_pdf/plannews_1_16_low.pdf).

Suomalainen, K. 2009. Uusinta teknologiaa ja tutkimustietoa ultraäänen ja jauhepuhdistimen käytöstä parodontaalihoidossa. *Suomen Suuhygienistiliiton jäsenlehti* 1/09, 20–24.

Suun terveydenhoidon ammattiliitto ry www-sivut 2017. Viitattu 12.11.2017.  
<http://www.stal.fi/stal/suuhygienisti>.

Tani Botticelli, A.; Schittek Janda, M.; Botticelli, D.; Mattheos, N. & Attström, R. 2005. The effectiveness of video support in the teaching of manual skills related to initial periodontal therapy tested on phantoms. *International Journal of Computerized Dentistry* 2/2005; vol. 8, 117–127. Viitattu 26.11.2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16201396>.

Tastepe, C. S.; Lin, X.; Donnet, M.; Wismeijer, D. & Liu, Y. 2017. Parameters That Improve Cleaning Efficiency of Subgingival Air Polishing on Titanium Implant Surfaces: An In Vitro Study. *Journal of Periodontology* 4/2017; vol. 88, 407–414. Viitattu 26.11.2017. Saatavilla maksullisesti osoitteesta [http://www.joonline.org/doi/abs/10.1902/jop.2016.160270?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%3Dpubmed&](http://www.joonline.org/doi/abs/10.1902/jop.2016.160270?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed&).

TENK. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsittely Suomessa. Viitattu 24.11.2017. [http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf).

Varajärvi, T. 2016. EMS Air- Flow jauhepuhdistimet. *Hammasväline extra* 2, 2016. Viitattu 5.11.2017. [https://www.hammasvaline.fi/files/2752/EMS\\_Air-Flow\\_jauhepuhdistimet\\_Extra2-2016.pdf](https://www.hammasvaline.fi/files/2752/EMS_Air-Flow_jauhepuhdistimet_Extra2-2016.pdf)

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

Wilmes, B.; Vali, S. & Drescher, D. 2009. In-vitro study of surface changes in fixed orthodontic appliances following air polishing with Clinpro Prophy and Air-Flow. *Journal of Orofacial Orthopedics* 5/2009; vol. 70, 371–384. Viitattu 21.11.2017. Saatavilla maksullisesti osoitteesta <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00056-009-9907-0>.

## Liite 1. Tiedonhakutaulukko

Hakukone	Hakusana	Tuloksia	Käytetty
Cinahl Complete	air polish* AND contact lens*	0	0
	air polish* AND dental*	91	0
	air polish* AND opragate*	0	0
	Opragate	1	0
	tooth mousse	32	0
Finna	air polish	4	0
	jauhepuhdistus	3	0
	käsikirjoittaminen	209	1
	opetusvideo	158	2
	videopedagogiikka	13	0
	dental hygienist	90	1
Medic	jauhepuhd*	1	1
PubMed	air polish*	154	29
	air polish* AND bioactive glass*	3	2
	air polish* AND erythritol*	13	1
	air polish* AND fluoride*	8	1
	air polish* AND implant*	28	1
	air polish* AND opragate	0	0
	air polish* AND parodontium	14	4
	air polish* AND tooth mousse	0	0

	air polish* OR air-polish* AND contact lens*	0	0
	air polish* OR air-polish* AND contraindication*	1	0
	air polish* OR air-polish* AND discoloration	7	2
	air polish* OR air-polish* AND orthodontic*	17	4
	air polish* OR air-polish* AND powder	16	2
	air polish* OR air-polish* AND sealant*	90	15
	air polish* OR air-polish* AND stain*	24	7
	air polish* OR air-polish* AND techniq*	37	5
	dental hygienist AND video	32	1
	dental student* AND video learning	62	3
	extrinsic stain* AND polis*	13	0
	GC tooth mousse AND prophylaxis*	5	0
	local application of fluorine AND prophylaxis	77	0
	optragate	1	0
	pneumoparotitis	36	1
	pneumoparotitis AND air polish*	0	0
	stain* AND snuff*	40	0
Terveysportti	jauhepuhd*	1	1
Google Scholar	optragate	183	0
	Optragate AND air polish*	39	0



## Liite 2. Taulukko erilaisista jauhepuhdistuksessa käytettävistä jauheista ja niiden käyttöalueista

Jauhe	Natrium-bikarbonaatti-pohjainen	Kalsium-karbonaatti-pohjainen	Erytritoli-pohjainen	Glysiini-pohjainen	Supragingi-vaalisen plakin poisto	Subgingi-vaalisen plakin poisto
<b>Acteon Satelec: Air-N-Go CLASSIC</b>  Sitruuna, minttu, vadelma, kola ja neutraali  Partikkelikoko 76 µm	X				X	
<b>Acteon Satelec: Air-N-Go PEARL</b>  Neutraali  Partikkelikoko 55 µm		X			X	
<b>Acteon Satelec: Air-N-Go PERIO</b>  Neutraali  Partikkelikoko 25 µm				X		X
<b>EMS: AIR-FLOW Powder Classic</b>  Kirsikka, minttu, sitruuna, neutraali ja tuttifruitti  Partikkelikoko 40–65 µm	X				X	
<b>EMS: AIR-FLOW Powder Soft</b>  Partikkelikoko 65 µm				X	X	
<b>EMS: AIR-FLOW Powder Plus</b>  Sisältää klooriheksidiiniä 0,3 %  Partikkelikoko 14 µm			X		X	X
<b>EMS: AIR-FLOW Powder Perio</b>  Partikkelikoko 25 µm				X	X	X
<b>LM-Sodium B</b>  Neutraali, sitruuna, kirsikka, vadelma ja minttu  Sisältää ksylitolia  Partikkelikoko 70 µm	X				X	

<b>LM-Sodium C</b> Neutraali. Ei sisällä natriumia Partikkelikoko 55 µm		<b>X</b>			<b>X</b>	
<b>LM-Glycine</b> Partikkelikoko 25 µm				<b>X</b>		<b>X</b>
<b>Kavo Prophyflex powder</b> Kirsikka, marja, minttu ja appelsiini Partikkelikoko 60–70 µm	<b>X</b>				<b>X</b>	
<b>Kavo Prophyflex Pearl</b> Persikka, minttu, mustaherukka, appelsiini ja neutraali Partikkelikoko 60–70 µm		<b>X</b>			<b>X</b>	
<b>Kavo Prophyflex Perio powder</b> Neutraali Partikkelikoko 18–22 µm				<b>X</b>		<b>X</b>
<b>3M: Clinpro Glycine Prophy Powder</b> Alle 5 mm syviin taskuihin Partikkelikoko 64 µm				<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

### Lähteet:

Acteon Satelec. Viitattu 22.4.2018. <https://www.acteongroup.com/en/my-products/equipment/airpolisher/air-n-go-easy>.

EMS 2017. Airflow Powders. Viitattu 13.12.2017. <https://www.ems-dental.com/en/products-overview/powders-overview>.

Graumann, S. J.; Sensa, M. J. & Stoltenberg, J. L. 2013. Air Polishing: A Review of Current Literature. The Journal of Dental Hygiene 4/2013; vol. 87, 174. Viitattu 22.4.2018. <http://jdh.adha.org/content/87/4/173.full.pdf>.

LMDental 2013. LMPProPower Ultrasonics and Air Polishing julkaisu 2013. Viitattu 5.11.2017. [https://isu.com/linstruments/docs/Impropower\\_brochure\\_0613\\_fi\\_low](https://isu.com/linstruments/docs/Impropower_brochure_0613_fi_low).

PlanNET. 2017. Puhdistusjauheet ja -nesteet. Viitattu 5.11.2017. <http://plannet.plandent.com/fi-fi/cxt-3-puhdistusjauheet-ja-nesteet/>.

3M™. Viitattu 22.4.2018. [https://www.3m.com/3M/en\\_US/company-us/all-3m-products/~/3M-Clinpro-Glycine-Prophy-Powder-67008/?N=5002385+3292374878&rt=rud](https://www.3m.com/3M/en_US/company-us/all-3m-products/~/3M-Clinpro-Glycine-Prophy-Powder-67008/?N=5002385+3292374878&rt=rud).

## Liite 3. Opetusvideon käsikirjoitus

### VIDEON KÄSIKIRJOITUS

Kuvataan koko video lähikuvana.

Musiikki: iMovie, *Yksinkertainen*.

#### 1. Kohtaus, Alkutekstit

##### 1. Tekstidia: Otsikko

Opetusvideo hampaiden supragingivaalisesta jauhepuhdistuksesta

Linda Helala & Kristiina Hänninen 2018

Turun ammattikorkeakoulu

Suuhygienistikoulutus

##### 2. Tekstidia: Tarkoitus

Videon tarkoituksena on edistää suun terveydenhuollon opiskelijoiden sekä ammattilaisten edellytyksiä tehdä hampaiden jauhepuhdistuksia

Videolla käytettävä jauhepuhdistin on EMS AIR-FLOW® S1

##### 3. Tekstidia: Sisältö

Sisältö:

- indikaatiot ja kontraindikaatiot
- tarvittavat välineet
- jauhepuhdistimen esivalmistelut
- asiakkaan suojaus
- jauhepuhdistuksen suorittaminen
- kotihoito-ohjeet
- jauhepuhdistimen huolto

##### 4. Tekstidia: Indikaatiot

Jauhepuhdistuksen indikaatiot

- hampaan ulkoiset värjäytymät
- parodontaalinen hoito
- oikomishoito
- pinnoittaminen
- suukirurginen toimenpide

Jauhepuhdistus poistaa tehokkaasti biofilmiä pinnoittamisen ja oikomishoidon aikana ja ennen suukirurgistatoimenpidettä

##### 5. Tekstidia: Kontraindikaatiot

Jauhepuhdistuksen kontraindikaatiot

- hengitysvaikeudet: astma

- infektioaudit
- suolatonruokavalio\*
- verenpainetauti\*
- munuaisten vajaatoiminta\*
- Addisonin tauti
- Cushingin oireyhtymä
- metabolinen alkaloosi
- nesteenpoistolääkkeet
- kaliumlisä

\* Ei kontraindikaatioita käytettäessä glysiini-, kalsiumkarbonaatti- tai alumiinihydroksiidipohjaisia jauheita.

## **2. Kohtaus,** Tarjottimen esittely

1. Tekstidia: Jauhepuhdistuksen tekemiseen tarvittavat välineet

Valokuvat välineistä:

1. Ems jauhepuhdistimen käsikappale, mittakuppi, jauhepullo ja tehoimu
2. Perustarjotin (peli, ientaskumittari ja atulat), vanurullia, vaseliini, tooth mousse, kippo ja Optra Gate®
3. Hiussuoja, suojalasit ja suojaliina

## **3. Kohtaus,** Jauhesäiliön täyttö ja jauhepuhdistimen käynnistäminen

1. Tekstidia: Jauhepuhdistimen esivalmistelut ja jauhesäiliön täyttäminen

1. Videokuva: kaadetaan 20ml jauhe säiliöön, suljetaan korkki ja käynnistetään laite painamalla nappia.

1. Kuvateksti: Mittaa 20ml jauhetta mittakippoon
2. Kuvateksti: Kaada jauhe säiliöön
3. Kuvateksti: Laita laite päälle sen takana olevasta kytkimestä

## **4. Kohtaus,** Käsikappaleen kuivaus ja paikoilleen laitto

1. Videokuva: Käsikappaleen otto suojakotelosta, kuivaus puustilla ja paikoilleen laitto

1. Kuvateksti: Puustaa käsikappaleeseen ilmaa (poistaa mahdollisen kosteuden)
2. Kuvateksti: Laita käsikappale laitteeseen

## **5. Kohtaus,** Asetusten säätäminen ja jauhepuhdistimen koekäyttö

1. Videokuva: säädetään jauheen ja veden asetukset laitteesta

1. Kuvateksti: Säädä vesi ja jauhe aluksi samansuuntaisesti

2. Videokuva: jauhepuhdistimen koekäyttö lavuaariin poljinta painamalla

2. Kuvateksti: Tarkista laitteen toimivuus

3. Videokuva: vedentulon säätäminen

3. Kuvateksti: Lisää vedentuloa ennen työskentelyn aloittamista

## 6. Kohtaus, OptraGate® ja huulten suojaus

1. Tekstidia: Aseta OptraGate® ohjeistuksen mukaisesti suojamaan asiakkaan huulia ja helpottamaan työskentelyä

1. Videokuva: Huulten voitelu vanurullaan otetulla vaselinella

1. Kuvateksti: Voitele huulet vaseliinilla

2. Videokuva: OptraGate® asetellaan suuhun oikeaoppisesti

2. Kuvateksti: Asettele OptraGate® asiakkaan suuhun

## 7. Kohtaus, Jauhepuhdistuksen suorittaminen

1. Tekstidia: Jauhepuhdistuksen suorittaminen

2. Tekstidia: Jauhepuhdistimen suuttimen tulee olla jatkuvassa pyörivässä liikkeessä ja kärki pehmytkudoksista poispäin. Etäisyys hampaan pinnasta 3–5 mm, 30–60 asteen kulmassa

1. Videokuva: jauhepuhdistuksen tekeminen ylähampaissa

1. Kuvateksti: Pidä tehoimu kohtisuoraan suihkuun nähden. Tehoimu suojaa limakalvoja ja imee jauhesuihkun.

2. Videokuva: kuvataan suutin jatkuvassa pyörivässä liikkeessä ylähampaissa

2. Kuvateksti: Huomioi erityisesti hammasvälit

3. Videokuva: hampaiden käsittely supragingivaalisesti alaetuhampaissa, kuvataan erityisesti liike ja jatkuvuus sekä tehoimun asento

4. Videokuva: Alahampaiden käsittely

5. Videokuva: Imetään ylimääräinen vesi suusta

3. Kuvateksti: Muista imeä ylimääräinen vesi säännöllisesti hoidon aikana

## 8. Kohtaus, Vedellä kiillotus

1. Tekstidia: Säädä lopuksi jauhetulo pois ja kiillota hampaat pelkällä vesisuihkulla.

1. Videokuva: Huuhdellaan asiakkaan hampaat vedellä jauhepuhdistinta käyttäen

2. Videokuva: Huuhdellaan asiakkaan ylimääräiset jauheet pois puustilla

1. Kuvateksti: Huuhtelee vielä ylimääräiset jauheet puustilla

2.

## 9. Kohtaus, OptraGate® pois

1. Videokuva: OptraGate® otetaan pois

1. Kuvateksti: Poista OptraGate®

## 10. Kohtaus, ToothMousse käsittely

1. Videokuva: Sivellään sormella ToothMousse asiakkaan hampaille

1. Kuvateksti: Levitä ToothMousse kauttaaltaan hampaiden pinnoille

## 11. Kohtaus, Kotihoito-ohjeet

1. Tekstidia: Kotihoito-ohjeet: Asiakkaan tulisi olla 2-3 tuntia hoidon jälkeen tupakoimatta ja välttää värjääviä ruoka-aineita, kuten kahvi ja teetä.

## 12. Kohtaus, Laitteen huolto ja puhdistus

1. Tekstidia: Laite huolto ja puhdistus

2. Tekstidia: Huoltotarvikkeet

1. Valokuva: ruisku, välikappale ja tehoimu

1. Videokuva: Säädetään vesi pois ja sammutetaan laite.

1. Kuvateksti: Säädä vesi pois ja sammuta laite

2. Videokuva: Pyyhitän käsikappale desinfiointiaineella

2. Kuvateksti: Desinfioi käsikappale

3. Videokuva: Ruiskutetaan vettä käsikappaleen läpi ruiskulla

3. Kuvateksti: Ruiskuta käsikappaleen läpi vettä

4. Videokuva: Käsikappale kuivataan puustilla

4. Kuvateksti: Puustaa käsikappale kuivaksi

## 13. Kohtaus, Tyhjennä jauhesäiliö

1. Videokuva: Avataan laitteessa oleva jauhesäiliö ja imetään jauhe säiliöstä sekä laitteen ja korkin urista puhtaalla tehoimulla. Laitetaan jauhesäiliön korkki kiinni.

1. Kuvateksti: Ime puhtaalla imulla jauhesäiliö tyhjäksi. Huomioi myös korkin ja säiliön urat.

## 14. Kohtaus, Laitteen desinfiointi

1. Videokuva: Pyyhitään laite desinfiointiaineella

1. Kuvateksti: Desinfioi jauhepuhdistin

## 15. Kohtaus, Ilmanpaineen poistaminen

1. Videokuva: Painetaan laitteen pohjassa olevia painikkeita (3kpl)

1. Kuvateksti: Poista laitteesta ilmat painamalla pohjassa olevia nappeja

**16. Kohtaus**, Lopputeksti

1. Tekstidia:

Tekijät: Linda Helala ja Kristiina Hänninen

Editointi ja kuvaus: Linda Helala

Opinnäytetyön ohjaus: Jaana Manneros

Kiitos: Minna Hyötilä ja Tiina Varajärvi (EMS)

Turun ammattikorkeakoulun logo

## Liite 4. Kuvauslupa



### VIDEOMATERIAALIN KÄYTTÖOIKEUSSOPIMUS

<b>Sopijapuolet</b>	1. Turun ammattikorkeakoulu Oy Joukahaisenkatu 3 A, 20520 Turku (äljempänä Turun AMK)
	2. _____ (äljempänä kuvattava)
	_____
	_____
	_____
<b>Kohde</b>	Sopimuksen kohteena ovat seuraavat AMK:n toimintaan liittyvät videot joissa kuvattava esiintyy: <u>YRITTÄJÄVIDEOT</u> <u>HAMPAIDEN SUORA-</u> <u>SINIVÄALUSTAN JÄLKEHUOLITUKSESTA</u>
<b>Videomateriaalin käyttäminen</b>	Turun AMK saa käyttää sopimuksen kohteena olevia videoita omissa tiedotuksessa, markkinointiin ja julkaisutoimintaan liittyvissä <input checked="" type="checkbox"/> sähköisissä <input type="checkbox"/> sosiaalisen median aineistoissaan.  Sopijapuolet merkitsevät rasti kaikkiin sopimuskohtiin.  Sähköisiä aineistoja ovat mm. Turun AMK:n videot, PowerPoint-esitykset sekä Turun AMK:n intra- ja Internet-sivustot.  Sosiaalisessa mediassa AMK on mukana mm. Facebookissa, Twitterissä, Instagramissa sekä Secondlifessä ja blogeissa.
<b>Henkilötietojen käyttäminen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Turun AMK ei käytä videossa kuvattavan nimeä <input type="checkbox"/> Turun AMK käyttää videossa kuvattavan nimeä.  Turun AMK ei luovuta kuvattavan yhteystietoja ulkopuolisten tietoon.
<b>Sopimuksen voimassaolo</b>	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: <u>Turussa</u> <u>14.5.2019</u>
	_____
<b>Kuvattava</b>	<u>Jaana Hannes</u> Turun AMK:n edusta
<b>nimenselvennys</b>	<u>Jaana Hannes</u> nimenselvennys