

Liina Toivanen

TRAUMAPERÄISEN KAULAYDINVAMMAN SAANEIDEN POTILAIEN SUBJEKTIIVISET NIELEMISVAIKEUDET

Yhteiskuntatieteiden tiedekunta
Pro gradu -tutkielma
Marraskuu 2020

TIIVISTELMÄ

Liina Toivanen: Traumaperäisen kaulaydinvamman saaneiden potilaiden subjektiiviset nielemisvaikeudet
Pro gradu -tutkielma, 39 sivua + 2 liitettä
Tampereen yliopisto
Logopedian tutkinto-ohjelma
Marraskuu 2020

Suomessa syntyy vuosittain noin 500 uutta selkäydinvammaa, joista 40 % on traumaperäisiä. Suurin osa traumaperäisistä selkäydinvammoista sijaitsee kaularangan tasolla ja on syntynyt kaatumisen seurauksena iäkkäälle mieshenkilölle. Kaularangan tasolle tulleen selkäydinvamman myötä potilas nelirajahalvaantuu ja saa häiriöitä lukuisiin eri elintoimintoihinsa. Kaulaydinvammapotilaita hoidetaan akuuttivaiheessa esimerkiksi kaularankaleikkauksilla sekä peruselintoiminnoista huolehtimalla.

Kaulaydinvammapotilaiden nielemisvaikeuksia on tutkittu instrumentaalisilla menetelmillä useissa tutkimuksissa ja niissä nielemisvaikeuksien on todettu liittyvän kaulaydinvammaan. Suomalaisessa tutkimuksessa traumaattisen kaulaydinvamman saaneiden potilaiden penetraatio-aspiraation esiintyvyydeksi saatiin 51 %. Kaulaydinvammaan on tunnistettu liittyvän nielemisvaikeuksia erityisesti nielemisen orofaryngeaalisessa vaiheessa. Pallean ja muiden hengityselimien heikko toiminta heikentää potilaiden yskimiskykyä, mikä altistaa nielemisvaikeuksia kokevat kaulaydinvammapotilaat vakaville hengityselimistön komplikaatioille.

Suomessa ei ole yhteneviä arviointikäytänteitä kaulaydinvammapotilaiden nielemisen tutkimiseen. Instrumentaalisia tutkimuksia, etenkin videofluorografiaa, pidetään luotettavimpina arviointimenetelminä. Potilaiden omat arviot saattavat kuitenkin antaa kliinisesti oleellisempaa tietoa heidän nielemisvaikeuksistaan kuin asiantuntijoiden objektiivisilla menetelmillä saamat arviot. Kaulaydinvammapotilaiden subjektiiviset nielemisvaikeudet eivät kuitenkaan ole olleet aiemmin yhdenkään tutkimuksen pääaiheena. Tässä tutkielmassa selvitetään, millaisia nielemisvaikeuksia traumaperäisen kaulaydinvamman saaneet potilaat kokevat itsearviointin perusteella 12 kk seurantajaksolla. Tutkielman tavoitteena on antaa alustavaa tietoa potilaiden kokemista nielemisvaikeuksista sekä niiden ajallisesta kehittymisestä kliinisen arviointityön ja potilaiden jatkoseurannan kehittämiseksi.

Traumaperäisen kaulaydinvamman saaneilta Taysin erityisvastuualueen potilailta vuosina 2013–2016 kerätty kyselylomakeaineisto saatiin tämän tutkielman ohjaajan väitöskirja-aineistosta. Potilaiden nielemisvaikeuksia seurattiin 12 kuukauden ajan *the Dysphagia Short Questionnaire* -itsearviointikyselyn validoimattomalla suomennoksella 0, 2, 6 ja 12 kuukautta vammautumisen jälkeen. Tähän työhön valittiin tarkasteltavaksi 2 kk, 6 kk ja 12 kk aikapisteiden kyselyiden tulokset. Aineistosta laskettiin nielemisvaikeuksien esiintyvyyden lukuja ja niitä tarkasteltiin sekä määrällisesti että laadullisesti.

Suurin osa potilaista (52,0–60,0 %) koki nielemisvaikeuksia seurantajaksolla, ja vaikeudet olivat pääasiassa lieviä. Yleisimmin koettiin silloin tällöin ilmenevää ruuan nieluun kiinni jäämisen tunnetta ja nielaisun epäonnistumista ilman yskänoireita. Myös palan tunnetta koettiin satunnaisesti. Kuitenkaan subjektiivisten nielemisvaikeuksien ei nähty poistuvan tai lievittyvän ajan myötä. Subjektiivisten nielemisvaikeuksien esiintyvyys oli tässä tutkielmassa huomattavasti suurempi kuin muissa kaulaydinvammapotilaiden nielemisen subjektiivista arviointia hyödyntävissä tutkimuksissa. Tosin, koska muissa tutkimuksissa ei ole mitattu juuri subjektiivisten nielemisvaikeuksien esiintyvyyttä, tässä tutkielmassa saatuja lukuja ei voida verrata aiempaan tietoon. Tutkimustulokset antavat alustavaa tietoa traumaperäisen kaulaydinvamman saaneiden potilaiden itse kokemista nielemisvaikeuksista. Hyvin valikoitunut potilasjoukko ja korkea vastausprosentti (89,3–100 %) lisäävät tulosten luotettavuutta, mutta tuloksia voidaan aineiston suppeuden vuoksi pitää lähinnä suuntaa antavina suomalaisessa väestöpohjassa.

Avainsanat: nielemisvaikeus, traumaperäinen kaulaydinvamma, tetraplegia, nielemisen arvioiminen, subjektiivinen arviointi, seuranta

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	4
1.1 Traumaperäinen kaulaydinvarma	5
1.2 Kaulaydinvarma ja nielemisvaikeus	6
1.3 Nielemisvaikeuden subjektiivinen arviointi	9
2 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	17
3 MENETELMÄT	18
3.1 Tutkimushenkilöt.....	18
3.2 Aineiston muodostuminen.....	19
3.3 Aineiston analyysi	20
4 TULOKSET	21
4.1 Nielemisvaikeuksia kokeneet potilaat	21
4.2 Keskeisimmät oireet.....	22
4.3 Nielemisvaikeuksien ajallinen kehitys	25
5 POHDINTA.....	27
5.1 Tulosten tarkastelu	27
5.1.1 Nielemisvaikeuksia kokeneet potilaat	27
5.1.2 Keskeisimmät oireet	27
5.1.3 Nielemisvaikeuksien ajallinen kehitys	28
5.2 Menetelmän pohdinta.....	29
5.3 Jatkotutkimusaiheita.....	30
LÄHTEET.....	33

LIITTEET

LIITE 1. AIKAISEMMAT INSTRUMENTAALISTA ARVIOINTIA HYÖDYNTÄVÄT TUTKIMUKSET
KAULAYDINVAMMAPOTILAIDEN NIELEMISVAIKEUKSISTA

LIITE 2. THE DYSPHAGIA SHORT QUESTIONNAIRE -KYSelyn VALIDOIMATON SUOMENNOS (TIINA
IHALAINEN).

1 JOHDANTO

Suomessa syntyy vuosittain noin 500 uutta selkäydinvammaa (Ahoniemi & Valtonen, 2015, 255; Koskinen, 2017). Traumaperäisistä selkäydinvammoista suurin osa sijaitsee kaulaytimen alueella. Kaulaydinvammalla tarkoitetaan kaularangan tasolla ilmenevää selkäytimen vauriota, joka vaikuttaa vauriotason alapuolisiin hermotoimintoihin aiheuttaen neliraajahalvauksen eli tetraplegian. Kaulaydinvammaan liittyy usein nielemisvaikeuksia, eli potilaan voi olla vaikea siirtää nieltävä ruoka- tai juomamassa suusta nielun ja ruokatorven kautta vatsaan (Ihalainen, 2017; Wolf & Meiners, 2003, ks. Kappale 1.2). Vaikeuksia voi olla missä tahansa nielemisen vaiheessa.

Nielemisvaikeuksia arvioivan terveydenhuollon työntekijän on tärkeää ottaa huomioon potilaan mielipide ja hänen kokemuksensa nielemisvaikeuden aiheuttamasta haitasta (Belafsky ym., 2008). Kuitenkaan mikään aiempi tutkimus ei ole pääaiheenaan selvittänyt kaulaydinvammapotilaiden subjektiivista kokemusta heidän nielemisvaikeuksistaan. Lisäksi ainoastaan kolmessa kaulaydinvammapotilaiden nielemisvaikeuksiin liittyvässä tutkimuksessa on käytetty subjektiivisia ja potilaslähtöisiä arviointimenetelmiä (Abel ym., 2004; Shin ym., 2011; Yu ym., 2017) (ks. Kappale 3.2). Näiden tutkimusten aiheet keskittyivät nielemisvaikeuksien kuvailuun sekä esiintyvyyden ja riskitekijöiden selvittämiseen. Edellä mainituissa subjektiivisia arviointimenetelmiä käyttäneissä tutkimuksissa on päätulosten ohella havaittu, että potilaiden omat arviot eroavat henkilökunnan arvioista ja instrumentaalisten tutkimusten tuloksista. Subjektiivisilla arviointimenetelmillä voidaan siis saada erilaista tietoa nielemisvaikeuksista, kuin ammattilaisten arvioimana.

Nielemisvaikeuksien oikea-aikainen ja luotettava tunnistaminen on tärkeää niin potilaan terveyden, elämänlaadun kuin yhteiskunnallisten kustannuksienkin vuoksi (Abel ym., 2004; Chaw, Shem, Castillo, Wong & Chang, 2012; Iruthayarajah ym., 2018; Kirshblum, Johnston, Brown, O'Connor & Jarosz, 1999) (ks. Kappale 3.2). Tässä tutkielmassa selvitetään, paljonko ja millaisia nielemisvaikeuksia traumaperäisen kaulaydinvamman saaneet potilaat kokevat *The Dysphagia Short Questionnaire* -kyselylomakkeen suomennoksen (Ihalainen, 2018; Skeppholm ym., 2011) perusteella 12 kk seurantajakson aikana. Tutkielman tavoitteena on antaa alustavaa tietoa potilaiden itse kokemista nielemisvaikeuksista sekä niiden ajallisesta kehityksestä kliinisen arviointityön ja potilaiden jatkoseurannan kehittämiseksi.

1.1 Traumaperäinen kaulaydinvamma

Luisen selkärangan suojaama selkäydin on tärkeä osa ihmisen keskushermostoa. Kaularangan alue muodostuu selkärangan seitsemästä ylimmästä nikamasta (C1–C7) sekä kahdeksasta ylimmästä hermojuuriparista (C1–C8). Selkäydinvammassa motorinen, sensorinen ja autonominen toiminta häiriintyvät ytimen vauriotason alapuolelta ja toiminnot voivat hävitä jopa kokonaan (Ryhänen & Waris, 2019; Ahoniemi & Valtonen, 2015, s. 260). Mitä ylemmällä tasolla selkäydinvaurio on, sitä laajemmalle alueelle ja kriittisempiin elintoimintoihin se vaikuttaa (Krassioukov, 2009; Ahoniemi & Valtonen, 2015, s. 255–272; Salo, 2019, s.397). Kaulaydinvamma aiheuttaa korkean sijaintinsa vuoksi nelirajahalvaantumisen, eli tetraplegian. Vamma vaikuttaa esimerkiksi suoliston, rakan, hengitys- ja sukuelimien sekä verenpainetta sääteleviin autonomisiin toimintoihin (Krassioukov, 2009; Ahoniemi & Valtonen, 2015, s. 255–272; Ryhänen & Waris, 2019). Myös nielemisvaikeuden on todettu olevan yhteydessä kaulaydinvamman (Abel ym., 2004; Brady ym., 2004; Chaw ym., 2012; Ihalainen, 2017; Kirshblum ym., 1999; Seidl, Nusser-Müller-Busch, Kurzweil & Niedeggen, 2010; Shem, Castillo & Naran, 2005; Shem, Castillo, Wong & Chang, 2011; Shem, Castillo, Wong, Chang & Kolakowsky-Hayner, 2012; Shem, Wong, Dirlikov & Castillo, 2019; Shin ym., 2011; Wolf & Meiners, 2003, Yu ym., 2017; ks. Taulukko 1).

Uusia selkäydinvammoja syntyy Suomessa vuosittain noin 500 (Koskinen, Väärälä, Alén, Kallinen & Vainionpää, 2017). Näistä 40 % on traumaperäisiä, joista 64,5 % sijaitsee kaulaytimen alueella. Traumaattinen kaulaydinvamma syntyy usein kaularangan murtuman tai kaulanikaman siirtymisen aiheuttamista ulkoisen voiman mekanismeista, joissa luu- tai välilevymateriaalia työntyy selkäydinkanavaan (Raslan & Nemecek, 2012; Wilson & Fehlings, 2011). Traumaperäisen selkäydinvamman saaneiden potilaiden keski-ikä oli tutkimuksessa sairausperäisen vamman saaneita korkeampi (58,6 vs. 62,1) ja traumaperäisten miesenemmistön osuus oli sairausperäisten osuutta suurempi (73 % vs. 58,3 %) (Koskinen, Väärälä, Alén, Kallinen & Vainionpää, 2017). Traumaperäisten syiden lisäksi erilaiset sairaustilat kuten tulehdukset, verenkiertohäiriöt ja kasvaimet voivat aiheuttaa selkäydinvamman (Ahoniemi & Valtonen, 2015, s. 255–272). Suomessa suurimman selkäydinvammaisten potilasryhmän muodostavat kaatumisen seurauksena kaulaydintasolta vammautuneet iäkkäät mieshenkilöt (Koskinen, Väärälä, Alén, Kallinen & Vainionpää, 2017).

Tampereen yliopistollisessa sairaalassa moniammatillinen selkäydinvammatiimi arvioi uudet potilaat teho- tai akuuttiosastolla (Väärälä, Alanen, Öhman & Koskinen, 2017). Tiimiin kuuluvat lääkäri, kuntoutusohjaaja, fysioterapeutti sekä tarvittaessa puheterapeutti ja selkäydinvammahoitaja.

Traumaperäistä kaulaydinvammaa hoidetaan akuuttivaiheessa tarvittaessa kirurgisesti kaularankaleikkauksella, jonka tavoitteena on stabiloida kaularanka, palauttaa selkärangan kanavan muoto ja vapauttaa kaulaydin puristuksesta (Koskinen, 2018; Raslan & Nemecek, 2012; Wilson & Fehlings, 2011). Leikkaus valitaan tehtäväksi anteriorisesti eli etukautta, posteriorisesti eli takakautta, tai joissakin tapauksissa sekä etu- että takakautta. Lisäksi akuutin vaiheen hoitoon kuuluu peruselintoimintojen, kuten verenkierron ja hengityksen, vakauttaminen ja valvonta sekä lääkehoidot valvontatasoisessa hoitoyksikössä (Raslan & Nemecek, 2012; Salo, 2019, 412; Wilson & Fehlings, 2011). Myöhemmin kuntoutusosastolla hoidetaan muun muassa potilaan ihoa ja maha-suolikanavan ongelmia sekä annetaan moniammatillista kuntoutusta. Elinikäinen hoito ja seuranta toteutuvat kotiutumisen jälkeen polikliinisenä toimintana (Väärälä ym., 2017).

1.2 Kaulaydinvamma ja nielemisvaikeus

Normaalina nielemisenä voidaan pitää monimutkaista sarjaa neuromotorisia tapahtumia, joissa ruoka, neste ja sylki siirretään suuontelosta nielun kautta ruokatorveen, samalla hengitysteitä suojaten (Logemann, 1998, 1–3). Kun ruuan kulku suusta vatsaan on jollakin tavalla vaikeutunutta, voidaan puhua dysfagiasta, eli nielemishäiriöstä (Logemann, 1998, 1–3). Nielemisvaikeutta pidetään henkilökohtaisena kokemuksena, joka saattaa erota merkittävästi eri henkilöiden välillä (Skeppholm ym., 2011; Tian & Yu, 2013). Nielemisvaikeuksia voi esiintyä missä tahansa nielemisen vaiheessa, eli oraalisen preparaation, oraalisessa, faryngeaalisessa tai esofageaalisessa vaiheessa (Logemann, 1998, 1–3). Nielemisen säätelyyn osallistuvat karkeasti jaoteltuna aivokuori, aivorungon motoriset ja sensoriset aivohermotumakkeet, eri aivohermot (V, VII, IX, X, XI & XII), selkäydinhermot (C1, C2, C3 & C4) sekä lukuisat eri lihasryhmät (Logemann, 1998, 31; Papadopoulou, Exarchakos, Beris & Ploumis, 2013).

Turvallinen nieleminen edellyttää nielemisen ja hengityksen toimintojen ja refleksien oikea-aikaista koordinaatiota suhteessa toisiinsa (Logemann, 1998, 24). Nielemisvaikeuksien keskeisimpiä ja vakavimpia piirteitä ovat aspiraatio ja penetraatio (Logemann, 1998, 5–6; Rosenbek, Robbins, Roecker, Coyle & Wood, 1996). Aspiraatio tarkoittaa nieltävän ruoan tai nesteen päätymistä kurkunpään läpi äänihuulitason alapuolelle alempiin hengitysteihin, kun taas penetraatiossa nieltävä aines joutuu kurkunpään, mutta pysyy äänihuulitason yläpuolella. Nielemisvaikeudet voivat johtaa moniin vakaviin seurauksiin, kuten keuhkokuumeeseen, aliravitsemukseen ja kuivumiseen.

Tämän tutkimuksen tekohetkellä kaulaydinvamman liittyviä nielemisvaikeuksia on tutkittu instrumentaalisten menetelmien avulla 13 artikkelissa vuodesta 1999 alkaen kirjoittajan tiedon mukaan (ks. Liite 1.). Tutkimusten potilasmäärät ovat vaihdelleet välillä 39–187, ja suurin osa tutkittavien vammoista on traumaperäisiä ja vamma-asteeltaan epätäydellisiä. Tutkimusmenetelmänä on käytetty yleisimmin nielemisen läpivalaisututkimusta eli videofluorografiaa (ks. Liite 1.) vaihtelevien boluskoostumusten kanssa. Instrumentaalisissa tutkimuksissa havaittiin yleisimmin aspiraatiota ja penetraatiota. Aspiraatiota löydettiin 4–41,2 %:lla, hiljaista aspiraatiota 2,6–7,4 %:lla ja penetraatiota 4,6–47,8 %:lla potilaista. Suomessa traumaperäisen kaularangan alueen selkäydinvamman saaneiden potilaiden nielemisvaikeuksia on tutkinut ainoastaan Tiina Ihalainen (2018). Tässä tutkimuksessa traumaperäisen kaulaydinvamman saaneiden potilaiden penetraatio-aspiraation esiintyvyydeksi saatiin 51 %.

Kaulaydinvamman on todettu olevan tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä orofaryngeaalisen vaiheen nielemisvaikeuksiin, jossa bolus eli kerralla nieltävä ruoka- tai juomamassa siirretään suusta nieluun ja nielussa kohti ruokatorvea (Abel ym., 2004). Näiden vaikeuksien esiintyvyydeksi on saatu tutkimuksesta riippuen 7–80 % (ks. Liite 1; Hayashi ym., 2017; Wolf ym., 2003). Systemaattisessa katsaustutkimuksessa kaulaydinvammapotilaiden nielemisvaikeuksien esiintyvyyden keskiarvoksi saatiin 30,1 %, joten nielemisvaikeuksien voidaan todeta olevan tällä potilasryhmällä varsin yleisiä (Iruthayarajah ym., 2018). Kaulaydinvammapotilaiden nielemisvaikeuksiin on kuvailtu aspiraation ja penetraation lisäksi liittyvän boluksen suussa käsittelyn ja nieluun kuljettamisen vaikeutta, nielemisrefleksin laukeamisen viivettä, vajaata kurkunpään nousua ja eteenpäin liikkumista, ruokatorven ylemmän sulkijan lihasten toimintaongelmia, nielun tyhjentymisen ongelmia ja nielun kurojalihasten toimimattomuutta (Brady ym., 2004; Ihalainen, 2018; Seidl ym., 2010; Shem ym., 2019; Shin ym., 2011). Vaikeudet ovat kuitenkin suurimmalle osalle potilaista ohimeneviä (Abel ym., 2004; Brady ym., 2004; Seidl ym., 2010; Shem ym., 2019; Wolf & Meiners, 2003; Yu ym., 2017).

Kaulaydinvammapotilaiden nielemisvaikeuksien aiheuttaja on yhä jokseenkin epäselvä ja luultavasti monitekijäinen, mutta syiksi on epäilty muun muassa ääreisosien hermovaurioita, kaulanikamien edessä olevien pehmytkudosten turvotusta, ylemmän ruokatorven sulkijan ja nielun koordinaation häiriöitä, ylemmän ruokatorven sulkijan velttoutta, hengityksen ja kurkunpään toimintojen häiriintymistä (Brady ym., 2004; Iruthayarajah ym., 2018; McRae, Smith, Beeke & Emmanuel, 2019; Seidl ym., 2010; Shem ym., 2019). Erilaisten kaulaydinvammapotilaiden hoitoon liittyvien tekijöiden, kuten etukautta tehdyn kaularankaoperaation (Brady ym., 2004; Kirshblum ym., 1999), henkitorviavanteen eli trakeestooman (Abel ym., 2004; Brady ym., 2004; Chaw ym., 2012; Hayashi

ym., 2017, Kirshblum ym., 1999; Seidl ym., 2010; Shem ym., 2012, Shem ym., 2019) ja mekaanisen ventilaatiohoidon (Chaw ym., 2012; Kirshblum ym., 1999; Seidl ym., 2010, Shem ym., 2012, Shem ym., 2019) on ajateltu lisäävän nielemisvaikeuksien syntymisen riskiä. Lisäksi suomalaisessa tutkimuksessa hengitysteiden tähystyksen eli bronkoskopian todettiin olevan tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä ($p = .042$) penetraatio-aspiraatioon (Ihalainen, 2018).

Nielemisvaikeudesta saattaa seurata kaulaydinvammapotilaille vakavia komplikaatioita kuten aliravitsemusta, kuivumista, hypoksiaa, keuhkoputken lihasten kouristuksia, atelektasia, aspiraatiota, penetraatiota ja keuhkokuumeita (Abel ym., 2004; Chaw ym., 2012; Kirshblum ym., 1999; Ihalainen, 2018; Shem ym., 2019). Kaulaydinvamma ja siihen liittyvät nielemisvaikeudet altistavat pitkittyneelle sairaalahoidolle, lisääntyneelle sairastavuudelle sekä kuolleisuudelle (Chaw ym., 2012; McRae ym., 2019). Lisäksi potilaiden elämänlaatu heikkenee nielemisvaikeuksien myötä (Iruthayarajah ym., 2018). Pidentynyt sairaalahoidon kesto sekä sekundäärikomplikaatiot ja niiden hoito luonnollisesti tarkoittavat kohonneita kustannuksia yhteiskunnalle, minkä vuoksi nielemisvaikeuksien ehkäiseminen ja varhainen tunnistaminen on myös tärkeää.

Nielemisvaikeuksien tunnistamiseen tarvitaan nielemisen arviointia. Nielemistä voidaan arvioida sekä instrumentaalisesti että ei-instrumentaalisesti. Yleensä ennen tarkempien diagnostisten tutkimusten aloittamista potilaan nielemisvaikeuksia arvioidaan ei-instrumentaalisella seulontatutkimuksella, jolla pyritään tunnistamaan nielemisvaikeuteen viittavia oireita ja merkkejä (Logemann, 1998, 4, 135–136). Seulonnan jälkeen arviointi jatkuu vuoteenvieritutkimuksella tai kliinisellä tutkimuksella ja/tai instrumentaalisella tutkimuksella. Suomessa puheterapeutti toimii nielemisen arvioinnin ja kuntoutuksen asiantuntijana ja tekee sekä instrumentaalisia että ei-instrumentaalisia tutkimuksia (Ilmarinen ym., 2019).

Instrumentaalista tutkimista, etenkin videofluorografiaa (tästä eteenpäin VFG), pidetään nielemisen arvioinnin tarkimpana ja objektiivisimpana menetelmänä (Frempong-Boadu ym., 2002; Rihn, Kane, Albert, Vaccaro & Hilibrand, 2011; Smith-Hammond, Pietrobon, Curtis, Scharver & Turner, 2004; Speyer, Kertscher & Cordier, 2014). VFG on radiografinen radiologin ja puheterapeutin yhteistyössä suorittama nielemisen tutkimusmenetelmä (Logemann, 1998, 5–6; Martin-Harris & Jones, 2008). Tutkimuksessa ruokaan tai juomaan laitetaan varjoainetta, ja boluksen kulkua seurataan suuontelossa, nielussa ja ruokatorvessa reaaliaikaisesti sarjoittaisten kuvien antamasta visualisaatiosta. Tutkimus mahdollistaa muun muassa aspiraation ja/tai penetraation tunnistamisen (Rosenbek ym., 1996) ja niiden ajoituksen toteamisen sekä erilaisten nielemisen kompensatiokeinojen tai ravinnon

koostumusten muuntelun vaikutuksen nielemistoimintojen sujumiseen (Martin-Harris & Jones, 2008). VFG:tä on usein pidetty nielemisen arvioinnin kultaisena standardina, eli menetelmänä, johon kaikkia muita menetelmiä verrataan. Toinen yleinen nielemisen instrumentaalinen arviointimenetelmä on FEES, eli fiberoptinen endoskooppinen nielemisen arvioiminen (Langmore, 2017), jolla saadaan nenäontelon läpi nieluun vietyinä kameranäkymä suoraan kurkunpään ylle.

1.3 Nielemisvaikeuden subjektiivinen arviointi

Nielemisvaikeuksien subjektiivisen luonteen vuoksi itsearviointivälineillä voidaan saada kliinisesti oleellisempaa tietoa kuin instrumentaalisilla menetelmillä (Anderson & Arnold, 2013). Pelkkä hoitohenkilökunnan tekemä arvio voi johtaa nielemisvaikeuksien alidiagnosointiin verrattuna potilaiden tekemiin itsearvioihin (Edwards ym., 2004).

Kaulaydinvarma- ja kaularankaoperoitujen potilaiden nielemistä on arvioitu tutkimuksissa erilaisilla potilaan kokemusta selvittävillä menetelmillä, kuten haastatteluilla ja itsearviointikyselyillä (esim. Shin ym., 2011; Mehra ym., 2014; Rosenthal, Nair, Hsu, Patel & Savage, 2016; Yu ym., 2017). Kyselylomakkeiden rajoitteita on todettu olevan esimerkiksi vastaamatta jääminen (Bartlett, Moore & Thibeault, 2018), kyselyn vajaaksi jääminen ja siten pisteytyksen vääristyminen (Patel ym., 2017), konservatiivisuus (Luoto, 2009), vanhojen luokitustapojen käyttö ja muistamisvaikeudet (Luoto, 2009; Winslow, Winslow & Wax, 2001). Kyselylomakkeiden hyötyinä nähdään esimerkiksi niiden edullisuus (Clarke ym., 2009; Luoto, 2009), muihin tutkimusasetelmiin sisällytettävyyys (Luoto, 2009), nopeus, helppous saada suuria määriä tietoa kerättyä kerralla, kajoamattomuus (Varas ym., 2016), systemaattisen potilaskeskeisen datan keräämisen ja hoitokeinojen tulosten seurannan mahdollisuudet (Bartlett ym., 2018; Patel ym., 2017).

Potilaan subjektiivinen arvio saattaa antaa hyvin erilaisen kuvan hänen tilanteestaan verrattuna objektiivisen instrumentaalisen nielemistutkimuksen tuloksiin tai henkilökunnan arvioihin (Abel ym., 2004; Deane, Whurr, Clarke, Playford & Ben-Shlomo, 2010; Ding & Logemann, 2008; Edwards ym., 2004; Smith-Hammond ym., 2004; Valenzano ym., 2016). Vakavakin komplikaatio, kuten hiljainen aspiraatio, saattaa jäädä itsearvioinnissa tunnistamatta, koska potilaat eivät aina kykene arvioimaan nielemisvaikeuksiaan luotettavasti (Smith-Hammond ym., 2004). Nielemisvaikeuden subjektiivinen tunnistaminen perustuu toimiviin aistitoimintoihin muun muassa ääreishermoston ja sensoristen reseptorien osalta, minkä vuoksi aistimus- ja tunnistamiskyky heikkenee tai osin jopa

loppuu sensorisen systeemin vaurioituttua (Ding & Logemann, 2008; ks. Kappale 1.1). Kaulaydin- tai kaularankavaurion saaneiden potilaiden nielemisvaikeuksien tunnistamistaito saattaakin olla heikentynyt puutteellisen aistimiskyvyn vuoksi (Papadopoulou ym., 2013). Tutkimuksessa, jossa eri potilasryhmien nielemisvaikeuksien itsearvioita verrattiin asiantuntijoiden VFG:n perusteella tekemiin arvioihin, suoriutuivat neurologiset potilaat heikoimmin (Ding & Logemann, 2008). Potilaiden saamien hermovaurioiden ajateltiin olevan syynä heidän nielemisvaikeuksiensa hahmotuksen ongelmiin.

Taulukko 1. Kaularanka- tai kaulaydinvammapotilaiden subjektiivisten vammautumisen jälkeisten nielemisvaikeuksien ajallinen ja määrällinen esiintyvyys. Yhteenveto aikaisemmista subjektiivisia arviointimenetelmiä käyttäneistä tutkimuksista.

Arviointimenetelmä	Menetelmää käyttäneet tutkimukset	Potilaat, n	Tulokset
Bazaz Dysphagia Scale	Bazaz ym., 2002 Lee ym., 2005 Lee ym., 2007 Papavero ym., 2007 Vaidya ym., 2007 McAfee ym., 2010 Rihn ym., 2011 Radcliff ym., 2013 Tian & Yu, 2013 Yu ym., 2017	Anteriorisesti leikatut, 38–310 Kaulaydinvamma, 221	Nielemisvaikeuksien esiintyvyys Op. pv 55–85 % Post op. >1vko 12,8–49,3 % 1vko 2vko 25–85 % 1kk 14,9–54,0 % 1,5kk 22–65 % 2kk 32,2–37 % 3kk 5,9–40 % 6kk 3,6–35 % 12kk 1,4–30 % 24kk 11–27,6 %
The Dysphagia Disability Index (DDI)	Tervonen ym., 2007 Kalb ym., 2012	Anteriorisesti leikatut, 114–249	Nielemisvaikeuksien esiintyvyys Post op. 1,5kk 88,8 % 3kk 29,6 % 6kk 7,4 % 12kk 0 % 3–9kk 0,9 %
Dysphagia Numeric Rating Scale (DNRS)¹	Rihn ym., 2011	Anteriorisesti leikatut, 176	Nielemisvaikeuksien esiintyvyys Post op. 2vko ka. DNRS 3.2 1,5kk ka. DNRS 1.3 3kk ka. DNRS 0.3
The Dysphagia Short Questionnaire	Skeppholm ym., 2011 Skeppholm ym., 2013	Anteriorisesti leikatut, 111–136	Nielemisvaikeuksien esiintyvyys Post op. 4vko 85 % Nielemisvaikeuksien lievittyminen 1–24kk post op., kuvattu pisteiden muutoksella

Taulukko 1 jatkuu

Arviointimenetelmä	Menetelmää käyttäneet tutkimukset	Potilaat, n	Tulokset
The Eating Assessment Tool (EAT-10)	Yew ym., 2019	Anteriorisesti leikatut, 163	Nielemisvaikeuksien esiintyvyys Post op. 1pv 63,8 %, 14pv 35,0 %, 6vko 16,6 %, 3kk 7,4 %, 6kk 10,2 % & 12kk 7,7 %
Haastattelu	Chin ym., 2007 Mehra ym., 2014 Hughes ym., 2018	Anteriorisesti leikatut, 64–188	Nielemisvaikeuksien esiintyvyys Post op. 24,4–38,2 % Nielemisvaikeuksien kesto 38pv–1 v
The Hospital for Special Surgery Dysphagia and Dysphonia Inventory (HSS-DDI)	Hughes ym., 2018 Okano ym., 2020	Anteriorisesti leikatut, 25–268	Nielemisvaikeuksien esiintyvyys Post op. 39–90 % Nielemisvaikeuksien kesto Lievittyminen 4vko-8vko post op. 49 % Vaikeutuminen 4vko-8vko post op. 5 % Ei muutosta 4vko-8vko post op. 46 %
Potilaiden suullinen oireiden kuvailu	Tian & Yu, 2013	Anteriorisesti leikatut, 172	Nielemisvaikeuksien esiintyvyys Varhainen post op. vaihe 12,8 % Myöhäinen post op. vaihe 3,5 %
Tuntematon kysely	Winslow ym., 2001 Edwards ym., 2004	Anteriorisesti leikatut, 166–176	Nielemisvaikeuksien esiintyvyys Post op. >2vko 56 % >1kk 44–64,5 %
VAS-jana²	Tervonen ym., 2007 Sclafani ym., 2017	Anteriorisesti leikatut, 22–114	Nielemisvaikeuksien esiintyvyys Varhainen post op. vaihe 69 % 3–9kk post op. 12,2 %
Verbal analog scale 1–10³	Ratnaraj ym., 2002	Anteriorisesti leikatut, 38	Post op. 1h 48 % 24h 48 % 1vko 26 %

¹DNRS= numeerinen 1–10 asteikko nielemisvaikeuksien mittaamiseen (Rihn ym., 2011); ²VAS-jana= 10 cm pitkä jana, johon potilas merkitsee kokemansa nielemiskivun tai nielemisvaikeuden kahden ääripään välille (Sclafani ym., 2017; Tervonen ym., 2007); ³Verbal analog scale= numeerinen/verbaalinen 1–10 asteikko nielemisvaikeuksien mittaamiseen (Ratnaraj ym., 2002); Op. pv= leikkauspäivänä; Pre op.= ennen leikkausta; Post op.= leikkauksen jälkeen.

Ainoastaan kolmessa tutkimuksessa tarkasteltiin kaulaydinvammautuneiden potilaiden kaularankaleikkauksen jälkeistä nielemistä subjektiivisin menetelmin (Abel ym., 2004; Shin ym., 2011; Yu ym., 2017). Abelin ym. tutkimuksessa nielemisvaikeuksien seulontaan käytetty Logemannin testi ja kysely (1999) ei ollut kuitenkaan suunnattu kaularankaleikatuille potilaille, minkä vuoksi tutkimusta ei käsitellä tässä enempää.

Shinin ym. (2011) kaulaydinvammapotilaiden nielemisvaikeutta tutkivassa artikkelissa 97,5 % potilaiden vammoista oli traumaperäisiä, 71/121 potilaasta oli leikattu etukautta ja 11/121 sekä etuettä takakautta. Lisäksi tutkimuksen potilaiden kognitiiviset ja kielelliset taidot olivat säilyneet vaurioitumattomina, joten artikkelin aineisto muistuttaa melko paljon tämän tutkielman aineistoa. Tutkimuksessa haastateltiin potilaita heidän lääketieteellisestä historiastaan (tehdyt rankaleikkaukset ja trakeostomiat sekä aiemmat keuhkokuumeet), nielemisen oireistaan (nielemisen mahdottomuus tai vaikeus) sekä nielemisvaikeuteen viittaavista merkeistään (nielemisen jälkeinen yskiminen, muutos äänessä vammautumisen tai nielaisun jälkeen) ennen VFG:n tekemistä. Haastattelumenetelmää ei kuvattu tutkimuksessa tarkemmin, joten artikkelin perusteella ei voida sanoa mille potilasryhmälle menetelmä on suunnattu. Yu:n ym. tutkimuksessa (2017) käytettiin kaularankaoperoiduille potilaille suunnattua *Bazaz Dysphagia Scale* -kyselyä sairausperäisen kaulaydinvamman saaneiden potilaiden arvioinnissa. Edellä mainittujen tutkimusten käyttämien arviointimenetelmien vuoksi voidaan todeta, että tällä hetkellä kaulaydinvammapotilaiden nielemisen subjektiiviseen arviointiin suunnattua välinettä ei ole.

Kaulaydinvammapotilaiden subjektiivisia nielemisen arvioinnin menetelmiä hyödyntävissä tutkimuksissa tutkittiin yleisimmin nielemisvaikeuksien sekä niihin viittaavien oireiden ja merkkien esiintyvyyttä. Shinin ym. tutkimuksen (2011) seulontahaastattelun perusteella 22:lla (18,2 %) kaulaydinvammapotilaalla oli nielemishäiriöön viittaavia oireita, joista 16:lla (13,2 %) oli nielemisen vaikeutta. Nielemisrefleksin totaalisen puuttumisen ja nielemisen tahdonalaisen aloittamisen kykenemättömyyden vuoksi 6:lla (5,0 %) potilaalla nieleminen ei onnistunut lainkaan. 35:llä (28,9 %) potilaalla oli nielemisvaikeuteen viittaavia merkkejä, joista yleisin oli nielaisun jälkeinen yskiminen (19 (15,6 %)). Suurimmalla osalla (82 (67,8 %)) ei ollut nielemiseen viittaavia oireita tai merkkejä ollenkaan. Yu:n ym. tutkimuksessa (2017) nielemisvaikeuksia ilmeni kyselyn vastausten perusteella yhteensä 51:llä (23,1 %) spondyliittista myelopatiaa sairastavalla potilaalla välittömästi monitasoleikkauksen jälkeen. Heistä 33:lla (14,9 %) oli nielemisvaikeuksia 1 kk, 13:lla (5,9 %) 3 kk, kahdeksalla (3,6 %) 6 kk ja kolmella (1,4 %) 12 kk leikkauksen jälkeen. Subjektiivisen arvioinnin mukaan nielemisvaikeudet siis paranivat lähes kaikilla ajan kuluessa kyseisessä tutkimuksessa.

Kaularankaoperoitujen potilaiden nielemisvaikeuksia on tutkittu kyselyiden ja muiden subjektiivisten arviointimenetelmien avulla selkeästi useammin kuin kaulaydinvammapotilaiden nielemisvaikeuksia (ks. Taulukko 1). Ainoassa subjektiivisten nielemisvaikeuksien arviointimenetelmiä käsittelevässä systemaattisessa katsaustutkimuksessa mainitaan kaksi kaularangan etukautta leikatuille potilaille suunniteltua mittaria: *Bazaz Dysphagia Scale* ja *The Dysphagia Short Questionnaire* (Patel ym., 2017; Bazaz, Lee & Yoo, 2002; Skeppholm ym., 2011). Edellä mainittujen lisäksi etukautta leikattujen potilaiden nielemisvaikeuden, nielemiskivun ja äänihäiriöiden itsearviointiin on kehitetty kaksi uutta mittaria: *The DOV* (Sclafani ym., 2017) ja *The Hospital for Special Surgery Dysphagia and Dysphonia Inventory* (HSS-DDI) (Hughes ym., 2018).

Bazaz Dysphagia Scale -kysely (2002) on yleisin kaularankaoperoitujen potilaiden nielemisvaikeuksien arviointiväline (Anderson & Arnold, 2013) ja sitä onkin käytetty useissa potilaiden kaularankaoperaation jälkeistä nielemistä käsittelevissä tutkimuksissa (Lee, Bazaz, Furey & Yoo, 2005; Lee, Bazaz, Furey, Yoo, 2007; McAfee ym., 2010; Papavero ym., 2007; Radcliff ym., 2013; Rihn ym., 2011; Tian & Yu, 2013; Vaidya ym., 2007; Yu ym., 2017). Arviointiväline luotiin ensimmäiseksi kaularankaoperoiduille potilaille tarkoitetuksi nielemisvaikeuksien luokittelujärjestelmäksi ja tehtiin kuvaamaan nielemisvaikeuksien esiintyvyyttä ja vaikeusastetta 12 kk ajan leikkauksen jälkeen (Bazaz ym., 2002). Kysely suunniteltiin puhelimitse tehtäväksi haastatteluksi, jossa yhdellä kysymyksellä kartoitettiin potilaiden kokemien nielemisvaikeuksien esiintyvyyttä ja vaikeusastetta nestemäisiä ja kiinteitä boluksia nieltäessä. Vastausten perusteella heidän nielemisvaikeutensa määritetään ”ei vaikeuksia”, ”lievä”, ”kohtalainen” ja ”vaikea” -asteikolla. Kyselyssä on kuitenkin merkittäviä puutteita: se ei ole validoitu eikä todettu reliaabeliksi, se on suunniteltu terapeutin täytettäväksi, jolloin vinoumat ovat mahdollisia, se saattaa olla yliyksinkertaistettu, eikä siten riittävän tarkka luomaan eroja potilaiden välille, ja se mittaa kiinteiden bolusten nielemisen vaikeuden vakavammaksi kuin nesteiden, vaikka todellisuus on usein päinvastainen (Bazaz ym., 2002; Patel ym., 2017, Riley ym., 2010; Skeppholm ym., 2011). Sen etuina voidaan kuitenkin mainita esimerkiksi pisteytystavan suunnitelman ja skaalauksen kuvaamisen, kohtuullisen pituuden, riittävän koehenkilömäärän ja selkeän kohdepopulaation kuvaamisen

Tämän tutkimuksen kirjoittajan tiedon mukaan toista kaularankaoperoiduille suunniteltua kyselyä, *The Dysphagia Short Questionnaire*:a, ei ole vielä käytetty muissa kuin kyselyn luoja omista tutkimuksissa (Skeppholm ym., 2011; Skeppholm & Olerud, 2013). Kysely on ensimmäinen validoitu ja reliaabeli itsearviointimittari kaularankaleikatuille potilaille (Patel ym., 2017; Skeppholm ym., 2011). Sen muita hyviä puolia ovat muun muassa sen helppokäyttöisyys itsearvioinnissa,

toistettavuus, hyvin määritetty rakenne, kohdepopulaatio ja alakohdat, suunniteltu pisteytystapa, riittävä koehenkilömäärä ja kohtuullinen pituus. Arviointivälineen heikkouksiksi on mainittu puuttuva suunnitelma vajaaksi jääneen arviointidatan vaikutuksen huomioimisesta ja osittaiset puutteet rakenteen validiteetissa. Kappaleessa 5.2. kerrotaan lisää kyselystä ja sen suomennoksesta.

The patient administered Dysphagia, Odynophagia and Voice survey -kysely (The DOV) on etukautta tehdyssä kaularankaleikkauksessa olleille potilaille tarkoitettu nielemisen ja äänen vaikeuksien tunnistamisen arviointiväline, jossa on erilliset osiot nielemisen, nielemiskivun ja äänen oireille (Sclafani ym., 2017). Nielemisvaikeuksien osiossa kartoitetaan eri vastausvaihtoehtoin vaikeuksien esiintyvyyttä erityyppisten bolusten yhteydessä, nielemiseen liittyviä oireita ja pidentynyttä ruokailuun kulutettua aikaa. Kysely suunniteltiin luotettavaksi ja nopeaksi seulontavälineeksi, jonka avulla leikkauksen jälkeisiä nielemisen ja äänen vaikeuksia havaittaisiin kuitenkin kuormittamatta liikaa terveydenhuollon resursseja. Moniammatillinen asiantuntijaryhmä arvioi välineen validiksi ja reliaabeliksi, ja artikkelissa todetaan the DOV:n saattavan helpottaa oikean instrumentaalisen tutkimusmenetelmän valinnassa.

The Hospital for Special Surgery Dysphagia and Dysphonia Inventory (HSS-DDI) on uusin etukautta tehdyssä kaularankaleikkauksessa olleille potilaille suunnattu nielemis- ja äänivaikeuksien itsearviointikysely (Hughes ym., 2018). HSS-DDI:ssä on 20 nielemiseen liittyvää ja 11 ääneen liittyvää kysymystä. Nielemiseen liittyvissä kategorioissa pyydetään arvioimaan ruuan juuttumista kurkkuun, ruuan tai pillereiden yökkäämistä tai niiden käänteisvirtausta, muuttuneita ruokailutapoja esimerkiksi pienempien palojen ottamisen tai kasvaneen ruokailuajan suhteen, juodun nestemäärän lisääntymistä, pillereiden ottamista, yskimisen lisääntymistä, hengitykseen ja nielemiseen liittyvää ahdistuneisuutta, kipua, painonlaskua, sosiaalisen vuorovaikutuksen rajoittamista syömistilanteiden vuoksi ja lopuksi kokonaishuolestuneisuutta nielemiskyvystä. Kaikkia kohtia arvioidaan asteikolla 0–4 (0=koko ajan, 4=ei ikinä) ja kyselyn kokonaispistemäärä on 100. Kysely on tehokas, validi, reliaabeli ja herkkä kuvaamaan nielemiskyvyn ja äänen muutoksia leikkauksen jälkeen (Hughes ym., 2018).

Edellä mainittuja, alkujaankin kaularankaoperaatiopotilaille suunniteltujen kyselyiden lisäksi, yleisesti nielemisvaikeuksien arviointiin tarkoitettun *The Eating Assessment Tool*:n (EAT-10) on katsottu sopivan etukautta tehdyn kaularankaoperaation läpikäyneille potilaille (Rosenthal, Nair, Hsu, Patel & Savage, 2016). Katsaustutkimuksen lisäksi sitä on käytetty ainakin yhdessä etukautta tehdyn kaularankaoperaation läpikäyneiden potilaiden nielemistä arvioivassa tutkimuksessa (Yew, Nguyen,

Hsu, Patel, 2019). Varhaisen vaiheen nielemishäiriön vaikeusasteen määrittämiseen ja hoitokeinojen tehokkuuden arvioimiseen tarkoitettu kysely on suunnattu laajasti eri potilasryhmien käyttöön (Belafsky ym., 2008). Mittarilla arvioidaan nielemisvaikeuksien fysiologisia, emotionaalisia, sosiaalisia ja psykologisia seurauksia 10-kohtaisen likert-asteikon avulla (Belafsky ym., 2008; Rosenthal ym., 2016). Kyselyn eduksi todetaan muun muassa sen korkea reliabiliteetti ja validiteetti, hyvä erottelukyky sekä sen yksinkertaisuus kliinisessä käytössä (Plowman ym., 2016; Rosenthal ym., 2016; Schindler ym., 2013). Tosin pään ja kaulan alueen syöpää sairastavien potilaiden nielemisen arviointia käsittelevässä tutkimuksessa todetaan kyselyn puutteeksi EAT-10:n korreloimattomuus VFG:n perusteella tehdyn *The Penetration Aspiration Scale* (PAS)-arvion (Rosenbeck ym., 1996) kanssa (Hey, Zaretsky & Pluschinski, 2018). Useissa eri potilasryhmiä käsittelevissä tutkimuksissa EAT-10:ä suositellaan nimenomaan dysfagian varhaisvaiheen tutkimiseen ja seulontaan, sekä huomautetaan, ettei potilaan subjektiivisella arviolla tule korvata instrumentaalista tutkimusta tai kliinistä vuoteenvieritutkimusta (BSE) (Arslan, Demir, Kılınc & Karaduman, 2017; Hey ym., 2018; Plowman ym., 2016).

2 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Koska kaulaydinvammapotilaiden nielemisvaikeuksien itsearviointia ei ole juurikaan aiemmin tutkimuksissa käytetty, eikä heidän subjektiivista kokemustaan nielemisvaikeuksista ole tutkittu lainkaan, tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää, millaisia nielemisvaikeuksia potilaat kokevat itsearviointikyselyn perusteella vammautumisen jälkeen.

Tutkimuskysymykset:

1. Onko potilailla subjektiivisesti koettuja nielemisvaikeuteen viittaavia oireita?
2. Mitkä potilaiden raportoimat oireet nousevat keskeisimmiksi?
3. Kuinka potilaiden nielemisvaikeudesta kertovat oireet muuttuvat 12 kuukauden seurannassa (mittapisteet 2, 6 ja 12 kuukautta vammautumisesta)?

3 MENETELMÄT

Tutkimuksessa käytetty alkujoukko (n=46) saatiin tämän pro gradu –tutkielman ohjaajalta, filosofian tohtori Tiina Ihalaiselta, joka on kerännyt aineiston Tampereen yliopistollisessa sairaalassa puheterapeutina työskennellessään, ja käyttänyt sitä väitöskirjatutkimuksessaan (2018). Aineisto on kerätty vuosina 2013–2016. Kaikki tutkimukseen osallistuvat saivat suullisesti ja kirjallisesti tietoa tutkimuksesta, ja he antoivat suostumuksensa osallistumiseensa kirjallisesti. Tays erityisvastuualueen alueellinen eettinen toimikunta on antanut myönteisen lausunnon Ihalaisen väitöskirjatutkimukselle (R12250). Pirkanmaan sairaanhoitopiiri myönsi tämän opinnäytetyön tekijälle ulkopuolisen tutkijan oikeudet 10/2019 Ihalaisen aineiston käyttämiseen.

3.1 Tutkimushenkilöt

Ihalaisen (2018) käyttämästä aineistosta (n=46) poistettiin ensin kolme ≤ 3 kuukautta vammautumisen jälkeen menehtynyttä tutkimushenkilöä. Nämä tutkittavat eivät osallistuneet yhteenkään kyselyyn. Lisäksi poistettiin vielä yksi tutkimushenkilö, joka ei vastannut yhteenkään kyselyyn. Kaikki neljä poistettua henkilöä olivat miehiä. Tämän jälkeen aineistosta rajattiin pois ne potilaat, jotka oli leikattu ainoastaan takakautta tai joita ei ole leikattu ollenkaan, sillä tutkimuksessa käytettävä *The Dysphagia Short Questionnaire*-kysely on kohdennettu etukautta leikatuille potilaille (Skeppholm ym., 2011). Osa potilaista leikattiin useammin kuin kerran. Tutkimuksessa analysoitavan aineiston kooksi saatiin tällä tavoin n=28. Tutkittavat on esitelty tarkemmin taulukossa 2.

Taulukko 2. Potilaiden taustatiedot.

Tutkimushenkilöt (n=28)	
	n (%)
Sukupuoli	
<i>Mies</i>	25 (89,3)
<i>Nainen</i>	3 (10,7)
Ikä vammautuessa (vuosina)	
<i>Keskiarvo (SD)</i>	58,3 (13,7)
<i>Mediaani (min. –max.)</i>	61,5 (25,7–84,5)
Vammamekanismi	
<i>Urheilu</i>	2 (7,1)
<i>Liikenne</i>	5 (17,9)
<i>Kaatuminen</i>	20 (71,4)
<i>Ei tiedossa</i>	1 (3,6)
AIS-luokka	
<i>AIS A</i>	5 (17,9)
<i>AIS B</i>	4 (14,3)
<i>AIS C</i>	3 (10,7)
<i>AIS D</i>	16 (57,1)
Vamman taso	
<i>C1–C4</i>	25 (89,3)
<i>C5–C8</i>	3 (10,7)

AIS = Kansainvälinen selkäydinvammojen neurologinen tasoluokitus (ISNCSCI; ASIA Impairment Scale);
AIS A = täydellinen vammautuminen, AIS B–D = epätäydellinen vammautuminen.

Miehet muodostavat tutkimusjoukossa sukupuolijakauman suuremman osuuden. Suurin osa vammoista sijaitsi kaulaytimen yläosassa (C1–C4) ja olivat syntyneet kaatumisen seurauksena. Valtaosa vammoista (23, 82,1 %) oli epätäydellisiä (AIS B–D) ja täydellisiä vammoja (AIS A) oli yhteensä viidellä (17,9 %).

3.2 Aineiston muodostuminen

Tässä pro gradu -tutkielmassa hyödynnettävä Ihalaisen väitöskirjan (2018) potilasaineisto kerättiin vuosina 2013–2015 henkilöiltä, jotka olivat akuutin kaulaytimen vammautumisen seurauksena päätyneet Taysiin hoidettaviksi. Aineistoksi valittiin Martin Skeppholmin *The Dysphagia Short Questionnaire* (DSQ) -itsearviointikyselyn (Skeppholm ym., 2011) suomennoksen (Ihalainen, 2018) tulokset valituin osioin sekä Ihalaisen väitöstyössään keräämän potilasdatan osioita. Tutkielmassa käytettiin kyselyn kolmea ensimmäistä osaa: nielemisfunktio-, nielemisvaikeus- ja palan tunne

osuutta. Jätimme painonlasku- ja keuhkokuumeosiot pois tämän tutkimuksen analyysistä. Tiedetään, että selkäydinvammapotilaiden paino laskee vamman seurauksena nielemisvaikeuksista huolimatta (Rodriguez, Benzel & Clevenger, 1997). Potilaiden oireita seurattiin kyselyllä 0, 2, 6 ja 12 kuukautta vammautumisen jälkeen. Valitsimme tähän tutkielmaan aikapisteiden 2, 6 ja 12 kk kyselyt. Puheterapeutti Tiina Ihalainen suomensi *The Dysphagia Short Questionnaire:n* väitöstutkimustaan (2018) varten. Suomennosta ei ole validoitu, eikä sen reliabiliteettia ole arvioitu suomenkielisellä aineistolla, mutta alkuperäinen kysely on validoitu potilaille, jotka olivat läpikäyneet etukautta tehdyn kaularankaoperaation (Skeppholm ym., 2011).

3.3 Aineiston analyysi

Aluksi kyselylomakeaineistosta selvitettiin, olivatko potilaat kokeneet nielemisvaikeuksia. Sitten katsottiin, millaisia oireita nielemisvaikeuksista raportoineet potilaat kokivat eri aikapisteissä. Kyselylomakkeesta valikoitiin analysoitavaksi nielemisfunktio-, nielemisvaikeus- ja palan tunne osiot.

Aineiston analyysi tehtiin IBM SPSS Statistics 25 -ohjelmaa käyttäen. Tulokset saatiin laskemalla prosenttiosuudet SPSS:ssä.

4 TULOKSET

4.1 Nielemisvaikeuksia kokeneet potilaat

Suurin osa potilaista (52,0–60,0 %) koki nielemisvaikeuksia koko seurantajakson ajan (ks. Kuvaaja 1). Tulosanalyysissä potilaat jaettiin oireettomiksi ja oireellisiksi sen perusteella, paljonko he saivat pisteitä kyselystä (ks. Liite 2). Jos potilas sai tietyn aikapisteen kohdalla yhdestäkään kyselyn osiosta ≤ 1 pistettä, jaoteltiin hänet oireita kokeneiden ryhmään. Kaikissa kyselyn kohdissa nolla pistettä saanut potilas jaoteltiin oireettomien ryhmään. Tutkittavista kolme ei vastannut ensimmäiseen (2 kk) ja toiset kolme viimeiseen (12 kk) kyselyyn. Osa potilaista ei vastannut ensimmäiseen kyselyyn, koska he eivät kyenneet syömään suun kautta kyseisenä ajankohtana. Toiseen (6 kk) kyselyyn sen sijaan vastasivat kaikki. Potilaat vastasivat kyselyihin melko ajallaan, ja viivettä mittauspisteestä vastaamiseen oli kaikissa kyselyissä keskimäärin alle 10 vuorokautta (ks. Taulukko 3).

Taulukko 3. Yhteenveto raportoitujen nielemisvaikeuksien kokonaismääristä eri aikapisteissä sekä potilaiden vastaamisviiveistä.

	2 kuukautta vammutumisesta	6 kuukautta vammutumisesta	12 kuukautta vammutumisesta
Oireista raportointi	Potilaat (n=25)	Potilaat (n=28)	Potilaat (n=25)
	n (%)	n (%)	n (%)
<i>Oireita</i>	13 (52,0)	16 (57,1)	15 (60,0)
<i>Ei oireita</i>	12 (48,0)	12 (42,9)	10 (40,0)

Taulukko 3 jatkuu

	2 kuukautta vammutumisesta	6 kuukautta vammutumisesta	12 kuukautta vammutumisesta
Aika vammutumisesta kyselyyn vastaamiseen (vuorokausina)	Potilaat (n=25)	Potilaat (n=28)	Potilaat (n=25)
	n (%)	n (%)	n (%)
<i>ka (SD)</i>	62,8 (8,3)	188,2 (18,7)	366,6 (9,3)
<i>mediaani (min–max)</i>	62,0 (43–81)	184,0 (149–240)	364 (355–391)
<i>viive mittauspisteeseen (vrk ka)</i>	2,8	8,2	6,6

Kysely = *The Dysphagia Short Questionnaire*:n suomennos (Ihalainen, 2018; Skeppholm ym., 2011); Prosenttiosuudet on laskettu niistä lomakkeista, joista on saatu vastaukset. Puuttuvat lomakkeet vaikuttavat prosenttiosuuksiin. Mittauspisteet kuvastavat kulunutta aikaa vammutumisesta kyselyyn vastaamiseen. Mittauspisteet ovat laskettu kuukauden vuorokausien määrän keskiarvolla 30vrk, vastaamisviiveet ovat laskettu kuukausien päivien keskiarvion vähentämisestä vastaamisen keskiarvosta.

4.2 Keskeisimmät oireet

Potilaiden kokemat oireet olivat pääasiassa lieviä. Eniten raportoitiin DSQ-kyselyn nielemisfunktion ja nielemisvaikeuksien oireista (ks. Taulukko 4 & 5). Kyselyssä nielemisfunktion vaikeudella tarkoitetaan ruoan nieluun kiinni jäämisen tunnetta tai eri ravintokoostumusten tai syljen nielemisen vaikeutta (ks. Liite 2.) Nielemisfunktion oireista selkeästi eniten koettiin ruuan takertumista nieluun silloin tällöin (28,0–32,0 %). Kiinteän ruuan, ohuen nesteen tai syljen nielemisen vaikeuksia kokivat vain yksittäiset potilaat (3,6–12,0 %).

Taulukko 4. Nielemisfunktion oireet kyselyissä.

Nielemisfunktio	2 kuukautta vammautumisesta	6 kuukautta vammautumisesta	12 kuukautta vammautumisesta
	Potilaat (n=25) n (%)	Potilaat (n=28) n (%)	Potilaat (n=25) n (%)
<i>Ei nielemisvaikeuksia</i>	13 (52,0)	19 (67,9)	15 (60,0)
<i>Ruokaa takertuu silloin tällöin kiinni nieluun</i>	7 (28,0)	8 (28,6)	8 (32,0)
<i>Vaikea niellä kiinteää ruokaa</i>	3 (12,0)	0 (0)	1 (4,0)
<i>Vaikea niellä ohuita nesteitä</i>	1 (4,0)	1 (3,6)	1 (4,0)
<i>Vaikea niellä sylkeä</i>	1 (4,0)	0 (0)	0 (0)

Moni potilas kertoi kokevansa kyselyn lievintä nielemisvaikeuden oiretta (24,0–36,0 %), eli kokemusta nielaisun epäonnistumisesta ilman yskimisreaktiota. Nielemisvaikeuden oireilla viitataan kyselyssä nielaisun epäonnistumisen kokemukseen tai epäonnistuneen nielaisun aiheuttamaan yskimisreaktioon. Vakavimpia oireita, eli toistuvaa tai aina nielemisen yhteydessä esiintyvää yskimistä, ei raportoinut kukaan. Vain muutama potilas (8,0–12,0 %) koki satunnaisesti yskimistä nielemisen aikana tai sen yhteydessä.

Taulukko 5. Nielemisvaikeuden oireet kyselyssä.

Nielemisvaikeus	2 kuukautta vammautumisesta	6 kuukautta vammautumisesta	12 kuukautta vammautumisesta
	Potilaat (n=25) n (%)	Potilaat (n=28) n (%)	Potilaat (n=25) n (%)
<i>Normaali tunne nielaisusta</i>	14 (56,0)	15 (53,6)	16 (64,0)
<i>Nielaisun epäonnistuminen joskus, ei yskimisreaktiota</i>	9 (36,0)	10 (35,7)	6 (24,0)

Taulukko 5 jatkuu

	2 kuukautta vammutumisesta	6 kuukautta vammutumisesta	12 kuukautta vammutumisesta
Nielemisvaikeus	Potilaat (n=25)	Potilaat (n=28)	Potilaat (n=25)
	n (%)	n (%)	n (%)
<i>Yskää joskus nielemisen aikana tai heti sen jälkeen</i>	2 (8,0)	3 (10,7)	3 (12,0)
<i>Yskää toistuvasti nielemisen aikana tai heti sen jälkeen</i>	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<i>Yskimiskohtaus aina nielemisen aikana tai heti sen jälkeen</i>	0 (0)	0 (0)	0 (0)

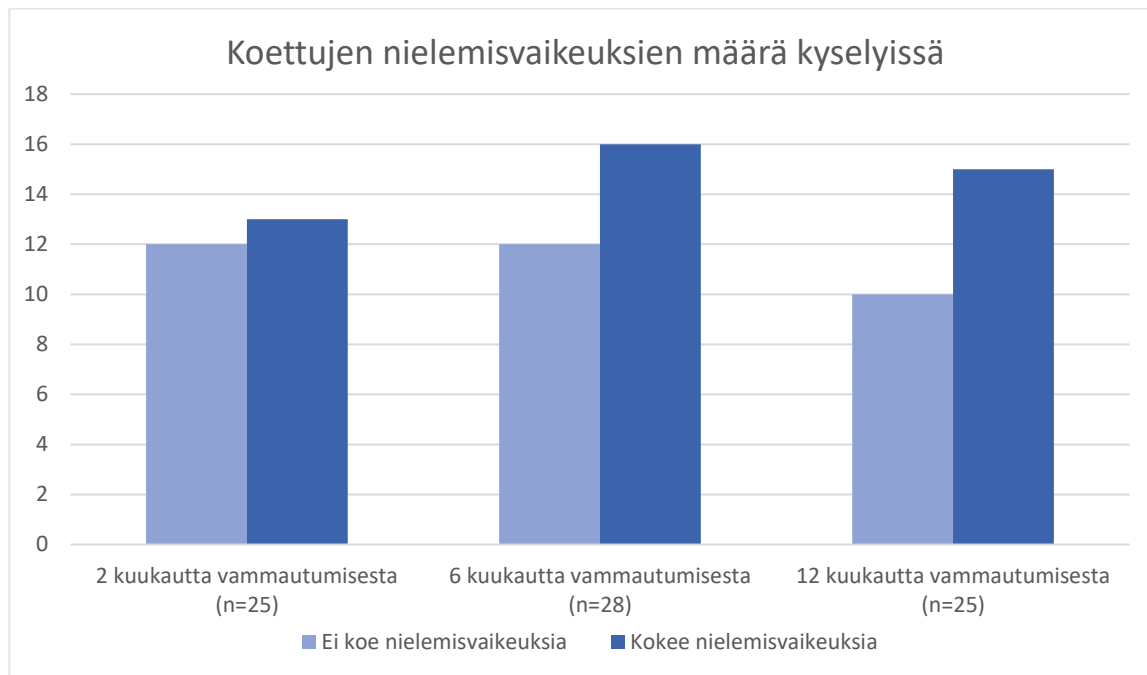
Kohtalaisen suuri osa potilaista (24,0–28,6 %) koki myös palan tunteen oiretta (ks. Taulukko 6). Lähes kaikilla palan tunteen oireita kokeneilla vastaajilla ilmeni oiretta vain ajoittain (20,0–25,0 %). Ajoittainen palan tunteen kokeminen olikin yksi yleisimmistä kyselyssä koetuista oireista ruuan nieluun takertumisen tunteen ja nielaisun epäonnistumisen tunteen ohella.

Taulukko 6. Palan tunteen oireet kyselyssä

	2 kuukautta vammutumisesta	6 kuukautta vammutumisesta	12 kuukautta vammutumisesta
Palan tunne	Kaikki (n=25)	Kaikki (n=28)	Kaikki (n=25)
	n (%)	n (%)	n (%)
<i>Ei palan tunnetta kurkussa</i>	19 (76,0)	20 (71,4)	19 (76,0)
<i>Joskus palan tunnetta kurkussa</i>	5 (20,0)	7 (25,0)	6 (24,0)
<i>Aina palan tunnetta kurkussa</i>	1 (4,0)	1 (3,6)	0 (0)

4.3 Nielemisvaikeuksien ajallinen kehitys

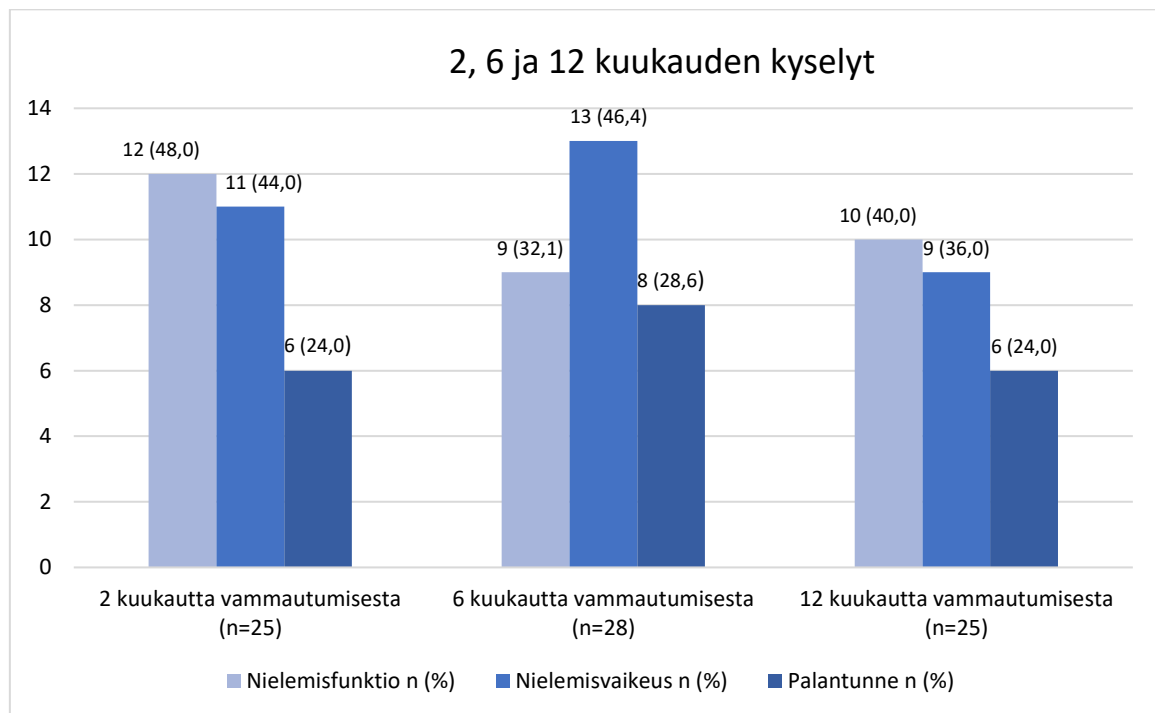
Nielemisvaikeuksia raportoitiin eniten kuuden kuukauden jälkeen vammautumisesta, mutta prosentuaalisesti suurin oireita kokevien potilaiden osuus (60,0 %) oli 12 kuukauden mittapisteessä (ks. Kuvaaja 1). Koska oireita koettiin vähiten lähimpänä vammautumisen hetkeä (2 kk) (52,0 %), selkeää toipumista ei kyselyn tulosten perusteella havaita oireiden kokonaismäärässä.



Kuvaaja 1. Koettujen nielemisvaikeuksien kokonaismäärät eri aikapisteissä. Pystyakselilla on nielemisvaikeuksista raportoineiden potilaiden määrä ja vaaka-akselilla kulunut aika vammautumisesta.

Huomattava osa potilaista (32,1–48,0 %) raportoi nielemisfunktion oireista kaikissa aikapisteissä. (ks. Taulukko 4). Eniten näitä oireita koettiin kaksi kuukautta vammautumisen jälkeen (48,0 %), mutta kuuden kuukauden (32,1 %) ja 12 kuukauden (40,0 %) aikapisteiden kohdalla ei havaittu oireiden määrän jatkuvaa laskua. Oireet eivät myöskään lievittyneet oleellisesti vaikeusasteeltaan. Suurin ero oireiden laadun muutoksessa oli kiinteän ruuan nielemisen vaikeuksia kokeneiden potilaiden määrän lasku kahdella potilaalla kahden kuukauden aikapisteestä 12 kuukauden aikapisteeseen (-8,0 %).

Nielemisvaikeus-kategorian oireet eivät myöskään laskeneet tasaisesti vammautumisesta kuluvan ajan myötä, vaan kuuden kuukauden kohdalla vammautumisesta oireita koettiin enemmän (46,4 %), kuin kahden kuukauden (44,0 %) ja 12 kuukauden (36,0 %) aikapisteissä (ks. Taulukko 5). Nielaisun epäonnistumisen kokemusten määrä 12 kuukauden aikapisteen kohdalla (24,0 %) laski kuitenkin selvästi (-11,7 %–12,0 %) verrattaessa kahden (36,0 %) ja kuuden kuukauden (35,7 %) aikapisteiden tuloksiin. Yskimisoireiden määrä sen sijaan pysyi ajan mittaan hyvin tasaisena, mutta kokemuksia niistä oli vain yksittäisillä potilailla (8,0–12,0 %). Palan tunteen oireissa ei tapahtunut ajan kuluessa juurikaan muutosta (ks. Taulukko 6).



Kuvaaja 2. Kyselyn (ks. Liite 2) kysymyskategorioiden mukaan eritellyt nielemisvaikeudet eri aikapisteissä.

5 POHDINTA

5.1 Tulosten tarkastelu

5.1.1 Nielemisvaikeuksia kokeneet potilaat

Huomattava osa tämän tutkielman potilaista (52,0–60,0 %) koki subjektiivisia nielemisvaikeuksia. Tässä tutkielmassa saadut esiintyvyyshuokumat ovat selvästi korkeammat kuin muissa kaulaydinvammapotilaille tehdyissä subjektiivista arviointia hyödyntävissä tutkimuksissa (23,1–32,2 %), vaikka niissäkin saadut prosentiosuudet ovat melko suuria (Shin ym., 2011; Yu ym., 2017). Myös eri kaularankaoperoiduille potilaille tehdyissä tutkimuksissa esiintyvyyshuokumat jäivät usein tämän tutkimuksen lukuja pienemmiksi (ks. Taulukko 1). Tämän tutkielman ollessa aihepiirinsä ensimmäinen, subjektiivisten nielemisvaikeuksien määrää ei voi verrata aiempaan tietoon (ks. kpl 1 & 2).

5.1.2 Keskeisimmät oireet

Potilaat kokivat eniten nielemisfunktion lieviä oireita, etenkin ruuan takertumista nieluun silloin tällöin. Kaulaydinvammapotilaiden nielun peristaltiikan ja alueen syvennysten lammikoitumisen ongelmat saattavat selittää edellä mainitun oireen yleisyyttä (Shem ym., 2019). Vain harva oli raportoinut ohuiden nesteiden ja syljen nielemisen vaikeuksista, mikä saattaa johtua aineiston yleisimmän (57,1 %) vammamuodon (AIS D) lievyyden lisäksi siitä, että osalla potilaista oli sairaalasta uloskirjauksen ja 12 kk seurannan aikaan ruokavaliorajoitteita koostumuksien suhteen. Ohuet nesteet eivät siis ole välttämättä kuuluneet kaikkien potilaiden ruokavalioon vastaamisajankohtina. Toisaalta voidaan myös pohtia, havaitsevatko potilaat kiinteiden ruokien aiheuttamia tuntemuksia ohuita koostumuksia paremmin sensoristen vaurioiden vuoksi.

Myös nielemisvaikeuskategorian lieviä oireita koettiin kohtalaisen paljon. Shinin ym. (2011) artikkelissa havaittiin yskimisen olevan yleisin potilaiden itse raportoima nielemishäiriön oire tai merkki. Tässä tutkielmassa harva potilas raportoi nielemiseen liittyvistä yskänreaktioista ja koetut oireet olivat tyypillisesti nielemisen epäonnistumisen tunnetta ilman yskää. Vaikka nielemisen yhteydessä ilmenevän yskimisreaktion on todettu liittyvän kaulaydinvammapotilaiden vaikeimpiin

nielemisvaikeuksiin, penetraatio-aspiraatioon, on potilaiden havaittu myös aspiroivan hiljaisesti (Ihalainen, 2018; Seidl ym., 2010; Shin ym., 2011; Wolf & Meiners, 2003). Kaulaydinvammapotilaiden yskimiskyky on hermovaurion takia usein heikentynyt, minkä vuoksi yskä ei toimi aina merkinä nielemisvaikeuksista tällä potilasryhmällä (Ihalainen, 2018; Wolf & Meiners, 2003). Siksi myös nielemisvaikeutta tai sen oireiden vaikeusastetta voi olla vaikea saada selville kyselyllä.

Voidaankin pohtia, huomaavatko potilaat välttämättä hiljaisempia yskänreaktioitaan tai nielaisun epäonnistumisen aiheuttamia tuntemuksia ylipäättään heikentyneen sensoriikkansa vuoksi (ks. kpl 1.1 & 1.4). Mahdollisesti edellä mainitun vuoksi, tämän tutkimuksen potilaat eivät raportoineet kyselyssä toistuvasta tai aina nielemisen yhteydessä esiintyvistä yskimisestä, vaikka heillä olisi todettu penetraatio-aspiraatiota instrumentaalisesti tutkittuna.

Palan tunnetta koettiin verrattain vähän ja ajoittaisesti. Kaikissa aikapisteissä raportoitiin palan tunteesta vähemmän kuin nielemisfunktion tai nielemisvaikeuden oireista. Myös palan tunteen kokemusten vähäisyyden voidaan ajatella liittyvän heikentyneeseen sensoriikkaan (ks. kpl 1.1 & 1.4).

5.1.3 Nielemisvaikeuksien ajallinen kehitys

Tuloksista ei ole nähtävissä koettujen nielemisvaikeuksien määrän lineaarista laskua ajan kuluessa leikkauksesta, sillä alhaisin nielemisvaikeuksien esiintyvyys oli kaksi kuukautta ja korkein kuusi kuukautta vammautumisen jälkeen (ks. kuvaaja 1). Muista kaulaydinvammapotilailla tehdyistä tutkimuksista ainoastaan Yu:n ym. (2018) tutkimuksessa kerrottiin subjektiivisten nielemisvaikeuksien ajallisesta ilmenemisestä. Nielemisvaikeuksien ajallinen kehitys erosi selvästi tämän tutkimuksen tuloksista, jossa toipumista ei nielemisvaikeuksien määrän perusteella havaittu (ks. kpl 1.4 ja kpl 4). Objektiviivisilla menetelmillä tutkittaessa suurin osa potilaista toipui nielemisvaikeuksistaan, toisin kuin suurin osa tämän tutkielman potilaista seurantajaksollaan (ks. kpl 1.2 ja kpl 4). Nielemisfunktio- ja palan tunne -osioissa oireet muuttuivat lievemmiksi ajan myötä, eli vaikeampien oireiden määrä väheni, vaikka lievempiä oireita oli myöhemmissä aikapisteissä saman verran tai enemmän kuin aikaisemmissa aikapisteissä. Tosin erot olivat etenkin palan tunteen kohdalla niin pieniä, ettei varsinaista oireiden vaikeusasteen lievittymisen suuntausta saada esille. Sekä oireiden kokonaismäärää, että niiden vaikeusasteen ajallisia muutoksia tarkasteltaessa voidaan todeta, ettei subjektiivista toipumista tässä tutkimuksessa nähdä.

5.2 Menetelmän pohdinta

Tutkielman tulokset antoivat alustavaa ja kuvailevaa tietoa siitä, paljonko traumaperäisen kaulaydinvamman saaneilla potilailla on subjektiivisia nielemisvaikeuksia, mitkä vaikeudet nousivat joukossa keskeisimmiksi ja miten oireiden määrä ja laatu muuttuivat ajan kuluessa ensimmäisen vuoden aikana vammautumisen jälkeen. Tutkimusaineiston suppeuden vuoksi tuloksia voidaan pitää lähinnä suuntaa antavina suomalaisessa väestöpohjassa. Valmiin aineiston saaminen mahdollisti aikaresurssien vuoksi laajemman aineiston osan tarkastelun, kuin itse kerätyllä olisi ollut pro gradu - tutkielmassa ollut mahdollista. Kyselyn korkea vastausprosentti (89,3–100 %) ja hyvin valikoitunut potilasjoukko lisäävät tulosten luotettavuutta ja mahdollista suuntaa-antavuutta väestötasolla (Luoto, 2009). Riittävän tarkasti kuvatus ja kontrolloidun tutkimusasetelman ja -menetelmien vuoksi tutkimuksen toistettavuus on hyvä.

Aineiston rajaaminen ainoastaan leikattuihin potilaisiin on saattanut vaikuttaa tuloksiin oireiden kokemisen määrää lisäävästi, sillä erityisesti anteriorisen kaularankaleikkauksen on arveltu lisäävän riskiä nielemisvaikeuksille (ks. esim. Brady ym., 2004; Kirshblum ym., 1999). Toisaalta DSQ-kysely on validoitu vain etukautta leikatuille potilaille, minkä vuoksi takakautta leikattujen ja leikkaamattomien potilaiden ulos rajaaminen oli mielekäs valinta. Koska tutkimusaineisto saatiin tähän tutkimukseen valmiina Ihalaisen väitöstyön (2018) aineistonkeruusta, tämän työn kirjoittaja ei ole voinut itse vaikuttaa aineistonkeruuprosessiin ja esimerkiksi mahdollisesti tuloksiin vaikuttaviin poissulkukriteereihin. Koska poissulkukriteereinä käytettiin muun muassa vaikeita aivovammoja, älyllistä kehitysvammaisuutta sekä aivokasvaimia, saattaa se lisätä kyselyn vastausten luotettavuutta potilaiden hyvien kognitiivisten taitojen vuoksi, sillä kyselyyn vastaaminen edellyttää muun muassa toimivaa muistia.

Pitkittäinen aineisto ja eri aikapisteiden vastausten analysointi mahdollistivat itse koettujen oireiden ajallisen kehityksen tarkastelun. Oireiden kokonaismäärän tarkastelu voi tarjota suuntaa antavaa tietoa subjektiivisten nielemisvaikeuksien kokemisen ajallisesta kehityksestä suomalaisilla traumaperäisen kaulaydinvamman saaneilla potilailla ja lisäksi tutkielman pohjalta saadaan kuvailevaa tietoa eri tyyppisten oireiden kokemisesta. Tässä tutkielmassa ei saatu tietoa vammautumisen akuuttivaiheen subjektiivisista nielemisvaikeuksista, sillä akuuttivaiheen aikapisteen tuloksia ei otettu tähän kyselyyn potilaiden suun kautta syömisestä rajoitusten takia. Osa

potilaista kuitenkin söi jo suun kautta ja pienenkin joukon vastauksista olisi saatu kuvailevaa tietoa varhaisvaiheen ongelmista.

Potilaiden subjektiiviset nielemisvaikeudet olisivat voineet näyttäytyä erilaisina eri arviointivälineellä mitattuna. Tämän tutkielman kirjoittaja ei ole voinut vaikuttaa käytettyyn arviointivälineeseen, ja siten kontrolloida siihen liittyviä muuttujia. Esimerkiksi tarkempaa kuvailua mahdollistavia avoimen vastaamisen kohtia ei DSQ-kyselyssä ole. Valmiiksi annetuista asiantuntijoiden laatimista vastausvaihtoehdoista (Skeppholm ym., 2011) ei välttämättä löydy potilaalle täsmälleen sopivaa vaihtoehtoa, minkä vuoksi hänen on vastattava jotain muuta tai jätettävä vastaamatta kysymykseen. Toisaalta vastausvaihtoehdot olivat melko monipuolisia verrattuna esimerkiksi käytetyimpään kaularankapotilaiden nielemisvaikeuksien arviointiin tarkoitettuun kyselyyn (Bazaz ym., 2002). Koska kyselyn laatimisessa ei ole käytetty potilaita suunnitteluapuna, voidaan kritisoida kyselyn aitoa potilaslähtöisyyttä ja kysymysten relevanttiutta potilaiden näkökulmasta (Patel ym., 2017). Muista kaularankaleikatuille potilaille suunnatuista kyselyistä ainoastaan HSS-DDI on kehitetty yhdessä potilaiden kanssa ja voidaan pohtia, mittaako se subjektiivisia tuntemuksia DSQ:ta tarkemmin (Patel ym., 2017). Toisaalta DSQ-kyselykin on todettu validiksi ja reliabeliksi nielemisvaikeuksien mittariksi kaularankaleikatuille potilaille (Patel ym., 2017; Skeppholm ym., 2011).

5.3 Jatkotutkimusaiheita

Koska tämä tutkielma on ensimmäinen kaulaydinvammapotilaiden subjektiivisia nielemisvaikeuksia kartoittava työ, jatkotutkimusta tarvitaan runsaasti lisää. Tutkimusta tulisi tehdä suuremmilla aineistoilla, mahdollisuuksien mukaan prospektiivisesti ja erilaisilla subjektiivisilla arviointimenetelmillä. Eri tavoin koettujen nielemisvaikeuksien syitä olisi hyödyllistä tutkia. Tutkimushenkilöitä kannattaisi suuremman aineiston tutkimuksissa ryhmitellä esimerkiksi leikkaustavan, iän ja sukupuolen mukaan ja selvittää niiden mahdollista vaikutusta itsearvioinnin tuloksiin. Subjektiivisten nielemisvaikeuksien henkilökohtaisen luonteen vuoksi mittareilla kannattaisi tarkastella myös muita koettuihin nielemisvaikeuksiin mahdollisesti vaikuttavia muuttujia, kuten potilaiden muuta terveydentilaa, heidän elämänlaatuaan sekä toimintakykyään.

Koska aiemmissa tutkimuksissa on havaittu kaularankaleikkattujen (Edwards ym., 2004; Smith-Hammond ym., 2004; Valenzano ym., 2016) ja kaulaydinvammaisten (Abel ym., 2004) potilaiden

nielemisvaikeuden arvioiden eroavan asiantuntijoiden arvioista, olisi mielenkiintoista tutkia asiaa lisää ja ensimmäistä kertaa suomalaisella aineistolla. Lisäksi subjektiivisten ja objektiivisten arviointimenetelmien tulosten yhtenevyyttä tulisi tutkia siksi, että voitaisiin tietää kannattaako molempia käyttää kaulaydinvammapotilaiden nielemisvaikeuksien kliinisessä arviointityössä mahdollisen tällä hetkellä puuttuvan kansallisen arviointiprotokollan luomista ajatellen. Jos kysely todettaisiin soveltuvaksi mittaamaan myös objektiivisia nielemisvaikeuksia, saattaisi se säästää arvioinnin vaatimia taloudellisia resursseja (Clarke ym., 2009; Luoto, 2009) ja kajoavuutta (Varas ym., 2016). Lisäksi sen soveltuvuutta potilaiden jatkoseurantaan kannattaisi selvittää, koska kyselyitä pidetään hyvänä hoitokeinojen tulosten seurannan menetelmänä (Bartlett ym., 2018; Patel ym., 2017). Näin voitaisiin mahdollisesti vaikuttaa myös kaulaydinvammapotilaiden nielemisvaikeuksien kuntoutuksen menetelmien valintaan, jos kysely osoittautuisi päteväksi seuraamaan eri menetelmien käytön tuloksia.

Turvallisuussyistä on tärkeää, ettei subjektiivisella arviointimittarilla korvata instrumentaalisia tai muita objektiivisia tutkimusmenetelmiä, jos ei tiedetä potilaiden kyvystä arvioida nielemisen turvallisuuteen kriittisesti liittyviä seikkoja (Ding & Logemann, 2008; Smith-Hammond ym., 2004). Potilaiden ja asiantuntijoiden arvioinnin, sekä subjektiivisen ja objektiivisen arviointivälineiden tulosten yhtenevyyttä voitaisiin erityisesti tutkia videofluorografian avulla, esimerkiksi asiantuntijan täyttämän PAS-pisteytyksen avulla. Lisäksi kaulaydinvamman vaikeusasteen- ja vammatason vaikutusta muun muassa yskäoireiden subjektiiviseen arviointiin olisi hyvä tutkia, sillä ne vaikuttavat muun muassa yskimiskykyyn liittyvien hengityselinten toimintaan (Aho & Valtonen, 2015, 259–262). Täydellisen kaulaydinvamman on havaittu myös olevan yhteydessä objektiivisesti mitattuun penetraatioon (Brady ym., 2004).

Kaularankaleikatulle potilaille tarkoitetun kyselyn soveltuvuutta kaulaydinvammapotilaille ei tiedetä. Kuitenkin kaularankaleikkaukset ovat yleinen kaulaydinvamman hoitomuoto ja esimerkiksi kaikki tämän tutkimuksen potilaat olivat kaularankaleikattuja, minkä vuoksi kyselyn soveltuvuus heille saattaa olla hyvä ainakin rajatuin osuuksin (Koskinen, 2018; Raslan & Nemecek, 2012; Wilson & Fehlings, 2011). Soveltuvuuden varmistamiseksi tarvittaisiin kuitenkin leikkaamattomilla verrokipotilailla tehtyä tutkimusta sekä tutkimusta, jossa leikattuja potilaita arvioidaan eri kyselyillä. Potilaiden subjektiivisen kokemuksen selvittäminen on jo itsessään arvokasta. Koska nielemisvaikeudet laskevat potilaiden elämänlaatua (Iruthayarajah ym., 2018), subjektiivisten oireiden kartoittamisen etuna saattaisi olla suurta henkilökohtaista nielemisvaikeuksien aiheuttamaa haittaa kokevien potilaiden parempi hoitoon ohjautuvuus. Tämä puolestaan voisi mahdollisesti

kohentaa heidän elämänlaatuaan. Edellä mainittua väitettä tulisi luonnollisesti tutkia, jotta voidaan tietää pitääkö se paikkaansa.

DSQ:n lisäksi kaksi uutta kyselyä HSS-DDI ja the DOV on todettu omissa tutkimuksissaan reliaabeleiksi ja valideiksi kaularankaleikattujen potilaiden nielemisvaikeuksien mittaamiseen (Hughes ym., 2018; Sclafani ym., 2017). Myös näillä mittareilla olisi hyvä tutkia, mitkä nielemisvaikeudet tai nielemiseen liittyvät oireet ovat potilaille itselleen merkityksellisimpiä tai häiritsevimpiä. DSQ:lla, the DOV:lla ja HSS-DDI:llä saatuja tuloksia kannattaisi myös vertailla keskenään mittareiden erojen, vahvuuksien ja heikkouksien selvittämiseksi. Lisäksi tässä tutkielmassa saatujen aiempiin tutkimuksiin verraten korkeiden subjektiivisten nielemisvaikeuksien esiintyvyyksilukemien (ks. kpl 5.1.1) vuoksi kannattaisi tutkia, saatetaanko DSQ-kyselyllä saada muita subjektiivisia arviointimittareita korkeampia esiintyvyyksilukemia. Eri kyselyillä kannattaisi myös tulevaisuudessa tutkia laajemmin potilaiden nielemisvaikeuksien ajallista esiintyvyyttä ja muutosta akuuttivaiheesta useiden vuosien päähän vammautumisesta.

Lopuksi kaulaydinvammapotilaiden nielemisen arviointiin voitaisiin tulevaisuudessa kehittää Suomessa yhtenäinen protokolla, jossa sekä nielemisvaikeuksien objektiivinen että subjektiivinen näkökulma otettaisiin huomioon.

LÄHTEET

- ABEL, R., RUF, S., & SPAHN, B. (2004). *CERVICAL SPINAL CORD INJURY AND DEGLUTITION DISORDERS*. *DYSPHAGIA*, 19(25–94).
[HTTPS://DOI.ORG/10.1007/S00455-003-0511-Y](https://doi.org/10.1007/S00455-003-0511-Y)
- AHONIEMI, E. & VALTONEN, K. (2015). SELKÄYDINVAURIOT. J. AROKOSKI, M. MIKKELSSON, T. POHJOLAINEN & E. VIIKARI-JUNTURA (TOIM.) *FYSIATRIA*. (S. 255–272). HELSINKI: KUSTANNUS OY DUODECIM.
- ANDERSON, K., & ARNOLD, P. (2013). *OROPHARYNGEAL DYSPHAGIA AFTER ANTERIOR CERVICAL SPINE SURGERY: A REVIEW*. *GLOBAL SPINE JOURNAL*, 3(4), 273–286.
[HTTPS://DOI.ORG/10.1055/S-0033-1354253](https://doi.org/10.1055/S-0033-1354253)
- ARSLAN, S., DEMIR, N., KILINÇ, H., & KARADUMAN, A. (2017). *THE ABILITY OF THE EATING ASSESSMENT TOOL-10 TO DETECT ASPIRATION IN PATIENTS WITH NEUROLOGICAL DISORDERS*. *JOURNAL OF NEUROGASTROENTEROLOGY AND MOTILITY*, 23(4), 550–554. [HTTPS://DOI.ORG/10.5056/JNM16165](https://doi.org/10.5056/JNM16165)
- ASIA. (2019). INTERNATIONAL STANDARDS FOR NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SCI (ISNCSCI) WORKSHEET.
[HTTPS://ASIA-SPINALINJURY.ORG/INTERNATIONAL-STANDARDS-NEUROLOGICAL-CLASSIFICATION-SCI-ISNCSCI-WORKSHEET/](https://asia-spinalinjury.org/international-standards-neurological-classification-sci-isncsci-worksheet/) LUETTU 16.7.2020
- BARTLETT, R., MOORE, J., & THIBEAULT, S. (2018). *TEMPORAL ANALYSIS OF FACTORS ASSOCIATED WITH EAT-10 IN OUTPATIENTS WITH OROPHARYNGEAL DYSPHAGIA FROM A TERTIARY CARE CLINIC*. *DYSPHAGIA*, 33(4), 457–467.
[HTTPS://DOI.ORG/10.1007/S00455-018-9874-Y](https://doi.org/10.1007/S00455-018-9874-Y)
- BELAFSKY, P., MOUADEB, D., REES, C., PRYOR, J., POSTMA, G., ALLEN, J., & LEONARD, R. (2008). VALIDITY AND RELIABILITY OF THE EATING ASSESSMENT TOOL (EAT-10). *ANNALS OF OTOTOLOGY, RHINOLOGY & LARYNGOLOGY*, 117(12), 919–924.
[HTTPS://DOI.ORG/10.1177/000348940811701210](https://doi.org/10.1177/000348940811701210)
- BRADY, S., MISERENDINO, R., STATKUS, D., SPRINGER, T., HAKEL, M. & STAMBOLIS, V. (2004). *PREDICTORS TO DYSPHAGIA AND RECOVERY AFTER CERVICAL SPINAL CORD INJURY DURING ACUTE REHABILITATION*. *THE JOURNAL OF APPLIED RESEARCH*, 4(1), 1–11.
- CHAW, E., SHEM, K., CASTILLO, K., WONG, S., & CHANG, J. (2012). *DYSPHAGIA AND ASSOCIATED RESPIRATORY CONSIDERATIONS IN CERVICAL SPINAL CORD INJURY*. *TOPICS IN SPINAL CORD INJURY REHABILITATION*, 18(4), 291–299.
[HTTPS://DOI.ORG/10.1310/SCI1804-291](https://doi.org/10.1310/SCI1804-291)
- CHIN, R., EISZNER, R., & ADAMS, B. (2007). *ROLE OF PLATE THICKNESS AS A CAUSE OF DYSPHAGIA AFTER ANTERIOR CERVICAL*. *SPINE*, 32(23), 2585–2590.
[HTTPS://DOI.ORG/10.1097/BRS.0B013E318158DEC8](https://doi.org/10.1097/BRS.0B013E318158DEC8)
- CLARKE, M.J., DIGUISEPPI, C., WENTZ, R., KWAN, I., COOPER, R., FELIX, L.M. & PRATAP, S. (2009). *METHODS TO INCREASE RESPONSE TO POSTAL AND ELECTRONIC QUESTIONNAIRES*. *COCHRANE DATABASE OF SYSTEMATIC REVIEWS*, 3.
[HTTPS://DOI:10.1002/14651858.MR000008.PUB4](https://doi.org/10.1002/14651858.MR000008.PUB4)

- DEANE, K., WHURR, R., CLARKE, C.E., PLAYFORD, E.D. & BEN-SHLOMO, Y. *NON-PHARMACOLOGICAL THERAPIES FOR DYSPHAGIA IN PARKINSON'S DISEASE*. (2010). COCHRANE DATABASE OF SYSTEMATIC REVIEWS, 1 [HTTPS://DOI:10.1002/14651858.CD002816](https://doi.org/10.1002/14651858.CD002816)
- DING, R., & LOGEMANN, J. (2008). *PATIENT SELF-PERCEPTIONS OF SWALLOWING DIFFICULTIES AS COMPARED TO EXPERT RATINGS OF VIDEOFLUOROGRAPHIC STUDIES*. FOLIA PHONIATRICA ET LOGOPAEDICA: OFFICIAL ORGAN OF THE INTERNATIONAL ASSOCIATION OF LOGOPEDICS AND PHONIATRICS (IALP), 60(3), 142–150. [HTTPS://DOI.ORG/10.1159/000120622](https://doi.org/10.1159/000120622)
- EDWARDS, C., KARPITSKAYA, G., CHA, T., HELLER, D., LAURYSSSEN, D., YOON, D., & RIEW, D. (2004). *ACCURATE IDENTIFICATION OF ADVERSE OUTCOMES AFTER CERVICAL SPINE SURGERY*. THE JOURNAL OF BONE & JOINT SURGERY, 86(2), 251–256. [HTTPS://DOI.ORG/10.2106/00004623-200402000-00006](https://doi.org/10.2106/00004623-200402000-00006)
- FREMPONG-BOADU, K., HOUTEN, D., OSBORN, D., OPULENCIA, D., KELLS, D., GUIDA, D., & LE ROUX, D. (2002). *SWALLOWING AND SPEECH DYSFUNCTION IN PATIENTS UNDERGOING ANTERIOR CERVICAL DISCECTOMY AND FUSION: A PROSPECTIVE, OBJECTIVE PREOPERATIVE AND POSTOPERATIVE ASSESSMENT*. JOURNAL OF SPINAL DISORDERS & TECHNIQUES, 15(5), 362–368. [HTTPS://DOI.ORG/10.1097/00024720-200210000-00004](https://doi.org/10.1097/00024720-200210000-00004)
- HAYASHI, T., FUJIWARA, Y., SAKAI, H., MAEDA, T., UETA, T. & SHIBA, K. (2017). *RISK FACTORS FOR SEVERE DYSPHAGIA IN ACUTE CERVICAL SPINAL CORD INJURY*. SPINAL CORD, 55(10), 940–943. [HTTPS://DOI.ORG/10.1038/SC.2017.63](https://doi.org/10.1038/SC.2017.63)
- HEY, C., ZARETSKY, E., & PLUSCHINSKI, P. (2018). *SELF-EVALUATION OF THE DYSPHAGIA SYMPTOMS BY EAT-10 BEFORE THE ONSET OF THE RADIO(CHEMO)THERAPY IN HEAD-AND-NECK CANCER PATIENTS*. LARYNGO-RHINO-OTOLOGIE, 97, S89–S90. [HTTPS://DOI.ORG/10.1055/S-0038-1640041](https://doi.org/10.1055/S-0038-1640041)
- HUGHES, P., SALZMANN, N., AGUWA, K., MILLER, O., DUCULAN, P., SHUE, A., ... MANCUSO, A. (2018). *HSS DYSPHAGIA AND DYSPHONIA INVENTORY (HSS-DDI) FOLLOWING ANTERIOR CERVICAL FUSION: PATIENT-DERIVED, VALIDATED, CONDITION-SPECIFIC PATIENT-REPORTED OUTCOME MEASURE OUTPERFORMS EXISTING INDICES*. THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY, 100(10), E66–E66. [HTTPS://DOI.ORG/10.2106/JBJS.17.01001](https://doi.org/10.2106/JBJS.17.01001)
- IHALAINEN, T. (2018). *INCIDENCE, RISK FACTORS AND RECOVERY OF LARYNGEAL PENETRATION-ASPIRATION AFTER TRAUMATIC CERVICAL SPINAL CORD INJURY*. VÄITÖSKIRJA. TAMPERE: TAMPERE UNIVERSITY PRESS.
- IHALAINEN T., RINTA-KIIKKA I., LUOTO T. M., KOSKINEN E. A., KORPIJAAKKO-HUUHKA A-M., & RONKAINEN A. (2017). *TRAUMATIC CERVICAL SPINAL CORD INJURY: A PROSPECTIVE CLINICAL STUDY OF LARYNGEAL PENETRATION AND ASPIRATION*. SPINAL CORD, 55(11): 979-984. [HTTPS://DOI.ORG/10.1038/SC.2017.71](https://doi.org/10.1038/SC.2017.71)
- ILMARINEN, T., ROUSSELLE, R., APAJALAHTI, M., NIKANDER, P., ARKKILA, P. & JÄRVENPÄÄ, P. (2019). *NIELEMISVAIKEUDEN ARVIOINTI*. SUOMEN LÄÄKÄRILEHTI, 74(34), 1811–1816.
- IRUTHAYARAJAH, J., MCINTYRE, A., MIRKOWSKI, M., WELCH-WEST, P., LOH, E., & TEASELL, R. (2018). *RISK FACTORS FOR DYSPHAGIA AFTER A SPINAL CORD*

- INJURY: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS*. SPINAL CORD, 56(12), 1116–1123. [HTTPS://DOI.ORG/10.1038/S41393-018-0170-3](https://doi.org/10.1038/S41393-018-0170-3)
- KALB, S., REIS, M., COWPERTHWAIT, M., FOX, D., LEFEVRE, R., THEODORE, N., ... SONNTAG, V. (2012). *DYSPHAGIA AFTER ANTERIOR CERVICAL SPINE SURGERY: INCIDENCE AND RISK FACTORS*. WORLD NEUROSURGERY, 77(1), 183–187. [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J.WNEU.2011.07.004](https://doi.org/10.1016/j.wneu.2011.07.004)
- KIRSHBLUM, S., JOHNSTON, M., BROWN, J., O'CONNOR, K., & JAROSZ, P. (1999). *PREDICTORS OF DYSPHAGIA AFTER SPINAL CORD INJURY*. ARCHIVES OF PHYSICAL MEDICINE AND REHABILITATION, 80(9), 1101–1105. [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/S0003-9993\(99\)90068-0](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(99)90068-0)
- KOSKINEN, E. (2018). *TAPATURMAISEN SELKÄYDINVAMMAN AKUUTTIHOITO*. LÄÄKÄRIN KÄSIKIRJA.
- KOSKINEN, E., VÄÄRÄLÄ, E., ALÉN, M., KALLINEN, M. & VAINIONPÄÄ, A. (2017). *SELKÄYDINVAMMOJEN ILMAANTUVUUS ON ENNAKOITUA SUUREMPI*. LÄÄKÄRILEHTI, 39 (72), 2160 – 2166.
- KRASSIOUKOV, A. (2009). *AUTONOMIC FUNCTION FOLLOWING CERVICAL SPINAL CORD INJURY*. RESPIRATORY PHYSIOLOGY & NEUROBIOLOGY, 169(2), 157–164. [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J.RESP.2009.08.003](https://doi.org/10.1016/j.resp.2009.08.003)
- LANGMORE, S. (2017). *HISTORY OF FIBEROPTIC ENDOSCOPIC EVALUATION OF SWALLOWING FOR EVALUATION AND MANAGEMENT OF PHARYNGEAL DYSPHAGIA: CHANGES OVER THE YEARS*. DYSPHAGIA, 32(1), 27–38. [HTTPS://DOI.ORG/10.1007/S00455-016-9775-X](https://doi.org/10.1007/S00455-016-9775-X)
- LEE, J., BAZAZ, G., FUREY, G., & YOO, G. (2005). *INFLUENCE OF ANTERIOR CERVICAL PLATE DESIGN ON DYSPHAGIA: A 2-YEAR PROSPECTIVE LONGITUDINAL FOLLOW-UP STUDY*. JOURNAL OF SPINAL DISORDERS & TECHNIQUES, 18(5), 406–409. [HTTPS://DOI.ORG/10.1097/01.BSD.0000177211.44960.71](https://doi.org/10.1097/01.BSD.0000177211.44960.71)
- LEE, M., BAZAZ, R., FUREY, C., & YOO, J. (2007). *RISK FACTORS FOR DYSPHAGIA AFTER ANTERIOR CERVICAL SPINE SURGERY: A TWO-YEAR PROSPECTIVE COHORT STUDY*. THE SPINE JOURNAL, 7(2), 141–147. [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J.SPINEE.2006.02.024](https://doi.org/10.1016/j.spinee.2006.02.024)
- LOGEMANN, J. (1998). *EVALUATION AND TREATMENT OF SWALLOWING DISORDERS*. AUSTIN: PRO-ED.
- LOGEMANN, J., VEIS, S. & COLANGELO, L. (1999). *A SCREENING PROCEDURE FOR OROPHARYNGEAL DYSPHAGIA*. DYSPHAGIA, 14(1), 44–51. [HTTPS://DOI.ORG/10.1007/PL00009583](https://doi.org/10.1007/PL00009583)
- LUOTO, R. (2009). *KYSELYTUTKIMUKSEN SUUNNITTELU*. LÄÄKETIETEELLINEN AIKAKAUSKIRJA DUODECIM, 125(15), 1647–53.
- MARTIN-HARRIS, B. & JONES, B. (2008). *THE VIDEOFLUOROGRAPHIC SWALLOWING STUDY*. PHYSICAL MEDICINE AND REHABILITATION CLINICS OF NORTH AMERICA, 9 (14), 769–785. [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J.PMR.2008.06.004](https://doi.org/10.1016/j.pmr.2008.06.004)
- MCAFEE, C., CAPPUCCINO, W., CUNNINGHAM, G., DEVINE, M., PHILLIPS, J., REGAN, J., ... AHRENS, E. (2010). *LOWER INCIDENCE OF DYSPHAGIA WITH CERVICAL*

- ARTHROPLASTY COMPARED WITH ACDF IN A PROSPECTIVE RANDOMIZED CLINICAL TRIAL*. *JOURNAL OF SPINAL DISORDERS & TECHNIQUES*, 23(1), 1–8. [HTTPS://DOI.ORG/10.1097/bsd.0b013e31819e2ab8](https://doi.org/10.1097/bsd.0b013e31819e2ab8)
- MCRAE, J., SMITH, C., BEEKE, S., & EMMANUEL, A. (2019). *OROPHARYNGEAL DYSPHAGIA MANAGEMENT IN CERVICAL SPINAL CORD INJURY PATIENTS: AN EXPLORATORY SURVEY OF VARIATIONS TO CARE ACROSS SPECIALISED AND NON-SPECIALISED UNITS*. *SPINAL CORD SERIES AND CASES*, 5(1), 31. [HTTPS://DOI.ORG/10.1038/s41394-019-0175-y](https://doi.org/10.1038/s41394-019-0175-y)
- MEHRA, S., HEINEMAN, T., CAMMISA, F., GIRARDI, F., SAMA, A., & KUTLER, D. (2014). *FACTORS PREDICTIVE OF VOICE AND SWALLOWING OUTCOMES AFTER ANTERIOR APPROACHES TO THE CERVICAL SPINE*. *OTOLARYNGOLOGY–HEAD AND NECK SURGERY*, 150(2), 259–265. [HTTPS://DOI.ORG/10.1177/0194599813515414](https://doi.org/10.1177/0194599813515414)
- OKANO, I., ORTIZ MILLER, C., SALZMANN, S. N., HOSHINO, Y., SHUE, J., SAMA, A. A., CAMMISA, F. P., GIRARDI, F. P. & HUGHES, A. P. (2020). *MINIMAL CLINICALLY IMPORTANT DIFFERENCES OF THE HOSPITAL FOR SPECIAL SURGERY DYSPHAGIA AND DYSPHONIA INVENTORY AND OTHER DYSPHAGIA MEASUREMENTS IN PATIENTS UNDERGOING ACDF*. *CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESEARCH*, 4(8), PUBLISH AHEAD OF PRINT. [HTTPS://DOI.ORG/10.1097/corr.0000000000001236](https://doi.org/10.1097/corr.0000000000001236)
- PAPADOPOULOU, S., EXARCHAKOS, G., BERIS, A., & PLOUMIS, A. (2013). *DYSPHAGIA ASSOCIATED WITH CERVICAL SPINE AND POSTURAL DISORDERS*. *DYSPHAGIA*, 28(4), 469–480. [HTTPS://DOI.ORG/10.1007/s00455-013-9484-7](https://doi.org/10.1007/s00455-013-9484-7)
- PAPAVERO, L., HEESE, O., KLOTZ-REGENER, V., BUCHALLA, R., SCHRÖDER, F., & WESTPHAL, M. (2007). *THE IMPACT OF ESOPHAGUS RETRACTION ON EARLY DYSPHAGIA AFTER ANTERIOR CERVICAL SURGERY: DOES A CORRELATION EXIST?* *SPINE*, 32(10) 1089–1093. [HTTPS://DOI.ORG/10.1097/01.BRS.0000261627.04944.CF](https://doi.org/10.1097/01.BRS.0000261627.04944.CF)
- PATEL, D., SHARDA, R., HOVIS, K., NICHOLS, E., SATHE, N., PENSON, D., ... FRANCIS, D. (2017). *PATIENT-REPORTED OUTCOME MEASURES IN DYSPHAGIA: A SYSTEMATIC REVIEW OF INSTRUMENT DEVELOPMENT AND VALIDATION*. *DISEASES OF THE ESOPHAGUS*, 30(5), 1–23. [HTTPS://DOI.ORG/10.1093/dote/dow028](https://doi.org/10.1093/dote/dow028)
- PLOWMAN, E., TABOR, L., ROBISON, R., GAZIANO, J., DION, C., WATTS, S., ... GOOCH, C. (2016). *DISCRIMINANT ABILITY OF THE EATING ASSESSMENT TOOL-10 TO DETECT ASPIRATION IN INDIVIDUALS WITH AMYOTROPHIC LATERAL SCLEROSIS*. *NEUROGASTROENTEROLOGY & MOTILITY*, 28(1), 85–90. [HTTPS://DOI.ORG/10.1111/nmo.12700](https://doi.org/10.1111/nmo.12700)
- RADCLIFF, E., KOYONOS, S., CLYDE, S., SIDHU, J., FICKES, R., HILIBRAND, A., ... RIHN, A. (2013). *WHAT IS THE INCIDENCE OF DYSPHAGIA AFTER POSTERIOR CERVICAL SURGERY?* *SPINE*, 38(13), 1082–1088. [HTTPS://DOI.ORG/10.1097/brs.0b013e318287ec9f](https://doi.org/10.1097/brs.0b013e318287ec9f)
- RASLAN, A. & NEMECEK, A. N. (2012). *CONTROVERSIES IN THE SURGICAL MANAGEMENT OF SPINAL CORD INJURIES*. *NEUROLOGY RESEARCH INTERNATIONAL*, 2012, 417834–417836. [HTTPS://DOI.ORG/10.1155/2012/417834](https://doi.org/10.1155/2012/417834)

- RATNARAJ, J., TODOROV, A., MCHUGH, T., CHENG, M., & LAURYSSSEN, C. (2002). *EFFECTS OF DECREASING ENDOTRACHEAL TUBE CUFF PRESSURES DURING NECK RETRACTION FOR ANTERIOR CERVICAL SPINE SURGERY*. JOURNAL OF NEUROSURGERY, 97(2), 176–179. [HTTPS://DOI.ORG/10.3171/SPL.2002.97.2.0176](https://doi.org/10.3171/SPL.2002.97.2.0176)
- RIHN, A., KANE, J., ALBERT, R., VACCARO, S., & HILIBRAND, S. (2011). *WHAT IS THE INCIDENCE AND SEVERITY OF DYSPHAGIA AFTER ANTERIOR CERVICAL SURGERY?* CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESEARCH, 469(3), 658–665. [HTTPS://DOI.ORG/10.1007/S11999-010-1731-8](https://doi.org/10.1007/S11999-010-1731-8)
- RILEY, L., VACCARO, A., DETTORI, J., & HASHIMOTO, R. (2010). *POSTOPERATIVE DYSPHAGIA IN ANTERIOR CERVICAL SPINE SURGERY*. SPINE, 35(9), 76–85. [HTTPS://DOI.ORG/10.1097/BRS.0B013E3181D81A96](https://doi.org/10.1097/BRS.0B013E3181D81A96)
- RODRIGUEZ, D. J., BENZEL, E. C. & CLEVINGER, F. W. (1997). *THE METABOLIC RESPONSE TO SPINAL CORD INJURY*. SPINAL CORD, 35(9), 599–604. [HTTPS://DOI.ORG/10.1038/SJ.SC.3100439](https://doi.org/10.1038/SJ.SC.3100439)
- ROSENBEK, J. C., ROBBINS, J. A., ROECKER, E. B., COYLE, J. L., & WOOD, J. L. (1996). *A PENETRATION-ASPIRATION SCALE*. DYSPHAGIA, 11(2), 93–98. [HTTPS://DOI.ORG/10.1007/BF00417897](https://doi.org/10.1007/BF00417897)
- ROSENTHAL, D., NAIR, K., HSU, A., PATEL, W., & SAVAGE, W. (2016). *DYSPHAGIA AND DYSPHONIA ASSESSMENT TOOLS AFTER ANTERIOR CERVICAL SPINE SURGERY*. CLINICAL SPINE SURGERY, 29(9), 363–367. [HTTPS://DOI.ORG/10.1097/BSD.0000000000000373](https://doi.org/10.1097/BSD.0000000000000373)
- RYHÄNEN, J. & WARIS, E. (2019). *SELKÄYDIN- JA HARTIAPUNOSVAMMOJEN AIHEUTTAMIEN YLÄRAAJAHALVAUSTEN KIRURGINEN HOITO*. LÄÄKETIETEELLINEN AIKAKAUSKIRJA DUODECIM, 135(17), 1595-1605.
- SALO, J. (2019). *SELKÄRANGAN JA SELKÄYTIMEN VAMMAT*. TRAUMATOLOGIA. (S. 397). HELSINKI: KANDIDAATTIKUSTANNUS.
- SCHINDLER, A., MOZZANICA, F., MONZANI, A., CERIANI, E., ATAC, M., JUKIC-PELADIC, N., ... ORLANDONI, P. (2013). *RELIABILITY AND VALIDITY OF THE ITALIAN EATING ASSESSMENT TOOL*. ANNALS OF OTOLOGY, RHINOLOGY & LARYNGOLOGY, 122(11), 717–724. [HTTPS://DOI.ORG/10.1177/000348941312201109](https://doi.org/10.1177/000348941312201109)
- SCLAFANI, J., ROSS, D., WEEKS, B., YANG, M., & KIM, C. (2017). *VALIDITY AND RELIABILITY OF A NOVEL PATIENT REPORTED OUTCOME TOOL TO EVALUATE POST-OPERATIVE DYSPHAGIA, ODYNOPHAGIA, AND VOICE (DOV) DISABILITY AFTER ANTERIOR CERVICAL PROCEDURES*. INTERNATIONAL JOURNAL OF SPINE SURGERY, 11(5), 35. [HTTPS://DOI.ORG/10.14444/4035](https://doi.org/10.14444/4035)
- SEIDL, R.O., NUSSER-MÜLLER-BUSCH, R., KURZWEIL, M. & NIEDEGGEN, A. (2010). *DYSPHAGIA IN ACUTE TETRAPLEGICS: A RETROSPECTIVE STUDY*. SPINAL CORD, 48(3), 197–201. [HTTPS://DOI.ORG/10.1038/SC.2009.102](https://doi.org/10.1038/SC.2009.102)
- SHEM, K., CASTILLO, K. & NARAN, B. (2005). *FACTORS ASSOCIATED WITH DYSPHAGIA IN INDIVIDUALS WITH HIGH TETRAPLEGIA*. TOPICS IN SPINAL CORD INJURY REHABILITATION, 10(3), 8–18. [HTTPS://DOI.ORG/10.1310/HW9N-E1ME-FK6G-00TK](https://doi.org/10.1310/HW9N-E1ME-FK6G-00TK)

- SHEM, K., CASTILLO, K., WONG, S., & CHANG, J. (2011). *DYSPHAGIA IN INDIVIDUALS WITH TETRAPLEGIA: INCIDENCE AND RISK FACTORS*. THE JOURNAL OF SPINAL CORD MEDICINE, 34(1), 85–92. [HTTPS://DOI.ORG/10.1179/107902610X12911165974981](https://doi.org/10.1179/107902610X12911165974981)
- SHEM, K., CASTILLO, K., WONG, S., CHANG, J., & KOLAKOWSKY-HAYNER, S. (2012). *DYSPHAGIA AND RESPIRATORY CARE IN INDIVIDUALS WITH TETRAPLEGIA: INCIDENCE, ASSOCIATED FACTORS, AND PREVENTABLE COMPLICATIONS*. TOPICS IN SPINAL CORD INJURY REHABILITATION, 18(1), 15–22. [HTTPS://DOI.ORG/10.1310/SCI1801-15](https://doi.org/10.1310/SCI1801-15)
- SHEM, K., WONG, J., DIRLIKOV, B., & CASTILLO, K. (2019). *PHARYNGEAL DYSPHAGIA IN INDIVIDUALS WITH CERVICAL SPINAL CORD INJURY: A PROSPECTIVE OBSERVATIONAL COHORT STUDY*. TOPICS IN SPINAL CORD INJURY REHABILITATION, 25(4), 322–330. [HTTPS://DOI.ORG/10.1310/SCI2504-322](https://doi.org/10.1310/SCI2504-322)
- SHIN, J. C., YOO, J. H., LEE, Y. S., GOO, H. R., & KIM, D. H. (2011). *DYSPHAGIA IN CERVICAL SPINAL CORD INJURY*. SPINAL CORD, 49(9), 1008–1013. [HTTPS://DOI.ORG/10.1038/SC.2011.34](https://doi.org/10.1038/SC.2011.34)
- SKEPPHOLM, M., INGEBRO, C., ENGSTRÖM, T. & OLERUD, C. (2011). *THE DYSPHAGIA SHORT QUESTIONNAIRE: AN INSTRUMENT FOR EVALUATION OF DYSPHAGIA - A VALIDATION STUDY WITH 12 MONTHS FOLLOW-UP AFTER ANTERIOR CERVICAL SPINE SURGERY*. SPINE 37(11). [HTTPS://DOI.ORG/10.1097/BRS.0B013E31823A7A5B](https://doi.org/10.1097/BRS.0B013E31823A7A5B)
- SKEPPHOLM, M., & OLERUD, C. (2013). *COMPARISON OF DYSPHAGIA BETWEEN CERVICAL ARTIFICIAL DISC REPLACEMENT AND FUSION: DATA FROM A RANDOMIZED CONTROLLED STUDY WITH TWO YEARS OF FOLLOW-UP*. SPINE, 38(24), E1507–E1510. [HTTPS://DOI.ORG/10.1097/BRS.0B013E3182A516EF](https://doi.org/10.1097/BRS.0B013E3182A516EF)
- SMITH-HAMMOND, A., NEW, C., PIETROBON, J., CURTIS, H., SCHARVER, A., & TURNER, A. (2004). *PROSPECTIVE ANALYSIS OF INCIDENCE AND RISK FACTORS OF DYSPHAGIA IN SPINE SURGERY PATIENTS: COMPARISON OF ANTERIOR CERVICAL, POSTERIOR CERVICAL, AND LUMBAR PROCEDURES*. SPINE, 29(13), 1441–1446. [HTTPS://DOI.ORG/10.1097/01.BRS.0000129100.59913.EA](https://doi.org/10.1097/01.BRS.0000129100.59913.EA)
- SPEYER, R., KERTSCHER, B. & CORDIER, R. (2014). *FUNCTIONAL HEALTH STATUS IN OROPHARYNGEAL DYSPHAGIA*. JOURNAL OF GASTROENTEROLOGY AND HEPATOLOGY RESEARCH. 3 (5): PP. 1043–1048. 1 [HTTPS://DOI.ORG/10.6051/J.ISSN.2224-3992.2014.03.408-9](https://doi.org/10.6051/J.ISSN.2224-3992.2014.03.408-9)
- TERVONEN, H., NIEMELÄ, M., LAURI, E., BÄCK, L., JUVAS, A., RÄSÄNEN, P., ROINE, R. P., SINTONEN, H., SALMI, T., VILKMAN, E., & AALTONEN, L. (2007). *DYSPHONIA AND DYSPHAGIA AFTER ANTERIOR CERVICAL DECOMPRESSION*. JOURNAL OF NEUROSURGERY. SPINE, 7(2), 124–130. [HTTPS://DOI.ORG/10.3171/SPI-07/08/124](https://doi.org/10.3171/SPI-07/08/124)
- TIAN, W., & YU, J. (2013). *THE ROLE OF C2–C7 AND O–C2 ANGLE IN THE DEVELOPMENT OF DYSPHAGIA AFTER CERVICAL SPINE SURGERY*. DYSPHAGIA, 28(2), 131–138. [HTTPS://DOI.ORG/10.1007/S00455-012-9421-1](https://doi.org/10.1007/S00455-012-9421-1)
- VAIDYA, R., CARP, J., SETHI, A., BARTOL, S., CRAIG, J., & LES, C. (2007). *COMPLICATIONS OF ANTERIOR CERVICAL DISCECTOMY AND FUSION USING RECOMBINANT HUMAN BONE MORPHOGENETIC PROTEIN-2*. EUROPEAN SPINE JOURNAL, 16(8), 1257–1265. [HTTPS://DOI.ORG/10.1007/S00586-007-0351-9](https://doi.org/10.1007/S00586-007-0351-9)

- VALENZANO, T., WAITO, A., & STEELE, C. (2016). *A REVIEW OF DYSPHAGIA PRESENTATION AND INTERVENTION FOLLOWING TRAUMATIC SPINAL INJURY: AN UNDERSTUDIED POPULATION*. *DYSPHAGIA*, 31(5), 598–609. [HTTPS://DOI.ORG/10.1007/S00455-016-9728-4](https://doi.org/10.1007/S00455-016-9728-4)
- VARAS, C., RAVIT, M., MIMOUN, C., PANEL, P., HUCHON, C., FAUCONNIER, A., & ZHOU, S. (2016). *OPTIMAL COMBINATION OF NON-INVASIVE TOOLS FOR THE EARLY DETECTION OF POTENTIALLY LIFE-THREATENING EMERGENCIES IN GYNECOLOGY*. *PLOS ONE*, 11(9), E0162301. [HTTPS://DOI.ORG/10.1371/JOURNAL.PONE.0162301](https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0162301)
- VÄÄRÄLÄ, E., ALANEN, S., ÖHMAN, J. & KOSKINEN, E. (2017). *HOIDON KESKITTÄMINEN NOPEUTTAA SELKÄYDINVAMMAPOTILAAN KUNTOUTUMISTA*. *SUOMEN LÄÄKÄRILEHTI*, 72(39), 2166–2171.
- WILSON, J. R. & FEHLINGS, M. G. (2011). *EMERGING APPROACHES TO THE SURGICAL MANAGEMENT OF ACUTE TRAUMATIC SPINAL CORD INJURY*. *NEUROTHERAPEUTICS*, 8(2), 187–194. [HTTPS://DOI.ORG/10.1007/S13311-011-0027-3](https://doi.org/10.1007/S13311-011-0027-3)
- WINSLOW, C., WINSLOW, T., & WAX, M. (2001). *DYSPHONIA AND DYSPHAGIA FOLLOWING THE ANTERIOR APPROACH TO THE CERVICAL SPINE*. *ARCHIVES OF OTOLARYNGOLOGY–HEAD & NECK SURGERY*, 127(1), 51–55. [HTTPS://DOI.ORG/10.1001/ARCHOTOL.127.1.51](https://doi.org/10.1001/ARCHOTOL.127.1.51)
- WOLF, C., & MEINERS, T. H. (2003). *DYSPHAGIA IN PATIENTS WITH ACUTE CERVICAL SPINAL CORD INJURY*. *SPINAL CORD*, 41(6), 347. [HTTPS://DOI.ORG/10.1038/SJ.SC.3101440](https://doi.org/10.1038/SJ.SC.3101440)
- YEW, A., NGUYEN, M., HSU, W. & PATEL A. (2019). *QUANTITATIVE RISK FACTOR ANALYSIS OF POSTOPERATIVE DYSPHAGIA AFTER ANTERIOR CERVICAL DISCECTOMY AND FUSION (ACDF) USING THE EATING ASSESSMENT TOOL-10 (EAT-10)*. *SPINE*, 44(2), E82-E88. [HTTPS://DOI.ORG/10.1097/BRS.0000000000002770](https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000002770)
- YU, S., CHEN, Z., YAN, N., HOU, T., & HE, S. (2017). *INCIDENCE AND FACTORS PREDICTIVE OF DYSPHAGIA AND DYSPHONIA AFTER ANTERIOR OPERATION WITH MULTILEVEL CERVICAL SPONDYLOTIC MYELOPATHY*. *CLINICAL SPINE SURGERY*, 30(9), E1274–E1278. [HTTPS://DOI.ORG/10.1097/BSD.0000000000000492](https://doi.org/10.1097/BSD.0000000000000492)

LIITTEET

LIITE 1. AIKAISEMMAT INSTRUMENTAALISTA ARVIOINTIA HYÖDYNTÄVÄT TUTKIMUKSET KAULAYDINVAMMAPOTILAIDEN NIELEMISVAIKEUKSISTA.

Lähdeviite (Tutkimuksen tyyppi)	Potilaat, n (sukupuoli; iän keskiarvo; vaihteluväli/SD)	Etiologia, n	AIS / Frankel pisteet	Instrumentaalisen arvioinnin menetelmät	Ajanjakso ¹	VFSS/FEES menetelmä	Instrumentaalisen arvioinnin löydökset ² (n; %)
Kirshblum ym., 1999 (Retrospektiivinen)	187 M 156, N 31; 44.3; min–max 15–86	Trauma, 187	AIS A 38 %, AIS B–E 62 %	VFG 42/187	Ei raportoitu	Ei raportoitu	Aspiraatio tai tarve modifioidulle ruokavaliolle (n=31; 16.6 %)
Wolf & Meiners, 2003 (Pitkittäistutkimus)	51 M 35, N 16; 43.4; min–max 16–89	Trauma, 46 Ei-trauma, 5	AIS A 58.8 %, AIS B–E 41.2 %	FEES 51/51	Ei raportoitu	Valkoinen jogurtti, metyleenillä siniseksi värjätty vesi	Aspiraatio (n=21; 41.2 %) Laryngeaalinen ödeema tai lievä aspiraatio (n=20; 39.2 %)
Brady ym., 2004 (Retrospektiivinen)	131 M -, N -; 55.6; min–max 17–87	Trauma, 90 Ei-trauma, 41	Ei raportoitu	FEES tai VFG 59/131	Ei raportoitu	Ei raportoitu	Aspiraatio (n=23; 17.6 %) Laryngeaalinen penetraatio (n=32; 24.4 %)
Abel ym., 2004 (Prospektiivinen)	73 M 51, N 22; 42.9; min–max 0.57–86.8	Trauma, 56 Ei-trauma, 17	AIS A 56.2 %, AIS B–D 43.8 %	VFG tai blue dye test 32/73	Ei raportoitu	Ei raportoitu	Aspiraatio (n=11; 15.1 %)
Shem ym., 2005 (Retrospektiivinen)	68 M -, N -; 33; min–max 17–83	Ei raportoitu	AIS A 53 %, AIS B–D 47 %	VFG 17/68	Ei raportoitu	Ei raportoitu	Aspiraatiota ei raportoitu
Seidl ym., 2010 (Retrospektiivinen)	175 M 144, N 31; 43.45; min–max 14–89	Trauma, 147 Ei-trauma, 28	TA 58.86 %, TB–TE 41.14 %	FEES 175/175	Ei raportoitu	Der Berliner Dysphagie Index ³	Aspiraatio (n=7; 4.0 %) Hiljainen aspiraatio (n=13; 7.4 %) Penetraatio (n=8; 4.6 %)

Liite 1 jatkuu

Lähdeviite (Tutkimuksen tyyppi)	Potilaat, n (sukupuoli; iän keskiarvo; vaihteluväli/SD)	Etiologia, n	AIS / Frankel pisteet	Instrumentaalisen arvioinnin menetelmät	Ajanjakso¹	VFSS/FEES menetelmä	Instrumentaalisen arvioinnin löydökset² (n; %)
Shin ym., 2011 (Retrospektiivinen)	121 M 105, N 16; 44.93; min-max 9-78	Trauma, 118 Ei-trauma, 3	AIS A 59.5 %, AIS B-D 40.5 %	VFG 121/121	178.35±161.19 päivää	Barium nesteessä ja puolikiinteässä, 10 ml ja 50 ml	Aspiraatio (n=10; 8.3 %)
Shem ym., 2011 (Prospektiivinen)	29 M 22, N 7; 41	Trauma, 29	Täydellinen 44.8 %, Epätäydellinen 55.2 %	VFG 21/29	BSE 31 päivän sisällä vammautumisesta, VFG 72 tunnin sisällä BSE:stä	Ruokaa ja nesteitä eri konsistensseissa	Aspiraatio (n=4; 13.8 %)
Shem ym., 2012 (Prospektiivinen)	40 M 31, N 9; 41; SD 16.5	Trauma, 40	Täydellinen 42.5 %, Epätäydellinen 57.5 %	VFG 27/40	VFSS ka. 1.52 päivää BSE:n jälkeen	Ruokaa ja nesteitä eri konsistensseissa	Aspiraatio (n=4; 10.0 %)
Chaw ym., 2012 (Prospektiivinen)	68 M 57, N 11; 43; SD 17.2	Trauma, 58 Ei-trauma, 4 Other, 6	Täydellinen 41.2 %, Epätäydellinen 58.8 %	VFG 33/68	BSE ka. 31.8 päivää of vammautumisesta, VFG ka. 1.39 päivää BSE:n jälkeen	Ei raportoitu	Aspiraatio (n=4; 5.9 %)
Shem ym., 2012 (Prospektiivinen)	39 M 30, N 9; 41.6; SD 16.63	Trauma, 39	Ei raportoitu	VFG 26/39	BSE ka. 20.6 päivää vammautumisesta, VFG ka. 1.58 päivää BSE:n jälkeen	Kiinteitä ja nesteitä eri konsistensseissa	Aspiraatio (n=4; 10.3 %)
Ihalainen, 2018 (Prospektiivinen)	46 M 39, N 7; 62,1; SD 13.3, min-max 25.7-91.6	Trauma 46	AIS A 21,7 % AIS B-D 78,2 %	VFG 46/46	BSE ka. 11.7 päivää vammautumisesta Ensimmäinen VFG ka. 19.1 päivää vammautumisesta	Ohut, vesiliukoinen varjoaine 5 ml, 10 ml ja 20 ml	Aspiraatio (n=15; 32,6 %) Penetraatio-aspiraatio (n=22; 47,8 %)

Liite 1 jatkuu

Lähdeviite (Tutkimuksen tyyppi)	Potilaat, n (sukupuoli; iän keskiarvo; vaihteluväli/SD)	Etiologia, n	AIS / Frankel pisteet	Instrumentaalisen arvioinnin menetelmät	Ajanjakso ¹	VFSS/FEES menetelmä	Instrumentaalisen arvioinnin löydökset ² (n; %)
Shem ym., 2019 (Prospektiivinen)	76 M 63, N 13; 48/39; SD 19/17	Ei raportoitu	AIS A 43,4 % AIS B–D 56,6 %	VFG 33/76	Ei raportoitu	Ruokaa ja nesteitä eri konsistensseissa bariumin kanssa	Alentunut faryngeaalinen peristaltiikka (n=7; 9.2 %) Alentunut laryngeaalinen nousuliike (n=12; 15.8 %) Boluksien kertyminen valleculaan (n=12; 15.8 %) Boluksien kertyminen sinus piriformiksiin (n=8; 10.5 %) Penetraatio (n=4; 5.26 %) Aspiraatio (n=3; 4.0 %) Hiljainen aspiraatio (n=2/3; 2.6 %)

¹Viive tetraplegiaoireiden alkamisesta instrumentaaliseen arvioon. ²Aspiraation tai penetraation esiintyvyys alkuperäisessä artikkelissa mainittaessa. ³Seidl RO, Nusser-Muller-Bush R, Westhofen M & Ernst A. Der Berliner Dysphagie Index- Evaluation und Validierung eines Untersuchungsbogens zur endoskopischen Schluckuntersuchung. Forum HNO 2006; 8: 9–16. Lyhenteet: AIS = Kansainvälinen selkäydinvaurioiden neurologinen tasoluokitus (ISNCSCI) -kaavakkeella tehtävä ASIA Impairment Scale -luokitus (ASIA, 2019; Koskinen, 2018), ASIA= The American Spinal Injury Association; AIS A = täydellinen vammautuminen, AIS B–D = epätäydellinen vammautuminen; Frankel pisteet = Frankel classification grading system for acute spinal injury; TA = täydellinen vammautuminen; TB–TD = epätäydellinen vammautuminen, TE = normaali motorinen toiminta; VFG= videofluorografia (nielemisen varjoainekuvaus), FEES= fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing (fiberoptinen endoskooppinen nielemisen arvioiminen); BSE = bedside swallow evaluation (nielemisen vuoteenvieritutkimus); M = mies; N = nainen.

Lyhyt nielemiskysely

Laita vain yksi rasti kunkin otsikon alle.

Nielemisfunktio	
Minulla ei ole nielemisvaikeuksia.	
Ruokaa takertuu silloin tällöin kiinni nieluun, jos en ole pureskellut ruokaa riittävän huolellisesti.	
Minun on vaikeaa niellä kiinteää ruokaa (esim. leipä, liha).	
Minun on vaikeaa niellä ohuita nesteitä (esim. vesi, maito, mehu).	
Minun on vaikea nielaista sylkeä.	
Nielemisvaikeus	
Minusta tuntuu, että nielaisen ihan normaalisti.	
Joskus minusta tuntuu, että nielaisu epäonnistuu jollakin tavalla, mutta se ei kuitenkaan aiheuta minulle yskimisreaktiota.	
Yskin joskus nielemisen aikana tai heti sen jälkeen.	
Yskin toistuvasti nielemisen aikana tai heti sen jälkeen.	
Saan aina yskimiskohtauksen nielemisen aikana tai heti sen jälkeen.	
Palan tunne kurkussa	
Minulla ei ole palan tunnetta kurkussa.	
Minulla on joskus palan tunnetta kurkussa.	
Minulla on aina palan tunne kurkussa.	
Tahaton painon lasku	
Painoni ei ole pudonnut äskettäin.	
Painoni on pudonnut 1-2 kg äskettäin.	
Painoni on pudonnut yli 2 kg äskettäin.	
Keuhkokuume	
Minulla ei ole ollut nielemisvaikeuteen liittyvää keuhkokuumetta.	
Minulla on ollut muutama keuhkokuume nielemisvaikeuden vuoksi.	
Minulla on ollut toistuvasti keuhkokuumeita nielemisvaikeuden vuoksi.	

Lisäkysymys 18.11.2014 alkaen.

Keuhkokuume	
Minulla ei ole ollut keuhkokuumetta.	
Minulla on ollut muutama keuhkokuume.	
Minulla on ollut toistuvasti keuhkokuumeita.	

Milloin keuhkokuume todettiin? Luettele sairastamasi keuhkokuumeet päivämäärän tai kuukauden tarkkuudella.