

SAVONIA

ammattikorkeakoulu

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

LEUKANIVELEN JA PURENTALIHASTEN ANATOMIA JA TUTKIMINEN

Opetusvideomateriaalia suuhygienisti- ja fysioterapeuttiopiskelijoille

TEKIJÄT Alisa Puhakka
Jenni Kilpiö

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Tutkinto-ohjelma Suuhygienistin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijät Alisa Puhakka, Jenni Kilpiö	
Työn nimi Leukanivelen ja parentalihasten anatomia ja tutkiminen, opetusvideomateriaalia suuhygienisti- ja fysioterapeuttipiskelijoille	
Päiväys	20.11.2022
Sivumäärä/Liitteet	46/4
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Savonia-ammattikorkeakoulu	
<p>Leukanivel ja parentalihakset yhdessä muodostavat kokonaisuuden, joka mahdollistaa alaleukaluun erilaiset liikkeet. Parentalihasten tehtävä on auttaa liikuttamaan suuta auki ja kiinni sekä liikuttamaan alaleukaa eteen, taakse ja sivuille. Suuhygienistin ja fysioterapeutin osaamisalueisiin kuuluvat parentalihasten ja leukanivelen anatomian tunteminen ja tutkiminen sekä mahdollisten parenta-, lihas- ja leukanivelhäiriöiden havaitseminen aikaisessa vaiheessa.</p> <p>Opinnäytetyö on kehittämistyö, jonka tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa opetusvideot opetuskäyttöön parentalihasten ja leukanivelen anatomian tuntemisesta ja tutkimisesta sekä suun intraoraalisista muutoksista. Kehittämistyön tavoitteena oli opastaa ja antaa valmiuksia suuhygienisti- ja fysioterapeuttipiskelijoille tunnistaa leukanivelen ja parentalihasten anatomiaa ja niiden tutkimista sekä havaita niiden mahdollisia kiputiloja ja häiriöitä. Tavoitteena on, että opiskelijat osaavat entistä paremmin ja aiemmin puuttua TMD:n häiriöihin.</p> <p>Kehittämistyön tilaajana ja toimeksiantajana toimi Savonia-ammattikorkeakoulun fysioterapeutin tutkinto-ohjelma. Kehittämistyö tehtiin opetuskäyttöön suuhygienisti- ja fysioterapeuttipiskelijoille. Opetusvideot kehitettiin Savonia-ammattikorkeakoulun järjestämälle opintojaksolle "Parentaelimistön toimintahäiriöt (TMD) ja hoitomenetelmät".</p> <p>Kehittämistyö aloitettiin tutustumalla olemassa olevaan aineistoon leukanivelen ja parentalihasten tutkimisesta ja anatomista sekä siihen, millainen on hyvä opetusvideo. Näiden tietojen perusteella toteutettiin käsikirjoitus, jonka mukaan opetusvideot toteutettiin. Opetusvideoissa käsiteltiin leukaniveltä, tärkeimpiä parentalihaksia sekä yleisimpiä parentavirheitä ja suun intraoraaleja muutoksia. Opetusvideot toteutettiin ottaen huomioon hyvän opetusvideon kriteerit sekä toimeksiantajan toiveet. Aiheet jaettiin kolmeen eri opetusvideoon: parentalihasten anatomia ja tutkiminen, leukanivelen anatomia ja tutkiminen sekä suun sisäiset rakenteet ja muutokset TMD-vaivoissa.</p> <p>Tuotoksesta kerättiin palautetta sähköisen Webropol-palautekyselyn avulla. Kyselyyn vastaaminen oli vapaaehtoista, ja kysely lähetettiin vuosina 2019–2022 aloittaneille Savonia-ammattikorkeakoulun suuhygienisti- ja fysioterapeuttipiskelijoille. Opiskelijoista (n=18) vastasi palautekyselyyn. Opiskelijat kokivat opetusvideot laadukkaiksi ja ammatillista osaamista kehittäviksi. Osa opiskelijoista koki opetusvideot liian pitkiksi. Opetusvideot julkaistiin julkisiksi YouTube-kanavalle, jotta opetusvideoista olisi hyötyä myös työelämässä.</p> <p>Jatkokehitysideana opetusvideoihin voitaisiin lisätä kuvia pään alueen lihaksista ja muista anatomisista rakenteista. Myös työ TMD-vaivojen hoitomenetelmistä tukisi kehittämistyön opetusvideoiden sisältöä.</p>	
Avainsanat Parentalihakset, leukanivel, TMD, tutkiminen, anatomia, parentavirheet, intraoraalit muutokset, opetusvideomateriaali	

Field of Study Social Services, Health and Sports	
Degree Programme Degree Programme in Dental Hygiene	
Authors Alisa Puhakka, Jenni Kilpiö	
Title of Thesis Anatomy and Examination of Temporomandibular Joint and Masticatory Muscles - Educational videomaterial for students of dental hygiene and physiotherapy	
Date 20.11.2022	Pages/Appendices 46/4
Client Organisation /Partners Savonia University of Applied Sciences	
<p>The temporomandibular joint and masticatory muscles enable the lower jaw to move in a variety of ways. The function of the masticatory muscles is to open and close the mouth and to move the lower jaw forward, backward, and sideways. The understanding of the anatomy as well as the physical examination of the masticatory muscles and the temporomandibular joint are included in the areas of expertise of dental hygienists and physiotherapists, in addition to detecting early signs of possible malocclusion or problems in the muscle and the temporomandibular joint.</p> <p>This thesis was conducted as a development work. The purpose of the work was to plan and make educational videos for educational use. The subject was the anatomy and the examination process of the masticatory muscles and the temporomandibular joint, as well as intraoral changes in the mouth. The aim of the development work was to guide and train students of dental hygiene and physiotherapy to recognize the anatomy and examine the temporomandibular joint and masticatory muscles, as well as to identify possible pains and disorders. This would allow students to learn how to intervene with TMD disorders earlier and better.</p> <p>The client of this development work was the degree programme in physiotherapy at Savonia University of Applied Sciences. The work was done for educational use for students of dental hygiene and physiotherapy. The educational videos were developed for the study module "Dysfunctions of the masticatory system (TMD) and treatment methods" organized by the Savonia University of Applied Sciences.</p> <p>The development work began by getting acquainted with the existing material on the examination and the anatomy of the temporomandibular joint and masticatory muscles, as well as the qualities of a good educational video. The script was written based on the data that was gathered and the educational videos were made according to the script. The topics of the videos were the temporomandibular joint, the most important masticatory muscles, and the most common malocclusions and intraoral changes in the mouth. The videos were made in consideration of the criteria for a good educational video in addition to the client's wishes. The topics were divided into three different categories: the anatomy and the physical examination of masticatory muscles; the anatomy and the physical examination of the temporomandibular joint; and intraoral structures and changes of the mouth in TMD impediments.</p> <p>Feedback regarding the development work was collected by using the electronic Webropol feedback survey. Participating in the survey was voluntary and it was sent to students of dental hygiene and physiotherapy who started studying between 2019 and 2022 at Savonia University of Applied Sciences. Students (n=18) responded to the feedback survey. The students found the videos to be of high quality in addition to improving professional skills. Some of the students felt that the videos were too long. The educational videos were published publicly on the YouTube channel, so that they would be useful in work environments.</p> <p>In the future, images of the muscles and other anatomical structures of the head could be added to the videos. Additional studies about treatment methods for TMD impediments would also support the content of the educational videos in this thesis.</p>	
Keywords Masticatory muscles, temporomandibular joint, TMD, examination, anatomy, malocclusion, intraoral changes, educational video material	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	PURENTAELIMISTÖN TUTKIMINEN SUUHYGIENISTIN JA FYSIOTERAPEUTIN VASTAANOTOLLA	6
3	LEUKANIVELEN ANATOMIA JA TUTKIMINEN.....	8
4	PURENTALIHASTEN ANATOMIA JA TUTKIMINEN	10
4.1	Purentalihakset suun avausliikkeessä	10
4.2	Purentalihakset suun sulkemisliikkeessä	11
4.3	Purentalihasten toimintaa tukeva lihaksisto.....	12
5	PURENTAELIMISTÖN RAKENTEIDEN JA MUUTOSTEN HUOMIOIMINEN PURENTAELIMISTÖN TUTKIMISEN YHTEYDESSÄ	13
5.1	Kasvojen suora, kupera ja kovera profiili	13
5.2	Bruksismi	14
6	VIDEO OPETUSMATERIAALINA.....	15
7	KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	17
8	KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS.....	18
8.1	Suunnittelu.....	18
8.2	Toteutus.....	19
8.3	Arviointi.....	21
9	POHDINTA.....	25
9.1	Kehittämistyön toteutuksen ja tuotoksen pohdinta	25
9.2	Kehittämistyön eettisyys ja luotettavuus	27
9.3	Ammatillinen kasvu	29
9.4	Tuotoksen hyödynnettävyys ja kehittämisideat	31
10	LÄHTEET	32
11	LIITTEET	37
11.1	LIITE 1, opetusvideoiden käsikirjoitus	37
11.2	LIITE 2, saatekirje	44
11.3	LIITE 3, Webropol-palautekysely.....	45
11.4	LIITE 4, Youtube-linkit opetusvideoihin	46

1 JOHDANTO

Leukanivel ja parentalihakset yhdessä muodostavat kokonaisuuden, joka mahdollistaa alaleukaluun erilaiset liikkeet. Suun avausliikkeessä myös painovoima on suurena osana toimintaa. Parentalihasten tehtävä on auttaa liikuttamaan suuta auki ja kiinni sekä liikuttamaan alaleukaa eteen, taakse ja sivuille. (Autti, Le Bell, Meurman & Murtomaa 2018.) Suuhygienistin ja fysioterapeutin osaamisalueisiin kuuluu parentalihasten ja leukanivelen tutkimisen lisäksi mahdollisten parenta-, lihas- ja leukanivelhäiriöiden havaitseminen aikaisessa vaiheessa. Parentaelimistön toimintahäiriöihin ja vaivoihin eli TMD-vaivoihin luetaan leukanivelten, parentalihasten, hampaiston ja niiden läheisten kudosten kivut, sairaudet ja häiriöt. Vaivoja on nivel- ja lihasperäisiä sekä niiden yhdistelmiä. Nämä vaivat ovat toiseksi yleisimpiä suun alueen kiputiloja ja yleisimmin esiintyvät naisilla sekä ikääntyneillä. (Parentaelimistön kipu ja toimintahäiriöt (TMD): Käypä hoito -suositus, 2021.)

Suun terveydenhoitotyössä huomasimme aiheen olevan ajankohtainen useamman potilaan kohdalla. Suun terveystarkastuksen yhteydessä leukaniveltä ja parentalihaksia tutkittaessa moni potilas kertoi kärsivänsä parentalihasten jäykkyydestä, päänsäryistä, narskuttelusta, hampaiden kulumisesta sekä leukanivelen kivuista ja äänistä. Leukanivelen ja parentalihasten anatomiasta ja tutkimisesta on vähäisesti saatavilla laadukkaita suomenkielisiä lähteitä. Aihe valikoitui kiinnostuksestamme leukanivelen ja parentalihasten toimintaan ja häiriöihin. Huomasimme suuhygienistiopintojemme aikana tarpeen laadukkaille, suomenkielisille visuaalisille oppimismateriaaleille. Tästä syntyi idea kehittää opetusvideomateriaalia leukanivelen ja parentalihasten tutkimisesta helpommin saatavaksi suuhygienisti- ja fysioterapeuttiopiskelijoille.

Työmme tilaajana ja toimeksiantajana toimii Savonia-ammattikorkeakoulun fysioterapeutin tutkinto-ohjelma. Suuhygienistin koulutuksen sisältöön yhtenä osa-alueena kuuluu leukanivelten ja parentalihasten anatomian tunteminen ja tutkiminen. Opinnäytetyömme tulee opetuskäyttöön suuhygienisti- ja fysioterapeuttiopiskelijoille. Opetusvideot teimme Savonia-ammattikorkeakoulun järjestämälle opintojaksolle ”Parentaelimistön toimintahäiriöt (TMD) ja hoitomenetelmät”, mutta opetusvideoita voidaan hyödyntää muillakin opintojaksoilla tarpeen mukaan.

Opinnäytetyömme on kehittämistyö, jonka tarkoituksena on suunnitella ja toteuttaa opetusvideot opetuskäyttöön parentalihasten ja leukanivelen anatomian tuntemisesta ja tutkimisesta sekä suun intraoraalisista muutoksista. Kehittämistyön tavoitteena on opastaa ja antaa valmiuksia suuhygienisti- ja fysioterapeuttiopiskelijoille tunnistaa leukanivelen ja parentalihasten anatomiaa ja niiden tutkimista sekä havaita niiden mahdollisia kiputiloja ja häiriöitä. Tavoitteena on, että opiskelijat osaavat entistä paremmin ja aiemmin puuttua TMD:n häiriöihin.

Käsitlemme opetusvideoissa leukaniveltä ja tärkeimpiä parentalihaksia sekä näiden häiriöistä johtuvia yleisimpiä suun intraoraaleja muutoksia. Parentavirheistä perehdymme avo-, risti- ja syväparentaan, molaarituen puutteeseen ja kasvojen eri profiilityyppeihin. Käsitlemme opetusvideoissa myös attritiota eli hampaiston kulumista. Aiheet on jaettu kolmeen eri opetusvideoon: parentalihasten anatomia ja tutkiminen, leukanivelen anatomia ja tutkiminen sekä suun sisäiset rakenteet ja muutokset TMD-vaivoissa.

2 PARENTAELIMISTÖN TUTKIMINEN SUUHYGIENISTIN JA FYSIOTERAPEUTIN VASTAANOTOLLA

Purentaelimistö koostuu useasta eri kasvojen osasta. Näitä ovat korvakäytävien ulostuloaukkojen vieressä sijaitsevat leukanivelet, useat kasvojen alueen lihakset eli parentalihakset, hampaisto sekä näihin liittyvät kudokset ja kallon luut. (Honkala 2019.) Tärkeimpiä luustollisia rakenteita parentaelimistön kannalta ovat yläleuanluu (maxilla), alaleuanluu (mandibula) sekä ohimoluu (os temporale). Purentaelimistön tarkoituksena on olla osallisena ruoan jauhamisessa pienemmäksi ja auttaa ruoan nielemisessä, puhumisessa sekä kasvojen eleiden ilmentämisessä. (Vuonos 2017, 9, Muscolino 2019, 239.)

Suuhygienistin toteuttamaan suun terveystarkastukseen kuuluu osana parentafysiologinen tutkimus, kun taas fysioterapeutin vastaanotolle hakeudutaan yleensä jo parentalihasten häiriöiden takia, jolloin parentafysiologinen tutkimus voidaan toteuttaa hoidon yhteydessä. Fysioterapeutti voi toteuttaa parentafysiologisen tutkimuksen käytyään tähän lisäkoulutuksen. Suuhygienisti saa valmiudet parentafysiologiseen tutkimiseen koulutuksessaan.

Parentafysiologinen tutkimus eli leukanivelen ja parentalihasten tutkimus alkaa lyhyellä keskustelulla. Potilaan esitiedot kartoitetaan ja otetaan selvää, onko hän kuullut erilaisia leukanivelen ääniä, kokenut häiriöitä tai väsymystä leukanivelen liikkeessä tai tuntenut kipua, epämukavuutta tai toistuvaa päänsärkyä. (Jensen & List 2017, Kirveskari 2019.)

Kliininen tutkimus alkaa arvioimalla kasvojen symmetrisyyttä, tutkimalla parentalihaksia, seuraamalla alaleuan liikkeitä, tunnustelemalla leukanivelen rakenteita sekä kuuntelemalla nivelääniä. Niveläänien kuuntelemiseen voi käyttää avuksi stetoskooppia. Näiden lisäksi suun sisäisessä tutkimuksessa voidaan havaita mahdolliset hampaiden kulumiset ja puuttumiset sekä niiden symmetrisyys, limakalvovauriot sekä lohkeamat. Näiden oireiden seuranta on tärkeää tutkimuksen ja hoidon kannalta säännöllisillä kontrollikäynneillä. (Bair ym. 2013, Kirveskari 2019.)

Parentafysiologisen tutkimuksen yhteydessä voidaan havaita parentaelimistön toimintahäiriöitä ja vaivoja eli TMD-vaivoja. TMD-vaivoihin luetaan leukanivelten, parentalihasten sekä niiden läheisten kudosten sekä purennan poikkeamat. (Miernik, Paradowska, Więckiewicz & Więckiewicz 2012, Purentaelimistön kipu ja toimintahäiriöt (TMD): Käypä hoito -suositus, 2021.) Alanen ym. 2006 tekemän tutkimuksen mukaan yleisimmin oireita esiintyy naisilla sekä iäkkäillä henkilöillä. Tuloksissa havaitaan yleisimmän oireen olevan leukanivelen naksuminen, josta seuraa lihaskipua, suun maksimaalisen avauksen rajoitusta sekä leukanivelen kipua. Sukupuolen vaikutus TMD-vaivojen esiintyvyyteen oli merkittävä, sillä naisilla oli huomattavasti enemmän TMD-oireita kuin miehillä. Iän merkitys saattaa johtua puuttuvista hampaista, mikä on suomalaisten naisten keskuudessa yleisempää kuin suomalaisten miesten.

TMD-vaivojen kipu voi olla kroonista tai spontaania ja kipu voi pahentua pureskeltaessa tai voimakkaissa suun avausliikkeissä. Kipua kuvaillaan tavallisimmin lieväksi, jomottavaksi ja tylpäksi kivuksi, mutta se voi olla myös terävää ja voimakasta leuan liikkeiden aikana. (Abouelhuda, Kim & Kim 2017, Glas ym. 2019, Esposito, Gioia & Katwal 2020, Kääriäinen 2021.) TMD:n ja suun käyttäytymisen fyysisiä oireita ovat muun muassa paine leuassa, rajoittunut suun avaus, syöminen toispuoleisesti,

hampaiden puristuminen yhteen, pää- ja korvakipu, hammassärky, äänen käheys sekä haukottelun kivuliaisuus (Cai, Dai, Fan, Lu & Xu 2021, Kääriäinen 2021).

Virheellinen purenta voi olla päänsäryn, kasvokipujen sekä hampaiden tukikudosten rasituksen aiheuttajana. Purentavirheiden lisäksi bruksismi aiheuttaa kasvojen ja pään alueen kiputiloja. Bruksismilla tarkoitetaan yö- tai päiväsaikaan tapahtuvaa tiedostettua tai tiedostamatonta hampaiden voimakasta yhteen puremistä tai narskuttelua sekä muuta purentalihasten liiallista aktivoitumista. (Joutjärvi 2012, Chang, Hsu, Hsu, Wang & Yang 2018, Louhisto 2019, 11, Purentaelimistön kipu ja toimintahäiriöt (TMD): Käypä hoito -suositus 2021, Seppänen 2021, 16-18.)

3 LEUKANIVELEN ANATOMIA JA TUTKIMINEN

Nivel on luiden välinen liikkuva liitos. Nivelpintojen muoto, tukevat nivelsiteet, lihakset ja niiden su-pistustila määräävät nivelen liikkeiden laajuuden. Pallomainen nivelpinta on niin sanottu kolmiakseli-nen nivel, ja esimerkiksi saranamallinen nivel on kaksiakselinen. Yksiakselisessä nivelessä, kuten sor-men nivelessä, liike on vain yhteen suuntaan. Koska leukanivel liikkuu saranamallisesti, leukanivel on kaksiakselinen nivel. (Arstila, Björkqvist, Hänninen & Nienstedt 2019, 106-108.)

Yläleukaluu eli maxilla koostuu kahdesta symmetrisestä puoliskosta. Alaleukaluu eli mandibula on yksi yhtenäinen luu, joka niveltyy kahdella leukanivelellä muihin kallon osiin. Näin ollen leukanivel sijaitsee korvakäytävän ulkoaukon vieressä ja koostuu ohimoluussa sijaitsevasta kuopasta, leuka-nivelen päästä, alaleuan nivellisäkkeestä sekä niiden välissä olevasta rustoisesta välilevystä eli dis-kuksesta, joka varmistaa leukanivelen sujuvan liikkumisen. Diskus on keskeltä ohuempi ja laidoilta paksumpi ja jakaa nivelen kahteen nivelonteloon. Leukanivelen rakenteita ympäröi nivelpussi. (Hon-kala 2019.) Nivelpussin sisällä on sidekudosta, joka tuottaa nivelnestettä. Tämä neste vähentää kit-kaa luiden välillä (Arstila ym. 2019, 106-108).

Leukanivelen tutkiminen aloitetaan silmämääräisesti katsomalla asiakkaan kasvojen symmetrisyyttä. Leukanivelen löytää laittamalla etu- ja keskisormen asiakkaan korvan viereen ja pyytämällä asia-kasta aukaisemaan suuta. Selinmakuulla alaleuka kohotetaan kohti kattoa, jotta aukaisuliike olisi mahdollisimman sujuvaa. Normaalisessa tilanteessa leukanivelen pää liikkuu pois kuopastaan symmet-risesti kasvojen molemmin puolin. Tutkimisen aikana voi havaita ylimääräisiä leukanivelen ääniä ja liiallisia leukanivelen liikkeitä. Asiakkaalta kysytään aina, tuntee ko hän kipua tai naksahduksia näissä liikkeissä. Leukanivelen yliiikkuvuudessa ja kontrolloimattomassa liikkeessä kuullaan yleensä lonk-sahtava ääni. Jos nivel napsahtaa, kyseessä on yleensä diskus- eli välilevyperäinen ongelma. Rahina näissä liikkeissä yleensä tarkoittaa leukanivelen nivelrikkoa. (Cai ym. 2021, Kääriäinen 2021.) Tarvit-taessa leukanivelen päätä voidaan tutkia laittamalla pikkusormi hellästi asiakkaan korvakäytävään. Tätä kautta voidaan tuntea herkemmin leukanivelen poikkeamia. (Kääriäinen 2022.)

Leukanivelen tutkimisessa voidaan käyttää apuna Tinelin- ja kompressiotestiä. Tinelin-testissä leuka-nivelen päätä voidaan koputtaa sormenpäillä hellästi ensin molemmilta puolin yhtä aikaa ja sitten puolittain. Tämän testin avulla voi havaita erilaisia tuntopuutoksia tai jopa arkuutta. Mikäli arkuutta esiintyy, kyse voi olla nivelen tulehdusreaktiosta tai muusta ärtymisestä. (Kääriäinen 2021.) Komp-ressiotestin aikana seistään asiakkaan takana asiakkaan ollessa selinmakuulla. Asiakasta otetaan molemmin käsin kiinni alaleuasta ja painetaan leukaa hellästi kohti päätä eli kraniaalisesti. Arkuuden tunne tämän testin aikana voi kertoa diskuksen ärtymisestä. (Kääriäinen 2021.)

Suun aukaisu- ja sulkemisliikkeessä voi tarkkailla leuan liikkumista. Tutkimuksessa tarkastellaan, de-vioiko eli poikkeako liike leuan normaalista suorasta kulkusuunnasta hieman oikealle tai vasem-malle ja onko liike sulava vai hieman jäykän oloinen. Suun aukaisun yhteydessä tulisi mitata maksi-maalinen avaus eli mitta etuhampaiden kärkien välistä keskeltä hampaistoa. Mittauksen apuna voi käyttää viivoitinta tai työntömittaa. Jos suu aukeaa alle 40 mm, voidaan puhua rajoittuneesta suun avauksesta. Mikäli asiakas ei saa suutaan kunnolla auki, ongelma saattaa johtua leukanivelen dis-

kuksen väärästä asennosta. Tällöin välilevy on jumiutunut leukanivelen etupuolelle. Joillain asiakkailla saattaa olla taipumusta myös suun auki lukkiutumiseen. Tällöin syynä saattaa olla kulunut leukanivelpää tai kulunut diskus. Leukaniveltä tutkiessa on tärkeää tutkia myös sivuttaisliikkeet. Tähän voi käyttää apuna erilaisia mittoja tai esimerkiksi puista litteää tikkua eli spaattelia, johon voi piirtää leukaluun sivuttaisliikkeen mitan. Mitta otetaan hampaiden yläkeskiviivan ja alakeskiviivan välistä liikkeen aikana. Normaali sivuttaisliike on noin 7–8 mm. (Kääriäinen 2021.)

4 PARENTALIHASTEN ANATOMIA JA TUTKIMINEN

Ihmisen kehossa on yli 600 lihasta, ja ne kattavat 35–40 % kehomme painosta. Suurimman osan lihaksesta muodostavat lihassolut, joiden välissä on myös sidekudosta, joka estää lihaksen liiallinen venymisen sekä kiinnittää lihaksen ympäristöönsä ja tukee lihasta. Lihaksen tehtävänä on toteuttaa kehossamme tapahtuvat toiminnot supistelemalla. Lihakset saavat energiaa verisuonten kautta. (Arstila ym. 2019, 76–87, Huttunen 2022).

Purentalihaksistoon kuuluvat posken, alaleuan, suun ja ohimon lihakset. Purentalihakset ovat voimakkaita lihaksia, joiden toiminta painottuu leuan sulkemis- ja avausliikkeisiin ja jotka vaikuttavat myös leukanivelen toimintaan. TMD-vaivoihin vaikuttavat parentalihasten lisäksi päännnyökkääjälihas, leveä suunpohjalihas ja suuri epäkäslihas. Lihaksia tutkittaessa on tärkeää huomioida tutkimuksen aikana käytettävä voima, sillä liiallinen voiman käyttö voi lisätä lihasjännitystä ja aiheuttaa asiakkaalle ylimääräistä kipua. (Miernik ym. 2012, Helenius-Hietala & Heikkinen 2019, Ruokokoski 2019b, 19)

4.1 Purentalihakset suun avausliikkeessä

Kaksiosainen alaleukalihas eli musculus digastricus on suun avajalihas ja kieliluulihäs, ja sen tehtävänä on laskea alaleukaa eli avata suuta ja nostaa kieliluuta. Lihäs jakautuu kahteen osaan kieliluun välityksellä. Se kiinnittyy alaleuan sisäpinnan kärkeen, josta se liittyy kieliluuhun ja sieltä taas kartiolisäkkeeseen muodostaen V-kirjaimen. (Muscolino 2019, 198–200, Ruokokoski 2019b, 21–22.)

Musculus digastricuksen etummaisena (anteriorisen) osan löytää kuljettamalla peukaloita tai etu- ja keskisormea alaleukaluuta pitkin kohti leuankärkeä ja pyytämällä potilasta nielaisemaan. Tällöin alaleukalihas jännittyy. Taaemman (posteriorisen) osan palpoiminen tapahtuu viemällä sormea sivuttaissuunnassa (lateraalisesti) kieliluusta (os hyoideum) ohimoluun kartiolisäkettä (os temporale processus mastoideus) kohti. Musculus digastricuksen taaimmaista osaa on hankala palpoida, koska se on hyvin syvällä ihon alla. (Muscolino 2019, 198–200.)

Ulompi siipilihas eli musculus pterygoideus lateralis on kaksiosainen lihas, ja sen tehtävänä on avata sekä sulkea suuta. Sen ylempi osa toimii sulkemisliikkeessä ja alempi osa avausliikkeessä. Musculus pterygoideus lateralis sijaitsee poikittaissuuntaisesti ja kiinnittyy alaleukaluun kaulaan (collum mandibulae), temporomandibulaarinivelen (TMJ) nivelkapseliin ja -levyyn sekä kitaluuhun (os sphenoidale). Lihäs löytyy molemmilta kasvon puoliskoilta. Toimiessaan toispuoleisesti musculus pterygoideus lateralis devioi leuan kärkeä keskiviivasta oikealle tai vasemmalle. (Muscolino 2019, 233–235, Ruokokoski 2019b, 20.)

Musculus pterygoideus lateraliksen palpaatio tapahtuu intraoraalisesti yhdellä sormella. Etusormi kuljetetaan asiakkaan taaimmaisena ylähampaan kohdalle ja etsitään pieni tasku, johon jää usein myös ruokaa jumiin. Taskun löytää painamalla taaimmaista hammasta posteriorisesti ja superiorisesti eli hampaan takaa ja yläpuolelta samanaikaisesti. Asiakasta voi myös pyytää liikuttamaan leu- kaa hellästi sivulle samalle puolelle kuin tutkittava lihas on. Tämä helpottaa lihaksen löytymistä.

Myös musculus pterygoideus lateralis on hyvin palpaatioherkkä kuten musculus pterygoideus medialis. (Muscolino 2019, 233–235.)

4.2 Purentalihakset suun sulkemisliikkeessä

Ohimolihas eli musculus temporalis puristaa hampaita yhteen ja sulkee suun kohottamalla alaleukaa. Lihäs löytyy nimensä mukaan viuhkamaisesti ihmisen ohimolta pään molemmilta puolilta ja on suurelta osalta pinnallinen lihas. Musculus temporalis kiinnittyy ohimoluun ohimokuoppaa kohti (fossa temporalis), alaleukaluun nivelhaarakkeen (processus condylaris) ja alaleukaluun haaran (ramus mandibulae) superioriseen eli ylhäällä sijaitsevaan pintaan. (Muscolino 2019, 228–230, Ruokokoski 2019b, 20.)

Musculus temporaliksen tutkiminen tapahtuu lihaksen alueelta hellästi sormenpäillä tunnustellen asiakkaan vuoron perään rentouttaessa ja jännittäessä lihasta. Asiakas tuntee kireää ohimolihasta palpoidessa mahdollisesti hieman arkuutta ja kipua. (Muscolino 2019, 228–230.)

Ulompi purentalihas eli musculus masseter puristaa hampaita yhteen ja sulkee suun kohottamalla alaleukaa. Musculus masseterin taaimmaiset lihassäikeet vetävät alaleukaa muodostaen sulkemisliikkeen. Lihäs kiinnittyy alaleuan kulmaan (mandibulan angulus) sekä poskiluuhun (os zygomaticum) ja löytyy molemmilta kasvon puolikkailta. Se on vahvin suun sulkijalihaksista. (Muscolino 2019, 231–232, Ruokokoski 2019b, 20.)

Musculus masseterin voi tutkia suun ulko- ja sisäpuolelta (ekstra- ja intraoraalisti). Ekstraoraalisesti palpoidessa asiakasta pyydetään vuoron perään jännittämään lihas puremalla hampaat yhteen ja rentouttamaan lihas lopettamalla puremisen. Lihaksen voi palpoida kahdella sormella asiakkaan jatkessa lihaksen jännittämistä. Intraoraalisti palpoidessa musculus masseterista otetaan kiinni kahdella sormella: etusormi suun sisäpuolella ja peukalo suun ulkopuolella. Lihaksen koon voi arvioida silmämääräisesti ja lihasta tunnustelemalla sen ollessa rento. Ylirasittunut musculus masseter tuntuu kovalta ja pallomaiselta palpoidessa sormenpäillä. (Muscolino 2019, 231–232.)

Sisempi siipilihas eli musculus pterygoideus medialis nostaa alaleukaa suuta suljettaessa. Lihäs sijaitsee pystysuuntaisesti molemmilla kasvojen puoliskoilla ja on musculus masseterin kanssa samalla kohdalla, mutta alaleukaluun (mandibula) sisäpinnalla. Se kiinnittyy alaleukaluun kulmasta (angulus mandibula) ja yhdyshaarakkeesta (ramus mandibula) kohti yläleukaluuta (maxilla) ja kitaluuta. (Muscolino 2019, 236–238, Ruokokoski 2019b, 20.)

Musculus pterygoideus medialiksen tutkiminen tapahtuu ekstra- ja intraoraalisesti. Lihaksen voi palpoida suun ulkopuolelta asettamalla sormet leukakulman alle ja pyytämällä asiakasta puremaan hampaat yhteen sekä kohottamaan leukaa. Lihaksen supistuessa musculus pterygoideus medialista palpoidaan mahdollisimman ylhäältä asiakasta satuttamatta. Lihaksen perustaso palpoidaan asiakkaan rentoutuessa. Intraoraalisesti palpoidessa etusormi ohjataan taaimmaisen alahampaan kohdalle kynsi vasten hampaan bukkaalipintaa ja painetaan posterolateraalaisesti eli taakse sivuttaisuunnassa kohti poskea. Musculus pterygoideus medialis on peitettynä vain ohuella limakalvon kerroksella, joten se on erittäin palpaatioherkkä. Lihasta palpoidessa onkin hyvä muistaa hellät otteet. (Muscolino 2019, 236–238.)

4.3 Purentalihasten toimintaa tukeva lihaksisto

Päännyökkääjälihas eli sternocleidomastoideus nostaa leukaa ylöspäin ja kääntää päätä sivuttaissuuntiin. Lihäs sijaitsee kaulalla ja löytyy kaularangan molemmin puolin. Sternocleidomastoideus lähtee korvan takaa ohimoluun kartiolisäkkeestä (os temporale processus mastoideus) sekä takaraivonluun niskalinjasta (os occipitale linea nuchalis) ja kiinnittyy solisluun sisäpintaan sekä rintalastan yläosaan. (Muscolino 2019, 187–189, Ruokokoski 2019b, 21.)

Sternocleidomastoideuksen tutkiminen aloitetaan pyytämällä asiakasta kääntämään kasvot lihaksen vastakkaiseen sivuttaissuuntaan ja nostamaan hieman päätänsä sekä kaulaansa, jolloin lihas pyöristyy. Lihäs tutkitaan aloittaen niskalinjasta kohti solisluuta ja rintakehää lihasta kohtisuoraan palpoiden. Koska lihaksen alla sijaitsee kaulavaltimo, on lihasta parempi palpoida hieman tarttuen kuin tasaisesti painaen. Vastusta voi kuitenkin lisätä tarvittaessa avustamalla asiakkaan pään nostamista toisella kädellä. Lihäs voi rasittuneena olla hyvin kipeä, kireä tai jännittynyt ja estää pään oikean liikeradan. (Muscolino 2019, 187–189.)

Leveä suunpohjalihas eli musculus mylohyoideus kohottaa suunpohjaa, nostaa kieltä ja laskee alaleukaa. Lihäs sijaitsee alaleukaluun sisäpinnalla ja kiinnittyy kieliluuhiin (os hyoideum). Musculus mylohyoideus muodostaa suunpohjan yhdessä musculus geniohyoideuksen kanssa. (Muscolino 2019, 198–201, Ruokokoski 2019b, 23, Physiopedia 2022.)

Musculus mylohyoideusta palpoidaan ja tutkitaan ekstra- ja intraoraalisti. Ekstraoraalisti lihas palpoidaan leuan alta kahta etusormea käyttäen. Asiakasta voi pyytää nostamaan kielen kohti kitalakea, jotta lihaksen palpominen on helpompaa. Intraoraalisti sen voi tuntea liu'uttamalla ja painamalla varovasti etusormea kielen alla. (Muscolino 2019, 198–201.)

Epäkäslihas eli musculus trapezius liikuttaa olkapäitä ja taivuttaa päätä sivuille sekä taaksepäin purentalihaksia tukevana lihaksena. Lihäs on niskassa ja selässä sijaitseva pinnallinen kolmiosainen lihas, jonka lähtökohtina ovat takaraivonluu, kallonpohja ja niskalinja sekä selkäranka viimeistä nikamaa myöten. Sen kiinnityskohdat ovat solisluun olkapään puolinen reuna, olkalisäke ja lapaluun harja. (Arokoski, Ojala & Partanen 2010, Muscolino 2019, 201–203; Ruokokoski 2019b, 22.)

Musculus trapezius palpoidaan sormenpäillä toisen käden ollessa makuuasennossa olevan asiakkaan takaraivolla pään alla. Sormenpäitä kuljetetaan lihassäikeiden kulkusuuntaa vasten lihaksen ollessa lepotilassa. Liikkeen tulee kulkea säikeitä pitkin kohtisuoraan. Lihäs voi tuntua palpaation aikana pinkeältä. (Arokoski ym. 2010, Muscolino 2019, 201–203.)

5 PARENTAELIMISTÖN RAKENTEIDEN JA MUUTOSTEN HUOMIOIMINEN PARENTAELIMISTÖN TUKIMISEN YHTEYDESSÄ

Purenta ja hampaisto ovat vahvasti esillä, kun puhutaan TMD-vaivoista. Purentavirheet, kuten avo-, risti- ja syväpurenta, sekä pieni alaleuka voivat vaikuttaa oireiden ilmaantuvuuteen. Avopurennalla tarkoitetaan tilannetta, jossa ylä- ja alahampaat eivät kosketa toisiaan hampaita yhteen purtaessa vaan hampaiden välin jää rako, kun taas syväpurennassa alahampaat osuvat suulaen ikeneen, vaikka niiden kuuluisi osua ylähampaiden takapinnoille. Ristipurennassa alaleuan hammas on lähempänä suun labiaali- tai bukkaalipintaa eli huulta tai poskea. Ristipurennassa voi samanaikaisesti olla yksi tai useampi hammaspari. (Joutjärvi 2012.)

Molaarituen puutteeksi eli lyhentyneeksi hammaskaareksi voidaan luetella hampaisto, jossa on hampaita vähintään kulmahampaasta kulmahampaaseen sekä jokaisesta leukaneljänneksestä puuttuvat vähintään poskihampaat ja enintään poski- ja välihampaat. (Lyhentyneen hammaskaaren hoito: Käypä hoito -suositus 2019.)

5.1 Kasvojen suora, kupera ja kovera profiili

Ihmisten kasvot voidaan luokitella suoraan, kuperaan tai koveraan kasvojen profiilityyppiin. Kasvojen sivuprofiilista voidaan havaita parentavirheitä asiakasta silmämääräisesti katsomalla. Asiakkaalla voi olla liian pieni tai suuri ylä- tai alaleuka. Etenkin fysioterapeutin on tärkeää tunnistaa kasvojen profiilityypit, sillä fysioterapeutti toimii useimmiten suun ulkopuolella. Silti myös suuhygienistin tulisi kiinnittää huomiota asiakkaan kasvojen profiiliin jo asiakkaan saapuessa vastaanotolle. (Kasvojen profiilit ja parentasuhde: Käypä hoito -suositus 2017, Erkkilä & Hallenberg 2021.)

Kasvojen suorassa profiilissa ylä- ja alaleuka ovat sopusuhdassa toisiinsa nähden, ja tällöin myös purenta on tasapainoinen. Tällaista purentaa kutsutaan Angle I -luokan purennaksi, ja se vastaa normaalia, ihanteellista purentaa. Myös suoran profiilityypin omaavan henkilön hampaistossa saattaa olla ahtautta etenkin etualueella. (Salminen 2012, 20, Kasvojen profiilit ja parentasuhde: Käypä hoito -suositus 2017.)

Kasvojen kuperassa profiilissa alaleuka on liian pieni tai sijoittuu yläleukaan nähden taaemmaksi. On myös mahdollista, että yläleuka on alaleukaan nähden liian edessä. Kuperasta profiilista puhutaan myös nimellä pieni alaleuka. Tällaisessa profiilityypissä ja purennassa hampailla ei aina ole vastapuri-jaa. Pieni alaleuka saattaa aiheuttaa myös ahtautta, jolloin kaikki hampaat eivät mahdu omille paikoilleen tasaiseen riviin. Tätä purentaa kutsutaan Angle II -luokan purennaksi sekä distaalipurennaksi. Kuperaan profiiliin voi vaikuttaa leukojen sijaintien lisäksi peukalon pitkään jatkunut imeminen, suuhengitys tai huulisulun epänormaali muoto. (Salminen 2012, 21-22, Kasvojen profiilit ja parentasuhde: Käypä hoito -suositus 2017.)

Kasvojen koverassa profiilissa yläleuka on liian pieni, sijoittuu taaemmaksi kuin alaleuka tai alaleuka sijoittuu liian eteen. Tällöin purennasta puhutaan Angle III -luokan purentana sekä mesiaalipurentana ja purenta on yleensä perinnöllinen. Koveraan profiiliin kuuluu usein avopurenta sekä ristipurenta etu- ja sivualueella. Avopurennan lisäksi yläetuhampaat ovat mahdollisesti kallistuneet hieman

eteenpäin ja alaetuhampaat taaksepäin. (Salminen 2012, 22, Kasvojen profiilit ja parentasuhde: Käypä hoito -suositus 2017.)

5.2 Bruksismi

Bruksismilla eli narskuttelulla tarkoitetaan yö- tai päiväsaikaan tapahtuvaa tiedostettua tai tiedostamatonta hampaiden voimakasta yhteen puremista tai narskuttelua sekä muuta parentalihasten liiallista aktivoitumista. (Joutjärvi 2012, Chang ym. 2018, Louhisto 2019, 11, Parentaelimistön kipu ja toimintahäiriöt (TMD): Käypä hoito -suositus 2021, Seppänen 2021, 16-18.) Bruksismin tai stressin seurauksena posken tai poskien limakalvoille voi ilmestyä vaaleita, hieman koholla olevia purujuosteita purutason kohdalla tai kielen reuna voi olla rosainen ja piparkakkumainen. Nämä johtuvat yleensä poskien sisäänpäin imemisestä tai posken limakalvon joutumisesta hampaiden väliin purtaessa. Piparkakkukieli taas on saanut nimensä kielen reunojen piparkakkumaisesta muodosta. Tällöin kielen sivut ottavat hampaista piparkakkumaisen mallin, mikäli kieltä painaa kovalla voimalla hampaista vasten esimerkiksi jännittäessä, stressatessa tai bruksismin johdosta. Tällöin myös monet muut kasvojen lihakset jännittyvät staattiseen asentoon. (Airola 2019, Ruokokoski 2019a, 49, Ruokokoski 2019c, 27.)

Bruksismi ja hampaiden puuttuminen voivat aiheuttaa attritiota. Attritio tarkoittaa hampaiston kulumista purennasta johtuen, eli ihminen puree ja liu'uttaa hampaista yhteen tietoisesti tai tiedottomasti, jolloin hampaan kärki ja kiille kuluvat. Vajaassa hampaistossa jäljellä olevat hampaat joutuvat kovemmalle rasitukselle muun muassa syödessä. Hampaiden lyhentyessä purenta ei voi olla normaali, sillä hampaat hakeutuvat purennan kuluessa uusille paikoille ja parentasuhteet eivät ole enää tasapainossa. (Helenius-Hietala 2019.)

Bruksismin esiintyvyys on yleistä nuorilla ja aikuisilla, joten suun limakalvojen purujuosteet ja piparkakkukieli ovat tavanomainen näky väestössä. Hankala-asteista bruksismia esiintyy noin 5–10 %:lla aikuisista, ja tämä vaatii usein hoitotoimenpiteitä. Niin bruksismia kuin purujuosteita ja piparkakkukieltä voi hoitaa kotikeinoin muun muassa vähentämällä stressiä. Limakalvovauriot eivät itsessään ole vaarallisia, mutta huono suuhygienia ja kroonisesti rikkoutunut limakalvo lisäävät suusyövän riskiä. (Huttunen 2018, Suusyöpä: Käypä hoito -suositus 2019, Terveystalo 2021.)

6 VIDEO OPETUSMATERIAALINA

Digitaalisen opetusmateriaalin käyttö on lisääntynyt opetuksessa viime vuosien aikana sen tarjoamien mahdollisuuksien takia. Opetusvideon avulla opiskelijan on helppo tutustua ennakkoon tai jälkikäteen oppitunneilla esitettäviin aiheisiin riippumatta ajasta ja paikasta. Näin ollen opetusvideot parantavat opetuksen saatavuutta myös ulkopaikkakunnilla opiskeleville. (Digimentorit 2019.)

Ennen opetusvideon kuvaamisen aloittamista on syytä keskustella toimeksiantajan kanssa. Kaikkien osapuolien tulisi tietää, mitä opetusvideon täytyisi sisältää. Toimivat tavoitteet sisältävän käsikirjoituksen tulisi olla kirjoitettuna hyvissä ajoin ennen kuvaamista, ja sen täytyisi olla näytettynä myös toimeksiantajalle. Käsikirjoitus on sopimuspaperi, ja sitä tulisi noudattaa kuvauksen ajan, jotta opetusvideoita ei tarvitsisi kuvata myöhemmin uudelleen. (Ailio 2015.)

Hyvän opetusvideon kriteereihin kuuluvat laadukkuus, yksinkertaisuus ja ymmärrettävyys. On tärkeää, että opetusvideo on tarpeeksi lyhyt, jotta katsojan mielenkiinto pysyy yllä koko videon ajan. Opetusvideon tulisikin olla noin 2–4 minuuttia pitkä ja sisältää asian ydin informatiivisesti. Kielen tulisi olla selkeää, mutta ei kuitenkaan selkokieltä. Tekstitys edesauttaa opetusvideon saavutettavuutta esimerkiksi kuulovammaisille. (Kuokkanen 2019, Miettinen & Utriainen 2016.)

Opetusvideota kuvatessa tulisi kiinnittää huomiota valaistukseen ja kuvakulmiin. Hyviä valaistuksia ovat esimerkiksi luonnonvalo ja kameraan kiinnitettävät lisävalot sekä kohdevalaistus, kuten hammashoitoloissa käytettävä hammashoitoyksikön valo. Videota ei saisi koskaan kuvata kirkasta valoa kohden, vaan valaistuksen tulisi olla pehmeä ja sijoitettuna etualalle. Valaistuksessa tulisi kiinnittää huomiota myös sen väriin jo kuvauksen aikana. Näin ollen editointi on helpompaa, kun editoinnin aikana ei enää tarvitse asettaa valaistuksia samaan sävyyn. (Ailio 2015, 50, 54.) Valaistuksen lisäksi kuvaamisen aikana tulisi kiinnittää huomiota kuvakulmaan, jotta opetusvideon ydin näkyy selkeästi ja katsoja ymmärtää, mitä opetusvideolla halutaan kertoa. Katsojan silmille ja keskittymiselle on raskasta, mikäli kuvakulma vaihtuu liian useasti lähikuvasta kaukaisuuteen. Hyvällä valaistuksella ja oikealla kuvakulmalla videosta saadaan visuaalisesti hyvä, toimiva ja yhtenäinen. (Kuokkanen 2019, Miettinen & Utriainen 2016, Pajula 2021.)

Äänen laatu, taustäänet ja kaiku tulisi ottaa huomioon jo opetusvideota kuvatessa. Mikäli on mahdollista, olisi kuvausvaiheessa suositeltavaa käyttää erillistä mikrofonia, joka olisi noin 30 cm:n päässä puhujasta. Tämä ei kuitenkaan aina ole mahdollista, ja tällöin tulisikin kiinnittää erityistä huomiota ylimääräisten äänien, kuten ilmastoinnin ja kellon tikityksen, poistamiseen. Editoinnin aikana on vaikea kohentaa puhujan ääntä, sillä silloin myös taustäänet kohenevat ja opetusvideon äänestä saattaa tulla suttuinen. Musiikki ja äänitehosteet on hyvä lisätä opetusvideoon vasta editointivaiheessa. Myös puhujan äänen voi lisätä videoon editointivaiheessa ääniraitana. Puhujan on kussakin tapauksessa syytä kiinnittää huomiota puhuttavaan äänensävyyn, jotta ääni ei ole liian monotoninen vaan ennemminkin innostava ja vaihteleva. (Ailio 2015, 47, Miettinen & Utriainen 2016.)

Hyvä opetusvideo on editoitu yhtenäiseksi, siitä on karsittu kaikki ylimääräinen pois, ja kuvat ovat oikeassa järjestyksessä. Katsojan mielenkiintoa voi pitää yllä esimerkiksi interaktiivisilla visailuilla ja kysymyksillä opetusvideon aikana. Näin opetusvideo ruokkii näkö- ja kuuloaistia sekä auttaa katso-

jaa ymmärtämään opetusvideon keskeisiä asioita. Editoinnin jälkeen tulisi tarkastaa, että opetusvideo toimii erilaisilla laitteilla, kuten tietokoneella, älypuhelimella ja tabletilla. (Miettinen & Utriainen 2016, Pajula 2021.)

7 KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyömme on kehittämistyö, jonka tarkoituksena on suunnitella ja toteuttaa opetusvideot opetuskäyttöön parentalihasten ja leukanivelen anatomian tuntemisesta ja tutkimisesta sekä suun intraoraalisista muutoksista. Kehittämistyön tavoitteena on opastaa ja antaa valmiuksia suuhygienisti- ja fysioterapeuttiopiskelijoille tunnistaa leukanivelen ja parentalihasten anatomiaa ja niiden tutkimista sekä havaita niiden mahdollisia kiputiloja ja häiriöitä. Tavoitteena on, että opiskelijat osaavat entistä paremmin ja aiemmin puuttua TMD:n häiriöihin.

Kehittämistyön tehtävä oli selvittää:

- Millainen on leukanivelen ja parentalihasten anatomia?
- Miten leukanivel ja parentalihakset tutkitaan?
- Mitä parentaelimistön rakenteita ja muutoksia voi huomata parentaelimistön tutkimisen yhteydessä?
- Millainen on laadukas opetusvideomateriaali?

8 KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS

Kehittämistyö tuottaa konkreettista käytettävää materiaalia. Se eroaa tutkimuksesta tutkimuksen luodessa uutta teoriaa. Lineaarisen mallin mukaan kehittämistyö opinnäytetyönä alkaa tavoitteen muodostamisesta suunnittelun kautta toteutukseen. Tuotoksen valmiiksi saamisen jälkeen se arvioidaan itserefleksion, toimeksiantajan ja ulkopuolisen arvioijan toimesta. (Salonen 2013.)

Ensimmäisenä kehittämistyön prosessissa valitaan aihe ja muodostetaan kehittämistyön tavoitteet. Tämän jälkeen alkaa kehittämistyön suunnitteluvaihe, josta ilmenee kehittämistyön tavoitteet, toimijoiden tehtävät ja vastuut, työn vaiheet, tiedossa olevat käytettävät materiaalit, aineistot ja tiedonhaun toimintatavat. Myös muut toimintatavat, kuten tuotosten dokumentointiin käytettävät työkalut, kirjataan ylös jo suunnitteluvaiheessa. (Salonen 2013.)

Toteutuksen aikana kehittämistyön toimijat työskentelevät käytännössä tiheään tahtiin suunnitelman mukaan. Tämä on useasti kehittämistyön raskain vaihe, mutta myös opettavaisin vaihe. Toteutuksen aikana kiteytyy yhteistyön, suunnitelman ja materiaalien toimivuus sekä toimivat dokumentointitavat, kuten kuvaus, äänitys ja tallentaminen. Toteutuksen aikana on tärkeää saada palautetta, ohjausta ja vertaistukea, jotta kehittämistyön onnistuminen ja toimijoiden ammatillinen kasvu on mahdollisimman tehokasta. (Salonen 2013.)

Kehittämistyö voidaan arvioida, kun se on valmis toteutuksen ja teoriatextin tuottamisen osalta. Arviointi tapahtuu itse toimijoiden osalta, mutta kehittämistyön arviointiin tarvitaan myös mielipide tilaajalta ja ulkopuoliselta taholta. Kehittämistyön ollessa valmis myös arvioinnin osalta sen voi julkaista julkiseksi tietokantaan. (Salonen 2013.) Ammattikorkeakoulun kehittämistyönä toteutetut opinnäytetyöt julkaistaan Theseus-sivustolle, joka on ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry:n tarjoama palvelu (Theseus julkaisuajankohta tuntematon).

8.1 Suunnittelu

Opinnäytetyömme idea syntyi jo loppukeväästä 2020 suoritettuumme fysioterapian osion opintojaksoista Ortodontia suun terveydenhoidossa. Toimeksiantajana kehittämistyössä toimi Savonia-ammattikorkeakoulun fysioterapeutin tutkinto-ohjelma. Aihekuvauksen kirjoitus alkoi syyskuussa 2021 ja valmistui saman vuoden joulukuussa. Alkuvuodesta 2022 aloitimme työsuunnitelman toteuttamisen. Aihekuvauksen ja työsuunnitelman vaiheiden työstämisen aikana haimme tietoa parentaelimistöstä ja leukanivelestä PubMed-, Medic- ja Cinhal-tietokannoista sekä aiheeseen liittyvästä kirjallisuudesta ja internetlähteistä. Tiedonhaussa käytimme avuksi seuraavia hakusanoja: temporomandibular, headache, temporomandibular joint, dental occlusion, dental hygienist, physical therapists, physical therapy, muscle relaxation, relaxation therapy, massage, stretching massage, stretching, parentalihakset, puremalihakset, leuka, leukaluu, parenta, suuhygienisti, fysioterapeutti, venyttely, krooninen orofakiaalinen kipu ja craniomandibular disorders. Etsimme pääosin kehittämistyöhön liittyviä tutkimuksia työmme lähteiksi vuosien 2011–2022 väliltä suomen ja englannin kielillä. Käyttämämme näitä vanhemmat lähteet olivat mielestämme kuitenkin edelleen ajan tasalla ja tärkeitä kehittämistyömme kannalta. Opetusvideoiden käsikirjoitusta (liite 1) laatiessamme ja kirjoittaessamme käytimme hyödyksi näitä lähteitä.

Opetusvideot suunnittelimme suuhygienisti- ja fysioterapeuttiopiskelijoille Savonia-ammattikorkeakoulun järjestämälle opintojaksolle Parentaelimistön toimintahäiriöt (TMD) ja hoitomenetelmät, jotta opiskelijat pystyisivät perehtymään opintojakson aiheisiin jo ennen opintojakson alkua. Opintojakso järjestetään vuosittain syyslukukaudella, ja se on viiden (5) opintopisteen laajuinen syventävä opintojaksokokonaisuus. Osana opintojakson tavoitteita on tutkia parentaelimistön toimintahäiriöitä ja tehdä johtopäätöksiä tutkimustulostensa perusteella. (Savonia-ammattikorkeakoulu 2022b.) Opetusvideot auttavat opiskelijoita ymmärtämään parentalihasten ja leukanivelen anatomiaa ja tutkimista sekä auttavat tunnistamaan suun intraoraaleja muutoksia entistä aiemmin ja paremmin. Halusimme julkaista opetusvideot julkisiksi YouTube-kanavalle, jotta opetusvideoista olisi hyötyä myös työelämässä.

Opetusvideoita suunnitellessa otimme huomioon, millaiset olivat opiskelijoiden valmiudet aikaisemmista opintojaksoista, millä tasolla heidän tietonsa olivat ja olivatko opinnot sisältäneet aiempia käytännön harjoitteluita. Suunnittelimme kuvaavamme opetusvideot Kuopion yliopiston hammaslääketieteellisellä opetuslinikalla Futudent-kameralla hammashoitoyksikön omaa valoa käyttäen. Tarkoituksemme oli toimia itse malleina ja kuvaajina, joten emme tarvinneet kuvausten aikana ulkopuolista apua. Tämän takia emme tarvinneet myöskään kuvauslupaa. Opetusvideot päätimme toteuttaa osio kerrallaan: 1. opetusvideo parentalihaksista, 2. opetusvideo leukanivelestä sekä 3. opetusvideo parentavirheistä ja suun intraoraaleista muutoksista. Vaikka Futudent-kameraan saa liitettyä mikrofonin, tarkoituksemme oli äänittää ääniraidat erikseen Savonia-ammattikorkeakoulun äänitysstudiolla syksyllä 2022 ja lisätä ääniraidat opetusvideoihin editoinnin aikana. Näin äänenlaatu pysyisi hyvänä eikä kuvausten aikana tarvitsisi olla täysin hiljaista. Opetusvideoiden käsikirjoituksen (liite 1) suunnittelimme aihekuvauksessa käsitellyn olemassa olevan teoriatiedon pohjalta. Editoinnin olimme päättäneet jo ennen kuvaksia toteuttaa Imovie-sovelluksella. Tällä editointiohjelmalla opetusvideoita pystyisi muokkaamaan, kuten esimerkiksi leikkaamaan, hidastamaan ja lisäämään äänen. Opetusvideoiden palautekyselyyn vastaamisen halusimme toteuttaa Webropol-kyselylomakkeella. (Kempainen 2015, 12, 15, Apple Inc. 2022.) Lähetimme työsuunnitelman ja käsikirjoituksen (liite 1) toimeksiantajallemme ja ohjaavalle opettajalle, ja ne hyväksyttiin toukokuussa 2022 molempien toimesta. Hyväksynnän jälkeen aloitimme opetusvideoiden kuvaukset.

8.2 Toteutus

Aloitimme opetusvideoiden kuvaukset käsikirjoituksen (liite 1) mukaisesti ensin parentaelimistön lihaksista. Toimimme itse kuvaajina sekä malleina, joten emme tarvinneet ulkopuolisten henkilöiden apua tai kuvauslupaa kuvausten aikana. Kuvasimme ensimmäiset opetusvideot Kuopion hammaslääketieteen opetuslinikalla Futudent-kameralla. Materiaalia läpi käydessämme huomasimme, että videokuva ei ollut tarpeeksi laadukas heiluvuuden ja huonon valaistuksen takia. Päätimme kuvata opetusvideot uudestaan älypuhelimella ja lisävalaistuksella kotiloissa. Rakensimme kuvauspisteen ja pyrimme noudattamaan jokaisessa opetusvideossa samanlaista taustaa.

Opetusvideoiden kuvausten jälkeen editoimme opetusvideot ja lähetimme ne arvioitavaksi toimeksiantajallemme ja ohjaavalle opettajallemme. Saimme toimeksiantajaltamme ja ohjaavalta opettajaltamme parannusehdotuksia ja palautetta opetusvideoiden sisällöstä. Näiden pohjalta suunnittelimme ja kuvasimme uudet opetusvideot. Kuvaukset toteutimme myötäillen mahdollisimman tarkasti toisen

kuvauspäivän kuvausoloja. Samalla otimme uudet, tarkemmat kuvat limakalvomuutoksista sekä lisäsimme ne opetusvideoon suun sisäisten rakenteiden muutoksista. Käsikirjoitukseen (liite 1) ja opetusvideoon lisäsimme kasvojen profiilityypit. Kuvasimme molaarituen puutteen koulussa ottamalla kipsimalleilla.

Purentalihakset kuvasimme yksittäisinä videoina ja yhdistimme ne yhdeksi (1) ensimmäiseksi opetusvideoksi. Leukanivelen anatomian ja tutkimisen kuvasimme opetusvideolle kaksi (2) ja purennat, kasvojen profiilityypit sekä suun intraoraalit muutokset kuvasimme opetusvideolle kolme (3). Näin saimme kolme lyhyempää opetusvideota, joista opiskelijoiden olisi helpompi etsiä tarvitsemansa tieto.

Toteutimme opetusvideoiden kuvaukset ilman ääntä ja lisäsimme ääniraidat editointivaiheessa, jolloin emme tarvinneet täysin hiljaista tilaa kuvausten aikana. Opetusvideoiden ääniraidat pääsimme toteuttamaan äänitysstudiolla Jyväskylässä. Laitteistona käytössä oli mikrofoni sekä kannettava tietokone. Äänityksessä oli haasteita kielen sekä äänen voimakkuuden käytössä, ja jouduimme äänittämään useamman lauseen uudestaan. Myös äänityksessä noudatimme kirjoittamaamme käsikirjoitusta (liite 1). Ääniraitojen äänittämisen jälkeen muokkasimme pienet taustääänet ja hengenvedot pois Protocols-ohjelmalla. (Kemppainen 2015, 15.)

Editointivaiheessa opettelimme käyttämään iMovie-editointiohjelmaa. Editoidessa kiinnitimme huomiota opetusvideoiden tekstityksiin, loppuruutuihin ja taustamusiikkiin, jotta saisimme opetusvideoista mahdollisimman samankaltaiset ja yhtenäiset. Tarkoitus oli tehdä opetusvideoista mahdollisimman selkeät ja helposti seurattavat, joten käänsimme kuvakulman vastaamaan hoitohenkilökunnan näkökulmaa. Opetusvideon seuraamista helpottaaksemme hidastimme osaa videokatkelmista ja lisäsimme pysäytyskuvia. Halusimme opetusvideoista monisaavutettavat, joten lisäsimme opetusvideoihin äänen ja tekstityksen editointivaiheessa.

Yritimme löytää piirroskuvia opetusvideoiden lihaksista sekä anatomisista rakenteista. Emme kuitenkaan löytäneet sopivia kuvia, jotka olisivat tekijänoikeuslain mukaan ollut meidän käytettävissä. Hyvät kuvat olisivat olleet maksullisia, joten mietimme, piirrämmekö kuvat itse. Emme kokeneet omien taitojen riittävän siihen.

Ennen opiskelijoiden täyttämää Webropol-palautekyselyä (liite 3) lähetimme opetusvideot toimeksiantajallemme ja ohjaavalle opettajallemme hyväksyttäväksi. Ohjaavalle opettajallemme lähetimme lisänä palautekyselyn (liite 3) sekä saatekirjeen (liite 2). Toimeksiantaja ja ohjaava opettaja hyväksyivät opetusvideot ja niiden arvioitavaksi lähettämisen lokakuussa 2022.

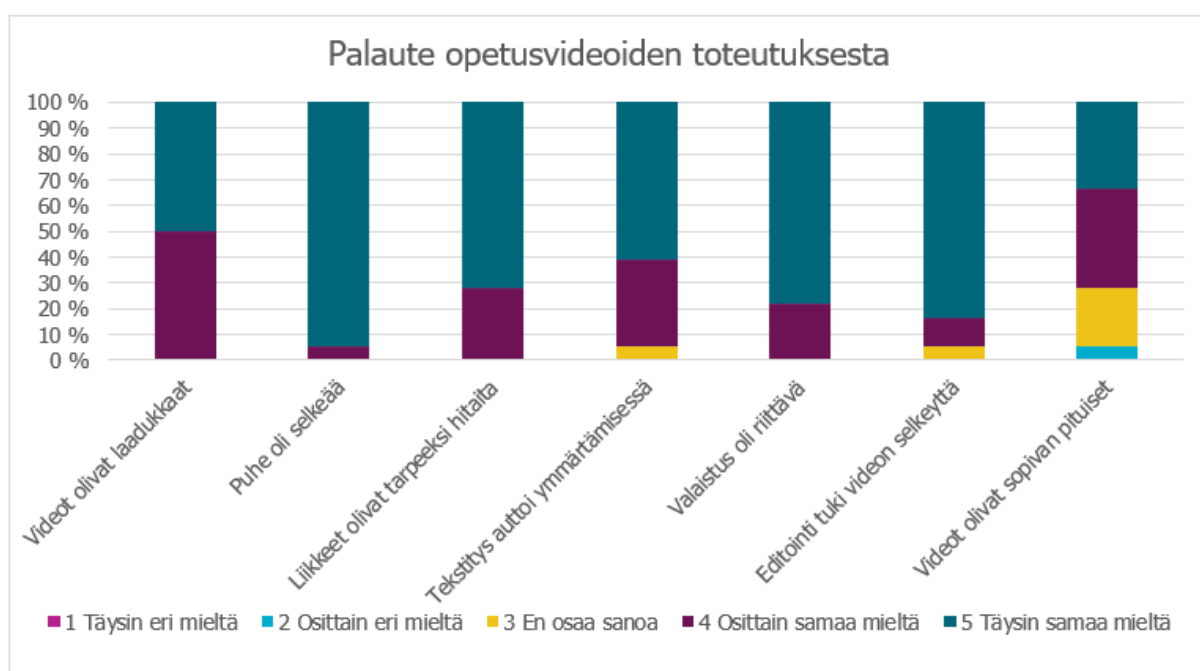
Opetusvideot latasimme editoinnin ja toimeksiantajan hyväksynnän jälkeen piilotettuina YouTube-nettisivustolle. Opetusvideoihin pääsi pelkästään linkin kautta. Tiedostojen siirrossa editointiohjelmalta tietokoneelle ja siitä Youtube-sivustolle kesti yllättävän kauan. Palautekyselyn (liite 3) sulkeutumisen jälkeen muutimme opetusvideot julkisiksi, jotta kaikki pystyivät löytämään ne.

8.3 Arviointi

Opetusvideoiden arviointi tapahtui vapaaehtoisella ja anonymillä palautekyselyllä (liite 3). Kyselylomakkeessa kysyttiin yleisesti opetusvideoista kysymyksiä, joihin vastaajan oli helppo vastata. Kysymykset liittyivät opetusvideoiden sisältöön sekä toteutukseen. Webropol-palautekysely (liite 3) sisälsi kymmenen suljettua kysymystä sekä yhden avoimen kysymyksen. Kysymykset laadittiin huomioiden laadukkaan opetusvideon kriteerit, ja suljetut kysymykset oli pisteytetty yhdestä viiteen (1–5) Likert-asteikon mukaisesti, jossa 1 = täysin eri mieltä, 2 = osittain eri mieltä, 3 = en osaa sanoa, 4 = osittain samaa mieltä ja 5 = täysin samaa mieltä (Vainikainen julkaisuaika tuntematon). Tarkoitus oli tehdä palautekyselystä lyhyt, jotta siihen vastaisi mahdollisimman moni lomakkeen avanneista opiskelijoista. Palautelomakkeessa (liite 3) käsiteltiin opetusvideoiden selkeyttä ja pituutta, kuvakulmia, valaistusta, ääntä, liikkeitä, tekstitystä, editointia sekä vastaajan henkilökohtaista arviota opetusvideon tarpeellisuudesta sekä sen sisällöstä. (Webropol Oy 2022.)

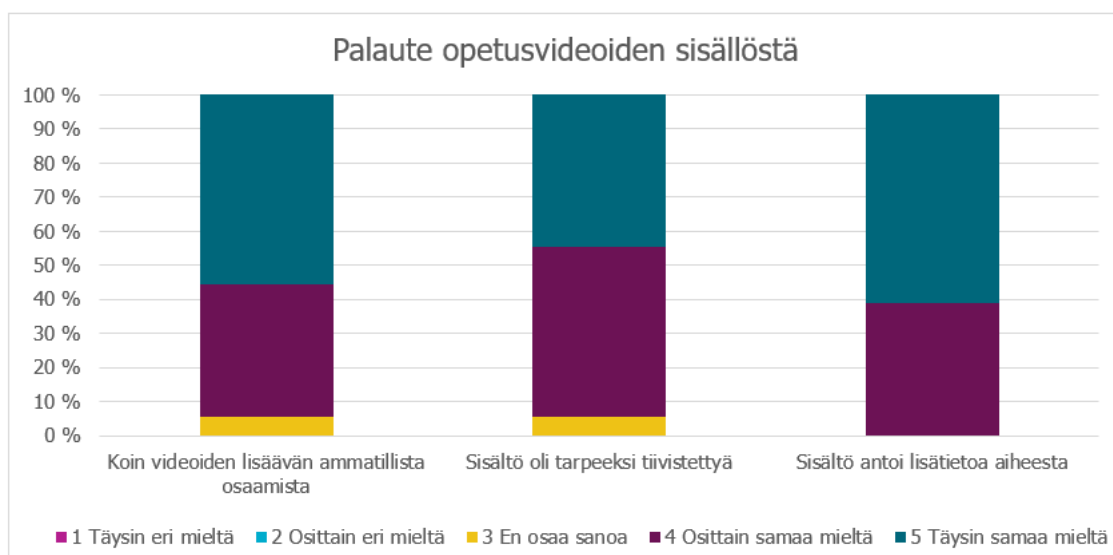
Saatekirje (liite 2), opetusvideot sekä Webropol-palautekysely (liite 3) lähetettiin vuosina 2019–2022 aloittaneille Savonia-ammattikorkeakoulun suuhygienisti- ja fysioterapeuttiopiskelijoille sähköpostitse lokakuussa 2022. Kyselyn vastausaika oli kymmenen (10) päivää, ja sulkeutumisaikajohdan lähestyessä muistutimme opiskelijoita kyselyyn vastaamisesta. Näimme kahden koulutusalan osallistumisen arviointiin tärkeänä, koska näin saimme mahdollisimman monipuolisia vastauksia.

Opiskelijoista (n=18) vastasi palautekyselyyn (liite 3). Analysoimme kaikki avoimeen kysymykseen tulleet yhdeksän (9) vastausta läpi yksitellen. Vastausten perusteella pystyimme arvioimaan opetusvideoiden laadukkuutta sekä miettimään asioita, joita olisimme voineet tehdä toisin. Likert-asteikon sisältämän kyselyn tulokset siirsimme Excel-taulukkoon, jonka avulla lisäsimme opinnäytetyöhömmme kaksi kaaviota näistä palautekyselyn (liite 3) vastauksista. Jaoimme vastaukset toteutukseen ja sisältöön liittyviin.



KUVA 1. Palaute opetusvideoiden toteutuksesta (n=18). (Kilpiö ja Puhakka 2022)

Palautekyselyn (liite 3) toteutukseen liittyvien vastausten (kuva 1) perusteella 100 % opiskelijoista oli joko täysin samaa mieltä tai osittain samaa mieltä, että opetusvideot oli toteutettu laadukkaasti, puhe oli opetusvideoilla selkeää, liikkeet olivat tarpeeksi hitaita ja valaistus oli riittävä. Vastaajista 95 % olivat täysin samaa mieltä tai osittain samaa mieltä, että tekstitys auttoi asian ymmärtämisessä. Opiskelijoista 5 % ei osannut sanoa, autoiko teksti ja editointi ymmärtämisessä sekä opetusvideon selkeydessä. Toteutukseen liittyvä negatiivinen palaute liittyi opetusvideoiden pituuteen, ja 5 % opiskelijoista kokikin ne liian pitkiksi.



KUVA 2. Palaute opetusvideoiden sisällöstä (n=18). (Kilpiö ja Puhakka 2022)

Opetusvideoiden sisältöön liittyvät vastaukset (kuva 2) palautelomakkeessa (liite 3) olivat pääosin positiivisia. Opiskelijoista 100 % vastasi olevansa joko täysin samaa mieltä tai osittain samaa mieltä, että sisältö antoi lisätietoa aiheesta. Vastaajista 5 % ei osannut sanoa opetusvideoiden sisällön tiivyydestä ja ammatillisen osaamisen lisäämisestä. Vastaajista 95 % olivat osittain samaa mieltä tai täysin samaa mieltä asiasta.

TAULUKKO 1. Avoimen kysymyksen vastaukset (n=9). (Kilpiö ja Puhakka 2022)

Oliko mielestäsi videoissa jotain kehitettävää? Mitä kehittäisit?
Vastaukset
Fysioterapeuttiopiskelijoita ajatellen huomasin, että jossain kohtaa käytettiin ehkä turhan vaikeaa ammattisanastoa kuten: dentiini, ienkantoinen. Parentalihaksista kertova video olisi ollut vieläkin parempi, jos siinä olisi näytetty esim. piirroskuvista lihaksia, jolloin ne olisi vielä helpompi hahmottaa.
Olisiko kaksi ensimmäistä videota voinut tehdä hoitotuolissa tai fysioterapeutin käytämässä hierontapöydässä tms.? Todella hyvät, opettavaiset ja selkeät videot, kiitos!
Lisäys kuinka asiakas jännittää ja rentouttaa kyseessä olevan lihaksen (esim takahampaiden laittaminen yhteen)
Videon Suun sisäiset rakenteet ja muutokset TMD-vaivoissa parentajuosteiden esittäminen: sormien näkyminen kuvassa hieman häiritsi. Huulenlevittäjien käyttäminen olisi voinut olla tähän hyvä ratkaisu.
Parentalihasten tutkimisvideossa yhdessä kohtaa sanottiin ja kirjoitettiin, että lihasta palpoidaan etusormella, videossa kuitenkin käytettiin pikkusormea, mikä hieman hämmensi että kumpi oli siis oikein.
Lihaksista olisi voinut olla vielä piirretyt kuvat helpottamaan hahmottamista.
Lyhyemmät videot
Ainakin selkeämpää linjaa tuossa anatomia videossa siihen, sanotaanko lihakset suomeksi vai latinaksi. Ensin oli suomeksi, sitten latinaksi ja osassa käytettiin musculus sanaa alussa ja osassa ei. Trapeziuksen pääfunktioita ei taida myöskään olla pään kiertäminen tai pään taaksetaivutus. Parentalihasten anatomia-videossa oli selkeämpi ja vakaampi kuva, leukanivel videolla tausta sekavampi ja kamera heiluvampi.
Olisiko mahdollista pilkkoa pienempiin osiin/lyhyempiin pätkiin? Lähinnä 10min pituinen video voisi olla mielekkäämpi katsoa lyhyemmissä osissa.

Palautekyselyssä (liite 3) oli yksi avoin kysymys, johon vastaaja pystyi antamaan kehitysideoita opetusvideoihin liittyen. Avoimeen kysymykseen oli vapaaehtoista vastata, joten vastaajia siihen oli huomattavasti vähemmän kuin koko palautekyselyyn (liite 3). Vastauksia tuli avoimeen kysymykseen yhdeksän (9) kappaletta, eli puolet koko kyselyyn vastanneista antoi myös kirjallista palautetta (taulukko 1). Olimme tyytyväisiä vastausten määrään.

Kehitettävää palautetta saimme eniten opetusvideoiden pituudesta. Osa vastanneista opiskelijoista koki kymmenen (10) minuuttia kestävä opetusvideon parentalihasten anatomia ja tutkimisesta olevan liian pitkä opetusvideoksi. Tarkoitus oli ennen opetusvideoiden julkaisua tehdä YouTube-sivuston kuvaukseen opetusvideon alle aikamerkinnot, joista pystyisi suoraan merkinnän kautta siirtymään jokaisen lihaksen kohdalle.

Saimme palautetta myös piirroskuvien puutteesta opetusvideoissa, ja tästä olemme samaa mieltä palautteen antajien kanssa. Piirroskuvat olisivat lisänneet anatomian hahmottamista. Opetusvideoiden sanastosta tuli useampaa erilaista palautetta. Yksi vastanneista koki meidän käyttävän liikaa suun terveydenalan ammattisanastoa, toinen olisi halunnut yhtenäisyyttä, käytetäänkö lihaksista latinan- vai suomenkielistä sanaa, ja kolmas koki, ettei musculus trapeziuksen pääfunktio tullut esille opetusvideoissa.

Saimme palautetta opetusvideon taustasta, jossa käsitellään leukanivelen anatomiaa ja tutkimista. Yksi vastanneista koki taustan sekavaksi ja kameran heiluvammaksi verrattuna parentalihaksia käsit-

televään opetusvideoon. Tämän lisäksi yksi vastaaja olisi toivonut opetusvideoiden kuvausta hoitotuolissa tai hierontapöydällä. Yksittäisiä vastauksia tuli myös opetusvideon hienosäädöistä, kuten tarkempaa informointia, kuinka mikäkin lihas jännitetään, huultenlevittäjien käytöstä limakalvomuutosten yhteydessä sekä selkeyttä, millä sormella tutkitaan lihasta.

9 POHDINTA

9.1 Kehittämistyön toteutuksen ja tuotoksen pohdinta

Opinnäytetyö on opintojen loppuvaiheen kehittämis- tai tutkimusluonteinen opintokokonaisuus, jonka tavoitteena on kehittää ja valmistaa opiskelijaa tulevaan työelämään (Savonia 2022a). Opinnäytetyömme on kehittämissuunnitelma, jonka tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa opetusvideot opetusvälineiden ja leukanivelen anatomian ja tutkimisesta sekä suun intraoraalisista muutoksista. Kehittämistyön tavoitteena oli opastaa ja antaa valmiuksia suuhygienisti- ja fysioterapeuttiopiskelijoille tunnistaa leukanivelen ja purentalihasten anatomiaa ja niiden tutkimista sekä havaita niiden mahdollisia kiputiloja ja häiriöitä. Tavoitteena on, että opiskelijat osaavat entistä paremmin ja aiemmin puuttua TMD:n häiriöihin. Onnistuimme toteuttamaan laadukkaat opetusvideot, jotka kehittävät ja valmistavat opiskelijaa työelämään. Vaikka palautteen perusteella opetusvideoissa oli kehitettävää, opetusvideoiden sisältö lisäsi katsojan ammatillista osaamista.

Opetusvideoiden käsikirjoituksen (liite 1) suunnittelimme kerätyn teoriapohjan perusteella yhteistyössä toimeksiantajamme kanssa. Toimivat tavoitteet sisältävän käsikirjoituksen tulisi olla kirjoitettuna hyvissä ajoin ennen kuvaamista, ja sen täytyisi olla näytettynä myös toimeksiantajalle (Ailio 2015). Käsikirjoitus (liite 1) sisältää jokaisen opetusvideon kohdalta käsitellyt teoriaan perustuvat vuorosanat, tauotukset ja kuvauksen kohteen. Ensimmäisen toimeksiantajan hyväksymän käsikirjoituksen jälkeen kuvasimme ja editoimme opetusvideot, minkä jälkeen toimeksiantajamme halusi lisätä leukanivelen tutkimiseen ja suun intraoraalisiin rakenteisiin vielä lisää teoretietoa. Toimeksiantaja koki meidän keskittyvän liikaa suuhygienistin näkökulmaan, joten karsimme ja muutimme osaa teoretiedosta. Tämän jälkeen kirjoitimme uuden käsikirjoituksen (liite 1), jonka mukaan lopulliset opetusvideot on toteutettu.

Laadukas opetusvideo on lyhyt, yksinkertainen ja helposti ymmärrettävä (Miettinen & Utriainen 2016). Aiheet rajasimme opintojakson sisällön perusteella kolmeen eri opetusvideoon. Ensimmäinen opetusvideo käsittelee purentalihasten anatomiaa ja tutkimista, toinen opetusvideo käsittelee leukanivelen anatomiaa ja tutkimista ja kolmas opetusvideo suun sisäisiä rakenteita ja muutoksia TMD-vaivoissa. Otimme opetusvideoihin opintojaksolla käsiteltäviä aiheita ja teimme opetusvideoista niin suuhygienisti- kuin fysioterapeuttiopiskelijoita palvelevan. Rajasimme anatomiset rakenteet yleisimpiin tutkittaviin rakenteisiin ja jätimme pois kehon tutkimisen kokonaisuutena ja tarkempien suun sisäisten rakenteiden tutkimisen. Palautekyselyn (liite 3) vastausten perusteella vastaajat olivat täysin samaa mieltä tai osittain samaa mieltä, että opetusvideot olivat laadukkaat, puhe oli selkeää, liikkeet olivat tarpeeksi hitaita, valaistus oli riittävä ja sisältö antoi lisätietoa aiheesta. Enemmän hajontaa tuli kysymyksistä, jotka liittyivät kokemuksiin opetusvideoiden ammatillisen osaamisen kasvusta, tekstityksen hyödyllisyydestä, editoinnin tuesta opetusvideoiden selkeydessä sekä sisällön tiivyydestä. Näistä palautekyselyyn (liite 3) vastaajat olivat suurimmaksi osaksi samaa mieltä, mutta osa ei osannut sanoa mielipidettään. Koimme palautteen kuitenkin vahvistavan tavoitteeseen pääsyä sisällön laadukkuudesta, koska kukaan ei ollut kuitenkaan eri mieltä sisällöstä liittyvissä kysymyksissä. Tiedustelimme myös, olivatko opetusvideot sopivan pituiset. Tähän kysymykseen saimme lähinnä positiivista palautetta, mutta osa vastaajista koki olevansa osittain eri mieltä ja opetusvideoi-

den olevan liian pitkiä. Pohdimme palautteen perusteella opetusvideoiden laadukkuutta ja päädyimme tulokseen, että ne olivat laadukkaita molemmille opiskelijaryhmille, sillä vastausten keskiarvot olivat Likert-asteikolla välillä 4-5. Pääsimme pääosin positiivisten vastausten perusteella tavoitteeseen tehdä laadukasta materiaalia.

Leukanivel on kaksiakselinen luiden välinen liikkuva liitos, ja parentalihakset taas koostuvat lihassoluista, joiden välissä on sidekudosta (Arstila ym. 2019, 76–87, Huttunen 2022). Parentalihasten opetusvideoissa anatomian osalta toivottiin piirroksuvia muun muassa lihaksista, jotta ne olisivat olleet helpompi hahmottaa. Teimme paljon töitä ennen opetusvideoiden editointia, jotta olisimme löytäneet selkeitä ja yhtenäisiä kuvia opetusvideoihin. Kuvien lisäyksen esti tekijänoikeuslaki (Kuvasto julkaisuaika tuntematon). Halusimme opetusvideoista julkisia, joten emme voineet käyttää löytämiämme kuvalähteitä. Leukanivelen ja suun intraoraalien muutosten opetusvideoiden anatomian osuus ei saanut erillistä palautetta avoimesta kysymyksestä, joten mielsimme anatomian tiedon välittämisen onnistuneeksi. Saamamme palautteen mukaan olisi ollut selkeämpää, jos lihaksista ja muista rakenteista olisi puhuttu joko suomen tai englannin kielellä. Tämän palautteen koimme hyvin tärkeäksi, koska emme ajatelleet käsikirjoitusta tehdessämme, millä kielellä puhuimme lihaksesta.

Leukanivelen ja parentalihasten tutkiminen voidaan toteuttaa muun muassa suuhygienistin tai fysioterapeutin vastaanotolla. Suuhygienisti saa valmiudet parentafysiologisen tutkimuksen tekemiseen koulutuksen aikana, ja fysioterapeutti voi toteuttaa parentafysiologisen tutkimuksen käytyään lisäkoulutuksen. (Bair ym. 2013, Kirveskari 2019.) Osa opiskelijoista koki leukanivelen opetusvideon olevan kuvan laadun kannalta heikompi kuin muiden. Palautetta tuli myös siitä, että hoitotuolissa kuvaaminen olisi selkeyttänyt opetusvideoita. Yritimme tehdä leukanivelen opetusvideosta viimeisenä kuvauspäivänä yhtenäistä parentalihasten opetusvideon kanssa, joten emme huomanneet heiluvaa kuvaa edes editointivaiheessa. Huomasimme kuitenkin kuvaus- ja editointivaiheessa, että hoitotuolissa kuvaaminen olisi ollut helpompaa ja katsojalle miellyttävämpää. Tähän meillä ei sen hetken tilanteen takia ollut mahdollisuutta. Koimme alkuvaiheessa käsikirjoituksen sisällön riittäväksi toimeksiantajan hyväksytyä sen, mutta hän halusi useita muutoksia opetusvideoiden ollessa jo meidän osaltamme valmiita.

Parentalihasten opetusvideoon saimme kehittäväää palautetta lihasten jännityksen ja rentoutuksen osalta. Pohdimme, että tämä osio sopisi kuitenkin loistavasti jatkokehitysideana omalle opetusvideolle laajentamaan aihetta meidän opetusvideoiden ollessa jo liian pitkiä. Suurin virhe opetusvideoissamme oli parentalihaksista kuvatussa videossa, jossa käsittelimme *musculus digastricus*. Opetusvideolla käsittelimme lihasta etu- ja keskisormella, mutta äänitys ja tekstitys ohjeistivat lihaksen tutkimisen peukaloilla. Huomasimme virheemme vasta, kun opetusvideot olivat lähetetty eteenpäin. Emme kuitenkaan kuvanneet opetusvideoita uudestaan, sillä samojen kuvausolojen ja uusien ääniraitojen tekeminen olisi ollut liian haastavaa. *Musculus digastricus* voi palpoida sekä peukalolla että etu- ja keskisormella (Muscolino 2019, 198–200).

Leukanivelen ja parentalihasten tutkimuksen yhteydessä yleisimmin löydettäviä parentavirheitä ovat liian pieni tai iso ylä- tai alaleuka ja puuttuvat hampaat, kun taas limakalvomuutoksista yleisimpiä ovat parentajuosteet ja piparkakkukieli. (Miernik ym. 2012, Parentaelimistön kipu ja toimintahäiriöt (TMD): Käypä hoito -suositus, 2021.) Suun sisäisten rakenteiden opetusvideoissa opiskelijan palautteen perusteella käytimme liian paljon ammattisanastoa, kuten dentiini ja ienkantoinen. Palaute oli tärkeää ajatellen tulevaa ammattia ja sai ajattelemaan, kuinka asioista tulee puhuttua potilaille vastaanotolla. Palautteeseen trapeziuksen pääfunktioista viitaten koimme, että opetusvideossa ei ollut tarkoitus käsitellä lihaksen pääfunktioita vaan funktiota osana parentaelimistöä. Olsimme voineet kiinnittää tarkempaa huomiota sanastoon ja selittää, että kyseessä on parentaelimistöön liittyvät funktiot. Nämä palautteet olivat hyvin tärkeitä ja silmiä avaavia.

Opiskelijoiden palautteen perustella totesimme, että opetusvideot olivat tarpeeksi laadukkaat opetuskäyttöön. Opetusvideot olisivat voineet olla hieman lyhyemmät ja jaoteltuna vielä useampaan eri opetusvideoon. Oletamme kehittävän palautteen liittyvän Parentalihasten anatomia ja tutkiminen -videoon, koska se kesti yli kymmenen minuuttia. Jälkikäteen mietittynä opetusvideon olisi voinut jaotella useampaan lyhyempään opetusvideoon lihasten toiminnan perusteella.

Saimme tärkeää palautetta jokaisesta opetusvideosta niitä arvioinneilta opiskelijoilta. Toimeksiantaja hyötyy kehittämistyöstämme, sillä tuotos vähentää yksilöllistä ohjausta isoissa ryhmissä, mahdollistaa etäopiskelun ja tuotosta voi käyttää opetusmateriaalina sekä tutkinto-ohjelman tai opintojakson mainostuksessa. Opiskelijat voivat käyttää tuotosta itsenäisen työskentelyn ja etäopiskelun apuna harjoitellessaan kokeisiin sekä hahmottamaan parentaelimistöä. Toimeksiantaja ja opiskelijat voivat hyödyntää opinnäytetyötämme vastaanottotyön tukena.

9.2 Kehittämistyön eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyömme on kehittämistyö, jossa suunnittelimme ja toteutimme opetusvideot ottaen huomioon hyvän opetusvideon kriteerit sekä toimeksiantajan toiveet. Idea opinnäytetyömme aiheeseen syntyi opiskelijan ohella suoritettuumme fysioterapian osion opintojaksosta Ortodontia suun terveydenhoidossa, ja lopullinen aihe valittiin yhdessä toimeksiantajamme kanssa ja muokattiin toimeksiantajan tarpeiden mukaiseksi. Visuaalinen oppimismateriaali on suunniteltu yhteistyössä toimeksiantajamme kanssa. Ennen työsuunnitelmamme toteutusta olimme varmistaneet tilaajalta kehittämistyössä käsiteltävät lihakset sekä muut rakenteet. Näiden perusteella kirjoitimme itsenäisesti käsikirjoituksen opetusvideoiden kuvaamista varten. Toimimme tiiviissä yhteistyössä toimeksiantajamme kanssa koko kehittämistyön tuottamisen ajan ja lisäsimme sekä poistimme tietoa toimeksiantajamme ja ohjaajamme suositusten ja mielipiteiden perusteella.

Kaikki tieteenalat Suomessa noudattavat vapaaehtoisesti hyvää tieteellistä käytäntöä eli HTK:ta sekä loukkausepäilyjen käsittelemisen ohjeistusta, jonka opetus- ja kulttuuriministeriö on asettanut. Tällöin voidaan varmistaa loukkausepäilyjen käsittely asiantuntevasti, kaikille oikeudenmukaisesti, huolellisesti ja nopeasti. Hyvän tieteellisen käytännön tarkoituksena on välttää tieteellisten tietojen väärinkäyttö ja edesauttaa toimintatapojen kehittämistä ja käytäntöön asettelua eettisesti vastuullisesti. Tutkimus on hyväksytty ja luotettava ainoastaan, mikäli se on noudattanut hyvän tieteellisen käytännön periaatteita tiedonkeruu-, toteutus- ja arviointivaiheessa. (TENK 2021a.)

Meidän tarkoituksemme oli tehdä opetusvideoista ajattomia, laadukkaita ja julkisia, jotta niitä olisi mahdollista käyttää opetuksessa useamman vuoden ajan. Tällä hetkellä parentalihasten tutkimisesta sekä anatomiasta ei ole saatavilla tarpeeksi laadukkaita opetusvideoita suomen kielellä. Halusimme helpottaa opiskelijoiden opetustilannetta ja tuoda aihetta näin helpommin lähestyttäväksi tulevassa ammatissa. Suunnitteluvaiheessa täytyi varmistaa, ettei samankaltaista aineistoa ole jo olemassa (TENK 2019).

Lähdimme toteuttamaan opinnäytetyötämme hankkimalla lisää teoriatietoa ja etsimällä tutkimuksia tietokannoista, joita pystyimme hyödyntämään opetusvideoiden suunnittelussa. Kaikki Suomen ammattikorkeakoulut, yliopistot ja tutkimuslaitokset ovat sitoutuneet noudattamaan hyvää tieteellistä käytäntöä (TENK 2021b). Toteutimme tiedonhaun Savonia-ammattikorkeakoulun tarjoamien terveysalan tietokantojen kautta. Tietokannoista käytössä teoriatietoa etsiessä olivat Cinahl, PubMed, Medic ja Finna. Käytimme opinnäytetyössämme lähteinä tieteellisiä kirjoja, artikkeleita, tutkimuksia ja näyttöön perustuvaa tietoa, kuten Käypä hoito -suosituksia. Lähdemateriaalina oli myös omia harjoitteluissamme saamiamme kokemuksia ja tietoja. Opinnäytetyömme teoriapohjana käytimme lähteitä vuosien 2011–2022 väliltä suomen ja englannin kielillä. Käyttämämme näitä vanhemmat lähteet olivat mielestämme kuitenkin edelleen ajan tasalla ja tärkeitä kehittämistyömme kannalta, sillä vastaavaa tietoa ei löytynyt muualta.

Opinnäytetyömme palautimme TurnIt-ohjelmiston kautta. Ohjelma antaa prosenttimäärän mahdollisesta plagioinnin osuudesta ja näyttää kohdat, jotka ovat samanlaisia muiden kirjoittamiin teksteihin verrattuna. Mikäli ohjelma antaa liian suuren prosenttimäärän, voi tekstiä vielä muokata omalle käsialalle. Kirjasimme koko opinnäytetyöprosessin aikana lähteet tarkasti ja hyvän tieteellisen käytännön ja tekijänoikeuslain mukaisesti (Arene ry 2019).

Tavoitteemme oli käyttää omia, itse otettuja kuvia ja pyytää mahdollisilta mallipotilailta lupa kuvaamiseen (Linden, 2021). Esiinnyimme kuitenkin itse opetusvideoissa mallipotilaina, jolloin emme tarvinnut erillisiä lupakaavakkeita. Olisimme halunneet käyttää opetusvideoissa lihaksista piirroksuvia havainnoimaan anatomisia rakenteita, mutta emme löytäneet kuvia, joita olisimme voineet käyttää tekijänoikeuslain nojalla. Webropol-kysely oli anonyymi ja vapaaehtoinen. Emme keränneet vastaajista henkilötietoja, joten emme tarvinnut tietosuojaselostetta. Koska opinnäytetyömme on kehittämistyö, emme tarvinnut tutkimuslupaa sen toteuttamiseen.

Meillä tekijöinä on tekijänoikeudet tekemiimme opetusvideoihin, jotka on julkaistu YouTube-sivustolle (Kaikki kuvaa julkaisuaika tuntematon). Opetusvideot ovat käytössä meidän toimeksiantajallemme opetuskäyttöön hänen tarvitsemallaan tavalla. Materiaali on vapaasti käytettävissä YouTube-sivustolla, joten myös opiskelijat saavat käyttää sitä vapaasti opetuskäyttöön. Opetusvideoita ei saa muokata tai leikata pois kontekstistaan. Me toimimme itse kuvauksen kohteena, joten emme tarvinnut erillistä kuvauslupaa. Palautekyselyyn (liite 3) vastaaminen oli vapaaehtoista ja anonyymia. Vastaajista ei kerätty mitään henkilötietoja.

Tehdyt opetusvideot olivat tarpeellisia, koska kyseisestä aiheesta ei ollut saatavilla suomenkielistä videomateriaalia. Toimeksiantaja piti ideaa opetusvideoiden toteutuksesta hyvänä ja hänen opetus-taan tukevana lisänä. Palautteen perusteella myös opiskelijat kokivat opetusvideot ammatillista osaamista lisääviksi.

9.3 Ammatillinen kasvu

Meille kehittämistyön aihe parentafysiologiaan liittyen oli itsestään selvä, koska meitä molempia kiinnosti aihe omien parentalihas- ja leukanivelvaivojen takia. Olemme tehneet keskenämme paljon yhteistyötä opiskelujen edetessä, joten yhteistyö tuntui luontevalta kehittämistyön toteutuksen kannalta. Olemme kokeneet yhteistyön toimivaksi koko prosessin ajan. Työn tekeminen on jakautunut tasaisesti molemmille omien vahvuuksien, kiinnostusten kohteiden ja vapaa-ajan perusteella. Toisen editoidessa toinen on tehnyt kirjallista tuotosta. Haasteena toteutuksessa oli eri kaupungeissa asuminen, sillä opetusvideoiden kuvaamista ei pystynyt tekemään ilman tarkkaa aikataulun suunnittelua. Tämän lisäksi molemmat ovat olleet harjoitteluissa tai työskennelleet päivätöissä, mikä on tuonut lisää haasteita jaksamiseen ja ajan löytämiseen.

Kehittämistyön toteutus prosessina on opettanut meitä paljon. Koemme sen auttaneen tulevaisuudessa työpaikalla erilaisten kirjallisten tuotosten tekemisessä. Suurin kehitys meillä on tapahtunut tarpeeksi luotettavien asiaan liittyvien lähteiden etsimisessä. Koemme tämän auttavan työpaikalla tapahtuvien hieman tiiviimpien kehittämistöiden toteutuksessa.

Varsinkin loppuraportin aikana tarvitsimme paljon ohjaajamme apua rakenteen selkeyttämisessä sekä teorian rajaamisessa vain kehittämistyön aiheen ympärille. Kirjallinen työ oli täynnä teorian tietoa, joka ei liittynyt meidän aiheeseemme ollenkaan. Ohjaajan kanssa olemme olleet yhteyksissä lähinnä etäyhteyksien kautta, ja suurin osa parin kanssa tehdystä yhteistyöstä kehittämistyön suunnittelun sekä toteutuksen aikana on tapahtunut etänä viestintäalustojen kautta. Olemme kokeneet tämän suhteellisen helpoksi, koska totuimme etätyöskentelyyn poikkeusajan opiskelijoina. Haasteita työskentelyyn toivat lähinnä huonot internet-yhteydet ja epäluotettava pilvipalvelun toiminta.

Suuhygienistin tutkinto-ohjelman osaamistavoitteisiin kuuluu Savonia-ammattikorkeakoulussa yleisten aiheiden kompetenssit sekä suuhygienistin ammatilliset kompetenssit (Savonia 2022c). Kompetensi tarkoittaa laajoja osaamiskokonaisuuksia sekä muodostaa yksilön ammatillisen asiantuntijuuden pohjan (Auvinen, Asikainen, Hakonen, Marjanen, Risku & Silvennoinen 2022).

Savonia-ammattikorkeakoulu on eritellyt yleisissä kompetensseissa korkeakouluopiskelijan osaavan opinnäytetyötä tehdessään ottaa huomioon erilaiset toimijat sekä opinnäytetyön toteuttamisen jälkeen hankkia, käsitellä ja arvioida tietoa kriittisesti (Savonia-ammattikorkeakoulu 2022c). Opinnäytetyöprosessin aikana tiedonhankinnan taitomme ovat kehittyneet huomattavasti etenkin terveydenhoitoalan tietokantojen käytön osalta. Aihekuvausta kirjoittaessamme etsimme tietoa ja tutkimuksia terveydenhoitoalan tietokannoista melkein tuloksetta. Opinnäytetyön prosessin edetessä olemme oppineet hyödyntämään näitä tietokantoja ja arvioimaan näistä löytyneiden tutkimusten merkitystä, eettisyyttä ja tietojen oikeellisuutta sekä ajantasaisuutta kriittisesti. Tietokantojen lisäksi olemme

saaneet apua ja arvokasta tietoa toimeksiantajaltamme ja ohjaajaltamme. Olemme pyrkineet ottamaan myös heidän aikataulunsa huomioon apua pyytäessä. Myöhästyimme suunnitelman mukaisesta aikataulusta kehittämistyön toteutuksen edetessä loppuarviointia kohden. Tämä opetti meille kärsivällisyyttä ja ajankäytön hallintaa, sillä meidän täytyi oppia odottamaan ohjaajan ja toimeksiantajan vastauksia.

Savonia-ammattikorkeakoulun yhtenä suuhygienistin ammatillisista kompetensseista on tutkimus- ja kehittämisosaamisen soveltaminen suun terveydenhoitotyön kehittämisessä (Savonia-ammattikorkeakoulu 2022c). Kehittämistyömme on ollut vaativa ja aikaa vievä prosessi toteuttaa opintojen ja työelämän ohessa. Kehittämistyöstä on kuitenkin saanut valmiuksia suuhygienistin kliinisen työn toteutukseen ja kehittämiseen. Kehittämistyömme opetusvideoita voi hyödyntää työelämässä, mikä tuo meille itsellemme lisää tietoa ja taitoa parentafysiologista ja kliinistä tutkimusta tehdessä. Voimme viedä eteenpäin koko opinnäytetyöprosessin teoriatietoa ja käytännön keinoja aiheesta kiinnostuneille kollegoillemme.

Suuhygienistin ammatillisiin kompetensseihin osaamistavoitteissa kuuluu taito toimia suun terveydenhoitotyön ammattilaisena moniammatillisessa tiimissä sekä osata toteuttaa parentafysiologista hoitoa omalla vastuualueellaan (Savonia-ammattikorkeakoulu 2022c). Opinnäytetyömme käsittää leukanivelen ja parentalihasten tutkimisen ja anatomian, mutta opinnäytetyötä tehdessämme opimme paljon myös TMD-vaivojen hoidosta suuhygienistin, fysioterapeutin ja hammaslääkärin vastaanotolla sekä asiakkaan leukanivelen ja parentalihasten omahoidosta kotona. Näin ollen osaamme myös toimia moniammatillisessa tiimissä yhteistyössä esimerkiksi fysioterapeutin ja hammaslääkärin kanssa, sillä näemme kokonaiskuvan muun muassa parentafysiologisen tutkimuksen taustalla. Opinnäytetyötä tehdessämme parentafysiologinen tutkimus ja siihen liittyvät toimenpiteet suuhygienistin ammatissa ovat tunnistettavissa helpommin tulevassa työelämässä. Tunnistamme kehittämistyön toteutuksen jälkeen suuhygienistin ja fysioterapeutin vastuualueet parentafysiologisessa hoidossa. Koemme osaavamme työssämme ohjata asiakkaan tarvittaessa jatkohoitoon fysioterapeutin tai hammaslääkärin vastaanotolle. Tiedot ja taidot tulevat kuitenkin kehittymään vielä pitkään valmistumisemme jälkeen.

9.4 Tuotoksen hyödynnettävyys ja kehittämisideat

Kehittämistyönä tuotetut opetusvideot tehtiin Savonia-ammattikorkeakoulun opintojaksolle "Purentaelimistön toimintahäiriöt (TMD) ja hoitomenetelmät". Opetusvideomateriaalia voidaan kuitenkin käyttää muilla purentaelimistöön liittyvillä opintojaksoilla tarpeen mukaan. Opetusvideoiden käyttömahdollisuudet ovat laajat, sillä niitä voidaan käyttää etä- tai lähiopetuksessa, kotitehtävien yhteydessä, ennakkomateriaalina ennen käytännön harjoittelua tai tukena käytännön harjoittelun yhteydessä. Opetusvideot ovat vapaasti katsottavissa YouTube-sivustolta, joten niitä voivat katsoa opiskelijoiden lisäksi muut aiheesta kiinnostuneet ja lisätietoa kaipaavat henkilöt oman aikataulunsa mukaisesti. Koimme tärkeäksi opetusvideoiden julkaisun julkiseksi, jotta kaikki aiheesta hyötyvät saisivat materiaalit käyttöönsä.

Jatkokehitysideana opetusvideoihin voitaisiin lisätä kuvia pään alueen lihaksista ja muista anatomisista rakenteista. Myös versiot opetusvideoista molempien opiskelijaryhmien näkökulmasta laajentaisivat aihetta ja tekisivät opetusvideoista hieman yksilöllisemmät. Fysioterapeuttiopiskelijoille suunnatussa opetusvideossa olisi mahdollista keskittyä koko kehon vaikutukseen purentaelimistöön, ja suuhygienisteille tärkeämpää olisi keskittyä tarkemmin suun sisäisiin rakenteisiin, purentavirheisiin sekä pienempiin suun alueen lihaksiin. Tämän lisäksi työ TMD-vaivojen hoitomenetelmistä tukisi kehittämistyön opetusvideoiden sisältöä.

10 LÄHTEET

Abouelhuda, Amira Mokhtar, Kim, Hyun-Seok, Kim, Sang-Yun & Kim, Young-Kyun 2017. Association between headache and temporomandibular disorder. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* 2017; 43(6): 363-367. <https://doi.org/10.5125/jkaoms.2017.43.6.363>. Viitattu 16.3.2022.

Ailio, Johanna 2015. Vähän parempi video, opas laadukkaan videon suunnitteluun ja toteutukseen. Verkkojulkaisu. Turun ammattikorkeakoulu. <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522165831.pdf>. Viitattu 14.3.2022.

Airola, Kristiina 2019. Valkea kate suun limakalvolla. Verkkojulkaisu. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00539>. Viitattu 22.8.2022.

Alanen, Pentti, Könönen, Mauno, Nordblad, Anne, Rutkiewicz, Tarja & Suominen-Taipale, Liisa 2006. Occurrence of clinical signs of temporomandibular disorders in adult Finns. *Quintessence Publishing Co.* 20(3): 208-217.

Apple Inc 2022. iMovie. Verkkosivusto. <https://www.apple.com/imovie/>. Viitattu 25.10.2022.

Arene ry 2019. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Verkkojulkaisu. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. <http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>. Viitattu 11.5.2022.

Arokoski, Jari P.A., Ojala, Tuula & Partanen, Juhani 2010. Myofaskiaalinen kipuoireyhtymä – lihasjuotekipu. *Lääkärilehti Duodecim* 2010;126(16):1921–9. <https://www.duodecimlehti.fi/duo99024>. Viitattu 1.4.2022.

Arstila, Antti, Björkqvist, Stig-Eyrik, Hänninen, Osmo & Nienstedt, Walter 2019. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 18.–21. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Autti, Heikki, Le Bell, Yrsa, Meurman, Jukka H. & Murtomaa, Heikki 2018. Leukanivel. Verkkojulkaisu. *Duodecim Terveysportti*. Päivitetty 17.12.2018. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/tod/article/tod01011?toc=3557>. Viitattu 9.5.2022.

Auvinen, Pekka, Asikainen, Eveliina, Hakonen, Anu, Marjanen, Päivi, Risku Pekka & Silvennoinen Saija 2022. Suositus ammattikorkeakoulujen yhteisistä kompetensseista ja niiden soveltamisesta. Verkkojulkaisu. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2022/Kompetenssit/Suositus%20ammattikorkeakoulujen%20yhteisiksi%20kompetensseiksi.pdf>. Viitattu 14.11.2022.

Bair, Eric, Diatchenko, Luda, Dubner, Ron, Fillingim, Roger, Greenspan, Joel, Knott, Charles, Maixner, William, Ohrbach, Richard, Sanders, Anne, Slade, Gary & Smith, Shad 2013. Summary of Findings from the OPPERA Prospective Cohort Study of Incidence of First-Onset Temporomandibular Disorders: Implications and Future Directions. *The journal of pain* 2013 Dec;14(12 Suppl):T116-24. [https://www.jpain.org/article/S1526-5900\(13\)01261-3/fulltext](https://www.jpain.org/article/S1526-5900(13)01261-3/fulltext). Viitattu: 17.3.2022.

Cai, Bin, Dai, Kerong, Fan, Shuai, Lu, Shenji & Xu, Lili 2021. The Impact of Education and Physical Therapy on Oral Behaviour in Patients with Temporomandibular Disorder: A Preliminary Study. *Biomed Research International* vol. 2021, Article ID 6666680, Hindawi.

<https://doi.org/10.1155/2021/6666680>. Viitattu 23.12.2021.

Chang, Chih-Ling, Hsu, Ming-Lun, Hsu, Wun-Eng, Wang, Ding-Han & Yang, Mu-Chen 2018. Functional disorders of the temporomandibular joints: Internal derangement of the temporomandibular joint. *Kaohsiung journal of medical sciences* 2018 Apr;34(4):223-230. Elsevier Taiwan.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1016/j.kjms.2018.01.004>. Viitattu 7.3.2022.

Digimentorit 2019. Videot opetuskäytössä. Verkkajulkaisu. Päivitetty 30.9.2019. <https://sites.tuni.fi/digimentorit/yleinen/videot-opetuskaytossa/>. Viitattu 7.11.2022.

Erkkilä, Anniina & Hallenberg, Henriikka 2021. Ravinnon vaikutus alle kouluikäisen lapsen purenan kehittymiseen – opas moniammatilliseen käyttöön. Opinnäytetyö. Suun terveydenhuollon tutkinto-ohjelma, suuhygienisti. Metropolia Ammattikorkeakoulu. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/493519/Erkkil%C3%A4_Anniina_Hallenberg_Henriikka.pdf?sequence=2&isAllowed=y. Viitattu 19.11.2022.

Esposito, Carmine J., Gioia, Carl D. & Katwal, Diksha 2020. Patients Presenting with Temporomandibular Disorder: An Analysis of 674 Patient Evaluations by a Dentist. *Orthopaedic Physical Therapy Practice; La Crosse* vol.3, 2020-ISS. 4, 227-229. <https://www.proquest.com/openview/3f89d34067d7e73162937fc45281086b/1?pq-origsite=gscholar&cbl=5425112>. Viitattu 07.03.2022.

Glas, Linnéa, Häggman-Henrikson, Birgitta, Ilgunas, Aurelija, Magnusson, My, Mienna, Christina Storm & Wänman, Anders 2019. Patients' experiences of supervised jaw-neck exercise among patients with localized TMD pain or TMD pain associated with generalized pain.

Acta Odontologica Scandinavica Volume 77, 2019-Issue 7, pages 495-501.

<https://doi.org/10.1080/00016357.2019.1598573>. Viitattu 23.12.2021.

Helenius-Hietala, Jaana 2019. Hampaiston kuluminen (attritio ja abraasio) ja kiilteen liukeneminen (erosio). Verkkajulkaisu. Terve suu. Kustannus Oy Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/trv00103>. Viitattu 22.8.2022.

Helenius-Hietala, Jaana & Heikkinen, Anna Maria 2019. Purentaelimistön oireita ja sairauksia. Verkkajulkaisu. Terve suu. Kustannus Oy Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/trv00119>. Viitattu 29.10.2022.

Honkala, Sisko 2019. Leukaluut ja purentaelimistö. Verkkajulkaisu. Terve suu. Kustannus Oy Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/trv00011/leukaluut-ja-purentaelimisto>. Viitattu 9.5.2022.

Huttunen, Aaro 2022. Lihaskartta. Verkkajulkaisu. <https://aarahuttunen.com/lihaskartta/>. Viitattu 29.10.2022.

- Huttunen, Matti 2018. Hampaiden narskut (bruksismi). Verkkojulkaisu. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. Päivitetty 30.11.2018. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00356>. Viitattu 30.10.2022.
- Jensen, Rigmor Højland & List, Thomas 2017. Temporomandibular disorders: Old ideas and new concepts. *An International Journal of Headache, Cephalalgia* 2017, Vol. 37(7) 692–704. <https://doi.org/10.1177/0333102416686302>. Viitattu 23.12.2021.
- Joutjärvi, Maija 2012. Purentavirhe saa aikuisen oikomishoitoon. *Tehy -verkkolehti* 10/2012. Päivitetty 27.11.20015. <https://www.tehylehti.fi/fi/terveys/purentavirhe-saa-aikuisen-oikomishoitoon>. Viitattu 22.8.2022.
- Kaikki kuvaa julkaisuaika tuntematon. Tekijänoikeudet. Verkkojulkaisu. AP Haglund Oy / Amazingent. <https://kaikkikuvaa.fi/tutoriaalit/tekijanoikeudet/>. Viitattu 19.11.2022.
- Kasvojen profiilit ja purentasuhte. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2017 (viitattu 22.8.2022). <https://www.kaypahoito.fi/imk01095>.
- Kemppainen, Anne 2015. Futudent-kuvausjärjestelmä suuhygieniakoulutuksen työvälteenä. Opin näytetyö. Hyvinvointiteknologian koulutusohjelma. Oulun ammattikorkeakoulu. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/88909/Kemppainen_Anne.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Viitattu 16.3.2022.
- Kirveskari, Pentti 2019. Purentaelimen oireet ja löydökset. Verkkojulkaisu. Duodecim Terveysportti. Päivitetty 9.1.2019. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/tod/article/tod12005#F2?toc=3585>. Viitattu 9.5.2022.
- Kuokkanen, Anne 2019. Kuinka tehdä vaikuttavia opetusvideoita? Verkkojulkaisu. <https://www.mediaasteri.com/blog/kuinka-tehda-vaikuttavia-opetusvideoita>. Viitattu 24.2.2022.
- Kuvasto julkaisuaika tuntematon. Tekijänoikeus. Verkkojulkaisu. <https://kuvasto.fi/kuvaoikeuksien-abc/>. Viitattu 10.11.2022.
- Kääriäinen, Raimo 2021. Purentaan toimintahäiriöt - miten huomioin tämän asiakasryhmän vastaanotolla. *Hieroja-lehti* 4 (3), 6–11.
- Kääriäinen, Raimo 2022. Leukanivelen tutkiminen, purentalihasten tutkiminen ja käsittelyt. Opetusmateriaali. Leukanivelen tutkiminen. Savonia-ammattikorkeakoulu.
- Linden, Jari 2021. Eettinen ohjeistus. Reppu, Savonia-ammattikorkeakoulu. <https://amksavonia.sharepoint.com/sites/reppu-opinnaytetyo/SitePages/Eettinen-ohjeistus.aspx>. Viitattu 20.01.2022.
- Louhiso, Sanna 2019. Psykososiaaliset tekijät purentaelimistön toimintahäiriöissä. Tutkielma. Hammaslääketieteen koulutusohjelma, Terveystieteiden tiedekunta. Itä-Suomen yliopisto. https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/21454/urn_nbn_fi_uef-20190950.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Viitattu 23.12.2021.

Lyhentyneen hammaskaaren hoito. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen lääkäri-seura Duodecim, 2019 (viitattu 22.8.2022). <https://www.kaypahoito.fi/hoi50094?tab=suositus>.

Miernik, Marta, Paradowska, Anna, Więckiewicz, Mieszko & Więckiewicz, Włodzimierz 2012. Massage Therapy in Myofascial TMD Pain Management. *Advances in clinical and experimental medicine* 2012 Sep-Oct;21(5):681-5. <https://advances.umw.edu.pl/pdf/2012/21/5/681.pdf>. Viitattu 23.12.2021.

Miettinen, Erno & Utriainen, Sampo 2016. Tiivistä ydin ja konkretisoi teoria: Millainen on hyvä opetusvideo? Kehittämistyö. Ammatillinen opettajakoulutus. Tampereen ammattikorkeakoulu. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2016121921102>. Viitattu 23.12.2021.

Muscolino, Joseph E. 2019. Anatomia & Palpaatio. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Pajula 2021. Esittelyssä verkkokurssin sisällöntuotantotyökalu H5P. Verkkajulkaisu. Päivitetty 7.12.2021. <https://www.mediamasteri.com/tuoteuutiset/h5p-verkkokurssin-sisallontuotannon-tyokalu>. Viitattu 24.2.2022.

Physiopedia 2022. Mylohyoid Muscle. Verkkajulkaisu. https://www.physio-pedia.com/Mylohyoid_Muscle. Viitattu 8.5.2022.

Pro Pilvipalvelut 2022. Eettisyys ja arvot ovat yhä tärkeämpiä yrityksille. Verkkajulkaisu. <https://www.codeofconduct.pro/>. Viitattu 13.11.2022.

Purentaelimistön kipu ja toimintahäiriöt (TMD). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2021 (viitattu 15.12.2021). <https://www.kaypahoito.fi/hoi50057#s5>.

Ruokokoski, Tarja 2019a. Hampaan kovakudoksen kuluminen. Opetusmateriaali. Hampaan kovakudoksen kuluminen. Savonia-ammattikorkeakoulu.

Ruokokoski, Tarja 2019b. Lihakset. Opetusmateriaali. Lihakset. Savonia-ammattikorkeakoulu.

Ruokokoski, Tarja 2019c. Suun limakalvon ärsytysperäisiä muutoksia. Opetusmateriaali. Suun limakalvon normaalivariaatioita. Savonia-ammattikorkeakoulu.

Salminen, Tarja 2012. Nuorten purennan seulontatutkimus. Terveystiedon edistämisen koulutusohjelma, ylempi AMK, sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/48905/salminen_tarja.pdf?sequence=1. Viitattu 22.8.2022.

Salonen, Kari 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön, opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Opas. Turun Ammattikorkeakoulu. <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>. Viitattu 8.11.2022.

Savonia-ammattikorkeakoulu 2022a. Tarjoa työtä opiskelijalle. Verkkosivu. Savonia-ammattikorkeakoulu. <https://www.savonia.fi/yrityksille/asiantuntijapalvelut/tarjoa-tyota-opiskelijalle/>. Viitattu 14.11.2022.

- Savonia-ammattikorkeakoulu 2022b. TS19SP Suuhygienistin tutkinto-ohjelma, opintojaksokuvaus. Verkkosivu. Savonia-ammattikorkeakoulu. <https://www.savonia.fi/opiskele-tutkinto/tutkinnot-ja%20hakeminen/opetussuunnitelmat/?yks=KS&krtid=1245&tab=6&krtid2=95041>. Viitattu 29.9.2022.
- Savonia-ammattikorkeakoulu 2022c. TS19SP Suuhygienistin tutkinto-ohjelma, osaamistavoitteet. Verkkosivu. Savonia-ammattikorkeakoulu. <https://www.savonia.fi/opiskele-tutkinto/tutkinnot-ja-hakeminen/opetussuunnitelmat/?yks=KS&krtid=1245&tab=2>. Viitattu 13.11.2022
- Seppänen, Ida-Emilia 2021. Psykososiaalisten tekijöiden yhteys parentaelimistön toimintahäiriöihin. Kirjallisuuskatsaus. Hammaslääketieteen laitos, Lääketieteellinen tiedekunta. Turun yliopisto. <https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/151569/opinn%C3%A4ytety%C3%B6.pdf?sequence=1>. Viitattu 14.3.2022.
- Suusyöpä. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2019 (viitattu 30.10.2022). <https://www.kaypahoito.fi/hoi07025>.
- TENK 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa, Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2019. Verkkojulkaisu. Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK). https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2020.pdf. Viitattu 15.11.2022.
- TENK 2021a. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Verkkojulkaisu. Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK). Päivitetty 8.2.2021. <https://tenk.fi/fi/ohjeet-ja-aineistot/HTK-ohje-2012#HTK>. Viitattu 13.11.2022.
- TENK 2021b. Tiedevilppi. Verkkojulkaisu. Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK). Päivitetty 28.04.2021. <https://tenk.fi/fi/tiedevilppi>. Viitattu 13.11.2022.
- Terveystalo 2021. Bruksismi eli hampaiden narskuttelu voi olla syynä päänsärkyyn ja tinnitukseen. Verkkojulkaisu. <https://www.terveystalo.com/fi/tietopakettit/bruksismi/#Bruksismin%20oireet>. Viitattu 30.10.2022.
- Theseus julkaisuaika tuntematon. Etusivu. Verkkosivusto. Theseus.fi. <https://www.theseus.fi/>. Viitattu 13.11.2022.
- Vainikainen, Janne julkaisuaika tuntematon. Likert-asteikko kyselyssä. Verkkojulkaisu. <https://www.zef.fi/fi/blogi/likert-asteikko>. Viitattu 7.11.2022.
- Vuonos, Emma 2017. Parentaelimistön ongelmat lapsilla ja nuorilla. Kirjallisuuskatsaus. Hammaslääketieteen laitos. Oulun yliopisto. <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-201711243159.pdf>. Viitattu 11.5.2022.
- Webropol Oy 2022. Kysely- ja raportointityökalu. Verkkojulkaisu. Päivitetty 16.3.2022. <https://webropol.fi/kysely-ja-raportointityokalu/>. Viitattu 16.3.2022.

11 LIITTEET

11.1 LIITE 1, opetusvideoiden käsikirjoitus

Video 1. Purentalihasten anatomia ja tutkiminen.

Kohtaus 1:

- Otsikko, näkyy videossa: Ohimolihas eli Musculus Temporalis
- Video pysäytetty musculus temporaliksen kohdalle, teksti ja puhe yhtäaikaisesti näkyvissä.
- Kertoja: "Musculus temporalis eli ohimolihas. Ohimolihas löytyy nimensä mukaan viuhkamaisesti ihmisen ohimolta, pään molemmilta puolilta. Sen tarkoituksena on puristaa hampaita yhteen ja sulkea suu kohottamalla alaleukaa."
- Video käynnistyy jälleen.
- Kertoja: "Tutkiminen tapahtuu ohimolihasen alueelta hellästi sormenpäillä palpoiden asiakkaan vuoron perään rentouttaessa ja jännittäessä lihasta. Asiakas tuntee kireää ohimolihasta palpoidessa mahdollisesti hieman arkuutta ja kipua."

Kohtaus 2:

- Otsikko, näkyy videossa: Ulompi puremalihak eli Musculus masseter
- Video pysäytetty musculus masseterin kohdalla, teksti ja puhe yhtäaikaisesti näkyvissä.
- Kertoja: "Musculus masseter kiinnittyy leukakulmaan sekä poskiluuhun ja se on vahvin suun sulki-jalihaksista. Musculus masseter löytyy molemmin puolin kasvoja. Musculus masseterin taaimmaisat lihassäikeet vetävät alaleukaa, joten myös musculus masseterin tarkoituksena on puristaa hampaita yhteen ja sulkea suu kohottamalla alaleukaa."
- Video käynnistyy jälleen.
- Kertoja: "Musculus masseterin voi palpoida ekstra- ja intraoraalisti. Ekstraoraalisesti palpoidessa asiakasta pyydetään jännittämään ja rentouttamaan lihas vuorotellen, jolloin lihaksen voi palpoida poskelta kahdella sormella asiakkaan jatkaessa lihaksen jännittämistä. Intraoraalisti palpoidessa musculus masseterista otetaan kiinni kahdella sormella, etusormi suun sisäpuolella ja peukalo suun ulkopuolella. Ylirasittunut masseter tuntuu kovalta ja pallomaiselta palpoidessa sormenpäillä."

Kohtaus 3:

- Otsikko, näkyy videossa: Sisempi siipilihas eli Musculus pterygoideus medialis
- Video pysäytetty musculus pterygoideus medialiksen kohdalla, teksti ja puhe yhtäaikaisesti näkyvissä.
- Kertoja: "Musculus pterygoideus medialis sijaitsee pystysuuntaisesti, samalla tavalla kuin musculus Masseter, mutta leukaluun sisäpinnalla. Se kiinnittyy alaleukaluun kulmasta ja yhdyshaarakkeesta kohti yläleukaluuta ja kitaluuta sekä löytyy molemmilta kasvojen puoliskoilta. Musculus pterygoideus medialiksen tehtävänä on nostaa alaleukaa suuta suljettaessa."
- Video käynnistyy jälleen.
- Kertoja: "Musculus pterygoideus medialiksen voi palpoida suun ulkopuolelta asettamalla sormet leukakulman alle ja pyytämällä asiakasta puremaan hampaat yhteen sekä kohottamaan leukaa. Lihasen supistuessa musculus pterygoideus medialista palpoidaan niin superiorisesti kuin mahdollista. Intraoraalisesti palpoidessa etusormi ohjataan taaimmaisen alahampaan kohdalle, kynsi vasten hampaan bukkaalipintaa ja painetaan posterolateraalisesti kohti poskea."

Kohtaus 4:

- Otsikko, näkyy videolla: Ulompi siipilihas eli Musculus pterygoideus lateralis
- Video pysäytetty musculus pterygoideus lateraliksen kohdalla, teksti ja puhe yhtäaikaisesti näkyvissä.
- Kertoja: "Musculus pterygoideus lateralis sijaitsee poikittaissuuntaisesti, kiinnittyy alaleukaluun kaulaan, temporomandibulaarinivelen nivelkapseliin ja -levyyn sekä kitaluuhun ja löytyy molemmilta kasvon puoliskoilta. Musculus pterygoideus lateraliksen tehtävänä on avata ja sulkea suuta. Sen ylempi osa toimii sulkemisliikkeessä ja alempi osa avausliikkeessä."
- Video käynnistyy jälleen.
- Kertoja: "Palpaatio tapahtuu intraoraalisesti yhdellä sormella. Etusormi kuljetetaan asiakkaan taaimmaisen ylähampaan kohdalle ja etsitään pieni tasku, johon jää usein myös ruokaa jumiin. Taskun löytää painamalla taaimmaista hammasta hampaan takaa ja yläpuolelta samanaikaisesti. Asiakasta voi myös pyytää liikuttamaan leukaan hellästi sivulle, samalle puolelle kuin tutkittava lihas on. Musculus pterygoideus lateraliksen toimiessaan toispuoleisesti, se devioi leuan kärkeä keskiviivasta oikealle tai vasemmalle."

Kohtaus 5:

- Otsikko, näkyy videolla Päännyökkääjälihas eli Sternocleidomastoideus
- Video pysäytetty sternocleidomastoideuksen kohdalla, teksti ja puhe yhtäaikaisesti näkyvissä.
- Kertoja: "Sternocleidomastoideus lähtee korvan takaa ohimoluun kartiolisäkkeestä sekä takaraivonluun niskalinjasta ja kiinnittyy solisluun sisäpintaan sekä rintalastan yläosaan. Sternocleidomastoideuksen tehtävänä on nostaa leukaa ylös ja kääntää päätä sivuttaissuuntiin."
- Video käynnistyy jälleen.
- Kertoja: "Sternocleidomastoideuksen tutkiminen aloitetaan pyytämällä asiakasta kääntämään kasvot lihaksen vastakkaiseen sivuttaissuuntaan ja nostamaan hieman päätänsä ja kaulaansa, jolloin lihas pyöristyy. Lihas tutkitaan aloittaen niskalinjasta kohti solisluuta ja rintakehää lihasta kohtisuoraan palpoiden. Koska lihaksen alla sijaitsee kaulavaltimo, on lihasta parempi palpoida hieman tartuen kuin tasaisesti painaen. Lihas voi olla hyvin kipeää, kireää tai jännittynyt ja estää pään oikean liikeradan."

Kohtaus 6:

- Otsikko, näkyy videolla: Suuri epäkäslihak eli Musculus trapezius
- Video pysäytetty Musculus trapezius kohdalla, teksti ja puhe yhtäaikaisesti näkyvissä.
- Kertoja "Musculus trapezius on pinnallinen, suuri epäkäslihak, joka sijaitsee niskassa sekä selässä. Se on kolmeosainen lihas, jonka lähtökohtina ovat takaraivonluu, kallonpohja ja niskalinja sekä selkäranka viimeistä nikamaa myöten. Sen kiinnityskohdat ovat solisluun olkapään puolinen reuna, olkalisäke ja lapaluun harja. Musculus trapeziuksen tarkoitus on liikuttaa olkapäitä ja taivuttaa päätä sivuille sekä taaksepäin."
- Video käynnistyy jälleen.
- Kertoja: "Hoitotuolissa musculus trapezius palpoidaan sormenpäillä toisen käden ollessa asiakkaan takaraivolla, asiakkaan pään alla. Sormenpäitä kuljetetaan lihassäikeiden kulkusuuntaa vasten lihaksen ollessa lepotilassa. Liikkeen tulee kulkea säikeitä pitkin kohtisuoraan. Lihas voi tuntua palpaation aikana pinkeältä."

Kohtaus 7:

- Otsikko, näkyy videolla: Kaksirunkoinen alaleukalihas eli Musculus Digastricus
- Video pysäytetty musculus digastricuksen kohdalla, teksti ja puhe yhtäaikaaisesti näkyvissä.
- Kertoja: "Musculus digastricus on kaksiosainen ja näin ollen jakautuu kahteen osaan kieliluun välityksellä. Se kiinnittyy alaleuan sisäpinnan kärkeen, josta se liittyy kieliluuhun ja sieltä taas kartiolisäkkeeseen, muodostaen V-kirjaimen. Musculus digastricus on suun avaajalihas ja kieliluulihhas ja sen tehtävänä on laskea alaleukaa, eli avata suuta ja nostaa kieliluuta."
- Video käynnistyy jälleen.
- Kertoja: "Takimmaista musculus digastricuksen osaa on hankala palpoida, koska se on hyvin syvällä. Etummaisen osan löytää kuljettamalla peukaloita alaleukaluuta pitkin kohti leuankärkeä ja pyytämällä potilasta nielaisemaan. Tällöin alaleukalihas jännittyy. Taaemman osan palpoiminen tapahtuu viemällä sormea sivuttaissuunnassa kieliluusta ohimoluun kartiolisäkettä kohti."

Kohtaus 8:

- Otsikko, näkyy videolla: Leveä suunpohjalihas eli Musculus Mylohyoideus
- Video pysäytetty musculus mylohyoideuksen kohdalla, teksti ja puhe yhtäaikaaisesti näkyvissä.
- Kertoja: "Musculus mylohyoideus on leveä suunpohjalihas, se sijaitsee alaleukaluun sisäpinnalla ja kiinnittyy kieliluuhun. Musculus mylohyoideus kohottaa suunpohjaa, nostaa kieltä ja laskee alaleukaa."
- Video käynnistyy jälleen.
- Kertoja: "Musculus mylohyoideusta palpoidaan ja tutkitaan ekstra- ja intraoraalisti. Ekstraoraalisesti lihas palpoidaan leuan alta kahta etusormea käyttäen. Asiakasta voi pyytää nostamaan kielen kohti kitalakea, jotta lihaksen palpoiminen on helpompaa. Intraoraalisti sen voi tuntea liu'uttamalla, ja painamalla, varovasti etusormea kielen alla."

Video 2. Leukanivelen anatomia ja tutkiminen

- Otsikko, näkyy videolla: Leukanivelen anatomia

- Kertoja: "Yläleukaluu, eli maxilla, koostuu kahdesta symmetrisestä puoliskosta. Alaleukaluu, eli mandibula, on yksi yhtenäinen luu, joka niveltyy kahdella leukanivelellä muihin kallon osiin. Leukanivelessä on ohimoluusta muodostuva nivelkuoppa, leukanivelen pää sekä niiden välissä oleva rustoinen välilevy eli discus. Välilevy varmistaa leukanivelen sujuvan liikkumisen."

- Otsikko, näkyy videolla: Leukanivelen tutkiminen

- Kertoja: "Leukanivelen tutkiminen kannattaa aloittaa silmämääräisesti katsomalla asiakkaan kasvojen symmetrisyyttä. Nivelen löydät helpoiten laittamalla kätesi asiakkaan korvan viereen ja pyytämällä asiakasta aukaisemaan suuta. Selinmakuulla alaleuka kannattaa olla hieman kohti kattoa, jotta aukaisuliike olisi mahdollisimman sujuvaa. Normaalisessa tilanteessa leukaluun pää, eli kondyyli, liikkuu kallonpohjassa sijaitsevan ohimoluun nivelpinnalla, eli nivelkuopassa, eteenpäin yhdessä discuksen kanssa symmetrisesti kasvojen molemmin puolin. Voit samalla havaita ylimääräisiä leukanivelen ääniä ja liiallisia leukanivelen liikkeitä. Asiakkaalta kannattaa myös aina kysyä, tunteeko hän itse kipua tai naksahduksia näissä liikkeissä. Tarvittaessa leukaluun päätä voidaan tutkia laittamalla pikkusormi hellästi asiakkaan korvakäytävään. Tätä kautta voidaan tuntea herkemmin leukanivelen poikkeamia."

- Otsikko, näkyy videolla: Tutkimisen apuna käytettäviä testejä

- Otsikko, näkyy videolla: Koputus- eli Tinelin testi

- Kertoja: "Leukanivelen päätä voidaan koputtaa hellästi ensin molemmilta puolin yhtä aikaa ja sitten puolittain. Tämän testin avulla voidaan havaita erilaisia nivelen arkuuksia. Mikäli arkuutta esiintyy, se voi kertoa nivelen tulehdusreaktiosta tai muusta ärtymisestä. Asiakas saattaa tuntea nivelen kohdalla myös neulamaista pistelyä."

- Otsikko, näkyy videolla: Kompressiotesti

- Kertoja: "Kompressiotestin aikana seistään asiakkaan takana, otetaan molemmin käsin kiinni asiakkaan alaleuasta ja painetaan leukaa hellästi kohti päätä eli kraniaalisesti. Arkuuden tunne tämän testin aikana voi kertoa esimerkiksi diskuksen ärtymisestä."

- Otsikko, näkyy videolla: Leuan liikkeet tutkimisessä

- Kertoja: "Suun aukaisu- ja sulkemisliikkeessä voit tarkkailla leuan liikkumista. Devioiko leuka hieman oikealle tai vasemmalle, onko liike sulava vai hieman jäykän oloinen. Suun aukaisun yhteydessä tulisi mitata maksimaalinen avaus. Mitta otetaan etuhampaiden kärkien välistä keskeltä hampaistoa. Jos suu aukeaa alle 40 mm, voidaan puhua rajoittuneesta suun avauksesta. Mikäli asiakas ei saa suutaan kunnolla auki, se saattaa johtua diskuksen väärästä asennosta. Tällöin levy on jumiutunut leukanivelen etupuolelle. Joillain asiakkailla saattaa olla taipumusta myös suun auki lukkiutumiseen. Tällöin syynä saattaa olla kulunut leukanivelpää tai kulunut diskus. Leukaniveltä tutkiessa tärkeää on tutkia sivuttaisliikkeet. Tähän voi käyttää apuna erilaisia mittoja tai esimerkiksi puista spatulaa, johon voi piirtää leukaluun liikkeen mitan. Mitta otetaan hampaiden yläkeskiviivan ja alakeskiviivan välistä liikkeen aikana. Normaali sivuttaisliike on noin 7–8 mm"

- Otsikko, näkyy videolla: Kiputilat ja niveläänet

- Kertoja: "Kaikista löydöksistä kannattaa aina kirjata potilaan tietoihin, jotta seuraavalla kerralla ne voidaan huomioida vastaanotolla. Leukanivelen yliliikkuvuudessa ja kontrolloimattomassa liikkeessä kuullaan yleensä lonksahtava ääni. Jos nivel napsahtaa, kyseessä on yleensä diskusperäinen ongelma. Rahina näissä liikkeissä yleensä tarkoittaa nivelrikkoa. Kiputiloina yleisimpinä päänsärky, jomottava ja tylppä kipu, hammassärky, korvakipu sekä äänen käheys. "

Video 3. Suun sisäiset rakenteet ja muutokset TMD-vaivoissa

Otsikko näkyy videossa: Suun sisäiset rakenteet ja muutokset TMD-vaivoissa.

Kohtaus 1.

- Otsikko näkyy videossa: Purentahäiriöitä
- Kertoja: "TMD-vaivat voivat johtua erilaisista purentahäiriöistä. Näistä yleisempiä ovat:
 - avopurenta: "takahampaiden purressa yhteen etuhampaat eivät ole kontaktissa",
 - ristipurenta: "osa, tai kaikki ylähampaista purevat alahampaiden sisäpinnoille",
 - syväpurenta: "yläetuhampaat purevat alaetuhampaiden päälle liian pitkälle. Alaetuhampaat saattavat olla suulaen puolelta ienkontaktissa, eikä niitä välttämättä näy ollenkaan asiakkaan purressa hampaita yhteen",
 - molaarituen puute eli lyhyt hammaskaari "Lyhyessä hammaskaaressa tulisi olla hampaistoa ainakin kulmahampaasta kulmahampaaseen ja puuttua vähintään yhdet poskihampaat.""

Kohtaus 2.

- Otsikko näkyy videossa: Kasvojen profiilit
- Kertoja: "Suora profiili, jota kutsutaan myös Angle I -luokan purennaksi ja joka vastaa normaalia, ihanteellista purentaa. Tällöin ylä- ja alaleuka ovat sopusuhdassa toisiinsa nähden ja myös purenta on tasapainoinen"
- Kertoja jatkaa: "Kupera profiili, jota kutsutaan myös pieneksi alaleuaksi, Angle II -luokan purennaksi sekä distaalipurennaksi. Tällöin alaleuka on liian pieni tai sijoittuu yläleukaan nähden taaemmaksi. On myös mahdollista, että yläleuka on alaleukaan nähden liian edessä. Tällaisessa profiilityypissä ja purennassa hampailla ei aina ole vastapurijaa.",
- Kertoja jatkaa: "Kovera profiili, jota kutsutaan myös Angle III-luokan purennaksi sekä mesiaalipurennaksi. Tällöin yläleuka on liian pieni, sijoittuu taaemmaksi kuin alaleuka tai alaleuka sijoittuu liian eteen."

Kohtaus 3.

- Otsikko näkyy videossa: Suun sisäisiä muutoksia
- Kertoja: "TMD-vaivat voivat myös johtaa erilaisiin suun sisällä huomattaviin muutoksiin. Näitä ovat:
 - purentalistojen muodostuminen: tällöin posken limakalvoilla näkyvät vaaleat purentalistat tai purentajuosteet. Nämä johtuvat esimerkiksi bruksismista ja poskien imemisestä sisäänpäin,
 - kielen piparkakkureuna: kielen sivustoille muodostuu piparkakkumaista reunusta, joka johtuu kielen painamisesta hampaita vasten,
 - hampaiden kulumisen: hampaiden kärjet kulumat bruksismin seurauksena ja hampaat lyhenevät. Myös hampaan dentiini saattaa kulua esiin."

11.2 LIITE 2, saatekirje

Hei!

Olemme neljännen vuoden suuhygienistiopiskelijoita Savonia-ammattikorkeakoulusta Kuopiosta. Teemme opinnäytetyötä aiheesta "Leukanivelen ja purentalihasten anatomia ja tutkiminen" ja olemme koonneet aiheeseen liittyen opetusvideomateriaalia suuhygienisti- ja fysioterapeuttiopiskelijoille.

Pyydämme teitä katsomaan videot sekä vastaamaan muutama kysymykseen koskien opetusvideomateriaaliamme. Videoita on kolme ja ne käsittelevät purentalihaksia, leukaniveltä sekä suun sisäisten rakenteiden muutoksia. Kysely on toteutettu Webropol -vastauslomakkeella ja osallistuminen tapahtuu anonymiina. Vastausaikaa on 23.10.2022 klo 23:59 asti.

Alla YouTube -linkit videoihin, Webropol -palautekysely. Tietosuojaseloste on viestin liitteenä.

Purentalihakset:

<https://www.youtube.com/watch?v=3ei8m-0vlew&t=13s>

Leukanivel:

<https://www.youtube.com/watch?v=hCODNhFU-l4>

Suun sisäisten rakenteiden muutokset:

<https://www.youtube.com/watch?v=1uo8AO-dLcQ>

Webropol -palautekysely:

Kysely suljettu

Ystävällisin terveisin,

Alisa Puhakka ja Jenni Kilpiö

11.3 LIITE 3, Webropol-palautekysely

**Leukanivelen ja purentalihasten anatomia ja tutkiminen-
Opetusvideomateriaalia suuhygienisti- ja
fysioterapeuttiopiskelijoille.
Palautekysely**

Kysely koskee Savonia AMK toteutettuja opetusvideoita leukanivelen ja purentalihasten anatomiasta ja tutkimisesta. Kyselyyn vastataan anonyymisti. Tuloksia käytetään opinnäytetyön onnistumisen arviointiin ja raportointiin.

Kilpiö Jenni, Puhakka Alisa

1. Vastaa oman kokemuksesi mukaisesti:

1=täysin eri mieltä, 2=osittain eri mieltä, 3=en osaa sanoa, 4=osittain samaa mieltä, 5=täysin samaa mieltä

	1	2	3	4	5
Koin videoiden lisäävän ammatillista osaamista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Videot olivat laadukkaat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puhe oli selkeää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Liikkeet olivat tarpeeksi hitaita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tekstitys auttoi ymmärtämisessä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valaistus oli riittävä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Editointi tuki videon selkeyttä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Videot olivat sopivan pituiset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sisältö oli tarpeeksi tiivistettyä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sisältö antoi lisätietoa aiheesta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Oliko mielestäsi videoissa jotain kehitettävää? Mitä kehittäisit?

11.4 LIITE 4, Youtube-linkit opetusvideoihin

Purentalihasten anatomia ja tutkiminen: <https://youtu.be/3ei8m-0vlew>

Leukanivelen anatomia ja tutkiminen: <https://youtu.be/hCODNhFU-l4>

Suun sisäiset rakenteet ja muutokset TMD-vaivoissa: <https://youtu.be/1uo8AO-dLcQ>