Suusyöpäpotilaiden nielemisfunktio viisi vuotta hoitojen jälkeen

Anni Karjalainen

Logopedian pro gradu -tutkielma

Tampereen yliopisto

Yhteiskunta- ja kulttuuritieteiden yksikkö

Marraskuu 2011

TAMPEREEN YLIOPISTO
Yhteiskunta- ja kulttuuritieteiden yksikkö

Anni Karjalainen: Suusyöpäpotilaiden nielemisfunktio viisi vuotta hoitojen jälkeen

Pro gradu -tutkielma, 56 sivua + 3 liitettä
Logopedia
Marraskuu 2011

Suusyöpäleikkausten aiheuttamat toiminnalliset puutokset ovat varsin pitkäkestoisia, vaikka hoitomuodot kehittyvät. Nielemisvaikeudet ovat merkittävimpiä ongelmia, joita suusyöpäpotilas joutuu kohtaamaan hoitojen yhteydessä ja niiden jälkeen. Suusyöpähoitojen jälkeen häiriintyvät etenkin nielemisen oraalinen valmisteluvaihe sekä oraalinen vaihe, ja tämä näkyy esimerkiksi heikentyneenä oraalimotoriikkana, nielemiseen kuluvan ajan pidentymisenä ja nielemisrefleksin laukeamisen hitautena. Suuri osa nielemisvaikeuksista jää kuitenkin huomaamatta, ja hoitamaton nielemishäiriö voi johtaa jopa potilaan kuolemaan. Nielemistoiminnan muutosten systemaattinen arvioiminen ja aktiivinen kuntouttaminen ovat kuitenkin Suomessa vasta aluillaan. Koska suusyöpähoitojen vaikutus nielemisen sujumiseen on ilmeinen, on alueen tutkimus hyvän hoidon takaamiseksi tärkeää.

Tämän pro gradu -tutkimuksen tarkoituksena oli kuvailla tonsillan alueen suusyöpää sairastaneiden viiden henkilön nielemisen piirteitä noin viisi vuotta hoitojen päättymisen jälkeen. Tutkittavien nielemistä arvioitiin videofluorografia-tutkimuksen, oraalimotorisen tutkimuksen, vedennielemistestin sekä subjektiivista kokemusta kartoittavan lomakkeen avulla. Tutkimuksessa pyrittiin selvittämään, miten kliinisen tutkimuksen tulokset ennustavat videofluorografiassa esiintyviä ilmiöitä sekä sitä, miten tutkittavat itse arvioivat omaa nielemistään. Kyseessä oli kuvaileva monitapaustutkimus, jonka tarkoituksena oli tarkastella tutkittavien nielemistä syväulotteisesti eri menetelmien avulla.

Tutkimuksen päätulokset vahvistivat aiempia kansainvälisiä tutkimustuloksia suusyöpähoitojen pitkäaikaisvaikutuksista. Kaikilla tutkittavilla esiintyi vähintään lieviä nielemisongelmia, vaikka heidän kasvaimensa koko oli suhteellisen pieni ja suoriutuminen oraalimotorisissa tehtävissä varsin hyvää. Nielemiseen kuluva aika oli tutkittavilla pidentynyt normaalisuoritukseen verrattuna ja heidän oraalimotoriikkansa oli työlästä. Lisäksi tutkittavilla oli nähtävissä bolusjäämiä etenkin nielun alueella, mikä viittaa alueen sensoriikan puutoksiin. Tutkittavien sujuvasta nielemisestä kertoi kuitenkin se, ettei kukaan aspiroinut videofluorografiassa. Nieleminen on moniulotteinen ilmiö, ja näin ollen sen arvioiminen vaatii monipuolisia menetelmiä luotettavien tulosten saavuttamiseksi. Tämä tutkimus osoittaa, että kliinisen tutkimuksen eli oraalimotorisen tutkimuksen sekä vedennielemistestin perusteella ei voida tarkasti ennustaa esimerkiksi potilaan mahdollista aspiraatiovaaraa. Myös tutkittavien subjektiiviset kokemukset nielemisen sujumisesta vaihtelivat, eivätkä suoraviivaisesti ennustaneet nielemisen sujumista videofluorografia-tutkimuksessa. Tutkimuksessa korostui nielemisfunktion häiriöherkkyys: suusyöpäpotilaiden nieleminen tulisi aina arvioida monipuolisesti.

Avainsanat: suusyöpä, nielemisvaikeus, dysfagia, videofluorografia

SISÄLLYS

1 Johdanto 4

1.1 Suusyöpä 5

1.1.1 Suusyövän esiintyminen ja diagnosointi 5

1.1.2 Suusyövän hoitomuodot 8

1.2 Nieleminen 12

1.2.1 Normaali nieleminen ja nielemisvaikeudet 12

1.2.2 Nielemisvaikeudet suusyövässä 14

2 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset 18

3 Tutkimusmenetelmät 19

3.1 Tutkimushenkilöt ja aineiston tausta 19

3.2 Videofluorografia 20

3.3 Nielemisen kliininen arviointi 22

3.4 Potilaan oma arvio 23

3.5 Aineiston analyysi 24

4.1 Videofluorografia 25

4.2 Nielemisen kliininen arviointi 30

4.2.1 Oraalimotorinen tutkimus 30

4.2.2 Vedennielemistesti 32

4.3 Potilaan subjektiivinen arvio 33

4.4. Tulosten yhteenveto 36

5 Pohdinta 39

5.1 Tutkimustulosten tarkastelua 39

5.1.1 Suusyöpäpotilaiden nielemisen piirteitä 39

5.1.2 Kliiniset havainnot aspiraation ennustajina 43

5.1.3 Subjektiivinen kokemus nielemisen sujumisesta 45

5.2 Tutkimusmenetelmien tarkastelua 46

5.2.1 Tutkimusasetelma ja tulosten luotettavuus 46

5.2.2 Käytettyjen menetelmien pätevyys 47

5.3 Tutkimuksen kliininen merkitys ja jatkotutkimuskysymyksiä 48

LIITTEET

Liite 1 Videofluorografian analysointikaavake

Liite 2 Oraalimotorinen tutkimus: FDA:n nielemiseen liittyvät osatehtävät

Liite 3 Suomennettu DHI-lomake

1 JOHDANTO

Suomessa todetaan vuosittain noin 400–600 suun ja nielun alueen syöpää (Suomen syöpärekisteri, 2010). Tyypillisesti suusyöpää hoidetaan kirurgisesti, ja siihen yhdistetään sädehoito, jota voidaan antaa ennen ja/tai jälkeen leikkauksen (Grénman, Kajanti & Joensuu, 2007: 257). Kasvaimen koosta ja laadusta riippuen kudosta voidaan leikkauksessa joutua poistamaan laajasti. Myös sädehoidolla on monia sivuvaikutuksia. Niinpä syöpähoitojen jälkeen potilaalla saattaa ilmetä monenlaisia toiminnallisia ja psykososiaalisia ongelmia, joista esimerkiksi syömis- ja nielemishäiriöt vaikuttavat merkittävästi elämänlaatuun (Logemann, 1998: 265; McHorney, Martin-Harris, Robbins & Rosenbek, 2006). Syömiseen liittyy fysiologian lisäksi myös kulttuurinen, sosiaalinen sekä hedonistinen eli mielihyvään liittyvä ulottuvuus. Nielemishäiriöön sairastunut potilas joutuu sopeutumaan elämään ongelmansa kanssa, ja hoitamattomasta nielemishäiriöstä voi seurata syrjäytymistä, elämänlaadun heikkenemistä ja jopa kuolema (Manison & Ward 2007: 373).

Useiden aiempien tutkimusten mukaan suusyöpäleikkauksen jälkeen potilaalla on riski saada jonkinasteinen nielemishäiriö (esim. Logemann, 1998: 263; Suarez-Cunqueiro, Schramm, Schoen, Seoane-Lesto´n, Otero-Cepeda ym. 2008; Kreeft, van der Molen, Hilgers & Balm, 2009). Ilmiötä on tärkeää tutkia nimenomaan suomalaisella aineistolla, sillä aiheesta on vielä varsin vähän kotimaista tutkimustietoa. Suomessa suusyöpäpotilaiden nielemistä ovat tutkineet esimerkiksi Korpijaakko-Huuhka, Söderholm ja Lehtihalmes (1998), Mäkelä (1999) sekä Markkanen-Leppänen (2006). Tämän pro gradu -tutkimuksen avulla saadaan tärkeää tietoa suusyöpäleikkausten myöhäisvaikutuksista nielemiseen. Tiedon avulla esimerkiksi puheterapeutti voi mahdollisimman varhaisessa vaiheessa kiinnittää huomiota suusyöpäpotilaan nielemisen arviointi- ja kuntoutustarpeeseen sekä tiedottaa ajoissa potilasta hoitojen mahdollisista vaikutuksista. Tällä tavoin voidaan tukea potilaan sopeutumista syövän ja sen hoitomuotojen tuomiin elämänmuutoksiin. Nielemishäiriön arvioinnissa on käytössä monenlaisia menetelmiä: kliiniset tutkimukset ja testit, kuvantamismenetelmät sekä lomakkeet ja haastattelurungot, joissa potilas itse arvioi omaa nielemistään (Logemann, 1998: 135–189). Kuvantamismenetelmistä eniten käytössä on videofluorografiatutkimus, joka ei kuitenkaan ole läheskään aina saatavilla.

Nielemishäiriöiden diagnostiikka, hoito ja kuntoutus ovat parhaimmillaan moniammatillista yhteistyötä, jossa kuntoutuksen päävastuu on puheterapeutilla (Aaltonen, Saarela, Jousimaa, Aherto & Arkkila, 2009).

Tämä pro gradu -tutkimus pyrkii kuvaamaan tonsillan alueen syöpää sairastaneiden ihmisten nielemistä. Lisäksi tutkimuksen avulla saadaan tietoa siitä, miten hyvin puheterapeutin kliinisessä työssä käytössä olevien menetelmien tulokset ennustavat kuvantamislaitteen avulla saatavia tutkimustuloksia nielemisen turvallisuudesta sekä siitä, miten suusyöpäpotilaat itse kokevat oman nielemisensä sujuvan. Tutkimus on osa puheterapeutti Marika Muttilaisen väitöskirjatyötä ”Suusyöpähoitojen myöhäisvaikutukset: puhe, nieleminen ja elämänlaatu viisi vuotta hoitojen jälkeen”. Muttilaisen tutkimuksen avulla saadaan näyttöä siitä, miten suun ja nielun alueen ongelmat vaikuttavat yksilöön niin nielemisen, puheen tuoton kuin elämänlaadun kannalta pitkällä aikavälillä.

Seuraavissa alaluvuissa käsitellään suusyöpää sairautena (alaluku 1.1), ja alaluvussa 1.2 käydään läpi nielemistä: nielemishäiriöitä (1.2.1) sekä suusyövän vaikutuksia nielemiseen (1.2.2).

1.1 Suusyöpä

1.1.1 Suusyövän esiintyminen ja diagnosointi

Vuosittain Suomessa todetaan laskutavasta riippuen noin 400–600 suun ja nielun alueen syöpää (Meurman & Murtomaa, 2009; Suomen syöpärekisteri, 2010). Suusyöviksi luokitellaan huulen, suulaen, posken limakalvojen, kielen, leukojen, ikenien, nielun ja sylkirauhasten pahanlaatuiset kasvaimet. Yleisimmät ilmenemispaikat ovat huulet, kurkunpää sekä suuontelo (Grénman ym. 2007: 253). Pään ja kaulan alueen syöpien ilmaantuvuus vaihtelee suuresti eri puolilla maailmaa. Esimerkiksi suuontelosyövän osuus on Euroopan, Amerikan ja Australian alueilla noin 5 % kaikista syövistä, kun vastaava luku joillain Aasian alueilla on jopa 50 %. Varhain diagnosoidun suusyövän ennuste on yleensä varsin hyvä, ja esimerkiksi vain harva huulisyöpäpotilas menehtyy tautiinsa (Meurman & Murtomaa, 2009). Kun kasvain on todettu pienenä ja varhaisvaiheessa, suusyöpää

sairastavista potilaista on viiden vuoden kuluttua taudin toteamisesta elossa 70–80 %. Mikäli kasvain on ollut kookas tai levinnyt imusolmukkeisiin on vastaava luku 40–60 %.

Taulukko 1. Uudet suusyöpätapaukset 2008 (mukaillen Suomen syöpärekisteri 2010)

Syöpä	ICD-10	Miehet	Naiset	Yhteensä
Suu ja nielu	C00-14	295	190	485
Huuli	C00	49	32	81
Kieli	C01-02	65	50	115
Sylkirauhaset	C07-08	34	29	63
Nielu (sis. nenänielun, suunielun ja alanielun)	C09-14	75	19	94
Muu suusyöpä	C03-06	72	60	132

Yli 90 % pään ja kaulan alueen pahanlaatuisista kasvaimista on levyepiteelikarsinoomia, jolloin syöpä alkaa epiteelikudoksesta suun limakalvon pinnalta (Grénman ym. 2007: 257). Poikkeuksena ovat sylkirauhasten syövät, jotka vaihtelevat histologialtaan huomattavasti. Muita tällä alueella esiintyviä kasvaimia ovat pienistä sylkirauhasista lähtöisin oleva adenokarsinooma, imusolmukesyöpä eli lymfooma ja ihon pigmenttisolusyöpä eli melanooma. Suusyövän riskitekijöitä ovat muun muassa tupakointi, runsas alkoholinkäyttö, huono suuhygienia sekä ulkona työskentely, jolloin iho ja limakalvot ovat alttiina auringon ultraviolettisäteilylle (Saunders, Coman & Guminski, 2007: 13–16; Grénman ym., 2007: 254). Tupakointi on suurin vaaratekijä erityisesti kurkunpään syövässä, jossa ilmaantuvuus on tupakoitsijoilla peräti 20-kertainen tupakoimattomaan verrattuna (Grénman, 2007). Myös suun limakalvojen leukoplakioita (vaaleat läikät), punajäkälää (lichen ruber planus) ja papilloomavirusinfektiota pidetään suusyöpäriskiä lisäävinä tekijöinä. Limakalvojen erytroplakiamuutoksilla (punertavat läikät) on suuri taipumus muuttua pahanlaatuisiksi. Tavallisin suusyöpään sairastunut on yli 60-vuotias mies, joka on pitkään tupakoinut ja käyttänyt runsaasti alkoholia (Saunders ym., 2007: 13).

Tyypillisesti suusyövän ensioireita ovat kohoumat ja haavaumat suun, nielun ja kaulan alueella (Neville & Day, 2002; Grénman ym., 2007: 254–256). Yli kolme viikkoa kestänyt käheys tai haavauma suuontelossa on syytä tutkia. Ensimmäisiä oireita voivat olla myös nielemisvaikeus,

yskä tai hengästyminen (Saunders ym., 2007: 16–17). Paikallisesti kasvava syöpä aiheuttaa usein myös särkyä. Varhainen diagnoosi parantaa ratkaisevasti potilaan ennustetta. Näin ollen erityisesti terveyskeskuslääkärit ja hammaslääkärit ovat suusyöpien hoitotulosten parantamisessa avainasemassa (Saunders ym., 2007: 16–17; Grénman ym. 2007: 256). Mikäli potilaalla on syytä epäillä suusyöpää, tälle tehdään tyypillisesti anteriorinen ja posteriorinen rinoskopia, suuontelon limakalvojen tarkastelu – mukaan lukien myös kielen alapuolella ja suun pohjassa sijaitsevat limakalvot – sekä epäsuora laryngoskopia (Neville ym., 2002; Grénman, 2007: 256–257). Kaulan, suun pohjan ja soliskuoppien huolellinen tunnustelu on tärkeää. Diagnoosin varmistamiseksi on koepalan tutkiminen kuitenkin välttämätöntä. Koepala tulee ottaa riittävän syvänä biopsiana ja mielellään niin, että mukaan tulee myös ympäröivää tervettä kudosta. Koepalan ottamisessa tulee huomioida hermovauriovaara, ja näin ollen koepalaa ei oteta esimerkiksi sylkirauhasen kasvaimista. Diagnoosi vahvistetaan tarvittaessa uudesta biopsiasta. Lisäksi tehdään tutkimuksia syövän levinneisyyden selvittämiseksi. Endoskoopilla tähystetään nielu, kurkunpää, ruokatorvi ja keuhkot. Primaarikasvaimen alue ja kaula kuvataan joko tietokonetomografilla tai magneettikuvauksen avulla. Tarvittaessa leukaluiden ja hampaiden tila tutkitaan ortopantomografialla, ja jos kasvain ulottuu luuhun, tehdään isotooppikuvaus.

TNM-luokitusta käytetään kuvaamaan syövän vaihetta, ja se on tärkeä osa hoidon suunnittelua (Logemann, 1998: 253–254; Saunders ym., 2007: 20–22; Grénman ym., 2007: 256). Kyseessä on kansainvälinen syövän levinneisyysluokitusjärjestelmä, joka perustuu kasvaimen kokoon (T = tumour), arvioon etäpesäkkeiden esiintymisestä alueellisissa imusolmukkeissa (N = node) ja arvioon etäpesäkkeiden olemassaolosta muissa elimissä (M = metastasis). Jokaisen kirjaimen perässä ilmoitetaan numero. Kasvaimen koko (T) ilmoitetaan luvuilla 1–4 niin, että 1 on pienin ja 4 suurin. Kirjainten N ja M perässä on etäpesäkkeiden arvioitu määrä alueellisissa imusolmukkeissa sekä muissa elimissä. Luokitus perustuu kliiniseen statukseen, tähystyksiin ja kuvantamistutkimuksiin. TNM-luokitukseen perustuu myös levinneisyysasteluokitus, jossa syövän laajuus ilmoitetaan asteina. Taulukossa 2 näkyvät suusyöpien TNM-luokitus sekä levinneisyysasteluokitus.

Taulukko 2. Suusyöpien TNM-luokitus (mukaillen Sobin & Wittekind, 2002 Smeelen, 2007 mukaan)

Primaarikasvain (T = tumour)	
T0	ei havaittavissa
T1	halkaisija 2cm tai vähemmän
T2	halkaisija yli 2cm, mutta alle 4cm
T3	halkaisija 4cm tai yli
T4a	levinnyt syvempiin rakenteisiin (luu, lihas)
T4b	levinnyt syvempiin rakenteisiin, joita ei voida leikata (valtimo, kallonpohja)
Arvio etäpesäkkeistä alueellisissa imusolmukkeissa (N = node)	
N0	ei havaittavia etäpesäkkeitä
N1	1 samanpuoleinen etäpesäke, halkaisija 3cm tai vähemmän
N2a	1 samanpuoleinen etäpesäke, halkaisija 3cm, mutta alle 6cm
N2b	monia samanpuoleisia etäpesäkkeitä, halkaisijat alle 6cm
N2c	molemminpuolisia etäpesäkkeitä, halkaisijat alle 6cm
N3	halkaisija yli 6cm
Arvio etäpesäkkeistä muissa elimissä (M = metastasis)	
M0	ei havaittavissa
M1	kaikenlaiset etäpesäkkeet
Levinneisyysaste: suunielu	
I aste	T1N0M0
II aste	T2N0M0
III aste	T1-2N1M0
	T3N0-1M0
IV aste	T4N0-1M0
	T1-4N2-3M0
	T1-4N0-3M1

1.1.2 Suusyövän hoitomuodot

Suusyöpä hoidetaan yleensä kirurgisesti ja mahdollisesti sädehoidolla (Malmström, Grénman, Mäkelä, Nordblad & Ojala ym., 2002). Viime aikoina myös solusalpaajahoidosta yhdistettynä sädehoitoon on saatu lupaavia tuloksia (Grénman ym., 2007: 259–260). Hoidon valinta perustuu kasvaimen sijaintiin, levinneisyyteen (TNM-luokkaan), potilaan yleiskuntoon ja joskus kasvaimen histologiseen tyyppiin (Grénman, 2007: 257–260; Logemann, 1998: 251–252). Nämä seikat ovat

myös tärkeimmät ennustetekijät sairauden etenemisen kannalta. Suomessa suusyöpien hoito on keskitetty keskussairaaloihin. Suusyöpäpotilaan hoitosuunnitelma laaditaan moniammatillisena erikoisalojen yhteistyönä (Manison & Ward, 2007: 353; Grénman ym., 2007: 257). Hoidossa hyödynnetään otorinolaryngologin, onkologin, plastiikkakirurgin ja leukakirurgin sekä patologin ja hammaslääkärin ammattitaitoa. Lisäksi tarvitaan radiologia, foniatria, puheterapeuttia, psykologia sekä sosiaalihoitajaa. Suuremmissa syövissä käytetään yleisesti sädehoidon ja kirurgian yhdistelmää joko antamalla potilaalle sädehoitoa ennen leikkausta tai sen jälkeen (Grénman, 2007: 257).

Suun alueen kasvainten perushoitomuoto on kudoksen poistaminen eli resektio. Kasvainalue poistetaan yleensä yhtenä blokkina anatomisia rajoja noudattaen ja riittävän tervekudosmarginaalin kanssa (Pukander, Aitasalo & Mäkitie, 1998; Grénman ym., 2007: 257). Kudospuutokset voidaan korvata varrellisilla tai vapailla siirteillä eli tekemällä rekonstruktio. Yleisimmin kasvaimen poiston aiheuttama kudospuutos korvataan mikrovaskulaarisella (verisuonitetulla) siirteellä, joka voi olla luuta, ihoa tai lihasta (Markkanen-Leppänen, Isotalo, Mäkitie, Suominen, Asko-Seljavaara & Haapanen, 2005). Tavallisimmat siirteet ovat radial forearm- eli ns. kiinalainen kieleke (kyynärvarsikieleke), latissimus dorsi -kieleke (selkäkieleke), ruokatorven yläpään korvaava suolisiirre ja crista iliaca -siirre (suoliluusiirre) (Grénman ym., 2007: 257). Rekonstruktiota varten siirteen kudosmassan tulee olla sopiva ja sen täytyy sisältää tarvittavat kudokset (esim. ihoa ja lihasta). Tarvittaessa esimerkiksi leukaluiden korjauksessa voidaan käyttää tätä varten valmistettuja levyjä. Tällä tavoin turvataan potilaan mahdollisimman nopea toipuminen sekä luodaan edellytykset normaalille ravinnonsaannille ja puheelle.

Sädehoito on kirurgian ohella toinen kuratiivinen menetelmä suusyövän hoidossa ja useat pienet, T1-2N0-luokan kasvaimet voidaankin hoitaa pelkän sädehoidon avulla (Grénman ym., 2007: 258–259; Kreeft ym., 2009). Sädehoitoa annetaan useimmiten leikkauksen jälkeen, mutta joskus myös ennen leikkausta. Hoidon moniammatillisessa suunnittelussa otetaan huomioon primaarikasvaimen sijainti, koko, histologinen typpi sekä alueellisten imusolmukkeiden tila (Kelly, 2007: 58–59). Preoperatiivinen sädehoito kestää tavallisimmin 5 viikkoa ja leikkaus tehdään noin 3–5 viikkoa preoperatiivisen sädehoidon päättymisen jälkeen (Grénman ym., 2007: 258–259). Postoperatiivinen sädehoito aloitetaan yleensä 3-6 viikon kuluttua leikkauksesta. Tutkimusten

mukaan yli kolmen kuukauden kuluttua leikkauksesta sädehoidosta ei enää liene merkittävää hyötyä. Käytetyt sädeannokset ovat samaa luokkaa tai hieman suurempia kuin preoperatiivisessa hoidossa. Ulkoisen sädehoidon lisäksi potilaalle voidaan antaa myös ontelonsisäistä eli intrakavitarista sädehoitoa. Hoidon lopputulosta ei voida varmuudella arvioida kasvaimen koon muutoksen perusteella sädehoidon aikana. Hyvästä vasteesta huolimatta kasvain saattaa uusiutua paikallisesti myöhemmin tai toisaalta jäljelle jäänyt kasvain voi kadota muutaman viikon kuluttua kokonaan. Sädehoidon tehoa onkin parasta arvioida vasta 1–3 kuukauden kuluttua hoidon päättymisestä. Etenkin kookkaiden (levinneisyysaste III–IV) kasvainten hoidossa on yhä enemmän siirrytty käyttämään yhdistettyä solunsalpaaja- ja sädehoitoa pelkän sädehoidon asemesta. Solunsalpaajahoito voidaan antaa joko ennen sädehoitoa (neoadjuvanttihoitona), yhtä aikaa sädehoidon kanssa (ns. konkomitanttina kemosädehoitona) tai vasta sädehoidon päätyttyä (adjuvanttihoitona). Tavallisimmin sädehoitoon on yhdistetty sisplatiini, karboplatiini tai fluorourasiili. Pelkkää solunsalpaajahoitoa ei kuitenkaan suusyövissä tulisi käyttää.

Viime vuosikymmeninä pään ja kaulan alueen syöpien hoito on edennyt suuresti. Pään ja suun alueen resektiot jättävät usein suuria kudospuutoksia nielun ja suun alueelle, ja nykyään kudospuutos korvataan yhä useammin siirteellä eli potilaan omalla kudoksella. Erityisesti vapaat siirteet, joita ei jätetä kiinni alkuperäispaikkaansa, ovat suosittuja, ja niiden käytöstä on saatu hyviä tuloksia (ks. esim. Urken, Buchbinder, Weinberg, Vickery & Sheiner ym., 1991). Käytössä on sekä vapaita luusiirteitä että kudossiirteitä (Törnwall & Kontio, 2010). Luusiirteitä voidaan käyttää yksin tai yhdistettyinä varrellisiin kudossiirteisiin. Vapaita kudossiirteitä voidaan ottaa pelkän ihon ja sen alaisen rasvan sisältävinä tai sitten yhdistää ne luuhun, lihakseen tai näiden yhdistelmään. Vapaiden kudossiirteiden suurin hyöty varrellisiin tai mekaanisiin siirteisiin nähden perustuu niiden monimuotoisuuteen. Siirre voidaan valita tarpeen mukaan tarvittavan paksuuden tai kudostyypin perusteella. Vapaat siirteet myös nopeuttavat potilaiden toipumista isoista leikkauksista, ja leikkausten jälkeiset infektiot ja fistelit ovat harvinaisempia kuin aiemmin. Myös esteettiset ja toiminnalliset haitat ovat vähentyneet (Pukander, Aitasalo & Mäkitie, 1998). Mikrovaskulaaristen (verisuonitettujen) vapaiden siirteiden onnistumisprosentti on joidenkin lähteiden mukaan jopa 95 % (Törnwall & Kontio, 2010). Yleisin käytettävissä oleva vapaa kudossiirre suuontelon rekonstruktioissa on kyynärvarsikieleke (radial forearm), sillä se on sekä helppo että nopea irrottaa, ja sitä syöttävät suonet ovat pitkät. (Smith, Sniezek, Weed & Wax,

2007). Kudososan ollessa ohut, pehmeä ja pinnaltaan laaja, sillä voidaan korjata laajojakin suuontelon kudospuutoksia (Törnwall & Kontio, 2010). Tyypillisesti pyritään siihen, että rekonstruktio voitaisiin tehdä samassa leikkauksessa tumorin poiston kanssa (Pukander, Aitasalo & Mäkitie, 1998). Aikaisemmat rekonstruktiomenetelmät ovat olleet mekaanisia eli esimerkiksi yläleukaluun syövän poiston aiheuttama kudospuutos on korvattu obturaattoriproteesilla (Rämä, 1999). Kaikilla hoitomuodoilla on silti omat haittavaikutuksensa. Mikrovaskulaarisiirteen haittapuolia ovat esimerkiksi siirteiden ottokohtien kivut sekä liike- ja tuntohäiriöt (Söderholm, 2008). Syövän hoito vaatii usein laajoja toimenpiteitä, etenkin jos syöpä on edennyt jo pitkälle. Mikäli potilaalla todetaan etäpesäkkeitä kaulalla, suositellaan yleensä kauladissektiota (neck dissection) eli kaulan imusolmukkeiden poistoa (ks. esim. March, 2009). Koska etäpesäkkeitä ei aina kuvantamismenetelmin voida löytää, yleinen käytäntö on hoitaa kaulan imusolmukkeet varmuuden vuoksi (nk. elektiivinen hoito), mikäli piilevien etäpesäkkeiden riskin arvioidaan olevan vähintään 15–20% (Keski-Säntti, 2007). Riittävän tervekudosmarginaalin kanssa tehty resektio kaulalla vaikuttaa usein alueen anatomiaan ja fysiologiaan.

Vaikka hoitomuodot kehittyvät, ovat suusyöpäleikkausten aiheuttamat toiminnalliset puutokset edelleen varsin pitkäkestoisia (Neville ym., 2002; Manison & Ward, 2007: 348). Kuntoutus ja seurannat ovat erittäin tärkeitä leikkauksen ja mahdollisten muiden hoitojen jälkeen. Suusyöpien seurannassa käytetään endoskooppiset menetelmät sisältävän kliinisen tutkimuksen lisäksi tarvittaessa kuvantamistutkimuksia, kuten tietokonetomografiaa ja kaikututkimusta (Grénman ym., 2007: 273–275). Seurannan yhteydessä kiinnitetään huomiota myös hoitojen sivuvaikutuksiin ja mahdollisiin kuntoutustarpeisiin. Tavallisesti seuranta tapahtuu 1–2 vuoden aikana 2–3 kuukauden välein ja myöhemmin harvemmin. Myös psykososiaalinen kuntoutus on suusyöpäpotilaille tärkeää, ja niinpä potilaiden elämänlaatuun ja mielenterveyteen on alettu panostaa yhä enemmän (Söderholm & Husa, 1998). Potilaan kokonaisvaltainen huomioiminen uudessa elämäntilanteessa on tärkeää, sillä suusyöpä aiheuttaa sitä sairastavan ihmisen ja hänen läheistensä elämään suuria muutoksia (ks. esim. Korpijaakko-Huuhka ym., 1998; Markkanen-Leppänen, 2006: 22–23).

1.2 Nieleminen

1.2.1 Normaali nieleminen ja nielemisvaikeudet

Normaalin nielemisen anatomian ja fysiologian ymmärtäminen muodostaa pohjan nielemishäiriön eli dysfagian tutkimiselle ja kuntouttamiselle (Logemann, 1998: 13–24). Nieleminen koostuu joukosta toisiinsa liittyviä sarjallisia vaiheita, joista osa on tahdonalaisia ja osa refleksiivisiä. Nielemisrefleksin laukeamisesta alkaa refleksiivinen sarja, joka tapahtuu aina samassa järjestyksessä. Normaalin nielemisen aikana nieltävä aines eli bolus kulkeutuu suusta nielun kautta ruokatorveen ja vatsalaukkuun ilman aspiraation (boluksen kulkeutuminen hengitysteihin) tai refluksin (takaisinvirtaus nieluun) riskiä (Haapala, Heikkinen, Laivo, Passinen & Kovanen, 2007). Jotta bolus ei kulkeutuisi nenään tai henkitorveen, sulkeutuvat nenänielu sekä henkitorvi nielemisen ajaksi (Logemann, 1998: 23–35). Ihminen ei siis voi hengittää ja niellä samanaikaisesti. Nieleminen tapahtuu varsin nopeasti, noin kahdessa sekunnissa, ja vaatii useiden lihasten tarkkaa koordinaatiota ja yhteistyötä. Tärkeimmät nielemiseen liittyvät anatomiset alueet ovat suuontelo, nielu, kurkunpää sekä ruokatorvi. Näillä alueilla on paljon tärkeitä lihaksia, joiden avulla nielemistoiminta onnistuu. Kaikkia nielemisrefleksin laukaisevia tekijöitä ei tunneta, mutta on selvää, että ruokabolus on yksi refleksiä stimuloiva tekijä (Haapala ym., 2007). Refleksiin laukaiseva signaali kulkee yhdeksättä (n. glosso-pharyngicus) ja kymmenettä (n. vagus) aivohermoa pitkin aivorunkoon, jossa niin sanottu nielemiskeskus sijaitsee. Nielemisen koordinointiin osallistuva tieto kulkee viittä aivohermoa – kolmoishermoa, kasvohermoa, kieli-kitahermoa, kiertävää hermoa ja kielen liikehermoa – pitkin. Nielemiseen osallistuvien lihasten ja lihasryhmien toimintaa säätelevät aivoalueet sijaitsevat primaarilla motorisella aivokuorella.

Tyypillisesti nieleminen jaetaan neljään vaiheeseen, joita on vaikea erottaa toisistaan, sillä ne tapahtuvat nopeasti ja osaksi myös yhtäaikaisesti (Logemann, 1998: 13–32). Nämä vaiheet ovat oraalinen valmisteluvaihe, oraalinen vaihe, faryngaalinen vaihe ja esofagiaalinen vaihe. Vaiheita on kuvattu tarkemmin taulukossa 3.

Taulukko 3. Normaalin nielemisen vaiheet (mukaillen Logemann, 1998: 13–35)

Nielemisen vaihe	Vaiheen fysiologia
Oraalinen valmisteluvaihe	• ruokailuun valmistautuminen • syljen eritys lisääntyy • laitetaan ruokaa suuhun ja tarvittaessa hienonnetaan sitä pureskelemalla
Oraalinen vaihe	• kieli kuljettaa boluksen kohti suun takaosaa ja nielua • kieli liikkuu edestakaisin saadakseen bolusta kohti nielua ja toisaalta painaa sitä kovaa suulakea vasten • kun bolus koskettaa etulakikaarien alaosaa, nielemisrefleksi laukeaa
Faryngaalinen vaihe	• nielemisrefleksi laukeaa • nenänielu sulkeutuu, kun pehmeä suulaki nousee vasten nielun takaseinää • kieliluu ja kurkunpää liikkuvat eteen- ja ylöspäin • epiglottis eli kurkunkansi taipuu kurkunpään suojaksi ja estää näin boluksen kulkeutumisen henkitorveen • nielun kurojalihasten supistuessa peristalttinen liike työntää bolusta kohti ruokatorvea • cricofaryngeus-lihas löystyy ja bolus pääsee ruokatorveen
Esofagiaalinen vaihe	• vaiheen alkaessa cricofaryngeus-lihas sulkeutuu ja estää boluksen pääsyn takaisin nieluun (refluksi) • ruoka siirtyy ruokatorven peristalttisten aaltojen avulla mahalaukkuun

Mikäli nieleminen ei suju normaalisti, puhutaan nielemishäiriöstä eli dysfagiasta. Yksinkertaisimmillaan dysfagialla tarkoitetaan tilaa, jossa ruuan nopea ja turvallinen kulkeutuminen suuontelosta ruokatorven kautta vatsalaukkuun on syystä tai toisesta häiriintynyt (Logemann, 1998: 1). Dysfagiaa voi esiintyä eriasteisena kaikissa nielemisen vaiheissa ja myös samanaikaisesti (Logemann, 1998; 71; Kukkonen, 2008). Tyypillisesti nielemisen vaikeudet jaetaan oraalisen, faryngaalisen ja esofagiaalisen vaiheen häiriöihin. Ongelmat voivat liittyä mihin tahansa nielemisen osatoimintoon kuten kielen heikentyneeseen motoriikkaan, poskien lihasten heikentyneeseen tonukseen, suun tuntopuutoksiin (oraalisen vaiheen häiriöt), nielemisrefleksin laukeamisen viiveisyyteen, nielun alueen tuntopuutoksiin (faryngaalisen vaiheen häiriöt) tai ruokatorven huonoon peristaltiikkaan (esofagiaalisen vaiheen häiriöt). Häiriöiden seurauksena ruokaa voi esimerkiksi kertyä poski- ja ientaskuihin tai kulkeutua henkitorveen tai nenäonteloon (Logemann, 1998: 71–119; Daniels & Foundas, 1997). Nielemishäiriön oireet on tärkeää erottaa taustalla vaikuttavasta syystä, ja tämän vuoksi normaalin nielemisen ymmärtäminen on olennaisen tärkeää. Varsinkin lievistä ja keskivaikeista syömis- ja nielemishäiriöistä osa jää sekä hoitohenkilökunnalta että potilaalta itseltään huomaamatta (Logemann, 1998: 71–119). Tämä johtuu muun muassa siitä, että potilas joko tietoisesti tai tiedostamattaan kompensoi vaikeuttaan

esimerkiksi jättäen vaikeasti nieltävät ruuat syömättä. Kuitenkin syömis- ja nielemisvaikeudet voivat hoitamattomina johtaa jopa muita samanikäisiä ja samaa sairautta sairastavia henkilöitä korkeampiin kuolleisuuslukuihin. Pahimmillaan dysfagiasta voi seurata aspiraatiota, jolloin myös riski sairastua aspiraatiopneumoniaan eli keuhkokuumeeseen kasvaa.

Mikäli potilaalla on oireita dysfagiasta, on tarkempi nielemisen arviointi tarpeen. Nielemishäiriön arvioinnissa on erittäin tärkeää erottaa oire sen syystä ja pyrkiä selvittämään häiriön taustalla vaikuttavat mekanismit. Nielemishäiriötä arvioidaan sekä kliinisesti että kuvantamismenetelmillä (Logemann, 1998: 135–189). Eri menetelmät täydentävät toisiaan, ja niiden rinnakkaisella käytöllä voidaan saada mahdollisimman todenmukaista tietoa nielemishäiriöstä. Nielemisen arvioinnin aluksi on tärkeää selvittää potilaan taustatiedot, kuten sairaudet ja lääkitys. Puheterapeutin tekemään kliiniseen nielemisen arviointiin kuuluu kasvojen, suualueen ja kurkunpään anatomian ja fysiologian laaja-alainen tarkastelu (Logemann, 1998: 151–168; Kukkonen, 2008). Lisäksi syömisen ja juomisen tarkkailu kuuluu kliiniseen arviointiin. Alustava nielemishäiriöiden diagnoosi perustuu tälle arvioinnille. Sen avulla saadaan tietoa siitä, miten turvallista nieleminen on, ja millä toimenpiteillä siitä voitaisiin saada mahdollisimman turvallista. Kuvantamismenetelmistä eniten käytössä on videofluorografiatutkimus (VFG), jossa nielemistapahtumaa tutkitaan läpivalaisulaitteen avulla: potilas nielee varjoainetta ja sen kulku tallennetaan videofilmille (Logemann, 1998: 168–180).

1.2.2 Nielemisvaikeudet suusyövässä

Potilaalle aiheutuu suun ja nielun alueen syövästä ja sen hoidosta monenlaisia toiminnallisia ja psykososiaalisia ongelmia (Korpijaakko-Huuhka, Söderholm & Lehtihalmes 1998; Lazarus, Ward & Yiu, 2007: 104; Kreeft ym., 2009). Syömisen ja nielemisen ongelmat ovat näistä merkittävimpiä. Luonnollisesti kasvaimen sijainti sekä rekonstruktion laajuus vaikuttavat nielemishäiriöiden määrään ja laatuun. Useissa suusyöpäpotilaiden nielemistä käsittelevissä tutkimuksissa otokset ovat kuitenkin varsin pieniä. Poikkeuksena on esimerkiksi Suarez-Cunqueiron ja kumppaneiden (2008) tutkimus, jossa 75,4 %:lla suusyöpäpotilaista (N=1652) todettiin jonkinasteisia nielemisvaikeuksia 6–162 kuukautta hoidon jälkeen. Erityisesti niillä, joiden syöpää oli hoidettu sekä leikkauksella että sädehoidolla ja sen levinneisyysaste oli III-IV, oli tutkimuksen mukaan suurempi riski saada nielemishäiriö. Useissa tutkimuksissa todetaan, että mitä suurempi kasvain

ja resektioalue ovat, sitä todennäköisemmin potilaalla ilmenee nielemisvaikeuksia (ks. esim. Nicoletti, Soutar, Jackson, Wrench, Robertson, 2004). Pään ja kaulan alueen syöpien leikkauksissa on myös aina suuri riski vahingoittaa hermostoa ja tätä kautta nielemisen neuraalista säätelyä (ks. esim. Walther, 1995). Aspiraatiota on eri tutkimuksissa todettu 2–6 % suusyöpäpotilaista (Logemann, Pauloski, Rademaker, McConnel & Heiser ym., 1993; Pauloski, Logemann, Rademaker, McConnel & Stein ym., 1994; Seikaly, Rieger, Wolfaardt, Moysa & Harris ym. 2003) ja kohonnutta aspiraatioriskiä vielä useammalla potilaalla.

Eri hoitomuodoilla on todettu olevan erilaisia vaikutuksia nielemiseen. Sekä sädehoito että suun alueen kirurginen hoito vaikuttavat suun ja nielun alueen rakenteeseen ja toimintaan (Kontio, Söderholm & Lindqvist, 2003). Vapaiden siirteiden käytöstä on saatu hyviä tuloksia, kun on tutkittu eri hoitomuotojen vaikutuksia nielemiseen (ks. esim. Seikaly ym., 2003). Suusyöpähoitojen jälkeiset nielemishäiriöt johtuvat lähinnä suun alueen kudos- ja hermopuutoksista, muuttuneesta anatomiasta tai vähentyneestä syljen erityksestä (Logemann, 1998: 268–275). Suusyöpäleikkauksen jälkeen nieleminen häiriintyy etenkin oraalisen valmisteluvaiheen ja oraalisen vaiheen osalta. Näiden vaiheiden ongelmat vaikuttavat kuitenkin myös faryngaalisen vaiheen tapahtumiin. Lisäksi on tärkeää huomioida, että suun alue on varsin pieni, ja jo pienen kasvaimen poisto vie suhteessa suuren osan suun alueen anatomiasta. Lisäksi leikkauksissa poistetaan kasvaimen ympäriltä riittävä määrä tervettä kudosta. Aikaisempien tutkimusten mukaan suusyöpäpotilaiden nielemisvaikeudet näkyvät esimerkiksi heikentyneenä oraalimotoriikkana, transit-aikojen pidentymisenä, nielemisrefleksin laukeamisen hitautena ja cricofaryngeus-lihaksen viivästyneenä avautumisena (Logemann, 1998: 268–275; Pauloski, Rademaker, Logemann & Colangelo, 1998; Mäkelä, 1999; Lazarus ym. 2007: 104–105). Huulten, kielen, leuan ja nielun alueen leikkaukset vaikuttavat alueen motoriikkaan, ja useissa tutkimuksissa on hoitojen todettu hankaloittavan kielen liikkeitä (painautuminen kovaa suulakea vasten ja kielen kannan koskettaminen lakikaariin) (Logemann, Pauloski, Rademaker & Colangelo, 1997). Lisäksi kohonnut aspiraatioriski liittyy suusyöpäleikkauksiin. Myös sädehoito voi vaikuttaa negatiivisesti nielemisen sujumiseen (Pauloski ym., 1998; Murphy & Gilbert, 2009;). Esimerkiksi Bandeiran ja kumppaneiden (2007) kielisyöpäpotilaiden elämänlaatua tarkastelevassa tutkimuksessa niiden potilaiden, jotka olivat operaation lisäksi saaneet sädehoitoa, nielemisen ongelmien koettiin vaikuttavan enemmän elämänlaatuun kuin niillä potilailla, jotka oli vain

leikattu. Sädehoidon vuoksi poskilihasten ja nielun lihasten toiminta voi heikentyä ja aspiraatioriski kasvaa. Nielemiseen voi kulua enemmän aikaa ja nieluun voi jäädä ruuan jäämiä tuntopuutoksista johtuen. Myös syljen erityksen väheneminen sekä limakalvoärsytys vaikeuttavat nielemistä. Akuutteja sädereaktioita ilmenee suun limakalvoissa toisesta sädehoitoviikosta lähtien (Grénman ym., 2007: 258–259).

Suusyöpähoitojen mahdollisia vaikutuksia voidaan tarkastella myös nielemisen eri vaiheiden kautta, kuten Logemann (1998: 251–279) on tehnyt. Eri alueiden rekonstruktiot vaikuttavat eri tavoin nielemisen sujumiseen. Sädehoidosta tai sylkirauhasten poistosta aiheutuva syljen erityksen väheneminen voi vaikuttaa nielemisen oraaliseen valmisteluvaiheeseen. Huulten leikkaukset saattavat vaikeuttaa huulion sulkua, jolloin ruoka ei tahdo pysyä suussa. Myös eri alueiden tuntopuutokset voivat johtaa siihen, että poskiin, ikeniin, poski-ientaskuihin tai suun pohjalle jää bolusta. Oraalisessa valmisteluvaiheessa kielen sensoriikka ja motoriikka sekä leuan liike ovat tärkeitä. Kielen alueen rekonstruktiot vaikuttavat heikentävästi sen motoriikkaan ja täten boluksen käsittelyyn. On kuitenkin todettu, että kielen sivun tai etuosan pienet leikkaukset eivät välttämättä aiheuta niin paljon nielemisen ongelmia kuin kielen takaosan leikkaukset. Lisäksi on huomioitava esimerkiksi suunpohjan leikkauksista mahdollisesti aiheutuvat ongelmat kielen ulkopuolisiin lihaksiin ja täten koko kielen hermotukseen. Myös oraalisen vaiheen sujumisessa kielellä on merkittävä tehtävä. Mikäli kieltä on operoitu suurelta osin, voi vaiheessa tarvittava kielen edestakainen liike ja boluksen painaminen kovaa suulakea vasten estyä. Tällöin myöskään nielemisrefleksi ei voi laueta, ja vaarana on boluksen ennenaikainen kulkeutuminen nieluun sekä aspiraatio. Leuan rajoittuneet liikkeet vaikeuttavat sen sijaan pureskeluun tarvittavaa rotaatioliikettä, ja näin estävät ruuan muokkauksen nieltävään muotoon.

Logemannin (1998, 251–279) mukaan leikkaukset nielun alueella vaikuttavat lähinnä faryngaalisen vaiheen sujumiseen. Mikäli kasvain on leikattu pehmeän suulaen alueelta, nenänielun sulkeutuminen estyy, ja bolusta voi kulkeutua nenään. Nielemisrefleksin laukeamisen hitaus tai puuttuminen aiheuttaa aspiraatioriskin. Lisäksi nielun alueen leikkaukset voivat aiheuttaa tuntopuutoksia, jolloin bolusta voi jäädä nielun seinämiin, valleculaan tai piriformis sinusten alueelle ja myöhemmin valua kohti henkitorvea. Nielun alueen leikkauksissa on myös aina hermovaurioiden vaara. Nielemisen viimeinen vaihe, esofagiaalinen vaihe, häiriintyy

ruokatorven alueen leikkausten seurauksena. Alanielun ja ruokatorven yläosan leikkaukset voivat vahingoittaa cricofaryngeus-lihaksen toimintaa, jolloin potilaalla voi ilmetä refluksia.

Suusyöpäpotilaille jää usein leikkauksen jälkeen pysyviä tai hetkellisiä ruokavaliorajoituksia (Logemann, 1995). Syömisen hidastuminen ja ruokavalion rajoittuminen vaikuttavat monella tapaa yksilön fyysiseen ja henkiseen hyvinvointiin. Aliravitsemus ja painonlasku ovat suusyöpäpotilailla tyypillisiä. Perkutaaninen endoskooppinen gastrostomia (PEG) on helpottanut suun ja nielun alueelle intensiivisiä ja laaja-alaisia hoitoja saavien potilaiden ravitsemuksen turvaamista (Grénman ym., 2007: 275). Jo ennen hoitoa tehdyn PEG:n on voitu osoittaa vähentävän merkittävästi hoidon aikaista ja sen jälkeistä painonlaskua. Kaiken kaikkiaan tutkimukset osoittavat, että varhain leikkauksen jälkeen aloitettu nielemisen kuntoutus estää painon laskua sekä edesauttaa potilaan elämänlaadun paranemista (Goguen, Posner, Norris, Tishler & Wirth ym., 2006). Fyysisten ongelmien lisäksi nielemisongelmasta kehittyy helposti myös elämänlaatua heikentävä sosiaalinen haitta, joka voi johtaa eristäytymiseen ja masennukseen (ks. esim. Ekberg, Hamdy, Woisard, Wuttge-Hannig & Ortega, 2002; Haapala ym., 2007; Söderholm, 2008). Näin ollen suusyöpäpotilaiden jälkiseuranta on monesta syystä erittäin tärkeää.

Maailman terveysjärjestö WHO:n luokituksen mukaan sairaudesta aiheutuneen vaurion lisäksi on otettava huomioon myös toimintakyvyn menetys ja sosiaalinen haitta (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2006; Wikströn & Holli 2007: 242). WHO:n kansainvälinen toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus (ICF) antaa tieteellisen perustan toimintakyvyn ja toimintarajoitteiden ja niihin liittyvien yksilö- ja ympäristötekijöiden ymmärtämiseen ja tutkimiseen. Tämän vuoksi viime vuosikymmenten aikana toiminnalliset tulokset ja elämänlaatu myös pään ja kaulan alueen syöpäleikkausten jälkeen ovat tulleet keskeisiksi hoitojen vaikuttavuuden ja tehokkuuden mittareiksi (Markkanen-Leppänen, 2006). Niinpä myös nielemishäiriöitä on syytä tarkastella moniulotteisena ilmiönä. Potilas joutuu kärsimään varsinaisen vaurion lisäksi toimintakyvyn heikkenemisestä sekä sosiaalisista haitoista, jolloin vaarana on myös sosiaalinen eristäytyminen ja masennus.

2 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämä pro gradu -tutkielma on osa puheterapeutti Marika Muttilaisen väitöskirjatyötä ”Suusyöpähoitojen myöhäisvaikutukset: puhe, nieleminen ja elämänlaatu viisi vuotta hoitojen jälkeen”, josta valmistuu vuoden 2011 aikana yhteensä kolme logopedian pro gradu -tutkielmaa Tampereen yliopistosta. Niissä käsitellään tämän tutkielman lisäksi suusyövän ja suusyöpäleikkausten aiheuttamia puheen sekä elämänlaadun muutoksia[1]. Tämä tutkimus käsittelee suusyöpäpotilaiden nielemistoimintaa noin viiden vuoden kuluttua hoitojen päättymisen jälkeen. Työssä etsitään vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Millaista on suusyöpäpotilaiden nielemistoiminta noin viisi vuotta hoitojen jälkeen?
    a. *Millaista nieleminen on kussakin vaiheessa verrattuna normaaliin nielemiseen?*
    b. *Miten boluksen konsistenssi vaikuttaa nielemisen sujumiseen?*
    c. *Kuinka paljon suusyöpäpotilailla ilmenee aspiraatiota/kohonnutta aspiraatioriskiä?*
2. Miten kliinisen tutkimuksen tulokset ennustavat videofluorografiassa esiintyviä ilmiöitä?
3. Millainen on suusyöpäpotilaiden subjektiivinen kokemus nielemisen sujumisesta viisi vuotta hoitojen jälkeen?

[1] Haluan sydämellisesti kiittää opiskelijakollegoitani Elsa Horilaa ja Saara Tolvasta korvaamattomasta vertaistuesta sekä yhteistyöstä tutkimusprosessin aikana. Lisäksi olen kiitollinen Marika Muttilaiselle, joka on etenkin aineistonkeruuvaiheessa ollut apuna ja jakanut omaa ammatillista osaamistaan sekä ohjaajalleni Anna-Maija Korpijaakko-Huuhkalle rohkaisevasta ja rakentavasta ohjauksesta ja tuesta tutkimuksen edetessä.

3 TUTKIMUSMENETELMÄT

3.1 Tutkimushenkilöt ja aineiston tausta

Tämä pro gradu -tutkimus oli osa FM puheterapeutti Marika Muttilaisen ”Suusyöpähoitojen myöhäisvaikutukset: puhe, nieleminen ja elämänlaatu viisi vuotta hoitojen jälkeen” -väitöskirjatyötä. Samasta aineistosta valmistui vuosien 2011–2012 aikana myös kaksi muuta logopedian pro gradu -tutkielmaa, joissa tarkasteltiin suusyöpäpotilaiden puheen muutoksia sekä elämänlaatua. Kaikkien tutkielmien tutkittavat valittiin Tampereen yliopistollisessa sairaalassa (TAYS) vuosina 2005–2007 hoidetuista suunpehmytkudossyövän sairastaneista potilaista. Inkluusiokriteereinä olivat syöpädiagnoosit kieli C01-C02, muu suusyöpä C03-C06 tai nielu C09-C14. Poissulkukriteerejä olivat residiivituumori samalla alueella, uusi syöpä pään ja kaulan alueella, puhetta hankaloittavat kognitiiviset ongelmat, alentunut fyysinen toimintakyky sekä puutteellinen suomenkielen taito. Myös se, että tutkittava ei pysty istumaan tutkimuksen vaatimaa aikaa, esti häntä osallistumasta tutkimukseen. Tutkittavat kutsuttiin kirjeellä vapaaehtoiselle tutkimuskäynnille, jonka aikana heille tehtiin nielemisen, oraalimotoriikan, puheen ymmärrettävyyden ja elämänlaadun arvio. Tutkimuskäynti kesti noin kolme tuntia. Aineistoa tallennettiin sekä äänenä että videona myöhempiä tarkasteluja varten. Ääniaineisto tallennettiin Zoom H2 Handy Recorder -laitteella ja videoaineisto Sony -videokameralla. Nielemistä arvioitiin vedennielemistestin, nielemiskyselyiden sekä nielemisen varjoainekuvauksen eli videofluorografian avulla. Aineiston kerääminen tapahtui Tampereen yliopistollisen sairaalan tiloissa, ja sen keräämiseen osallistuivat vastaava tutkija Marika Muttilainen sekä yhteensä kolme logopedian syventävien vaiheen opiskelijaa.

Tähän tutkimuksiin valittiin kesäkuuhun 2011 mennessä tutkimukseen osallistuneista 33 henkilöstä 5 henkeä, joiden primaarituumori oli tonsillan alueella (dg C09.0-09.9), ja joiden kasvaimen halkaisija oli alle 4 cm (T2). Kaikki tutkimushenkilöt olivat saaneet kemosädehoitoa, ja heille oli resektion yhteydessä asetettu mikrovaskulaarisiirre (kyynärvarsikieleke). Lisäksi kaikille tutkittaville oli tehty kauladissektio, ja tutkimushetkellä heillä oli joko omat hampaat tai

hammasproteesi. Tutkimushenkilöt oli hoidettu vuosina 2005–2006, eivätkä he enää tutkimushetkellä saaneet hoitoa. Tarkemmat tiedot tutkittavista löytyvät taulukosta 4. Tutkimustulosten luettavuuden helpottamiseksi tutkimushenkilöille (1-5) annettiin peitenimet.

Taulukko 4. Tutkimushenkilöiden taustatietoja

Tutkimushenkilö	Ikä/ sukupuoli	Diagnoosi	TNM-luokitus	Levinneisyysaste
TH1: Matti	70/M	C09.9	T2N0M0	II
TH2: Airi	65/N	C09.0	T2N2M0	IV
TH3: Anita	59/N	C09.8	T2N2M0	IV
TH4: Mauno	71/M	C09.9	T2N3M0	IV
TH5: Anne	40/N	C09.9	T2N2bM0	IV

3.2 Videofluorografia

Nielemisen arvioinnissa käytettävistä kuvantamismenetelmistä eniten käytössä on videofluorografia-tutkimus (VFG), jossa nielemistapahtumaa tutkitaan läpivalaisulaitteen avulla: potilas nielee varjoainetta ja nielemisen kulku tallennetaan videofilmille (Cichero & Langmore, 1996: 192; Logemann, 1998: 168–180; Frowen, Cotton & Perry, 2008). Koska kliinisessä tutkimuksessa ei voida nähdä boluksen käsittelyä ja kulkua, on röntgentutkimus tärkeä. Nieleminen on myös hyvin nopea toimintasarja, ja näin ollen videotallenteen avulla voidaan helpommin tarkastella sen etenemistä vaihe vaiheelta. Videofluorografia-tutkimus paljastaa nielemiselimistön epätyypillisen anatomian ja/tai fysiologian. Usein aspiraation syy (esim. hitaasti laukeava nielemisrefleksi) näkyy VFG-kuvanauhasta. Nieltävän aineksen konsistenssi vaihtelee potilaan tilasta riippuen nopeista nesteistä vanukkaaseen ja pureskeltavaan ruokaan (Cichero & Langmore, 1996: 199–200). Yleensä potilas nielee alle 10 ml esimerkiksi kolmea eri konsistenssia, jolloin voidaan tarkkailla, miten ruuan koostumus vaikuttaa suun ja nielun toimintaan. Tehtyjen havaintojen perusteella voidaan määritellä potilaalle turvallinen ruokakonsistenssi. Menetelmän rajoituksena on ensinnäkin se, että laitteita on saatavilla niukasti ja toisaalta se, että potilas saa tutkimuksessa pienen määrän röntgensäteilyä (Logemann, 1998: 60). Videofluorografiassa on erittäin tärkeää noudattaa oikeaa protokollaa esimerkiksi boluskoon ja nieltävien konsistenssien määrien suhteen (Frowen ym., 2008).

Tämän tutkimuksen videofluorografia-kuvauksessa käytettiin kolmea eri konsistenssia: nestettä, kiisseliä ja sosetta. Tutkimus aloitettiin nesteisimmästä koostumuksesta ja sitä jatkettiin paksumpiin liuoksiin sen perusteella, millaista ruokakonsistenssia potilas kykeni tavanomaisesti syömään. Kaikki viisi tutkittavaa kertoivat juovansa vettä, ja näin ollen kaikkien kohdalla tutkimus aloitettiin nestemäisellä varjoaineella. Nieltävän nesteen määrä oli 10 millilitraa, samoin kuin nieltävän kiisselin määrä. Sosemaista bolusta nieltiin tutkimuksessa 5 millilitraa. Lisäksi tutkittavien sarjallista nielemistä tarkasteltiin tehtävällä, jossa tutkittavan tuli juoda 50 millilitraa nestettä sekä sakeutettua nestettä. Käytetty varjoaine oli Omnipaque® (350mg/ml), jota sakeutettiin ThickenUp® -sakeuttamisjauheella. Läpivalaisu suoritettiin sivu- ja etuprojektioina laitteen toiseksi nopeimmalla tallennusnopeudella, mikä tarkoitti 8:aa kuvaa sekunnissa. Yhdestä tutkittavasta voitiin tallentaa yhteensä 512 kuvaa. Etuprojektiona suoritettiin 5 millilitran soseen nieleminen, ja muut konsistenssit kuvattiin sivuprojektiona.

Videofluorografia-tutkimuksessa oli aina mukana puheterapeutti Marika Muttilainen, röntgenlääkäri, röntgenhoitaja sekä mahdollisesti yksi aineistoa tutkivista logopedian opiskelijoista. Videofluorografia-aineistoa analysoitiin havainnoimalla videomateriaalista muun muassa potilaiden aspiraatiota/aspiraatioriskiä, nielemisrefleksin laukeamista, kieliluun liikettä sekä boluksen mahdollista kertymistä nielun seinämiin, valleculaan tai sinus piriformiksiin. Tässä tutkimuksessa nielemisrefleksin katsottiin laukeavan kieliluun liikahtaessa ylös ja eteen, josta heijastekaari sitten jatkuu. Refleksin viivästyneisyyttä havainnoitiin sen mukaan, missä kohdin bolus oli nielemisrefleksin lauetessa. Aspiraatioriskin todettiin kohonneen, mikäli tutkittavan nieluun valui suhteellisen suuri bolus ennen nielemisrefleksin laukeamista (viivästynyt nielemisrefleksi), jos bolus kävi äänihuulitasolla tai jos nielun alueelle kertyi selvästi nähtävä määrä bolusta nielaisun jälkeen. Havaintoja tehtiin soveltamalla Logemannin (1998: 122–131) esittämää mallia, jota myös Mäkelä (1999) käytti muokattuna logopedian pro gradu-tutkielmassaan ”Suusyöpäpotilaiden nielemishäiriöt”. Tampereen yliopistollisen sairaalan kuvantamislaitteet eivät mahdollistaneet tarkempien transit-aikojen mittaamista. Apuna aineiston analysoinnissa oli puheterapeutti Marika Muttilainen, joka on harjaantunut havainnoimaan VFG-aineistoa. Videofluorografia-aineiston analysoinnissa runkona käytetty malli on liitteenä 1.

3.3 Nielemisen kliininen arviointi

Tässä tutkimuksessa nielemisen kliiniseksi arvioinniksi määriteltiin puheterapeutin ja puheterapeuttiopiskelijoiden oraalimotorisessa tutkimuksessaan tekemät havainnot sekä vedennielemistesti. Nielemisen kliinisenä tutkimuksena käytettiin Frenchayn dysartria -testistä (FDA eli *Frenchay Dysarthria Assesment*) mukailtua suusyöpäpotilaan oraalimotorista tutkimusta, josta tähän tutkimukseen valittiin tietyt nielemiseen liittyvät kohdat. FDA on arviointimenetelmä, jolla tutkitaan dysartriaa eli puheen häiriötä (Enderby, 1981, suomentanut Lehtihalmes). Siinä on yhteensä 29 osatehtävää kahdeksalta eri osa-alueelta, joilla arvioidaan oraalimotoriikkaa, äänen tuottoa, nielemistä ja puheen ymmärrettävyyttä. Tutkimuksen jokaisessa kohdassa on viisi laadullista vaihtoehtoa, joista jokaisesta on mahdollista saada 0-8 pistettä: 8 pistettä kuvaa normaalia toimintaa ja 0 kuvaa, ettei toiminta onnistu lainkaan. Tutkija arvioi kunkin osatehtävän tutkittavan kertoman ja/tai suoriutumisen mukaan. Tähän tutkimukseen valittiin 23:sta tutkimushenkilöille tehdystä FDA:n osatehtävästä viisi, jotka liittyvät nielemisen fysiologiaan. Näitä olivat suulaen liike syödessä, suulaen liike fonaatiossa, kielen kohotus, kielen sivuttaisliike ja kielen vaihteleva liike. Tutkimukseen valitut kohdat FDA:sta kokonaisuudessaan ovat liitteenä 2. Nielemistoimintaa koskeva osamäärä oli maksimissaan 40 pistettä. Lukuun ottamatta osatehtävää ”suulaen liike syödessä” kaikki osatehtävät olivat sellaisia, joissa arviointi perustui tutkijan arvioon suorituksesta. Tämä sen takia, että tutkimuksessa oli erikseen mukana tutkittavan subjektiivista kokemusta kartoittava DHI-lomake (ks. luku 3.4). Jotta tehdyt havainnot olisivat mahdollisimman tasalaatuisia ja verrattavissa keskenään, jokainen tutkimustilanne katsottiin uudelleen videolta ja lomakkeeseen kirjatut päätelmät tarkistettiin yhdessä puheterapeutti Marika Muttilaisen kanssa.

Vedennielemistesti on hyvin yleisesti käytössä oleva kliininen nielemismekanismin arviointimenetelmä (ks. esim. Lapola, 1991; Logemann, 1998; Vaaraniemi, 1998; Kukkonen, 2008; Leder, Suiter & Green, 2011). Nielemisen nopeutta ja volyymia on pidetty tehokkaina kriteereinä nielemisen sujumisen tarkastelussa. Yleisesti käytössä on 100 ml:n vedennielemistesti, jonka aikana mitataan nielemiseen kulunut aika (nopeus) ja nielaisujen määrä (volyymi). Tutkimusten mukaan 100 ml:n normaali nielemisnopeus on alle 15 sekuntia, ja saman määrän normaali nielemisvolyymi 25 ml per nielaisu (DePippo, Holas & Reding, 1992). Vertailumahdollisuuksien vuoksi myös tässä tutkimuksessa tutkittavia pyydettiin nielemään 100 ml vettä. Ajan ja nielaisujen

määrän lisäksi vedennielemistestissä kirjattiin ylös mahdolliset yskäisyt ja rykimiset sekä se, oliko nieleminen sarjallista vai ei eli hengittikö tutkittava nielaisujen välissä. Myös vedennielemistesti kuvattiin videolle myöhempää tarkistusta varten.

3.4 Potilaan oma arvio

Nielemisen kliinisten ja instrumentaalisten arviointimenetelmien lisäksi tärkeää on huomioida potilaan oma subjektiivinen kokemus nielemisen sujumisesta. Tällä tavalla huomioidaan ICF-luokituksen mukaisesti potilaalle aiheutunut haitta ja toimintakyvyn heikkeneminen. Myös tähän on kehitetty erilaisia haastatteluprotokollia ja -lomakkeita, joiden avulla pyritään selvittämään potilaan fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista toimintakykyä suhteessa syömiseen ja nielemiseen (ks. esim. Gustafsson & Tibbling, 1992). Yksi nielemisen arviointilomake on DHI (*Deglution Handicap Index*), jonka Aherron ja Vilkmanin Helsingin yliopistollisen keskussairaalan foniatrian poliklinikalla suomentamaa versiota käytettiin tässä tutkimuksessa (ks. liite 3). Kyseessä on kyselylomake, jossa tutkittava arvioi 5-portaisella asteikolla, miten nielemisongelmia koskevat väitteet toteutuvat hänen kohdallaan (EK = ei koskaan, TK = tuskin koskaan, J = joskus, MA = melkein aina tai A = aina). Myönteinen vastaaminen väittämiin viittasi nielemishäiriön oireisiin (esimerkiksi ”*Nieleminen on epämukavaa*” tai ”*Joudun muokkaamaan ruokani koostumusta nielläkseni*”). Väittämiä oli yhteensä 30. Tutkittavat vastasivat DHI-lomakkeen kysymyksiin kirjallisesti. Lomake lähetettiin tutkittaville ajanvarauskirjeen mukana, ja suurin osa oli täyttänyt sen tullessaan tutkimuskäynnille. Mikäli tutkittava ei ollut täyttänyt kaavaketta etukäteen, hän täytti sen tutkimuskerran aluksi tai lopuksi.

DHI-lomakkeita analysoitiin laadullisesti etsimällä ja tarkastelemalla ilmiöitä, joita tutkittavat kokivat eniten nielemisen ja syömisen sujumisessa arjessa. Lisäksi lomakkeen vastaukset pisteytettiin 0–4 niin, että 0 pistettä annettiin ”ei koskaan” -vastauksesta ja 4 pistettä ”aina” -vastauksesta. Maksimipistemäärä oli siis 120. Mitä enemmän tutkittava sai pisteitä, sitä enemmän ja useammin hän koki erilaisia ongelmia liittyen nielemisen sujumiseen. Tällä tavoin tarkasteltiin, kuinka paljon tutkittavat kokivat ongelmia nielemisessä ja syömisessä. Tulosten tulkitsemisen helpottamiseksi pisteet muutettiin myös prosenttiosuuksiksi, jolloin 100 % viittasi erittäin vahvasti koettuun nielemishäiriöön.

3.5 Aineiston analyysi

Tämä tutkimus oli kuvaileva monitapaustutkimus, jossa pyrittiin syventämään tietoa suusyöpäpotilaiden hoitojen pitkäaikaisia vaikutuksia nielemisen sujumiseen. Aineistoa kerättiin eri tavoilla, ja se oli sekä havaintoon perustuvaa että numeerista. Näin ollen myös analysointimenetelmät vaihtelivat. Aineistoa käsiteltiin laadullisen tutkimuksen keinoin etsimällä tutkittavien nielemisestä eroavaisuuksia ja yhtäläisyyksiä. Videofluorografia-aineiston analysointi perustui kuvien havainnointiin havainnointikaavakkeen (liite 1) avulla. Kliiniset tutkimukset – oraalimotorinen tutkimus ja vedennielemistesti – sekä DHI-lomakkeen tulokset tuottivat myös numeerista aineistoa, jolloin mahdollistui tutkittavien suoritusten ja kokemusten määrällinen vertailu.

4 TULOKSET

Tutkimuksen tulokset esitellään käytettyjen tutkimusmenetelmien kautta. Seuraavissa alaluvuissa 4.1–4.3 käydään läpi, miten tutkittavien nieleminen sujuu videofluorografian, kliinisten tutkimusten sekä potilaan oman arvion mukaan noin viisi vuotta hoidon päätyttyä. Tulosten yhteenveto löytyy luvusta 4.4.

4.1 Videofluorografia

Kuten taulukosta 5 voidaan nähdä, tutkittavien merkittävimmät nielemisongelmat liittyivät viivästyneeseen nielemisrefleksiin sekä bolusjäämien kertymiseen etenkin nielun alueella. Matin, Anitan ja Maunon kohdalla nopeiden nesteiden hallinta osoittautui työläämmäksi kuin paksummat konsistenssit. Sen sijaan Annelle sosemainen konsistenssi oli vaikein hallita. Sosemaisen boluksen oraalisen käsittelyn vaatiessa enemmän hallintaa kieli ei kyennyt samalla nostamaan kantaa ja täten estämään boluksen ennenaikaista kulkeutumista nieluun. Annella ja Anitalla oli VFG:n perusteella vähiten nielemisen ongelmia, ja heidän nielemisensä oli näin ollen turvallisinta. Vaikka aspiraatiota ei näkynyt kellään tutkittavalla, siihen oli silti joidenkin kohdalla kohonnut riski. Tutkittavalla määriteltiin olevan kohonnut riski aspiroida, mikäli nieluun valui suhteellisen suuri bolus ennen nielemisrefleksin laukeamista (viivästynyt nielemisrefleksi), bolus kävi äänihuulitasolla tai nielun alueelle kertyi selvästi nähtävä määrä bolusta nielaisun jälkeen. Bolusta valui muutamien kohdalla yli epiglottiksen kohti henkitorvea, jolloin aspiroinnin vaara oli ilmeinen. Toisaalta tutkittavien kohtuullisen hyvästä sensoriikasta kertoi, että suurin osa yritti tyhjentää nielua bolusjäämistä uusilla nielaisuilla. Nielemisrefleksin käynnistyttyä kaikkien tutkittavien heijastekaari myös eteni normaaliin tapaan.

Taulukko 5. Tutkittavien nielemisen ongelmat eri konsistensseilla (N=neste, K=kiisseli, S=sose)

Tutkimushenkilö	Oraalisen hallinnan työläys	Bolusjäämiä suuontelossa	Viivästynyt nielemisrefleksi	Bolusjäämiä nielun alueella	Kohonnut aspiraatioriski
Matti	N, K	K	N, K	N, K, S	N, K
Airi	N	-	S	K, S	K, S
Anita	N, K	K	N, K	N, K, S	N, K, S
Mauno	K, S	N, K	N	N, K, S	N, K, S
Anne	S	S	-	N, K, S	-

Kaikki tutkittavat kykenivät nielemään nestettä, mutta nopean boluksen oraalisen hallinnan vaikeus näkyi useilla tutkittavilla boluksen kulkeutumisena nieluun ennen oraalikuljetuksen varsinaista alkamista. Etenkin Matin, Anitan ja Maunon kielen kannan nousu ei ollut riittävä estämään varjoaineen kulkeutumisen nieluun. Matilla bolusta karkasi nieluun erittäin runsaasti, ja bolus jäi yläsfinktereiden päälle odottamaan nielemisrefleksin laukeamista (kuva 1). Kaikkien tutkittavien onnistui oraalisessa vaiheessa nostaa kieltä suulakea vasten, mutta kielen taaksepäin suuntautuva liike oli useilla tutkittavilla haparoivaa, pumppaavaa tai muuten epäyhtenäistä. Airi ja Anne hallitsivat nestemäisen boluksen oraalisen kuljetuksen varsin hyvin. Kieli kuljetti boluksen kohti lakikaaria, jolloin nielemisrefleksi käynnistyi.

Kuva 1. Matin nielu ennen nielemisrefleksin laukeamista

Tutkittavien faryngaalisen vaiheen nielemisessä korostuivat nielemisrefleksin viivästynyt laukeaminen sekä nielun alueen heikentynyt sensoriikka. Kolmella viidestä, Matilla, Anitalla ja Maunolla, nesteen nieleminen käynnistyi enemmän tai vähemmän viiveisesti. Bolusta oli jo nielussa, kun refleksikaari alkoi kieliluun liikkuessa ylös ja eteen. Kaikkien kohdalla heijastekaari eteni kuitenkin lauettuaan tavanomaiseen tapaan: pehmeä suulaki painautui nielun takaseinää vasten, kurkunpää nousi, epiglottis taipui kurkunpään suojaksi, ja cricofaryngeus-lihas avautui päästäen boluksen ruokatorveen eli esofagukseen. Mikäli epiglottis näkyi VFG-kuvista, se taipui kuitenkin useimmilla tutkittavilla suhteellisen huonosti kurkunpään suojaksi, ja sen sijaan lähinnä painautui vasten nielun takaseinää nielun kurojien supistaessa nielua. Etenkin Airin nielunkurojat toimivat erittäin hyvin peristalttisina aaltoina kuljettaen bolusta nielussa kohti esofagusta.

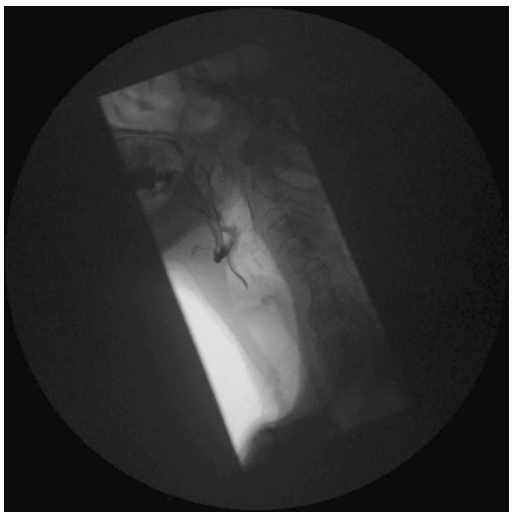
Kaikkien tutkittavien oli vaikea saada nielua tyhjennettyä boluksesta, mikä ilmeni boluskertyminä. Jäämiä kertyi etenkin valleculan ja sinus piriformisten tasolle, jolloin tutkittavat pyrkivät nielemään uudelleen. Etenkin Maunon nielun sensoriikka vaikutti hyvin heikentyneeltä. Kuten kuvassa 2 näkyy, runsas määrä varjoainetta valui nielemisen jälkeen suuontelosta nieluun, eikä hän reagoinut tähän. Tutkittavien nielemisen volyymi oli useiden kohdalla varsin pieni, ja he tarvitsivat useita nielaisuja niinkin pienen kuin 10 millilitran nielemiseen. Ainoastaan Annen kertanielaisun volyymi nestemäisellä boluksella oli suhteellisen suuri. Aspiraatiota tai refluksia ei näkynyt kenenkään tutkittavan kohdalla.

Kuva 2. Maunon nielu nesteen nielemisen jälkeen

Airi, Mauno ja Anne hallitsivat kiisselimäisen boluksen oraalisen vaiheen hyvin. Sen sijaan Matilla ja Anitalla bolusta karkasi nesteen tavoin kielen kannan yli nieluun yläsfinktereiden päälle jo ennen oraalikuljetuksen alkamista. Oraalinen työskentely oli työlästä ja kielen taaksepäin suuntautuva liike epäkoordinoitua. Näiden kahden tutkittavan nielemisrefleksi oli siis myös tällä konsistenssilla viivästynyt. Kaikkien muiden paitsi Annen kohdalla kiisselimäisen boluksen oraalisen työskentelyn vaikeus ja mahdollinen heikentynyt sensoriikka näkyivät bolusjääminä suuontelossa.

Nielemisrefleksin lauettua kaari eteni kaikilla tutkittavilla normaaliin tapaan. Faryngaalisen vaiheen nielemisen ongelmat liittyivät kaikilla viidellä tutkittavalla bolusjäämiin erityisesti valleculan ja sinus piriformisten alueella. Airilla ja Anitalla bolusta valui myös epiglottiksen yli ja kävi äänihuulitasolla, mikä viittasi kohonneeseen aspiraatioriskiin. Kuvassa 3 näkyy, kuinka pieni

määrä Airin nielaisemaa bolusta valuu kohti henkitorvea. Myös muilla tutkittavilla kiisselimäisen boluksen kertymät olivat selvästi nähtävissä VFG-kuvista.



Kuva 3. Bolus valuu kohti henkitorvea

Kuva 4. Maunon bolusjäämät nielaisun jälkeen

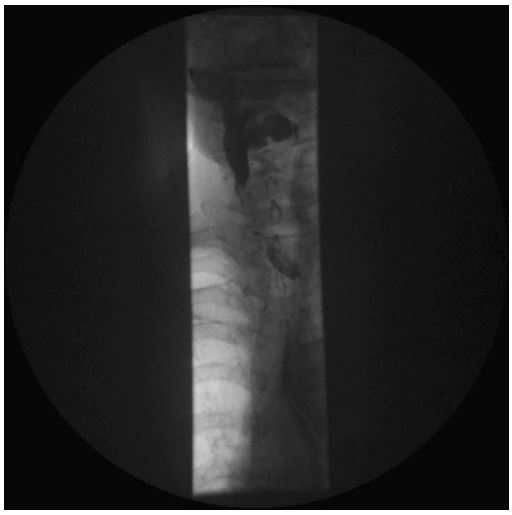
Toimivaan sensoriikkaan kuitenkin viittasi se, että lähes kaikki tutkittavat yrittivät uusilla nielaisuilla tyhjentää nielua. Kukaan tutkittavista ei myöskään aspiroinut. Maunolla oli kuitenkin nähtävissä selvästi kohonnut aspiraatioriski, sillä myös kiisselimäistä bolusta valui nielemisen jälkeen reilusti nieluun, eikä hän heti reagoinut tähän (ks. kuva 4). Nielemisrefleksin käynnistyttyä ja cricofaryngeus-lihaksen rentouduttua esofagiaalinen vaihe jatkui kaikilla tutkittavilla normaalisti, ja bolus eteni ventrikkeliin.

Sosemaista bolusta nieltäessä useiden tutkittavien kohdalla tuli esille, että paksumman boluksen vaatiessa enemmän oraalista hallintaa kieli ei kyennyt samalla nostamaan kantaa estämään boluksen ennenaikaisen kulkeutumisen nieluun. Sekä Airilla, Maunolla että Annella pieni osa bolusta karkasi kielen kannan yli nieluun ennen nielemisrefleksin laukeamista. Vaikka kielen kontakti suulakeen oli varsin hyvä, oli sen taaksepäin suuntautuva liike kaikkien näiden kohdalla haparoivaa ja epäyhtenäistä. Sen sijaan Matille paksuimman boluksen hallinta oli helpointa, ja nielemisrefleksi laukesi välittömästi boluksen koskettaessa lakikaaria.

Kuten kaikilla konsistensseilla, myös soseella nielemiskaari eteni jokaisella tutkittavalla refleksin lauettua normaaliin tapaan. Aspiraatiota ei kuvissa näkynyt kellään. Maunolla bolusta joutui äänihuulitasolle, mutta selvää aspiraatiota ei ollut havaittavissa. Myös Annella bolusta valui yli epiglottiksen, mutta hän nielaisi useita kertoja saadakseen nielun tyhjäksi. Kaikille tutkittaville jäi

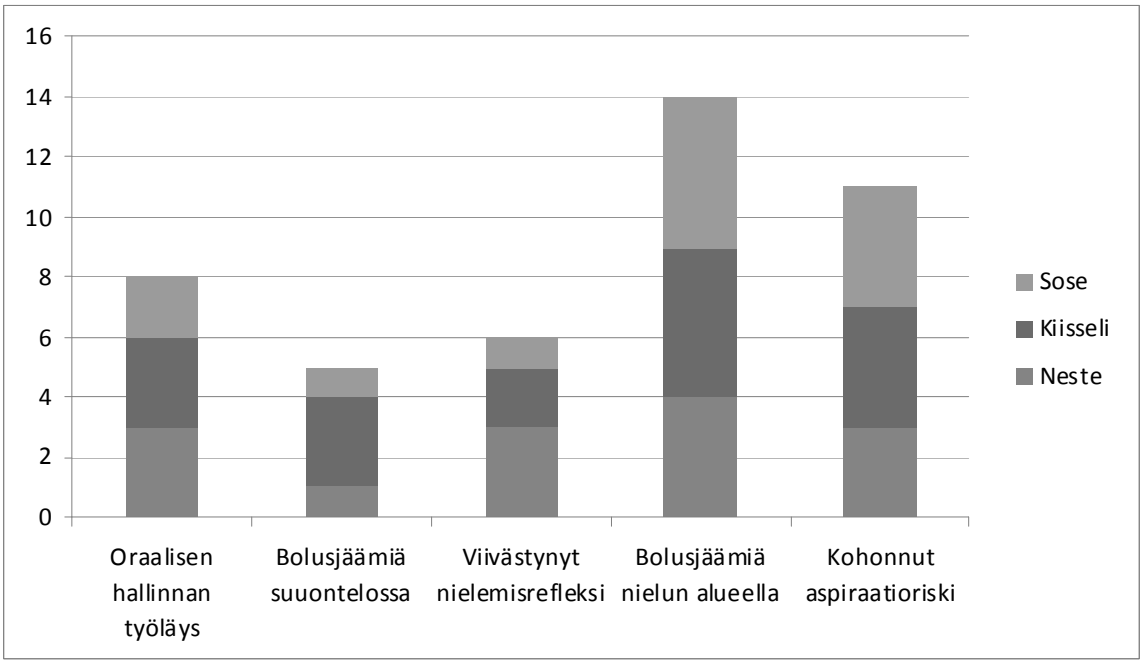
nieluun eniten boluskertymiä sosemaisella konsistenssilla. Kertymiä oli etenkin valleculan tasolla, mutta osalla tutkittavista myös alempana. Etuprojektiossa näkyi selvästi jäämien kertyminen toispuoleisesti. Kaikilla tutkittavilla bolusjäämät kertyivät oikealle puolelle, ja bolus myös kulki nielussa oikeavoittoisesti (ks. kuvat 5 ja 6). Esofagiaalinen vaihe sujui kaikilla tavanomaisesti, eikä refluksia näkynyt. Anitan VFG:ssa kuvat eivät riittäneet sosemaisen konsistenssin nielemisen tallentamiseen, lukuun ottamatta viimeistä yksittäistä kuvaa nielusta sosemaisen varjoaineen nielemisen jälkeen.

Kuva 5. Maunon boluksen kulku oikeavoittoisesti etuprojektiossa



Kuva 6. Matin boluksen kulku oikeavoittoisesti etuprojektiossa

Kuvassa 7 näkyy koonti videofluorografia-tutkimuksessa esille tulleista nielemisen ongelmista kaikilla tutkittavilla koostumuksittain. Useiten esiintynyt ongelma oli boluksen kertyminen erityisesti nielun alueelle nielemisen jälkeen, mikä viittaisi alueen heikentyneeseen sensoriikkaan. Tätä ilmeni kaikilla tutkittavilla vähintään kahdella konsistenssilla. Toinen useasti esiintynyt ilmiö oli oraalisen hallinnan työläys, jota oli jonkin verran kaikilla koostumuksilla. Suuonteloon kertyi eniten bolusjäämiä kiisselimäisellä konsistenssilla. Kielen heikentynyt motoriikka vaikeutti suun puhdistamista. Tutkittavien nielemisrefleksi viivästyi etenkin nestemäisellä varjoaineella, joka eteni nopeasti ja ennenaikaisesti nieluun ennen refleksin laukeamista. Verrattaessa tutkittavien nielemisongelmia eri boluskoostumuksilla eniten vaikeuksia esiintyi kiisselimäisen boluksen hallinnassa. Konsistenssin ongelmat ilmenivät erityisesti boluksen kertymisenä sekä suuontelon että nielun alueelle.



Kuva 7. Nielemisen ongelmat videofluorografiassa eri konsistensseilla

4.2 Nielemisen kliininen arviointi

Nielemisen kliiniseen arviointiin kuuluivat tutkijan tekemä FDA:sta mukailtu suusyöpäpotilaan oraalimotorinen tutkimus sekä vedennielemistesti. Näiden tutkimusten tuloksia tarkastellaan seuraavissa alaluvuissa 4.2.1 ja 4.2.2.

4.2.1 Oraalimotorinen tutkimus

Nielemiseen liittyvissä viidessä osatehtävässä arvioitiin kielen ja suulaen liikettä. Tarkat tehtäväkohtaiset ohjeistukset sekä pisteytyksen vaihtoehdot näkyvät liitteessä 2. Maksimissaan tutkittavat saivat yhdestä osatehtävästä 8 pistettä ja kaikista viidestä osatehtävästä yhteensä 40 pistettä, mikä viittasi normaaliin toimintaan. Tutkimushenkilöiden suoriutuminen eri osatehtävissä näkyy taulukosta 6.

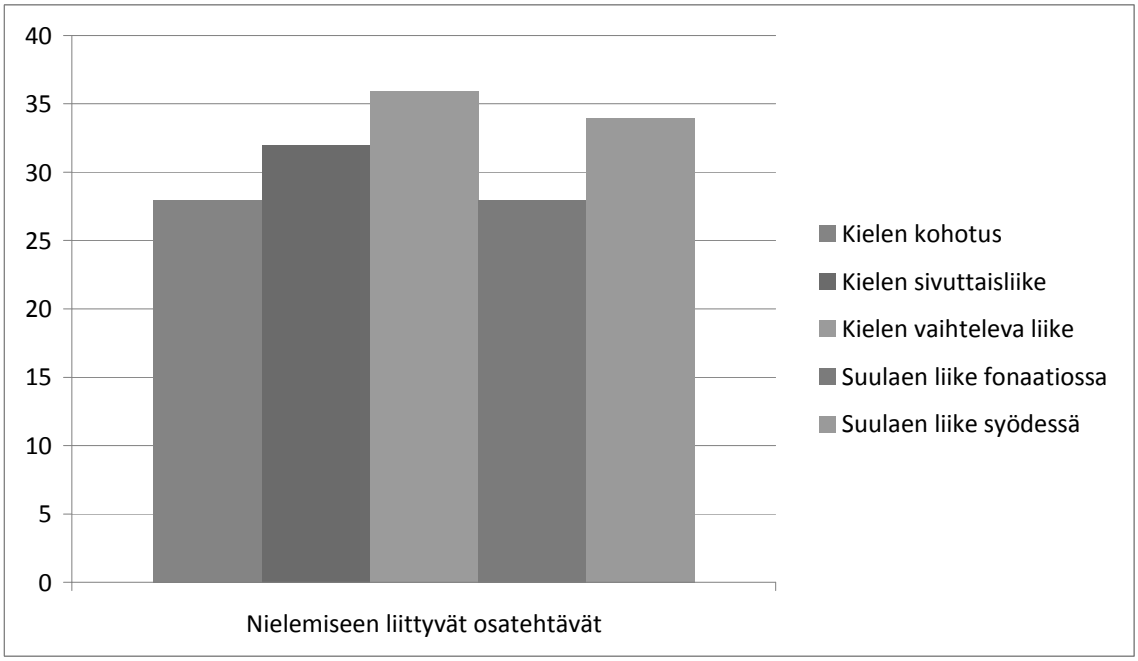
Taulukko 6. Tutkittavien FDA:n nielemiseen liittyvien osa-tehtävien pistemäärät

Tutkimushenkilö	Kielen kohotus	Kielen sivuttaisliike	Kielen vaihteleva liike	Suulaen liike fonaatiossa	Suulaen liike syödessä	Pisteet yhteensä (max 40)
Matti	4	6	8	6	8	32
Airi	8	8	8	6	8	38
Anita	4	4	8	6	6	28
Mauno	4	6	4	6	6	26
Anne	8	8	8	4	6	34
Tutkittavien yhteispisteet tehtävissä	28	32	36	28	34	158/200

Parhaiten nielemistä koskevissa osatehtävissä suoriutui Airi, jolla ainoastaan suulaen liike fonaatiossa oli hiukan epäsymmetrinen. Matille eniten ongelmia tuotti kielen kohotus: kieli liikkui molempiin suuntiin, mutta erittäin työläästi. Myös kielen sivuttaisliikkeessä oli havaittavissa hitautta, ja suoritus kesti yli 5 sekuntia. Sen sijaan kielen vaihteleva liike, eli sanan /kala/ nopea peräkkäinen toistaminen, onnistui hyvin. Anne hallitsi hyvin kielen liikkeet, mutta suulaen toiminnassa esiintyi jonkin verran poikkeavuutta sekä fonaatiossa että syödessä. Fonaation aikana hänellä näkyi selvä asymmetria suulaessa. Hän myös kertoi ruuan ja juoman kulkeutuvan satunnaisesti nenään, mikä viittaa suulaen heikentyneeseen toimintaan. Samat ilmiöt toistuivat myös Airilla. Anitalla oli ongelmia etenkin kielen liikkeiden hallinnassa. Sekä sivuttainen liike että kielen kohotus oli työlästä ja hidasta. Kielen vaihteleva liike artikulaation aikana onnistui kuitenkin hyvin. Anita kertoi, että ruokaa ja juomaa kulkeutuu satunnaisesti nenään, mikä viittasi heikentyneeseen suulaen motoriikkaan. Oraalimotorisen tutkimuksen nielemiseen liittyvissä osatehtävissä heikoimmin suoriutui Mauno, joka sai yhteispistemääräksi 26/40. Hänen kielensä liikkui kohti nenää sekä leukaa hitaasti ja epätäydellisesti, ja sivuttainenkin liike oli suhteellisen työlästä. Kielen vaihtelevaa liikettä arvioivassa tehtävässä Maunon suoritus heikkeni loppua kohti. Myös suulaen motoriikka oli jokseenkin heikentynyttä ja epäsymmetristä.

Kuvassa 8 havainnollistuu, miten tutkittavat suoriutuivat osatehtävissä. Parhaiten tutkittavat hallitsivat kielen vaihtelevan liikkeen tehtävässä, jossa tuli toistaa sanaa /kala/. Kielen liikuttaminen artikulaatiossa onnistui siis varsin hyvin. Silti kielen sivuttainen liikuttaminen sekä

etenkin kielen kohotus oli monelle tutkittavalle työlästä. Heikentynyt motoriikka näkyi hitaina ja epäkoordinoituina liikkeinä. Tonsillan alueen syöpää sairastaneet tutkittavat suoriutuivat heikoimmin kielen ylöspäin suuntautuvaa liikettä ja suulaen liikettä fonaatiossa tarkastelevissa tehtävissä. Koska kaikilta tutkittavilta on leikattu nimenomaan tonsillan alueen syöpä, on ymmärrettävää, että jokaisen tutkittavan suulaen liike fonaation aikana oli enemmän tai vähemmän epäsymmetristä. Kolmella viidestä ruoka oli satunnaisesti kulkeutunut nenään eli pehmeän suulaen sulku ei ole ollut oikea-aikainen tai täydellinen. Tutkittavien yhteispistemäärissä suulaen liike syödessä oli kuitenkin kohtalaisen hyvää. Kukaan tutkittava ei saanut mistään osatehtävästä alle neljää pistettä, eli he suoriutuivat kaikista tehtävistä vaikkakin osasta epätäydellisesti. Kaiken kaikkiaan tutkittavat suoriutuivat FDA:n osatehtävistä ryhmätasolla suhteellisen hyvin, mikä kertoo kielen ja suulaen motoriikan toimivan kohtuullisesti. Tästä kertoo myös tutkittavien yhteenlasketut pistemäärät (156/200) kaikista viidestä FDA:n osatehtävistä (ks. taulukko 6).



Kuva 8. Tutkittavien yhteispistemäärät FDA:n nielemiseen liittyvissä osatehtävissä

4.2.2 Vedennielemistesti

Tutkimusten mukaan 100 ml:n normaali nielemisnopeus on alle 15 sekuntia, ja saman määrän normaali nielemisvolyymi 25 ml per nielaisu, mikä tarkoittaa että 100 ml:n nielemiseen tulisi

käyttää noin neljä nielaisua. Taulukko 7 kuvaa tutkittavien suoriutumista vedennielemistestissä. Tutkimushenkilöistä kaksi, Airi ja Mauno, käyttivät nielemiseen aikaa alle 15 sekuntia, ja Anita tasan 15 sekuntia. Annella aikaa kului 17, mikä on kaksi sekuntia normiarvon yläpuolella. Sen sijaan Matilla aikaa kului 28 sekuntia, eli lähes kaksi kertaa enemmän verrattuna normaalin nielemisnopeuteen. Nielaisujen määrä sekä keskimääräinen nielemisvolyymi vaihtelivat tutkittavilla jonkun verran. Nielaisuiden volyymi vaihteli 9 millilitran ja 14 millilitran välillä. Pienin nielemisvolyymi oli Anitalla. Mauno nielaisi veden nopeiten (8 sekunnissa) ja myös kertavolyymi oli suurin (14 ml).

Taulukko 7. Vedennielemistesti

Tutkimushenkilö	Aika (s)	Nielaisut	Nielemisvolyymi	Sarjallinen nieleminen +/-	Muita havaintoja
Matti	28	10	10 ml	-	
Airi	10	7	14 ml	+	
Anita	15	11	9 ml	+	Vähän yskimistä
Mauno	8	7	14 ml	+	
Anne	17	7	14 ml	-	

Vedennielemistestissä tarkkailtiin myös, oliko tutkittavien nieleminen sarjallista vai ei, ja ilmenikö nielemisen yhteydessä tai jälkeen yskimistä tai rykimistä, mikä viittaisi kohonneeseen aspiraatioriskiin. Taulukossa 7 näkyy, oliko nieleminen sarjallista (+) vai ei (-). Airin, Anitan ja Maunon nieleminen oli sarjallista, ja heillä myös nielemiseen kulunut aika oli normaaliarvon sisällä. Sen sijaan Matin ja Annen, joiden nieleminen vei yli 15 sekuntia, nieleminen ei ollut sarjallista. He siis hengittivät nielaisuiden välissä. Anita yski hiukan nielemisen jälkeen, mutta muiden kohdalla ei ilmennyt yskimistä tai rykimistä.

4.3 Potilaan subjektiivinen arvio

Tutkittavat arvioivat omaa nielemistään suomennetun DHI (Deglution Handicap Index) -lomakkeen avulla (ks. liite 3). Tutkittavat kokivat oman nielemisensä sujumisen hyvin eri tavoin. Prosentteina ilmoitetut suhdeluvut, joilla kuvattiin tutkittavien kokeman nielemishäiriön vaikeusastetta, vaihtelevat noin 1 %:n ja 53 %:n välillä. Anne ja Mauno eivät kokeneet vaikeuksia nielemisessä ja syömisessä kovinkaan usein. Airi ja Anita kokivat, että nielemiseen liittyvät

ongelmat haittaavat arkea jonkin verran, mutta Matti koki nielemiseen ja syömiseen liittyviä ongelmia suhteellisen paljon ja usein (53 %). Taulukossa 8 näkyvät kunkin tutkittavan kokeman nielemishäiriön laajuuden suhdeluku sekä erityisiä laadullisia piirteitä. Taulukkoon on merkitty piirteistä useiten toistuvat, ja piirteiden perään on merkitty, kuinka usein tutkittava kohtaa syödessään tätä ongelmaa (EK = ei koskaan, TK = tuskin koskaan, J = joskus, MA = melkein aina tai A = aina).

Nielemishäiriöiden laadullisia piirteitä tarkasteltaessa tuli lähes kaikkien tutkittavien vastauksissa esiin ruuan liimaantuminen kurkkuun tai suuhun ruokailun yhteydessä. Tätä tapahtui joskus, melkein aina tai aina syödessä. Toinen jokaisen tutkittavan kokema piirre oli, että syömiseen kuluu lähes aina normaalia enemmän aikaa. Yhtä lukuun ottamatta tutkittavat kertoivat ainakin joskus joutuvansa yskimään ja rykimään puhdistaakseen nieluaan syömisen aikana tai sen jälkeen. Kolme viidestä tutkittavasta: Matti, Airi ja Mauno, koki nielemisen ja syömisen epämiellyttäväksi ja epämukavaksi vähintään joskus. Myös nielemisongelmien aiheuttama sosiaalinen haitta tuli esille useiden tutkittavien vastauksista. Matti, Airi ja Anita jännittivät ja välttivät syömistä muiden seurassa melkein aina tai joskus. Airi sekä Matti, jotka kokivat nielemisongelmansa laajimmin, kertoivat nielemisvaikeuksien joskus jopa rajoittavan elämää.

Kuten taulukosta 8 näkyy, tutkittavien kokemien vaivojen vaikeusaste vaihteli paljon. Anita ja Matti kokivat, että ruuan hienontaminen pureskelemalla on joskus vaikeaa, ja näin ollen ruuan koostumusta täytyy ajoittain muokata. Annen ja Matin oli joskus vaikea niellä nesteitä, ja Matti kertoi syövänsä vähemmän nielemisongelmistaan johtuen. Lisäksi Anne ilmoitti, että ruokaa ja juomaa kulkeutuu ajoittain nenään, ja Anita kertoi, että ruoka tai juoma tuntuu nousevan joskus takaisin ylös. Vaikka suurin osa tutkittavista koki monia nielemisen ongelmia vain harvoin, ilmoitti moni tutkittavista silti, että hän ainakin silloin tällöin tuntee tukehtuvansa syödessä tai juodessa. Nielemisongelmista johtuvia hengitystietulehduksia kukaan tutkittavista ei kertonut sairastaneensa. Kukaan ei myöskään raportoinut, että kuolaaminen syömisen yhteydessä olisi ongelma. He eivät myöskään kokeneet olevansa väsyneitä tai laihtuneensa nielemisongelmiensa vuoksi. Tarkastellessa tutkittavien vastauksia laajemmin, tuli esille, että Matti koki erilaisia nielemishäiriöön viittaavia ilmiöitä useiten. Myös Airi kertoi kokeneensa monia syömiseen ja nielemiseen liittyviä ongelmia melkein aina näissä tilanteissa. Sen sijaan Mauno ei lomakkeen

vastausten mukaan kokenut koskaan nielemishäiriöön viittaavia ilmiöitä lukuun ottamatta taulukossa 6 mainittuja ongelmia, joita hän kertoi joskus kohdanneensa.

Taulukko 8. Tutkimushenkilöiden subjektiiviset kokemukset nielemisestä

Tutkimushenkilö	Nielemishäiriön koettu vaikeusaste (%)	Tutkittavan erityisiä ja useiten ilmeneviä ongelmia	
Matti	63/120 = 52,5 %	Nieleminen on epämukavaa	A
		Aterian syöminen vie enemmän aikaa	A
		Ruokaa liimaantuu kurkkuun tai se tukkii suuni	MA
		Joudun muokkaamaan ruokani koostumusta	MA
		Tapani syödä häiritsee minua	MA
		Olen jännittynyt syödessäni muiden seurassa	MA
Airi	24/120 = 20 %	Ruokaa liimaantuu kurkkuun	MA
		Aterian syöminen vie enemmän aikaa	MA
		Nieleminen on epämukavaa	J
		Yskin ruokailun aikana tai sen jälkeen	J
		Vältän syömistä muiden seurassa	J
		Tapani syödä häiritsee minua	J
Anita	23/120 = 19 %	Yskin ruokailun aikana tai sen jälkeen	J
		Ruoka tai juoma nousee takaisin ylös	J
		Minun on vaikea pureskella ruokani	J
		Syöminen vie enemmän aikaa	J
		Vältän syömistä muiden seurassa	J
Mauno	9/120 = 0,75 %	Nieleminen on epämukavaa	J
		Ruokaa liimaantuu kurkkuun	J
		Yskin ruokailun aikana tai sen jälkeen	J
		Syöminen vie enemmän aikaa	J
Anne	12/120 = 1 %	Ruokaa liimaantuu kurkkuun	J
		Minun on vaikea niellä nesteitä	J
		Ruokaa joutuu nenään	J
		Syöminen vie enemmän aikaa	J

4.4. Tulosten yhteenveto

Tämän pro gradu -tutkimuksen päätutkimuskysymyksenä oli kuvailla suusyöpäpotilaiden nielemisfunktiota noin viisi vuotta hoitojen päättymisestä. Näiden viiden tutkittavan nielemisen erityispiirteitä olivat oraalisen käsittelyn työläys, bolusjäämät etenkin nielun alueella sekä nielemiseen kuluvan ajan pidentyminen. Nämä piirteet näkyivät myös kliinisessä tutkimuksessa, jossa tutkittavien kielen motoriikka osoittautui heikentyneeksi ja veden nieleminen vei normaalia enemmän aikaa. VFG:ssa nopeita nesteitä nieltäessä kolmella viidestä tutkittavasta nielemisrefleksi käynnistyi viiveisesti, ja konsistensseista eniten bolusjäämiä jäi kiisselimäisellä koostumuksella. Nämä ilmiöt liittyivät kohonneeseen aspiraatioriskiin. Sujuvaan nielemiseen ja toimivaan sensoriikkaan viittasi kuitenkin se, että suurin osa tutkittavista pyrki nielaisemaan uusilla nielaisuilla bolusjäämiä nielusta. Kaikkien tutkittavien nielemisrefleksikaari eteni lauettuaan normaaliin tapaan, eikä kukaan aspiroinut videofluorografiassa. Myös FDA:n oraalimotorisesta tutkimuksesta tutkittavat suoriutuivat ryhmätasolla varsin hyvin.

Tutkimuksen toisena tutkimuskysymyksenä oli selvittää, miten kliinisen tutkimuksen tulokset ennustavat videofluorografiassa esiintyviä ilmiöitä. Tutkittavien oraalimotorisessa tutkimuksessa esille tulleet kielen vaihtelevan liikkeet puutteet näkyivät videofluorografiassa etenkin oraalisen työskentelyn heikkoutena. Tutkittavien oli vaikea nostaa kielen kantaa ja täten estää boluksen karkaaminen nieluun etenkin paksummilla konsistensseilla, jotka vaativat enemmän työstämistä suuontelossa. Osalle tutkittavista myös suuontelon tyhjentäminen boluksesta oli työlästä kielen motoriikan heikkouden vuoksi, ja VFG:ssa tämä näkyi bolusjääminä suuontelossa. Vedennielemistestin tulokset kertoivat, että tutkittavilla kului nielemiseen normaalia enemmän aikaa. Kuvantamistutkimukset vahvistivat tämän. Sen sijaan kliinisten tutkimusten perusteella ei voitu nähdä bolusjäämiä nielun alueella. Koska yhtä lukuun ottamatta kukaan tutkittavista ei yskinyt vedennielemistestin yhteydessä, mikä viittaisi boluksen käyvän äänihuulitasolla, jäi aspiraatiovaara huomaamatta kliinisessä tutkimuksessa.

Jotta tutkimuksen tulokset antaisivat mahdollisimman syväulotteisen kuvan näiden viiden suusyöpäpotilaan nielemisestä, käsitteli kolmas tutkimuksen pääkysymyksistä sitä, millainen on potilaiden subjektiivinen kokemus nielemisen sujumisesta. Suomennetun DHI-lomakkeen avulla

kerättyjen tietojen perusteella viiden tutkittavan kokemukset nielemisen ja syömisen sujumisesta vaihtelivat hyvin paljon. Osa kertoi kokevansa nielemishäiriöön viittaavia ongelmia hyvinkin usein, kun taas jotkut eivät juuri koskaan kertoneet kohdanneensa niitä. Lähes kaikki tutkittavat kertoivat kuitenkin ruuan liimaantuvan kurkkuun tai suuhun ruokailun yhteydessä ainakin joskus. Toinen jokaisen tutkittavan kokema piirre oli, että syömiseen kuluu lähes aina normaalia enemmän aikaa.

Taulukkoon 9 on koottu eri tutkimusmenetelmien avulla kerätyt havainnot tutkittavien nielemisen piirteistä. Jokaisen tutkittavan profiilissa on kuvailtu, mitkä ilmiöt erityisesti nousivat esiin eri arviointimenetelmin tarkasteltuna. Näissä nielemisprofiileissa näkyy, että tutkittavien suoritukset ja subjektiiviset kokemukset vaihtelivat hyvinkin paljon. Esimerkiksi Matin, Anitan ja Maunon VFG:n ja oraalimotorisen FDA-tutkimuksen tulokset olivat jokseenkin samankaltaisia, mutta nielemisen nopeus vedennielemistestissä vaihteli suuresti. Matin nieleminen oli hyvin hidasta, kun taas Mauno nielaisi 100 ml hyvinkin nopeasti. He myös kokivat nielemishäiriönsä vaikeusasteen hyvin eri tavoin. Airin ja Annen kielen liike oli oraalimotorisen FDA-tutkimuksen mukaan normaali, mutta suulaen liike ainakin fonaatiossa epätäydellinen. Heillä ilmeni VFG:ssa vähiten ongelmia eri konsistensseilla verrattuna muihin tutkittaviin. Tästä huolimatta heidän subjektiiviset kokemukset nielemisen sujumisesta vaihtelivat hyvin paljon.

Taulukko 9. Tutkittavien profiilit nielemisen sujumisessa

TH	Videofluorografia	FDA	Vedennielemistesti	DHI
Matti	- Oraalinen käsittely työlästä - Bolusjäämiä suuontelossa ja nielussa - Viivästynyt nielemisrefleksi - Kohonnut aspiraatioriski	- Kielen kohotus työlästä ja epätäydellistä	- Nieleminen hidasta - Pieni nielemisvolyymi - Ei sarjallista nielemistä	- Paljon ja usein koettuja ongelmia, esim.: - Nieleminen on aina epämukavaa - Syöminen vie aina enemmän aikaa
Airi	- Oraalinen käsittely työlästä - Viivästynyt nielemisrefleksi - Bolusjäämiä nielussa - Kohonnut aspiraatioriski	- Suulaen liike fonaatiossa epätäydellinen -Muuten sujuvat suoritukset	- Nieleminen nopeaa ja sarjallista - Suhteellisen pieni nielemisvolyymi	- Jonkun verran ja lähinnä joskus koettuja nielemisongelmia, esim.: - Ruokaa liimaantuu kurkkuun melkein aina - Syöminen vie melkein aina enemmän aikaa
Anita	- Oraalinen käsittely työlästä - Bolusjäämiä suuontelossa ja nielussa - Viivästynyt nielemisrefleksi - Kohonnut aspiraatioriski	- Kielen kohotus ja sivuttainen liike työlästä ja epätäydellistä	- Nieleminen suhteellisen nopeaa ja sarjallista - Pieni nielemisvolyymi - Yskimistä nielemisen jälkeen	- Jonkun verran ja lähinnä joskus koettuja nielemisongelmia, esim.: - Yskin joskus ruokailun aikana tai sen jälkeen - Syöminen vie joskus enemmän aikaa
Mauno	- Oraalinen käsittely työlästä - Bolusjäämiä suuontelossa ja nielussa - Viivästynyt nielemisrefleksi - Kohonnut aspiraatio	- Kielen kohotus ja vaihteleva liike työlästä ja epätäydellistä	- Nieleminen erittäin nopeaa ja sarjallista - Suhteellisen pieni nielemisvolyymi	- Vähän ja harvoin koettuja nielemisongelmia, esim.: - Syöminen vie joskus enemmän aikaa - Yskin joskus ruokailun aikana tai sen jälkeen
Anne	- Oraalinen käsittely työlästä - Bolusjäämiä suuontelossa ja nielussa	- Suulaen liike fonaatiossa epätäydellinen ja syödessä heikentynyt	- Nieleminen hiukan hidastunutta - Suhteellisen pieni nielemisvolyymi - Ei sarjallista nielemistä	- Vähän ja harvoin koettuja nielemisongelmia, esim.: - Ruokaa liimaantuu joskus kurkkuun - Minun on joskus vaikea niellä nesteitä

5 POHDINTA

Useiden aiempien tutkimusten mukaan suusyöpäleikkauksen jälkeen potilaalla on riski saada jonkinasteinen nielemishäiriö (ks. esim. Pauloski, 1994; Logemann, 1998: 263; Mäkelä, 1999; Suarez-Cunqueiro ym., 2008; Kreeft ym., 2009;). Kuitenkin osa etenkin lievistä ja keskivaikeista syömis- ja nielemishäiriöistä jää huomaamatta potilaan kompensoidessa vaikeuttaan joko tietoisesti tai tiedostamattaan. Koska hoitamattomasta nielemishäiriöstä voi seurata jopa kuolema, olisi jokaisen hoitohenkilökuntaan kuuluvan tärkeää kyetä tarkastelemaan suusyöpäpotilaiden nielemisen ja syömisen sujumista ja tarvittaessa konsultoimaan esimerkiksi puheterapeuttia (Logemann, 1998: 241). Nielemistoiminnan muutosten systemaattinen tunnistaminen ja aktiivinen kuntouttaminen ovat kuitenkin Suomessa vasta aluillaan, ja moniammatillisten tutkimus- ja hoitokäytäntöjen laatiminen kehitteillä (ks. esim. Kukkonen, 2008; Haapala ym., 2008). Erityisesti dysfagian hoidossa moniammatillinen yhteistyö eri asiantuntijoiden kesken korostuu. Nielemiseen liittyvissä oireissa ja ongelmissa tarvitaan puheterapeutin lisäksi useiden erikoisalojen asiantuntijoiden kuten korvalääkäreiden, neurologien, gastroenterologien ja foniatrien konsultaatiota (Mäkitie, 2006). Koska suusyöpähoitojen vaikutus nielemisen sujumiseen on ilmeinen, on alueen tutkimus hyvän hoidon takaamiseksi ja potilaiden tiedottamisen vuoksi tärkeää. Tähän haasteeseen myös tämä pro gradu pyrki vastaamaan. Luvussa 5.1. tarkastellaan tutkimustuloksia ja sitä seuraavissa luvuissa pohditaan tutkielman menetelmiä (5.2) sekä kliinistä merkitystä ja esille nousseita jatkotutkimuskysymyksiä (5.3).

5.1 Tutkimustulosten tarkastelua

5.1.1 Suusyöpäpotilaiden nielemisen piirteitä

Hoidettujen suusyöpäpotilaiden tyypillisimpiä nielemisvaikeuden oireita ovat heikentynyt oraalimotoriikka, viivästynyt nielemisrefleksi sekä nielemiseen kuluvan ajan pidentyminen ovat hoidettujen suusyöpäpotilaiden tyypillisimpiä nielemisvaikeuksia (ks. esim. Logemann, 1998:

268–275; Mäkelä, 1999; Lazarus ym. 2007, 104–105). Tämän tutkimuksen tulokset vahvistavat näitä päätelmiä. Vaikka tutkittavien joukko oli pieni, se oli varsin homogeeninen eli voidaan olettaa, että tutkimustulokset kuvaavat sangen luotettavasti tonsillan alueen syöpää sairastaneiden ihmisten nielemistoiminnasta viiden vuoden kuluttua hoidoista. Tutkimuksen kaikilla tutkittavilla voitiin todeta vähintään lieviä nielemisen ongelmia. Samansuuntaisia tuloksia saatiin sekä kuvantamismenetelmillä, kliinisillä tutkimuksilla että tutkittavien subjektiivista kokemusta kartoittavilla DHI-lomakkeilla. Tutkittavilla, jotka olivat sairastaneet tonsillan alueen syövän, ilmeni oraalisen työskentelyn hankaluuksia, viivästynyttä nielemisrefleksiä sekä bolusjäämiä suun ja etenkin nielun alueella. Tämä viittaisi alueen sensoriikan ja motoriikan heikkenemiseen. Kaikille tutkittaville oli nimittäin tehty kasvaimen resektion lisäksi kauladissektio, ja operaatioihin nielun alueella liittyy aina hermoratavaurioiden riski (ks. esim. Pauloski ym., 1994; Walther, 1995). Myös oraalimotorisessa tutkimuksessa usein esiintynyt kielen motoriikan heikkeneminen etenkin ylös-alas-suunnassa voi olla seurausta hermoratavaurioista. Lisäksi on huomioitava kemosädehoidon mahdollisesti aiheuttamat vaikutukset suun ja nielun alueen sensoriikkaan (Nguyen, Frank, Moltz, Vos, & Smith ym., 2006).

Nielemisen arvioinnissa tärkeintä on selvittää nielemisen turvallisuus eli se, onko potilaalla kohonnut aspiraatioriski. Eri tutkimustulosten mukaan suusyöpäpotilaista 12–50 % aspiroi (Kreeft ym., 2009). Nguyenin ja kumppaneiden (2006) tutkimuksessa kemosädehoitoa saaneista pään ja kaulan alueen syöpää sairastaneista potilaista jopa 59 % aspiroi. Tutkimusten mukaan aspirointi tapahtuu kuitenkin usein hiljaisesti eli potilas ei välttämättä sensoristen puutosten vuoksi yski boluksen kulkeutuessa henkitorveen (Ramsey, Smithard & Kalra, 2005; Nguyen ym., 2006). Näin ollen aspiraatio jää siis sekä raportoimatta että hoitamatta. Tässä tutkimuksessa kukaan tutkittavista ei aspiroinut, mutta etenkin kiisselimäistä bolusta nieltäessä useilla tutkittavilla ilmeni kohonnut riski aspiroida. Tämä näkyi etenkin viivästyneenä nielemisrefleksinä nestettä nieltäessä ja bolusjääminä nielun alueella paksumpia boluksia käytettäessä. Näiden oireiden syyt voivat liittyä moniin nielemisen vaiheiden ongelmiin (Logemann, 1998: 71–119). Esimerkiksi oraalisessa vaiheessa kielen kannan puutteellisesta noususta johtuen bolus voi kulkeutua ennen refleksin laukeamista nieluun. Etenkin nesteitä, jotka etenevät nopeasti, voi olla vaikea hallita. Paksumman boluksen käsittely edellyttää kielen tarkkaa motoriikkaa, joka kaikilla tutkittavilla oli kuitenkin myös oraalimotorisen tutkimuksen mukaan ainakin jonkin verran heikentynyt.

Tutkittavien kielen heikentynyt motoriikka sekä suualueen ja nielun todennäköiset sensoriset puutokset näkyivät bolusjääminä suussa ja nielussa. Tällöin nielemisrefleksin puuttuessa henkitorvi on auki, ja boluksen on mahdollista valua trakeaan. Aspiraatiovaara on tällöin siis olemassa, vaikka tässä tutkimuksessa sitä ei kuvissa näkynytkään. VFG:n etuprojektiossa näkyi kaikkien tutkittavien kohdalla, että bolus kulki suussa ja nielussa tervettä leikkaamatonta puolta, jossa sensoriikka toimii todennäköisesti edelleen paremmin.

Toisaalta tutkittavien nielemisen sujumiseen viittasi se, ettei kukaan tutkittavista ei aspiroinut nielemiskuvauksen (VFG) aikana. Kukaan tutkittavista ei tutkimushetkellä myöskään joutunut selkeästi rajoittamaan ruokavaliotaan, mikä viittasi kohtuullisen hyvään nielemiseen. Syövän sijainnin, koon ja asteen sekä käytettyjen hoitomenetelmien onkin todettu vaikuttavan ratkaisevasti siihen, kuinka laajoja nielemisongelmia sairaudesta ja sen hoidosta seuraa (Logemann, 1998: 260–261; Lazarus, 2000). Tässä tutkimuksessa kaikkien tutkittavien kasvaimen koko oli TNM-luokituksen mukaan halkaisijaltaan alle 4 cm. Heidät oli hoidettu rekonstruktiolla eli he olivat saaneet mikrovaskulaarisiirteen. Lisäksi he saivat operaation jälkeen kemosädehoitoa eli samanaikaista säde- ja solunsalpaajahoitoa. Suusyöpähoitojen kehittyessä potilaiden on todettu toipuvan yhä nopeammin hoitojen aiheuttamista oireista sekä kärsivän aiempaa vähemmän toiminnallisista ja esteettisistä ongelmista (Pukander ym., 1998; Törnwall ym., 2010). Hoitomuotojen kehittymisen on todettu vaikuttavan etenkin potilaiden kokemaan elämälaatuun. Viime vuosina erityisesti vapaiden siirteiden käytöstä, joilla myös tämän tutkielman tutkittavia oli hoidettu, on saatu lupaavia tuloksia (esim. Seikaly ym., 2003). Tutkimus tehokkaiden syöpähoitomuotojen kehittämiseksi myös etenee koko ajan. Esimerkiksi boorineutronisädehoidosta (BNCT), jossa kasvainta tuhoavan säteilyn kohdistaminen tapahtuu biologisesti syöpäkasvaimen sisälle kuljetetun boorin avulla, on saatu viime vuosina Suomessakin hyviä hoitotuloksia etenkin pitkälle edenneen pään ja kaulan alueen syövän hoidossa (Kouri, Kankaanranta, Seppälä, Tervo, Rasilainen ym., 2004).

Tässä tutkimuksessa mukana olleiden suusyöpäpotilaiden nielemisessä oli siis havaittavissa sekä kohtuullisen hyvään nielemiseen että myös nielemishäiriöön viittaavia piirteitä. Lisäksi tutkittavien nielemisessä oli jonkin verran eroja, vaikka heidän taustatietonsa – syövän paikka ja koko sekä käytetyt hoitomuodot – olivat samanlaiset. Esimerkiksi ikääntymisen on todettu

vaikuttavan nielemisen sujumiseen muun muassa pidentämällä nielemiseen kuluvaa aikaa ja heikentämällä lihasten toimintaa (Logemann, 1990). Anne oli tutkittavista selkeästi nuorin, 40-vuotias, kun muiden neljän tutkittavan iät vaihtelivat 59:n ja 71 ikävuoden välillä. Hänen nielemisessään oli sekä VFG:n, oraalimotorisen tutkimuksen että oman subjektiivisen arvion mukaan vähäisempiä ongelmia kuin muiden tutkittavien nielemisessä. Toisaalta on myös tutkimuksia, joissa on kumottu pelkän ikääntymisen aiheuttamat nielemisongelmat ja sen sijaan korostettu iäkkäiden ihmisten sairauksien sekä mahdollisten lääkitysten vaikutuksia (Sonies, 1992). Tässä tutkimuksessa tutkittavien sairaushistoriaa ei selvitetty tarkasti, mutta tutkimuksen valintakriteerit edellyttivät, että tutkittavilla ei ollut puhetta hankaloittavia kognitiivisia ongelmia, ja ettei heidän fyysinen toimintakykynsä ollut alentunut. Sukupuolierojen tarkasteleminen suhteessa nielemisen sujumiseen olisi mielenkiintoista, sillä esimerkiksi Dicpinigaitis & Rauf (1998) ovat tutkimuksessaan todenneet, että terveiden naisten yskärefleksi laukeaa herkemmin vastaavasti terveiden miesten. Tässä tutkimuksessa tutkittavien sukupuolijakauma oli epätasainen eli sukupuolierojen tutkiminen ei ollut mahdollista.

Vaikka tutkimuksen kaikki tutkittavat olivat sairastaneet nielun alueen syövän, oli heidän tarkemmissa diagnooseissaan joitain eroja. Kolme tutkittavaa oli saanut diagnoosin C09.9 eli määrittämätön nielurisasyöpä, jolloin syöpäkasvaimen tarkkaa sijaintia ei ole voitu syystä tai toisesta määritellä. Lisäksi tutkimuksessa oli yksi, joka oli saanut diagnoosin C09.0 eli nielurisakuopan syöpä ja yksi, joka oli saanut diagnoosin C09.8 eli usean alueen nielurisasyöpä. Näin pienen aineiston perusteella ei kuitenkaan ole mahdollista arvioida sitä, miten diagnoosierot vaikuttavat nielemiseen sujumiseen. Airin ja Annen, joilla hoidettu syöpä sijaitsi joko nielurisakuopassa tai määrittämättömässä osassa tonsillaa, nieleminen oli kuvantamistutkimuksen perusteella kaikkein turvallisinta, ja oraalimotorisessa FDA-tutkimuksessa heidän molempien kielen vaihtelevat liikkeet onnistuivat hyvin. Sujuvaa kielen liikettä sekä nielemistä voi selittää se, että käytetyt hoitomuodot eivät ehkä ole vahingoittaneet kielen hermotusta. Sen sijaan heidän suulaen liikkeensä olivat jonkin verran epäsymmetrisiä ja heikentyneitä. Aivohermoista esimerkiksi kieli-kitahermon (nervus glossopharyngeus), kiertävän hermon (nervus vagus) tai kielen liikehermon (nervus hypoglossus) vauriot näkyvät erilaisina nielemistoiminnan häiriöinä (Palo, Jokelainen, Kaste, Teräväinen & Waltimo, 1996). Kaikkien tutkittavien primaaritumor oli kokoa T=2 eli alle 4 cm halkaisijaltaan, eikä keltään ollut löydetty

metastaaseja muista elimistä. Sen sijaan etäpesäkkeiden arvioitu lukumäärä alueellisissa imusolmukkeissa vaihteli jonkin verran. Matilla ei ollut etäpesäkkeitä myöskään alueen imusolmukkeissa, kun taas naisilla eli Airilla, Anitalla ja Annella oli kaikilla arvioitu olevan kaksi etäpesäkettä alueen imusolmukkeissa. Maunolla arvioitujen etäpesäkkeiden määrä oli suurin eli kolme. Maunon nieleminen sujuikin sekä VFG:n että oraalimotorisen tutkimuksen mukaan heikoimmin, mihin etäpesäkkeiden lukumäärä eli syövän levinneisyys on voinut osaltaan vaikuttaa. Itse hän ei kuitenkaan kokenut ongelmia syömisessään tai nielemisessään. Sen sijaan Matti, jonka kasvaimen levinneisyysaste oli tutkittavista pienin, koki kuitenkin nielemisongelmansa vaikeimpana. Tämäkin tulos vahvistaa osaltaan tämän tutkimuksen muita päätelmiä: Nielemistutkimuksissa esille tulleiden ilmiöiden yhteydet eivät ole suoraviivaisia, vaan yksilölliset erot kertovat nimenomaan nielemisen moniulotteisuudesta.

5.1.2 Kliiniset havainnot aspiraation ennustajina

Koska nieleminen on hyvin moniulotteinen ilmiö, on sen sujumista tärkeää arvioida eri näkökulmista. Tyypillisesti nielemisen turvallisuutta ja nielemishäiriötä arvioidaan sekä kliinisesti että kuvantamismenetelmillä (Cichero & Langmore, 1996, 192–200; Logemann, 1998, 135–189). Kaikkiin menetelmiin liittyy omat rajoituksensa, mutta niiden rinnakkaisella käytöllä voidaan saada mahdollisimman todenmukaista tietoa potilaan nielemisestä. Eri menetelmien kautta saatujen tulosten analysoinnissa tärkeintä on saada selville, onko potilaan nieleminen turvallista. Videofluorografia on kuvantamismenetelmistä käytetyin, mutta käytännössä tutkimus ei ole läheskään aina mahdollinen kuvantamislaitteiden huonon saatavuuden ja korkeiden kustannusten vuoksi (Logemann, 1998: 60). Puheterapeutilla, joka on asiantuntija nielemisen arvioinnissa, on useimmiten käytössään vain kliiniset menetelmät: taustatietojen selvittäminen sekä kasvojen, suualueen ja kurkunpään anatomian ja fysiologian laaja-alainen tarkastelu (Logemann, 1998: 151; Kukkonen, 2008). Voidaan kuitenkin sanoa, että alustava nielemishäiriöiden diagnoosi perustuu tälle kliiniselle arvioinnille, jossa pyritään analysoimaan ennen kaikkea kohonnutta aspiraatiota ennustavia piirteitä (Logemann, 1998: 139–141). Tämän vuoksi on tärkeää tarkastella, miten hyvin kliinisen arvioinnin – tässä tutkimuksessa oraalimotorisen tutkimuksen sekä vedennielemistestin – tulokset ennustavat videofluorografia-tutkimuksessa nähtäviä ilmiöitä.

Tämän tutkimuksen tutkittavien kielen liikkeet olivat normaalisuoritusta työläämpiä, ja etenkin kielen kohotus oli useilla tutkittavilla epätäydellistä ja vaivalloista. Videofluorografiassa tämä näkyi boluksen käsittelyn hankaluutena ja oraalisen vaiheen pidentymisenä. Niiden kolmen tutkittavan, joiden kielen liikkeet olivat työläitä, nieleminen oli myös videofluorografian perusteella turvattominta. Sen sijaan niillä kahdella tutkittavalla, joilla ongelmat näkyivät FDA:ssa lähinnä suulaen motoriikassa, nieleminen onnistui kaikilla konsistensseilla sujuvammin kuin muilla. Jo nämä havainnot jo syytä epäillä, että nimenomaan kielen liikehermojen mahdolliset vauriot hankaloittavat tonsillan alueen syöpää sairastaneiden potilaiden nielemistä. FDA:n perusteella ei siis voida vetää suoria johtopäätöksiä nielemisen sujumisesta. Kielen ja suulaen liikkeet kertovat vain osan etenkin oraalisen vaiheen fysiologiasta, mutta esimerkiksi nielun toimintaa täytyy tarkastella erikseen. Tutkimukset ovat myös viime vuosina osoittaneet, että kielen lihasvoima kertoisi paremmin ainakin nielemisen oraalisen vaiheen sujumisesta kuin kielen liikkeiden sujuvuus (Clark, Henson, Barber & Stierwalt, 2003).

Vedennielemistestin, jossa tutkittavan tulee niellä 100 ml:n vesiannos, on aikaisemmissa tutkimuksissa todettu olevan hyvä ja suuntaa antava kliininen nielemistutkimus (ks. esim. Vaararanta, 1998; Kukkonen, 2008). Leder ja kumppanit (2011) ovat tuoreessa tutkimuksessaan (N=4102) todenneet, että potilaalla, joka aspiroi pienen määrän (1-10 ml) bolusta, yskärefleksi käynnistyy nielemisvolyymin ollessa suurempi (noin 90 ml). Tutkimuksen mukaan yskiminen niellessä suurta bolusta indikoisi siis aspirointia pienellä boluksella. Tässä tutkimuksessa vain yksi tutkittava yski ja ryki vedennielemistestin yhteydessä, ja hänen VFG-nauhassaan näkyi boluksen ennenaikainen kulkeutuminen nieluun. Tämä ilmiö kuitenkin toistui myös muiden tutkittavien kohdalla, jotka eivät vedennielemistestissä yskineet tai puhdistaneet kurkkuaan rykimällä. Koska nielemisvolyymiä ei tässä tutkimuksessa kontrolloitu, ei tuloksia voida suoraan verrata Lederin ja kumppaneiden tutkimuksen tuloksiin. Vedennielemistestin jälkeen tulisi yskimisen lisäksi tarkastella, muuttuuko potilaan äänenlaatu vetiseksi, sillä sen on myös useissa tutkimuksissa todettu liittyvät kohonneeseen aspiraatioriskiin; bolusta on tällöin äänihuulitasolla (ks. esim. Logemann, 1998: 74–75). Kaiken kaikkiaan tutkittavien nielemisvolyymi oli varsin pieni (9–14 ml), kuten myös Frowenin ja kumppaneiden (2008) suusyöpää sairastaneiden ihmisten nielemistä käsitelleessä tutkimuksessa. Nielemisvolyymiä tarkastellessa on kuitenkin tärkeää muistaa huomioida myös yksilölliset erot: anatomiset rakenteet sekä tottumukset voivat vaikuttaa siihen,

miten suuren boluksen tervekin ihminen tavallisesti nielaisee. Pieni nielemisvolyymi sekä ei-sarjallinen nieleminen näyttivät pidentävän nielemiseen kulunutta aikaa. Lukuun ottamatta yhtä tutkittavaa, jonka nielemiseen kului huomattavan pitkä aika, useimpien tutkittavien nielemisen kesto pysyi normaalivariaation (noin 15 s) sisällä (DePippo ym., 1992).

5.1.3 Subjektiivinen kokemus nielemisen sujumisesta

Nielemisen sujumisella ja yksilön elämänlaadulla on todettu olevan selkeä yhteys (ks. esim. Murry, Madasu, Martin & Robbins, 1998). Nielemishäiriön kuntoutuksessa on olennaisen tärkeää huomioida, että ravinnon saannin lisäksi syömiseen liittyy myös kulttuurinen, sosiaalinen sekä hedonistinen eli mielihyvään liittyvä ulottuvuus. Nielemishäiriöön sairastunut potilas joutuu sopeutumaan elämään ongelmansa kanssa, ja hoitamattomasta nielemishäiriöstä voi seurata syrjäytyminen (Manison & Ward 2007, 373). Kuvantamismenetelmien ja kliinisten arvioiden lisäksi tulisi nielemisen arvioinnissa ottaa huomioon potilaan oma kokemus nielemisen sujumisesta. Tässä tutkimuksessa tutkittavien kokemusta kartoitettiin DHI-lomakkeella.

Moni tämän tutkimuksen osallistujista oli kokenut ruuan juuttuvan kurkkuun ja saman ongelman olivat kohdanneet myös Ekbergin ja kumppaneiden (2002) tutkimuksen tutkittavat, jotka eri syistä kärsivät nielemisongelmista. Samassa tutkimuksessa tuli myös esille, että vain 39 % tutkittavista (N=360) uskoi, että heidän nielemisongelmalleen voidaan tehdä jotain. Eri syistä johtuvat suun ja nielun alueen sensoriikan ja motoriikan puutokset vaikuttavat aina jollain tavalla sujuvaan nielemiseen. Tämän tutkimuksen tutkittavista yli puolet (3/5) kertoi kokeneensa nielemisen ja syömisen epämiellyttäväksi ja epämukavaksi vähintään joskus, ja toisaalta joutuneensa kohtaamaan nielemisongelmien aiheuttamaa sosiaalista haittaa. Tämä ilmeni esimerkiksi muiden seurassa syömisen jännittämisenä tai jopa välttämisenä, kuten myös Ekbergin ja kumppaneiden (2002) tutkimuksessa. Dysfagian onkin todettu vaikuttavan elämänlaatuun nimenomaan pelkoina ja ahdistuksena ruokailutilanteissa sekä sosiaalisesti rajoittavana taakkana (McHorney ym., 2006). Kaksi tutkittavaa, Airi sekä Matti, jotka kokivat nielemisongelmansa laajimmin, kertoivat nielemisvaikeuksien joskus jopa rajoittavan elämää. Tätä ei olisi VFG:n ja kliinisen tutkimuksen perusteella näiden tutkittavien, etenkään Airin, kohdalla osannut ennustaa. Kuvantamistutkimuksen perusteella hänen nielemisessään ilmeni suhteellisen vähän häiriöitä. Sen sijaan Mauno, jonka nieleminen oli kuvantamistutkimuksessa jopa huolestuttavaa, koki

nielemisongelmansa kaikista tutkittavista vähäisimpänä. Todennäköisesti joillain tutkittavilla on tapahtunut nielun alueella syöpähoitojen seurauksena sensoriikan heikkenemistä, jolloin yksilö ei itse tunne esimerkiksi bolusjäämiä. Toki on myös mahdollista, että tutkittava ei täysin ymmärtänyt DHI-lomakkeen kysymyksiä. Haastattelemalla voitaisiin saada luotettavammin tietoa siitä, miten suusyöpäpotilaat kokevat nielemisen sujuvan. Esimerkiksi Vaaraniemen (1998) aivoverenkiertohäiriöpotilaiden nielemistä käsitelleen tutkimuksen tulokset osoittivat, että potilaat tiedostavat nielemishäiriönsä hyvin huonosti ja juovat oireistaan huolimatta edelleen nopeasti ja suuria määriä kerrallaan.

5.2 Tutkimusmenetelmien tarkastelua

5.2.1 Tutkimusasetelma ja tulosten luotettavuus

Tämä tutkimus oli kuvaileva monitapaustutkimus, jonka otos oli viisi henkilöä. Tutkittaviksi pyrittiin valitsemaan mahdollisimman homogeeninen joukko, jotta tulokset kuvaisivat mahdollisimman luotettavasti tietyntyyppistä syöpää sairastaneiden henkilöiden post-operatiivista nielemistä. Laadulliselle tutkimukselle otos on riittävä, ja sen tavoitteena on kuvailla tutkittavien nielemisen piirteitä tutkimushetkellä. Tuloksia ei voida kuitenkaan yleistää laajaan kliiniseen aineistoon juuri tämän otoksen tarkan valikoitumisen vuoksi. Tässä tutkimuksessa on pyritty luotettavuuden lisäämiseksi kuvaamaan mahdollisimman tarkasti käytetyt menetelmät sekä tutkimuksen kulku. Tämä mahdollistaa tutkimuksen reliabiliteetin eli toistettavuuden (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2003: 213–214). Reliabiliteetin lisäksi tutkimuksen luotettavuuden tarkastelussa tärkeä käsite on validiteetti eli pätevyys – toisin sanoen mittaavatko käytetyt menetelmät sitä, mitä on tarkoitus tutkia (Eskola & Suoranta, 2005: 210–215). Jotta tutkimuksen kautta saadut tulokset antaisivat mahdollisimman luotettavan kuvan tonsillan alueen syövän sairastaneiden ihmisten nielemisestä, tutkittavien nielemistoimintaa pyrittiin tarkastelemaan mahdollisimman monipuolisesti eri menetelmin eli käyttämällä menetelmätriangulaatiota. Myös kirjallisuuteen ja aiempiin tutkimustuloksiin tutustuttiin laajasti. Nämä tekijät lisäävät osaltaan tutkimuksen validiteettia.

Tässä tutkimuksessa käytetty aineisto kerättiin kevään ja kesän 2011 aikana, ja sen keräämiseen osallistui kolme logopedian syventävän vaiheen opiskelijaa sekä omaa väitöskirjaansa aineistosta valmisteleva puheterapeutti Marika Muttilainen. Tutkimusprotokolla käytiin hyvin tarkasti läpi myös logopedian professori Anna-Maija Korpijaakko-Huuhkan kanssa ennen aineistonkeruun aloittamista. On silti mahdollista, että tutkijoiden toimintatavat vaihtelivat jonkun verran. Tämä on voinut vaikuttaa kerättyyn aineistoon lukuun ottamatta VFG-tutkimuksia, jotka teki aina TAYS:n foniatrian poliklinikan puheterapeutti Marika Muttilainen. Tutkimuksessa käytettyä aineistoa analysoitiin aina niin, että havaintoja oli tutkijan kanssa tekemässä puheterapeutti Muttilainen. Esimerkiksi FDA-lomakkeeseen kirjatut päätelmät tarkistettiin vielä yhdessä videolta, ja näin ollen saatiin tutkimuksen luotettavuutta lisäävä konsensus tehdyistä havainnoista. Tulosten tarkemman analysoinnin tutkija teki itse.

5.2.2 Käytettyjen menetelmien pätevyys

Tämän tutkimuksen aineisto oli monessa muodossa. Jokaisen menetelmän avulla saatiin näkökulmia suusyöpäpotilaiden nielemisen tarkasteluun, mutta toisaalta jokaiseen menetelmään liittyi omat rajoituksensa. Videofluorografiassa saatavilla olleen laitteen rajoitukset estivät esimerkiksi tarkempien transit-aikojen vertailun. Näin ollen nielemisen vaiheisiin kuluvan ajan vertailu toisten tutkimusten tuloksiin ei ollut mahdollista. Lisäksi kuvantamislaitteella oli mahdollista tallentaa kussakin läpivalaisututkimuksessa vain 512 kuvaa, mistä johtuen nauhoitus jouduttiin joskus keskeyttämään, jotta tutkittavien nielemistä saatiin tallennettua kaikilla konsistensseilla. Tämän johdosta esimerkiksi bolusjäämien mahdollinen hiljainen aspiraatio ei välttämättä tallentunut nauhalle, mikä oletettavasti vaikutti tutkimuksen tuloksiin. Vaikkakin pelkkä kuvantamistutkimus antaa suppean kuvan nielemisen sujumisesta, on se silti nielemisen arvioinnissa selkein ja objektiivisin mittari. Sen avulla voidaan tarkastella nielemisen fysiologiaa tavalla, johon kliinisin menetelmin ei pystytä. Lisäksi nielemisen vaiheet tallentuvat nauhalle, ja niihin on näin ollen mahdollista palata.

Kuvantamistutkimukset eivät kuitenkaan läheskään aina ole käytettävissä nielemisen arvioinnissa, ja niinpä kliinisten menetelmien käyttökelpoisuutta on tärkeää arvioida. Tässä tutkimuksessa kliinisiin menetelmiin kuuluneet oraalimotorinen tutkimus sekä vedennielemistesti toteutettiin aina tutkimusprotokollan mukaisesti, ja ne tallennettiin videolle myöhempää tarkastelua varten.

Oraalimotorisen tutkimuksen kautta saatiin tietoa tutkittavien nielemiseen liittyvän motoriikan hallinnasta, mutta toisaalta tutkimus osoittautui varsin suppeaksi. Myös Lapola (1991) on tutkimuksessaan todennut, että FDA-testin (Enerby, 1981) tulosten perusteella ei voida varmuudella arvioida potilaan aspiraatiovaaraa. Jopa 40 % aspiroivista potilaista voi jäädä kokeneeltakin tutkijalta huomaamatta (Logemann, 1983). Aikaisempien tutkimustulosten perusteella oraalimotoriseen tutkimukseen tulisi kliinisenä arviointimenetelmänä lisätä tässä tutkimuksessa käytettyjen tehtävien ohelle ainakin nielemiseen liittyvien refleksien motoristen ja sensoristen vasteiden sekä tahdonalaisen yskimisen tutkiminen, sillä ne ennustavat aspiraatiota (ks. esim. Stefanakos, 2003; Mann, Hankey & Cameron, 2000). Näiden nielemishäiriöön viittaavien piirteiden on todettu myös ennustavan aspiraatiota (Broadley, Croser, Cotrell, Creevy, Teo ym., 2003). Myös vedennielemistesti toimii oikein käytettynä hyvänä seulana nielemishäiriöiden arvioinnissa. Myös testin jälkeen tulisi havainnoida, mikäli potilas yskii tai rykii puhdistaakseen kurkkua tai hänen äänensä muuttuu vetiseksi. Näiden piirteiden on todettu liittyvän kohonneeseen aspiraatioriskiin (Logemann, 1998: 74–75; Broadley ym., 2002). Vedennielemistestin avulla ei kuitenkaan voida suoraan osoittaa aspiraatiota. Hiljaisen aspiroinnin tutkiminen on ongelma, sillä ilman kuvantamislaitteita sitä ei voida osoittaa. Myöskään yksin vedennielemistestillä ei saada riittävän luotettavaa kuvaa potilaan nielemisen turvallisuudesta, vaan sen rinnalle tarvitaan myös muita arviointimenetelmiä.

Tutkittavien subjektiivista kokemusta arvioitiin suomennetulla DHI-lomakkeella, joka toimi tässä tutkimuksessa hyvin. Se antoi laajan kuvan siitä, miten vaikeana tutkittavat kokivat nielemisongelmansa, ja mahdollisti tulosten numeerisen tarkastelun. Tutkittavien kokemusten tarkempi tarkasteleminen olisi edellyttänyt esimerkiksi elämänlaatukyselyiden ja haastattelujen sisällyttämistä tutkimusaineistoon. Kaiken kaikkiaan tämä tutkimuksen perusteella voidaan päätellä, että luotettavan arvion saamiseksi nielemisen tutkimuksessa on tärkeää tehdä sekä kliiniset tutkimukset ja mahdollinen kuvantamistutkimus että kartoittaa potilaan subjektiivinen kokemus aiheesta.

5.3 Tutkimuksen kliininen merkitys ja jatkotutkimuskysymyksiä

Useiden lähteiden mukaan suuri osa nielemishäiriöistä jää yhä edelleen huomaamatta ja/tai hoitamatta (ks. luku 1.2.1). Dysfagian diagnosoiminen ja kuntouttaminen ovat tärkeitä myös

muiden sairauksien ehkäisemiseksi, sillä dysfagiapotilailla on kohonnut riski sairastua myös johonkin muuhun sairauteen, kuten aspiraatiopneumoniaan, nestehukkaan tai aliravitsemukseen (Ekberg ym., 2002). Dysfagian tiedetään ravitsemusongelmien lisäksi vaikuttavan potilaan kokemaan elämänlaatuun, mutta siitä huolimatta nielemisongelmia alidiagnosoidaan ja kuntoutetaan puutteellisesti. Jatkotutkimus sekä hoitohenkilökunnan kouluttaminen ovat tällä alueella tulevaisuudessa erittäin tärkeitä (ks. esim. Ekberg ym., 2002; Davis, 2007; Kukkonen, 2008). Tämän tutkimuksen kliininen merkitys korostuu tätä taustaa vasten.

Suusyöpäpotilaiden nielemistä koskevia tutkimuksia on tehty Suomessa varsin vähän. Marika Muttilaisen valmistumassa oleva väitöskirja, jonka tutkimusaineistosta osaa tarkasteltiin tässä tutkimuksessa, tulee antamaan tärkeää tietoa suusyöpäpotilaiden tilasta viisi vuotta hoitojen jälkeen. Myös tämä tonsillan alueen suusyöpää sairastaneiden nielemisfunktiota kuvannut pro gradu -tutkimus antoi lisätietoa aiheesta. Vaikka tutkimuksen osallistujien kasvaimet olivat suhteellisen pieniä ja heidän oraalimotorinen suoriutuminen varsin hyvää, oli kaikilla tutkittavilla kuitenkin havaittavissa ainakin lieviä nielemisvaikeuksia. Tutkimuksen kliininen merkitys olikin tuoda esille nielemisfunktion häiriöherkkyys: suusyöpäpotilaiden nieleminen tulisi aina arvioida monipuolisesti. sillä vaatimattomaltakin vaikuttava operaatio suun ja nielun alueella voi pysyvästi vaurioittaa hermoratoja.

Tämä pro gradu oli monitapaustutkimus, mutta suuremmalla aineistolla mahdollistuisi aineiston tilastollinen käsittely ja tätä kautta tulosten yleistäminen. Samoja tutkimusmenetelmiä käyttäen voisi tutkia suuremman otoksen nielemisen sujumista. Lisäksi olisi mielenkiintoista vertailla eri suusyöpien tai suusyöpähoitojen vaikutusta nielemiseen. Tässä tutkimuksessa ei myöskään ollut mahdollista vertailla tutkittavien nielemistä ennen ja jälkeen suusyöpähoitojen, mutta sen kaltainen pitkittäistutkimus antaisi jatkossa tärkeää tietoa siitä, miten nieleminen muuttuu hoitojen myötä. Pohtimisen arvoinen kysymys olisi myös selvittää, miten paljon potilaan subjektiivinen kokemus ja sen esilletuominen vaikuttavat siihen, saako hän kuntoutusta. Tämänkin tutkimuksen perusteella voidaan kuitenkin muodostaa johtopäätös, että suusyöpäpotilas itse ei täysin luotettavasti voi kuvailla oman nielemisensä turvallisuutta. Nieleminen on moniulotteinen ja laaja toiminto, mikä tarkoittaa, että myös nielemisfunktion arvioimisen tulisi perustua monenlaisten menetelmien kautta saatuun tietoon. Hyvän hoidon

takaamiseksi olisikin erittäin tärkeää jakaa tietoa nielemisestä, dysfagiasta ja sen kuntouttamisesta sekä hoitavalle henkilökunnalle että suusyöpään sairastuneelle.

LÄHTEET

Aaltonen, L-M., Saarela, M., Jousimaa, J., Aherto, A. & Arkkila, P. (2009). Dysfagia – moniammatillinen haaste. *Duodecim.* 125:14, 1535–1544.

Bandeira, A., Azevedo, E., Vartanian, J., Nishimoto, I., Kowalski, L. & Angelis, E. (2007). Quality of life related to swallowing after tongue cancer treatment. *Dysphagia.* 23, 183–192.

Broadley S., Croser D., Cotrell J., Creevy M., Teo E., Yiu D., Pathi R., Taylor J. & Thompson P. (2003). Predictors of prolonged dysphagia following acute stroke. *Journal of Clinical Neuroscience.* 10, 300– 305.

Cichero, J. & Langmore, S. (1996). Imaging assessments. Teoksessa J. Cichero & B. E. Murdoch (1996). *Dysphagia – Foundation, Theory and Practice*. Great Britain: TJ International Ltd.

Clark, H. M., Henson, P. A., Barber, W. D. & Stierwalt, J. A. (2003). Relationships among subjective and objective measures of tongue strength and oral phase swallowing impairments. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 12, 40–50.

Daniels, S. & Foundas, A. (1997). The role of the insular cortex in dysphagia. *Dysphagia.* 12, 146–156.

Daniels S., Brailey K., Priestly D., Herrington L., Weisberg L., & Foundas, A. (1998). Aspiration in Patients with Acute Stroke. *Arch Phys Medical Rehabilitation.* 79, 1419.

Davis, L. A. (2007). Quality of life issues related to dysphagia. *Topics in Geriatric Rehabilitation.* 23(4), 352–356.

DePippo, K. L., Holas, M. A. & Reding, M. J. (1992). Validation of the 3-oz water swallow test for aspiration following stroke. *Archives of neurology.* 49, 1259–1261.

Dicpinigaitis, P. V., & Rauf, K. (1998). The influence of gender on cough reflex sensitivity. *Chest*. 113(5), 1319–1321.

Ekberg, O., Hamdy, S., Woisard, V., Wuttge-Hannig, A. & Ortega, P. (2002). Social and psychological burden of dysphagia: Its impact on diagnosis and treatment. *Dysphagia*. 17, 139-142.

Enerby, P. (1981). *Frenchay Dysarthria Assessment*. San Diego: College-Hill Press.

Eskola, J. & Suoranta, J. (2005). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Frowen, J. J, Cotton, S. M. & Perry, A. R. (2008) The stability, reliability, and validity of videofluoroscopy measures for patients with head and neck cancer. *Dysphagia*. 23, 348–363.

Goguen, L. A., Posner, M. R., Norris, C. M., Tishler, R. B., Wirth, L. J., Annino, D. J., Gagne, A., Sullivan, C. A., Sammartinob, D. E. & Haddad, R. I. (2006). Dysphagia after sequential chemoradiation therapy for advanced head and neck cancer. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery.* 134, 916–922.

Grénman, R., Kajanti, M. & Joensuu, H. (2007). Pään ja kaulan syövät. Teoksessa Joensuu, H., Roberts, P. J., Teppo, L. & Tenhunen, M. (toim.) *Syöpätaudit*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 253–275.

Gustafsson, B. & Tibbling, L. (1992). Do physicians care about patients with dysphagia? A study on confirming communication. *Family Practice*. 9:2, 203–209

Haapala, J., Heikkinen, T., Laivo, O., Passinen, K. & Kovanen, J. (2007). *Nielemishäiriöiden arviointi- ja hoitokäytännöt akuuttisairaaloissa. Kehittämishankkeen loppuraportti.* Helsingin kaupungin terveyskeskuksen raportteja. Helsinki: Sosiaali- ja terveydenhuollon tietopalvelu.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2003). *Tutki ja kirjoita.* Vantaa: Dark Oy.

Kelly, L. E., (2007). Radiation and chemotherapy. Teoksessa Ward, E. C. & van As-Brooks, C. J. (2007) *Head and Neck Cancer. Treatment, Rehabilitation, and Outcomes*. Plural Publishing: San Diego, 57–86.

Keski-Säntti, H. (2007). *Evaluation of regional and distant metastases in head and neck squamous cell carcinoma patients with special reference to the assessment of regional lymph nodes in oral cancer.* Väitöskirja, lääketiede. Helsingin yliopisto. Helsinki: Yliopistopaino.

Kontio, R., Söderholm, A-L., & Lindqvist, C. (2003). Pahanlaatuiset kasvaimet ja malignien tautien manifestaatiot. J. H. Meurman, H. Murtomaa, Y. Le Bell & H. Autti (toim.) *Therapia odontologica. Hammaslääketieteen käsikirja*. Academica: Helsinki, 814–821.

Korpijaakko-Huuhka, A. M, Söderholm, A. L., & Lehtihalmes, M. (1998). Long-lasting speech and oral-motor deficiencies following oral cancer surgery: A retrospective study. *Logopaedics, Phoniatrics and Vocology.* 24, 97–106.

Kouri, M., Kankaanranta, L., Seppälä, T., Tervo, L., Rasilainen, M., Minn, H., Eskola, O., Vähätalo, J., Paetau, A., Savolainen, S., Auterinen, I., Jääskeläinen, J. & Joensuu, H. (2004). Undifferentiated sinonasal carcinoma may respond to single-fraction boron neutron capture therapy. *Radiotherapy and Oncology.* 72: 83– 85.

Kreeft, A. M., van der Molen, L., Hilgers, F. J., Balm, A. J. (2009). Speech and swallowing after surgical treatment of advanced oral and oropharyngeal carcinoma: a systematic review of the literature. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 266, 1687–1698.

Kukkonen, T. (2008). Häiriöitä, vaikeuksia ja vaivaa – Aivoverenkiertohäiriökuntoutujien nielemistoiminnan arviointi subakuutissa vaiheessa. Lisensiaatin työ, logopedia. Tampere: Tampereen yliopisto.

Lapola, S. (1991). Dysfagia vanhuspotilailla – kolme tapaustutkimusta. Pro gradu -tutkielma. Helsinki: Helsingin yliopisto.

Lazarus, C. L. (2000). Management of swallowing disorders in head and neck cancer patients: Optimum patterns of care. *Seminars in Speech and Language.* 31*, 293–309.*

Lazarus C, Ward, E.C. & Yiu E. (2007). Speech and swallowing following treatment for oral, oropharyngeal and nasopharyngeal cancers: Rehabilitation and outcomes. Teoksessa Ward E.C. & van As-Brooks, C.J. *Head and Neck Cancer: Treatment, Rehabilitation and Outcomes*. Plural Publisher: San Diego, 103–122.

Leder, S. B., Suiter, D. M. & Green, B. G. (2011). Silent aspiration risk is volume-dependent. *Dysphagia*. 26, 304–309.

Logemann, J. A. (1983). *Dysphagia: predicting laryngeal penetration*. Archieves of physical medicine & rehabilition. 64: 281–284.

Logemann, J. A. (1990). Effects of aging on the swallowing mechanism. *Otolarynologic Clinics of North America.* 23(6), 1045–56.

Logemann J. A., Pauloski B.R., Rademaker A.W., McConnel, F., Heiser, M. A., Cardinale, S., Shedd, D., Stein, D., Beery, Q., Johnson, J. & Baker, T. (1993). Speech and swallow function after tonsil/base of tongue resection with primary closure. *Journal of Speech and Hearing Research*. 36, 918–926.

Logemann, J. A. (1995). Dysphagia: Evaluation and treatment. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*. 47, 140–164.

Logemann, J. A. (1996). Screening, diagnosis and management of neurogenic dysphagia. *Seminars in neurology. 16*:4, 319-327.

Logemann, J. A., Pauloski, B. R., Rademaker, A. W. & Colangelo, L. A. (1997). Speech and swallowing rehabilitation for head and neck cancer patients. *Oncology.* 11:5.

Logemann, J. A. (1998). Evaluation and treatment of swallowing disorders. Austin: Pro-ed.

Malmström, M., Grénman, R., Mäkelä, M., Nordblad, A., Ojala, A., Suominen, Syrjänen, S. & Söderholm, A-L. (2002). Suusyöpä. Käypä hoito — suositus. *Suomen Hammaslääkärilehti*. 22, 1304–1332.

Manison, N. R. & Ward, E. C. (2007). Patient support and multidiciplinary management. Teoksessa Ward, E. C. & van As-Brooks, C. J. (2007) *Head and Neck Cancer. Treatment, Rehabilitation, and Outcomes.* Plural Publishing: San Diego, 347–380.

Mann G, Hankey G, Cameron D. (2000). Swallowing Disorder Acute Stroke: Prevalence and Diagnostic Accuracy. *Cerebrovascular Diseases*. 10, 380–386.

McHorney, C., Martin-Harris, B., Robbins, J. & Rosenbek, J. (2006). Clinical validity of the SWAL-QOL and SWAL-CARE outcome tools with respect to bolus flow measures. *Dysphagia.* 21(3):141-148.

March, A. R. (2009). *Radical neck dissection*. http://emedicine.medscape.com/article/1289474-overview#a04. Luettu 20.6.2011.

Meurman, J. H. & Murtomaa, H. (2009) *Suusyöpä. Sairauksien ehkäisy.* http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=seh00079#s1. Luettu 16.11.2010.

Markkanen-Leppänen, M., Isotalo, E., Mäkitie, A., Suominen, E., Asko-Seljavaara, S. & Haapanen M-L. (2005). Speech aerodynamics and nasalance in oral cancer patients treated microvascular transfers. *The Journal of Craniofacial Surgery*. 16:6, 990–995.

Markkanen-Leppänen, M. (2006). *Functional outcome after free flap reconstructions in oral and pharyngeal cancer*. Väitöskirja. Helsinki: Helsingin yliopisto.

Mäkelä, A. (1999). *Suusyöpäpotilaiden nielemishäiriöt*. Pro gradu -tutkielma. Helsinki: Helsingin yliopisto.

Murphy, B. A. & Gilbert, J. (2009). Dysphagia in head and neck cancer patients treated with radiation: Assessment, sequelae, and rehabilitation. *Seminars in Radiation Oncology.* 19:1, 35–42.

Murry, T., Madasu, R., Martin, A. & Robbins, K. T. (1998). Acute and chronic changes in swallowing and quality of life following intraarterial chemoradiation for organ preservation in patients with advanced head and neck cancer. *Head & Neck*. 20:1, 31–37.

Mäkitie, A. (2006). Nielemisvaikeus, nielemiskipu vai pala kurkussa – korva- , nenä- ja kurkkulääkärin kannanotto. *Duodecim*. 122, 1639–1643.

Nguyen, N. P., Frank, C., Moltz, C. C., Vos, P., Smith, H. J., Bhamidipati, P. V., Ulf Karlssone, Nguyen, P. D., Alfieri, A., Nguyen, L. M., Lemanski, C., Chan, W., Rose, S. & Sallah, S. (2006). Aspiration rate following chemoradiation for head and neck cancer: An underreported occurrence. *Radiotherapy and Oncology.* 80: 302–306.

Neville, B. W. & Day, T. A. (2002). Oral cancer and precancerous lesions. *CA: A Cancer Journal for Clinicians.* 52:4, 195–215.

Nicoletti, G., Soutar, D., Jackson, M., Wrench, A. & Robertson, G. (2004). Chewing and swallowing after surgical treatment for oral cancer: Functional evaluation in 196 selected cases. *Plastic & Reconstructive Surgery*. 114:2, 329–338.

Palo, J., Jokelainen, M., Kaste, M., Teräväinen, H. & Waltimo, O. (1996). *Neurologia*. Porvoo: WSOY.

Pauloski, B. R, Logemann, J. A., Rademaker, A. W, McConnel, F. M. S., Stein, D., Beery, Q., Johnson, J., Heiser, M. A., Cardinale, S., Shedd, D., Graner, D., Cook, B., Milianti, F., Collins, S. & Baker, T. (1994). Speech and swallowing function after oral and oropharyngeal resections: One-year follow-up. *Head & Neck*, 16:4, 313–322.

Pauloski, B.R., Rademaker, A.W., Logemann, J.A. & Colangelo, L.A. (1998) Speech and swallowing in irradiated and nonirradiated postsurgical oral cancer patients. *Otolaryngology – Head and Neck Surgery*. 118, 616–624.

Pukander, J., Aitasalo, K. & Mäkitie, A. (1998). Pään ja kaulan alueen syövän uusia kirurgisia hoitoja. *Duodecim.* 114:18, 1867.

Ramsay, D., Smithard, D. & Kalra, L. (2005). Silent aspiration: What do we know? *Dysphagia.* 20, 218–225

Rämä, S. (1999). Obturaattoriproteesin vaikutus puheäänen laatuun — viiden potilaan tapaustutkimus. *Suomen logopedis-foniatrisen yhdistyksen julkaisuja*. 19:2, 49–60.

Saunders, N. A., Coman, W. B., Guminski, A. D. (2007). Cancer of the head and neck. Teoksessa Ward, E. C. & van As-Brooks, C. J. (2007) *Head and Neck Cancer. Treatment, Rehabilitation, and Outcomes. Plural Publishing*: San Diego, 1-26.

Seikaly, H., Rieger, J., Wolfaardt, J., Moysa, G. Harris, J. & Jha, N. (2003). Functional outcomes after primary oropharyngeal cancer resection and reconstruction with the radial forearm free flap. *The Laryngoscope*. 113, 897–904.

Smith R. B., Sniezek J. C., Weed D. T. & Wax M. K. (2010). Microvascular surgery subcommittee of American Academy of Otolaryngology – Head and Neck Surgery. Utilization of free tissue transfer in head and neck surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 137, 182–191.

Sonies, BC. (1992). Oropharyngeal dysphagia in the elderly. *Clinics in Geriatric Medicine*. 8(3), 569–577.

Smeele, L. E. (2007). Oral, oropharyngeal, and nasopharyngeal cancer: intervention approaches. Teoksessa Ward, E. C. & van As-Brooks, C. J. (2007) *Head and Neck Cancer. Treatment, Rehabilitation, and Outcomes.* Plural Publishing: San Diego, 87-102.

Stefanakos K. (2003). *Comrehensive DPNS*. A Dysphagia Workshop on Pharyngeal Neuromuscular Stimulation. Effective Treatment for Pharyngeal Dysphagia. USA: The Speech Team.

Suomen syöpärekisteri (2010). *Keskimääräiset syöpätapauksien määrät vuosina 1962–2008 primaaripaikoittain ja kalenterijaksoittain.* http://www.cancerregistry.fi/stats/fin/vfin0003i0.html. Luettu 16.11.2010.

Suarez-Cunqueiro, M-M, Schramm, A., Schoen, R., Seoane-Lesto´n, J., Otero-Cepeda, X-L,

Bormann, K-H. ,DDS; Kokemueller, H., Metzger, M., Diz-Dios, P. & Gellrich, N-C. *(2008).* Speech and swallowing impairment after treatment for oral and oropharyngeal cancer. *Arch Otolaryngol Head neck surg.* 134.

Söderholm, A-L. (2008). Suusyövän hoidon sivuvaikutukset ja komplikaatiot. Teoksessa *Therapia Odontologica – Hammaslääketieteen käsikirja* (toim.) J.H. Meurman, H. Murtomaa, Y. Le Bell & H. Autti. Helsinki: Academica kustannus, 826–829.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (2006). ICF - toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. http://sty.stakes.fi/FI/luokitukset/ICF/index.htm. Luettu 30.3.2011.

Törnwall, J. & Kontio, R. (2010). Suuontelon ja leukojen alueen rekonstruktiot. Katsaus. *Duodecim*. 126:6, 717–25.

Urken, M. L., Buchbinder, D., Weinberg, H., Vickery, C., Sheiner, A., Parke, R., Schaefer, J., Som, P., Shapiro, A., Lawson, W. F. & Biller, H. F. (1991). Functional evaluation following microvascular oromandibular reconstruction of the oral cancer patient: A comparative study of reconstructed and nonreconstructed patients. *The Laryngoscope*. 101, 935–950.

Vaaraniemi, T. (1998). *Aivohalvauspotilaiden dysfagia*. Pro gradu -tutkielma. Helsinki: Helsingin yliopisto.

Walther, E. K. (1995). Dysphagia after pharyngolaryngeal cancer surgery. Part 1: Pathophysiology of Postsurgical Deglutition. *Dysphagia*. 10, 275-278.

Ward E. C., & van As-Brooks C. J., (2007). (toim.) *Head and Neck Cancer – Treatment, Rehabilitation, and Outcomes.* Plural Publishing: San Diego.

Wikström, J. & Holli, K. (2007). Syöpäpotilaan kuntoutus ja seuranta. Teoksessa: Joensuu, H.; Roberts, P.; Lyly, T. & Tenhunen, M. (toim.) (2007). *Syöpätaudit*. 3. painos. Helsinki: Duodecim.

Zuydam A.C., Lowe D., Brown J.S., Vaughan E.D. & Rogers S.N. (2005). Predictors of speech and swallowing function following primary surgery for oral and oropharyngeal cancer. *Clin Otolaryngol*. 30:5, 428–37.

Liite 1. Videofluorografian analysointikaavake

Nielemishäiriön arviointi videofluorografia-tutkimuksen avulla

Logemannia (1998) mukaillen

N: Neste K: Kiisseli S: Sose

Sivuprojektio

Oraalinen valmisteluvaihe

1. Huulten sulku
    a. Bolus ei valu suusta N K S
    b. Bolus valuu suusta N K S

2. Boluksen hallinta
    a. Bolus pysyy kielen kupissa N K S
    b. Pieni osa bolusta hajoaa suuonteloon tai karkaa kielen kantaan ennen oraalikuljetuksen aloitusta N K S
    c. Huomattava osa bolusta hajoaa suuonteloon tai karkaa kielen kantaan ennen oraalikuljetuksen aloitusta N K S

Oraalinen vaihe

3. Kielen taaksepäin suuntautuva liike
    a. Sujuva, yhtenäinen taaksepäin suuntautuva liike N K S
    b. Haparoiva, pumppaava tai muuten epäyhtenäinen liike N K S

4. Kielen kontakti suulakeen
    a. Kieli on kontaktissa suulakeen N K S
    b. Kieli ei ole kontaktissa suulakeen N K S

5. Boluksen hallinta oraalisen kuljetuksen aikana
    a. Koko bolus etenee suuontelossa kielen kuljettamana N K S
    b. Pieni osa bolusta karkaa kieleltä suuonteloon tai nieluun välittömästi oraalikuljetuksen alettua, kuitenkin suurin osa etenee suuontelossa kielen kuljettamana N K S
    c. Huomattava osa bolusta karkaa kieleltä suuonteloon tai nieluun välittömästi oraalikuljetuksen alettua, vain osa etenee suuontelossa kielen kuljettamana N K S

6. Boluksen kertyminen suunpohjaan, kieleen tai suulakeen nielemisen jälkeen
    a. Kertyminen on vähäistä tai sitä ei ole N K S
    b. Kertyminen on selvästi nähtävissä N K S
    c. Kertyminen on runsasta N K S

Faryngaalinen vaihe

7. Nielemisrefleksin laukeaminen
    a. Nielemisrefleksi laukeaa välittömästi N K S
    b. Viivästynyt nielemisrefleksi N K S
    c. Puuttuva nielemisrefleksi N K S

8. Pehmeän suulaen nousu nielun takaseinään
    a. Pehmeä suulaki nousee nielun takaseinää vasten välittömästi nielemisrefleksin lauettua N K S
    b. Pehmeä suulaki ei nouse nielun takaseinää vasten tai nousee selvästi nielemisrefleksin laukeamisen jälkeen N K S

9. Kurkunpään nousu
    a. Kurkunpää nousee välittömästi nielemisrefleksin lauettua N K S
    b. Kurkunpää ei nouse tai nousee selvästi nielemisrefleksin laukeamisen jälkeen N K S

10. Epiglottiksen taipuminen kurkunpään suojaksi
    a. Epiglottis taipuu nielemisrefleksin lauettua N K S
    b. Epiglottis ei taivu tai taipuu selvästi nielemisrefleksin laukeamisen jälkeen N K S

11. Cricofaryngeuslihaksen avautuminen
    a. Lihas avautuu ja bolus pääsee esteettä, sujuvasto ruokatorveen N K S
    b. Lihas ei avaudu tai avautuu selvästi myöhässä, jolloin bolus ei pääse ruokatorveen tai pääsy ruokatorveen on selvästi viivästynyt N K S

12. Aspiraatio
    a. Ei aspiraatiota N K S
    b. Aspiraatiota ilmenee N K S
       Tutkittavan reaktio:

13. Boluksen kertyminen valleculaan, sinus piriformiksiin tai nielun seinämiin
    a. Kertyminen on vähäistä tai sitä ei ole N K S
    b. Kertyminen on selvästi nähtävissä N K S
    c. Kertyminen on runsasta N K S
       Tutkittavan reaktio:

14. Takaisinvirtaus
    a. Ei takaisinvirtausta N K S
    b. Takaisinvirtausta ilmenee N K S

<u>Etuprojektio</u>

15. Nieltävän boluksen kulku sekä boluskertymien symmetrisyys
    a. Kulku ja kertyminen ovat symmetristä N K S
    b. Kulku ja kertyminen ovat epäsymmetristä N K S

Liite 2: Oraalimotorinen tutkimus: FDA:n nielemiseen liittyvät osatehtävät

SUULAEN LIIKE SYÖDESSÄ

Tarkkaile ja kysy potilaalta, kulkeutuuko ruokaa tai juomaa nenään.

a) Ei vaikeuksia.

b) Satunnaisia syömisvaikeuksia; potilas ilmoittaa huomanneensa jonkun kerran tai ruokaa menee nenään satunnaisesti yskiessä.

c) Kohtalainen ongelma; ruokaa menee nenään useita kertoja viikossa.

d) Ruokaa kulkeutuu nenään vähintään kerran joka aterialla

e) Ruoka ja juoma kulkeutuu jatkuvasti nenään.

SUULAEN LIIKE FONAATIOSSA

Pyydä potilasta sanomaan /AAA/ niin pitkään kuin mahdollista. Tarkkaile suulaen liikettä toisen yrityksen aikana; käytä spaattelia ja taskulamppua tarvittaessa.

a) Hyvä symmetrinen liike suulaessa.

b) Pientä suulaen epäsymmetriaa, mutta liike sujuu.

c) Suulaki ei pysy ylhäällä äännön aikaa tai liike on selvästi asymmetrinen.

d) Jotain pientä suulaen liikettä on havaittavissa.

e) Suulaki ei kohoa eikä levene.

KIELEN KOHOTUS

Pyydä potilasta työntämään kieli ensin nenää ja sitten leukaa kohti viisi kertaa peräkkäin. Näytä malli: 5 työntöä/5 sekuntia. Ota toinen yritys huomioon pisteytyksessä.

a) Ei poikkeavuutta.

b) Liike on hyvä, mutta hidas (alle 8 sekuntia).

c) Kieli liikkuu molempiin suuntiin, mutta työläästi tai epätäydellisesti.

d) Kieli liikkuu vain toiseen suuntaan tai liikkeet ovat karkeita.

e) Ei kielen nousua eikä laskua.

KIELEN SIVUTTAISLIIKE

Pyydä potilasta liikuttamaan kieltä sivulta toiselle huulten ulkopuolella (suupielestä toiseen) viisi kertaa peräkkäin. Näytä malli: 5 liikettä/3 sekuntia. Ota huomioon toinen yritys pisteytyksessä.

a) Ei poikkeavuutta.

b) Liike on hyvä, mutta hidas (4-5 sekuntia)

c) Kieli liikkuu molempiin suuntiin, mutta työläästi tai epätäydellisesti ja vie aikaa 5-7 sekuntia.

d) Kieli liikkuu vain toiseen suuntaan, tai potilas ei pysty ylläpitämään liikettä. Suoritus kestää 7-10 sekuntia.

e) Kieli ei liiku kumpaankaan suuntaan.

KIELEN VAIHTELEVA LIIKE

Pyydä potilasta sanomaan /kala/ 10 kertaa peräkkäin niin nopeasti kuin mahdollista. Näytä malli: 10 x /kala/ /5 sekuntia. Ota huomioon toinen yritys pisteytyksessä.

a) Ei vaikeuksia.

b) Jonkin verran vaikeuksia; lievää koordinaatiovaikeutta tai hitautta tai suoritus kestää 5-7 sekuntia.

c) Toinen äänne hyvin artikuloitu, toinen huonosti tai suoritus heikkenee tai kestää 10 sekuntia.

d) Kieli vaihtaa asentoa ja eri äänteet ovat juuri ja juuri erotettavissa.

e) Ei muutoksia kielen asennossa.

Liite 3 Suomennettu DHI-lomake

KYSELYLOMAKE NIELEMISTUTKIMUKSEN / •OHJANNAN / •TERAPIAN / OPERAATION JÄLKEEN:

Nimi: **Henkilötunnus:**
Päivämäärä:
Hoitomuoto:

EK=en koskaan TK= tuskin koskaan J= joskus MA= melkein aina A= aina

	EK	TK	J	MA	A
Nieleminen on epämukavaa	I	I	I	I	I
Ruokaa liimaantuu tai se tukkii kurkkuni	I	I	I	I	I
Minun on vaikea niellä nesteitä	I	I	I	I	I
Yskin tai puhdistan rykimällä kurkkuani ruokailun aikana tai sen jälkeen	I	I	I	I	I
Tunnen tukehtuvani syödessäni tai juodessani	I	I	I	I	I
Ruoka tai juoma tuntuvat nousevan ylös syötyäni tai juotuani	I	I	I	I	I
Minun on vaikea pureskella ruokani	I	I	I	I	I
Ruokaa joutuu nenääni syödessäni tai juodessani	I	I	I	I	I
Kuolaan syödessäni	I	I	I	I	I
Kurkkuuni koskee niellessäni	I	I	I	I	I
	I	I	I	I	I
Joudun muokkaamaan ruokani koostumusta nielläkseni	I	I	I	I	I
Aterian syöminen vie enemmän aikaa nielemisvaikeuteni vuoksi	I	I	I	I	I
Syön vähemmän nielemisongelmieni vuoksi	I	I	I	I	I
Aterian jälkeen olen yhä nälkäinen tai janoinen	I	I	I	I	I
Olen väsynyt nielemisvaikeuteni vuoksi	I	I	I	I	I
Olen laihtunut nielemisvaikeuteni vuoksi	I	I	I	I	I
Syöminen pelottaa minua	I	I	I	I	I
Olen sairastanut useammin hengitystietulehduksia nielemisongelmieni yhteydessä	I	I	I	I	I
Minulla on ollut enemmän vaikeuksia hengittää nielemisongelmieni yhteydessä	I	I	I	I	I
	I	I	I	I	I
Nielemisvaikeuteni rajoittaa henkilökohtaista ja sosiaalista elämääni	I	I	I	I	I
Tapani syödä häiritsee minua aterian aikana	I	I	I	I	I
Syömisestä on tullut epämiellyttävä tapahtuma nielemisvaikeuksieni vuoksi	I	I	I	I	I
NIelemisvaikeuteni kiusaa minua	I	I	I	I	I
Minusta tuntuu, että muut eivät ymmärrä nielemisvaikeuttani	I	I	I	I	I
Muut näyttävät kiusaantuvan nielemisvaikeuteni vuoksi	I	I	I	I	I
Olen jännittynyt syödessäni muiden seurassa nielemisvaikeuteni vuoksi	I	I	I	I	I
Häpeän nielemisvaikeuttani	I	I	I	I	I
Tunnen olevani vajaakykyinen nielemisvaikeuteni vuoksi	I	I	I	I	I

DHI – Deglution Handicap Index (V. Woisard 2008)
(suom. A. Aherto & E. Vilkman 2008 / HYKS, Korvaklinikka, Foniatrian pkl)