

Parkinson-potilaiden syömisen ja nielemisen sensomotoriset  
valmiudet  
Ryhmätutkimus

Marjut Haapanen  
Logopedian pro gradu –tutkielma  
Yhteiskunta- ja kulttuuritieteiden yksikkö  
Tampereen yliopisto  
Marraskuu 2014

*Isoäitini muistolle*

# TAMPEREEN YLIOPISTO

Yhteiskunta- ja kulttuuritieteiden yksikkö

Marjut Haapanen: Parkinson-potilaiden syömisen ja nielemisen sensomotoriset valmiudet.  
Ryhmätutkimus.

Logopedia

Pro gradu –tutkielma, 44 sivua + 7 liitettä

Marraskuu 2014

Parkinsonin tauti on yksi yleisimmistä etenevistä neurologisista sairauksista. Oireet johtuvat keskiaivojen, erityisesti tyvitumakealueen hermosolujen vähittäisestä rappeutumisesta. Tyypillisiä motorisia oireita Parkinsonin tautia sairastavilla henkilöillä ovat vapina, lihasten jäykkyys sekä erilaiset lihasten toiminnan muutokset – liikelaajuuksien väheneminen, liikkeiden hidastuminen ja katoaminen. Motoristen oireiden lisäksi esiintyy myös muita ongelmia, kuten masennusta ja muistin heikkoutta. Parkinsonin taudin aiheuttamat karkea- ja hienomotoriikan häiriöt ovat jo varsin yleisesti tiedossa, mutta ruoankäsittelyn ja nielemisen häiriöt ovat edelleen heikommin tunnettuja.

Tämän tutkimuksen teemana on Parkinsonin tautia sairastavien henkilöiden syömiseen ja nielemiseen liittyvien vaikeuksien kartoittaminen. Tutkimukseen osallistui 30 vapaaehtoista Parkinsonin tautia sairastavaa henkilöä, joiden syömisen ja nielemisen sujumista arvioitiin kliinisesti sekä subjektiivisesti. Kliinisiä tutkimusmenetelmiä olivat vedennielemistesti, suun alueen sensomotorinen tutkimus sekä kohonnutta aspiraatoriskiä seulova testi. Tutkittavien subjektiivisia kokemuksia kartoitettiin ruokailuun ja syömiseen liittyvällä haastattelulla.

Tutkimustulosten perusteella Parkinsonin tautia sairastavilla henkilöillä voi esiintyä vaihtelevan paljon erilaisia ruoankäsittelyn ja nielemisen vaikeuksia. Tulokset ovat yhteneviä aiempien Parkinsonin tautia sairastavien henkilöiden nielemistoimintoja kartoittaneiden tutkimusten kanssa. Esille nousseet vaikeudet olivat sidoksissa käytettyyn tutkimusmenetelmään, ja tästä syystä nielemistoimintoja arvioitaessa onkin tärkeää tehdä päätelmät usean kliinisen tutkimusmenetelmän avulla kokonaiskuvan saavuttamiseksi.

Kun ruoankäsittelyn ja nielemisen sujumista kysyttiin itse tutkittavilta, he kokivat, että nielemisvaikeudet vaikuttavat myös psyykkisesti ja sosiaalisesti heidän elämäänsä. Ruokailun nautinnollisuuden sekä turvallisuuden tunteen koettiin muuttuneen sekä useat tutkittavat kokivat muiden kiinnittävän heidän ruokailuunsa huomiota. Tyytymättömyyden tunteesta ruokailua kohtaan kertoivat useammin ne henkilöt, jotka olivat joutuneet muuttamaan ruuan koostumusta sekä ne henkilöt, joilla nielemisen jälkeen jäi yhä ruokaa suuhun.

Nielemisvaikeudet eivät siis ole vain fysiologisten toimintojen muutoksia, vaan vaikuttavat henkilön elämään kokonaisvaltaisesti. Tuen ja tiedon saaminen vaivan helpottamiseksi ja ahdistuksen lievittämiseksi on ensiarvoisen tärkeää, vaikei suoranaista aspiraatoriskiä vielä olisikaan.

Avainsanat: Parkinsonin tauti, nielemisvaikeus, dysfagia, ICF

## SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO.....</b>	<b>1</b>
1.1 Parkinsonin tauti .....	2
1.2 Syömis- ja nielemisvaikeudet Parkinsonin taudissa .....	3
1.2.1 Syömis- ja nielemistoiminnot ruumiin toimintoina.....	4
1.2.2 Syöminen ja nieleminen osana toimintakykyä.....	5
1.2.3 Syöminen ja nieleminen toimintaympäristössä.....	7
<b>2 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET.....</b>	<b>9</b>
<b>3 MENETELMÄT .....</b>	<b>10</b>
3.1 Aineiston muodostuminen ja tutkimushenkilöt .....	10
3.2 Nielemisen kliininen arviointi .....	11
3.3 Tutkittavan oma arvio .....	11
3.4 Aineiston analyysi.....	12
<b>4 TULOKSET .....</b>	<b>13</b>
4.1 Nieleminen kliinisen arvion perusteella .....	13
4.2 Tutkittavien subjektiivinen näkemys syömisestä ja nielemisestä.....	19
4.2 Tutkijan ja tutkittavien havaintojen yhtenevyys.....	26
4.3 Tulosten yhteenveto .....	27
<b>5 POHDINTA.....</b>	<b>30</b>
5.1 Tulosten tarkastelu .....	30
5.1.1 Erilaiset nielemisvaikeudet.....	30
5.1.2 Kohonnut aspiraatoriski .....	32
5.1.3 Tutkittavien subjektiivinen käsitys nielemisestä.....	34
5.2 Tutkimusmenetelmien arviointi .....	36
5.2.1 Tutkittavien valinta.....	36
5.2.2 Tutkimusmenetelmien pätevyys.....	37
5.2.3 Tulosten luotettavuus ja tutkimuksen toistettavuus.....	37
5.3 Tutkimuksen kliininen merkitys ja jatkotutkimusaiheet.....	38
<b>6 LÄHTEET .....</b>	<b>40</b>

## LIITTEET:

- LIITE 1. Tutkimustiedote
- LIITE 2. Suostumusasiakirja
- LIITE 3. Ruokailu ja nieleminen -haastattelu
- LIITE 4. NorthWestern Dysphagia Check List
- LIITE 5. Kasvojen ja suualueen sensomotorinen tutkimus
- LIITE 6. Mann-Whitney U-testi -taulukot
- LIITE 7. Speramanin korrelaatiokerroin -taulukot

# 1 JOHDANTO

Parkinsonin tautia sairastaa Suomessa yli 10 000 henkilöä (Kaakkola & Teräväinen, 2007) ja tautia pidetään verrattain yleisenä myös muualla maailmassa (Yorkston, Miller & Strand, 2004, 86). Parkinsonin taudin oirekuva voi olla varsin laaja vaihdellen eri yksilöiden välillä (Kaakkola, 2011), mutta tyypillisinä oireina pidetään muun muassa vapinaa, lihasten jäykkyyttä, lihasliikkeiden hitautta ja liikelaajuuksien kapeutumista sekä autonomisen hermoston toimintahäiriötä.

Parkinsonin tautiin liittyvät nielemisvaikeudet aiheutuvat sekä tahdonalaisten lihasten että tahdosta riippumattomien lihasten toiminnan muutoksista (Yorkston, Miller & Strand, 2004, 122–123). Parkinsonin tautiin liittyvien nielemisvaikeuksien laadun sekä vakavuuden katsotaan olevan riippumattomia taudin etenemisestä, (Yorkston, Miller & Strand, 2004, 122–123) eikä kaikille tautia sairastaville välttämättä tule vakavia syömiseen ja nielemiseen liittyviä ongelmia (Logemann, 1998, 335; Cichero, 2006, 253). Kuitenkin jo lievät nielemisvaikeudet voivat vaikuttaa merkittävästi Parkinsonin tautia sairastavan henkilön elämään (Miller, Noble, Jones & Burn, 2006).

Syöminen ja nieleminen ovat läheisesti yhteydessä toisiinsa, ja syömistä pidetäänkin tärkeänä ydinosa-alueena yksilön toimintakyvyssä (Gustafsson & Tibbling, 1991). Syömiseen, ruokaan ja ruokailuun liitetään monia symbolisia merkityksiä, jolloin syömisen vaikeutuminen voi vaikuttaa yksilön koko elämäntilanteeseen ja kokemukseen elämänlaadusta.

Parkinsonin tautiin liittyviä nielemisvaikeuksia on tutkittu ulkomailla, mutta suomalaista tutkimusta aiheeseen liittyen ei ole tehty. Suomessa kaivataan erityisesti yhteneviä suosituksia dysfagian eli nielemisvaikeuksien diagnosointiin, hoitoon ja kuntoutukseen (Aaltonen, Saarela, Jousimaa, Aherto & Arkkila, 2009). Kun otetaan huomioon sekä Parkinsonin taudin yleisyys että dysfagia-tutkimuksen vähäisyys Suomessa, tutkimukseni tavoitteena on saada lisää näkyvyyttä Parkinsonin taudille sekä siihen liittyville nielemisvaikeuksille suomalaisessa tutkimuksessa. Pro gradu –tutkimukseni pyrkii herättämään mielenkiintoa ja keskustelua aihetta kohtaan sekä toimii avauspuheenvuorona kyseisellä tutkimusalueella.

## 1.1 Parkinsonin tauti

Parkinsonin tauti on etenevä neurologinen sairaus, joka on kliinisesti merkittävin tyvitumakealueen toimintahäiriö (Soinila, 2006, 17). Motoristen oireiden perussyynä katsotaan olevan substantia nigra (mustatumakkeen) vähentynyt dopamiinin tuotanto ja sen seurauksena substantia nigra striatumiin kulkevan dopamiiniradan vähittäinen rappeutuminen (Kaakkola & Marttila, 2006). Ei-motoriset oireet ovat seurausta neuroneiden laajemmasta rappeutumisesta aivorungossa, autonomisessa hermostossa sekä subkortikaalisissa ja kortikaalisissa rakenteissa (Parkinsonin tauti: käypä hoito –suositus, 2010).

Parkinsonin taudille tyypillisiä motorisia oireita ovat bradykinesia eli liikkeiden hitaus, akinesia eli liikkeiden puuttuminen ja hypokinesia eli liikelaajuuden väheneminen (Lyytinen & Kaakkola, 2008). Motorisiin pääpiirteisiin liittyvät myös vaikeudet suorittaa tahdonalaisten liikkeiden sarjoja, tremor eli lepovapina ja rigiditeetti eli lihasten jäykkyys (Yorkston, Miller & Strand, 2004, 87). Muut motoriset oireet, kuten dysartria, asennon muutosten hallinnan vaikeudet, kasvojen ilmeettömyys (amimia) sekä nielemisvaikeudet ovat usein seurausta edellä mainituista piirteistä. Ei-motorisiin oireisiin lukeutuvat muun muassa masennus, autonomisen hermoston häiriöt, kuten ruuansulatuskanavan häiriöt sekä erilaiset muistin ongelmat (Kaakkola, 2011).

Parkinsonin taudin tarkka etiologia on vielä suurimmaksi osaksi tuntematon eli idiopaattinen (Kaakkola, 2011). Harvinaisena syynä voi olla geenivirhe, joka saattaa aiheuttaa taudin puhkeamisen jo alle 50-vuotiaana. Parkinsonin taudin kaltaisia oireita voi olla myös sairauksissa, jotka ovat aiheutuneet tiettyjen lääkeaineiden tai toksiinien käytöstä, jolloin puhutaan sekundaarisesta parkinsonismista (Parkinsonin tauti: käypä hoito –suositus, 2010; Kaakkola & Marttila, 2006). Myös muihin degeneratiivisiin aivosairauksiin, kuten etenevään supranukleaariseen halvaukseen (PSP) sekä kortikobasaaliseen degeneraatioon (CBD) voi liittyä Parkinsonin taudissa esiintyviä piirteitä (Kaakkola & Marttila, 2006). Näissä sairauksissa on kuitenkin myös oireita, joita tavanomaisessa Parkinsonin taudissa ei yleensä ole, joten sairauksia nimitetäänkin usein Parkinson plus oireyhtymiksi (Teräväinen, 2010).

Parkinsonin tauti etenee yleensä hitaasti, mutta pitkälle edenneen taudin loppuvaiheessa toisen henkilön apu on välttämätöntä (Kaakkola & Marttila, 2006). Taudin kesto on yksilöllistä ja riippuu henkilön iästä sekä taudin ominaisuuksista (Parkinsonin tauti: käypä hoito –suositus, 2010). Parantavaa tai taudin etenemistä estävää lääkitystä ei tunneta,

mutta lääkityksellä pyritään lieventämään oireita korjaamalla aivojen dopamiinivajetta (Yorkston, Miller & Strand, 2004, 93). Lääkkeillä on kuitenkin sivuvaikutuksensa, kuten esimerkiksi pitkään jatkunut levodopalaikitys voi aiheuttaa tahattomia liikkeitä sekä lääkkeen vaikutusajan lyhenemistä (Kaakkola, 2011). Nykyisen lääkehoidon ansiosta ennenaikainen kuolleisuus on vähentynyt ja elinajan odote on noussut (Kaakkola & Marttila, 2006). Odotettavissa kuitenkin on edelleen lyhyempi elinikä kuin vastaavan ikäisellä väestöllä (Kaakkola & Marttila, 2006; Ishihara, Cheesbrough, Brayne & Schrag, 2007).

## 1.2 Syömis- ja nielemisvaikeudet Parkinsonin taudissa

Nielemisen voidaan jakaa neljään eri vaiheeseen: valmisteleva oraalinen vaihe, oraalinen vaihe, faryngaalinen vaihe ja esofagiaalinen vaihe (Seikel, King & Drumright, 2005, 396; taulukko 1).

**Taulukko 1.** Nielemisen eri vaiheet (Seikel, King & Drumright, 2005, 396–405; Logemann, 1998, 24–35).

Nielemisen vaihe	Vaiheen fysiologia	Neuraalinen säätely
Valmisteleva oraalinen vaihe	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Syljen erityksen lisääntyminen</li> <li>•Huulion sulkua ja ruuan muokkaus nieltävään muotoon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Kasvohermo VII, Kieli-kitahermo IX</li> <li>•Kolmoisherma V, Kasvohermo VII, Kielihermo XII, Kieli-kitahermo IX, Kiertäjähermo X, Lisähermo XI</li> </ul>
Oraallinen vaihe	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Kielen liikkeet työntävät boluksen kohti kitalakea ja takanielua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Kolmoisherma V, Kieli-kitahermo IX, Kiertäjähermo X, Lisähermo XI, Kielihermo XII</li> </ul>
Faryngaalinen vaihe	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nielemisrefleksi laukeaa boluksen kohdatessa kitakaaret</li> <li>•Nenänielun sulkeutuminen pehmeä suulaen noustessa sekä kurkunpään ja kieliluun liike ylös ja eteenpäin</li> <li>•Henkitorven täydellinen sulkeutuminen mm. äänihuulien, taskuhuulien ja epiglottoksen avulla</li> <li>•Ruokatorven yläsulkiija (Cricopharyngeal-lihas) löystyy, jotta bolus pääsee ruokatorveen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Kieli-kitahermo IX, Kiertäjähermo X, Lisähermo XI</li> <li>•Kiertäjähermo X, Lisähermo XI, Kieli-kitahermo IX</li> <li>•Kiertäjähermo X</li> <li>•Kiertäjähermo X</li> </ul>
Esofagiaalinen vaihe	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Yläsulkiija supistuu, jotta bolus ei virtaa takaisin nieluun</li> <li>•Bolus kulkeutuu peristalttisten liikkeiden avulla alasulkiijaa kohti, joka löystyy ja päästää boluksen mahalaukuun</li> <li>•Alasulkiija supistuu, jotta bolus ei virtaa takaisin ruokatorveen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Kiertäjähermo X</li> <li>•Kiertäjähermo X</li> </ul>

Nielemisen kahta ensimmäistä vaihetta voimme tahdonalaisesti ohjata, mutta faryngaalinen sekä esofagiaalinen vaihe ovat tahdosta riippumattomia (Seikel, King & Drumright, 2005, 396–405).

Tarkastelen Parkinson-potilaiden nielemistoimintoja ICF-mallin avulla, joka pyrkii kuvaamaan ihmisen toimintakykyä, toimintarajoitteita ja terveyttä useamman eri osa-alueen kautta (Stakes, 2004). Näitä osa-alueita ovat ruumiin toiminnot, suoritukset ja osallistuminen sekä ympäristötekijät (ks. Kukkonen, 2008, 26).

### 1.2.1 Syömis- ja nielemistoiminnot ruumiin toimintoina

Ruumiin toimintojen näkökulmasta Parkinsonin taudille tyypilliset syömisen ja nielemisen vaikeudet voivat esiintyä missä tahansa nielemisen vaiheessa (Logemann, 1998, 334; Yorkston, Miller & Strand, 2003, 122). Valmistelemaan oraaliseen vaiheeseen liittyy ruokailuun valmistautuminen, ruoan suuhun saattaminen ja sen hienontaminen. Parkinsonin taudin tuomat haasteet liittyvät erityisesti ruokailuvälineiden ja ruokailuasennon hallintaan (Logemann, 1998, 335).

Ruoan hienontamista vaikeuttavat syljen eritykseen, syljen käsittelyyn (Proulx Courval, Wiseman & Panisset, 2005) sekä pureskelemiseen liittyvät ongelmat (Nakayama, Washio & Mori, 2004). Syljen erittymisen väheneminen hankaloittaa ruoan pilkkomista sekä liikuttelua suuontelossa hampaiden hienonnettavaksi (Proulx Courval, Wiseman & Panisset, 2005). Syy syljen erityksen vähenemiseen voi olla esimerkiksi tietyt lääkkeet, joiden sivuvaikutuksiin oire kuuluu (Tjaden, 2008; Parkinsonin tauti: käypä hoito –suositus, 2010). Syljen eritystä on kuitenkin vaikeaa tutkia luotettavasti ja usein tutkimukset perustuvat tutkittavan haastatteluun (Cersosimo, Raina, Calandra, Pellene, Gutierrez, ym., 2011).

Osalla Parkinsonin tautia sairastavista ihmisistä voi esiintyä syljen valumista, joka voi johtua monesta eri tekijästä (Merello, 2008). Useimmiten syynä ei ole syljen runsaampi erityys, vaan nielemisrefleksin herkkyyden väheneminen sekä pään etupainotteinen asento (Proulx, Courval, Wiseman & Panisset, 2005). Muita mahdollisia syitä syljen valumiseen ovat suun ja kasvojen alueen tuntopuutokset, bradykinesia sekä hermo-lihastoiminnan häiriöt (Merello, 2008).

Ruoan hienontamista vaikeuttavat myös muutokset leuan ja kielen liikkeissä (Logemann, 1998, 25). Mikäli kielen ja leuan lihashallinta on heikentynyt, pureskelemiselle tyypillisen rotaatioliikkeen toiminnan ohjaus vaikeutuu. Näin ollen pureskeleminen vie



enemmän aikaa ja ei välttämättä ole tarpeeksi tehokasta (Yorkston, Miller & Strand, 2003, 123).

Oraalisen vaiheen ongelmia ovat vaikeudet hallita boluksen kulkua suussa ja suusta kohti nielun takaosaa (Logemann, 1998, 334). Kielen hallitsematon edestakainen ja aaltomainen liikesarja vaikeuttaa boluksen pääsyä nieluun. Tämä johtuu usein kielen takaosan puutteellisesta laskeutumisesta rigiditeetin vuoksi faryngaaliseen vaiheeseen siirryttäessä sekä lihasten liikkeiden hidastumisesta ja liikelaajuuksien vähenemisestä.

Faryngaalisen vaiheen vaikeudet liittyvät nielemisrefleksin viivästyymiseen (Logemann, 1998, 334). Viiveen ei tarvitse olla suuri, vaan noin 2-3 sekuntia riittää aiheuttamaan ongelmia nielemiseen, kun nielun ja kielen kannan lihasliikkeet jäävät vajaiksi. Tällöin osa boluksesta jää esofaguksen sulkeuduttua nieluun, valleculaan ja sinus piriformiksiin. Mikäli kielen kannan ja nielun liikkeet jäävät vajaiksi, on vaarana myös aspiraatio eli boluksen kulku henkitorveen (Logemann, 1998, 334), joka aiheuttaa infektoriskin (Rodrigues, Nóbrega, Sampaio, Argolo & Melo, 2011). Taudin edenneessä vaiheessa keuhkokuume on tavallinen komplikaatio, joka voi olla aspiraation aiheuttama (aspiraatiopneumonia) ja saattaa vaikeimmillaan johtaa potilaan menehtymiseen (Wang, You, Chen & Cai, 2002; Pennington, Snell, Lee & Walker, 2010). Aspiraation tutkiminen ja ennaltaehkäisy ovat tärkeitä asioita Parkinsonin tautia sairastavien henkilöiden terveyden edistämiseksi.

Parkinsonin tautiin liittyviä esofagiaalisen eli ruokatorvivaiheen nielemisen vaikeuksia ovat ruokatorven sulkijoiden heikentynyt toiminta sekä ruokatorven peristalttisten liikkeiden häiriöt (Leopold & Kagel, 1997). Sekä ylemmässä että alemmassa ruokatorvensulkijassa voi esiintyä toimintahäiriöitä, jotka voivat aiheuttaa muun muassa boluksen takaisinvirtausta. Myös häiriöt boluksen kuljetuksessa kohti mahalaukkuuta ovat mahdollisia. Ruokatorven peristalttiset liikkeet voivat olla hidastuneita, huonosti koordinoituja tai tehottomia sekä mahdolliset ruokatorven spasmit häiritsevät boluksen liikuttelua (Leopold & Kagel, 1997).

### 1.2.2 Syöminen ja nieleminen osana toimintakykyä

Kun ruokailutilannetta kuvataan konkreettisten suoritusten ja osallistumisen näkökulmasta, huomio kiinnitetään siihen, kuinka henkilö suoriutuu erilaisissa arkeensa liittyvissä tilanteissa sekä siihen onko syöminen ja juominen turvallista ja riittävää (Stakes, 2004).

Useilla Parkinsonin tautia sairastavilla henkilöillä esiintyy vapinaa pään ja kaulan alueella, joka voi vaikeuttaa syömistä ja nielemistä pureskelun sekä ruuan liikuttelun osalta. (Logemann, 1998, 335). Mikäli huulet tai kieli vapiset voimakkaasti, voi myös ruoan suuhun saaminen olla hankalaa. Parkinsonin tautiin usein liittyvä vaikea jäykkyys hankaloittaa asennon muuttamista esimerkiksi ruokailuun sopivaksi ja vaikeuttaa asennon säilyttämistä tarkoituksenmukaisena ruokailun ajan (Logemann, 1998, 335).

Parkinsonin taudissa voi esiintyä myös jähmettymistä, jolloin liikkeelle lähteminen tai muu motorinen suoritus ei onnistu (Marttila, Heikkinen, Hänninen, Jousilahti, Jäättelä., ym., 2006). Jähmettymistä esiintyy erityisesti suorituspaineita aiheuttavissa tilanteissa ja tällainen tilanne voi esimerkiksi olla työpaikkaruokalassa syöminen. Lisähaasteita ruokailutilanteeseen voivat tuoda erilaiset lihaskouristukset, kivut, lihasvoiman heikkeneminen sekä liikkeiden tietoisien ohjelmoinnin hankaluudet, jolloin hienomotoriikkaa vaativista suorituksista tulee haastavia (Parkinsonin tauti: käypä hoito –suositus, 2010).

Lääkityksellä ei ole todettu olevan suoraa vaikutusta nielemiseen, mutta ruokailu suositellaan tapahtuvaksi lääkeyksityksen hyvän vaikutusvasteen aikana (Yorkston, Miller & Strand, 2003, 128). Lääkkeillä vaikutetaan epäsuorasti syömiseen ja nielemiseen liittyviin lihaksiin, joten esimerkiksi käsien hallinta tai yleinen lihastonus on tuolloin parempi (Yorkston, Miller & Strand, 2003, 128). Tästä johtuen ruokailuun liittyvät toiminnot, kuten ruokailuvälineiden hallinta on hyvän vaikutusvasteen aikana helpompaa ja henkilön toimintakyky parempi kuin lääkeyksityksen vaikutuksen hiipumisen aikana.

Parkinsonin tautiin voi liittyä myös dementiaa (Yorkston, Miller & Strand, 2003, 97). Dementiaan liittyviä kognitiivisia ongelmia voivat olla muun muassa heikentynyt ongelmanratkaisutaito, orientaatio sekä muisti (Yorkston, Miller & Strand, 2003, 97). Kognitiiviset ongelmat Parkinsonin taudissa vaikeuttavat usein ohjeiden noudattamista ja toimintojen suorittamista, ja näin ollen myös syöminen ja nieleminen voi muuttua haasteelliseksi erilaisissa sosiaalisissa tilanteissa tai kiireen keskellä (Logemann, 1998, 335). Myös masennus, vähentynyt motivaatio sekä toivottomuuden tunne voivat vaikuttaa ruokailun mielekkyyteen sekä riittävän ravinnon saantiin siten, että ruoka ei maistu, eikä ruokailuun tai riittävän ravinnon saantiin nähdä vaivaa (Yorkston, Miller & Strand, 2003, 96).

Parkinsonin tautia sairastavilla voi olla vaikeuksia valita koostumukseltaan turvallisesti syötäviä ruokia sekä syömiseen liittyvät hankaluudet voivat tehdä ruokailutilanteesta epämiellyttävän vaikuttaen syötävän ravinnon määrään ja henkilön ravitsemustilanteeseen (Leow, Huckabee, Anderson & Beckert, 2010). Yhdessä muiden

kanssa ruokaillessa saatetaan pyrkiä peittelemään syömiseen ja nielemiseen liittyviä ongelmia ruokavalinnoilla. Myös ruokailuun käytössä oleva aika koetaan vaikeaksi erilaisissa sosiaalisissa tilanteissa bradykinesian vuoksi ja ruokailu halutaan usein päättää samaan aikaan kuin muut, vaikka syöminen olisikin edelleen kesken (Leow, Huckabee, Anderson & Beckert, 2010). Tästä johtuen Parkinsonin tautia sairastavat henkilöt saattavat kokea olevansa edelleen nälkäisiä tai janoisia ruokailutilanteen jälkeen.

Osa Parkinsonin tautia sairastavista ihmisistä tarvitsee syömisen ja nielemisen ongelmien ilmaannuttua ruokavalionsa muutoksia riittävän ravinnonsaannin turvaamiseksi. Mikäli syömisen ja nielemisen vaikeudet etenevät ja suun kautta tapahtuva ravitsemus ei ole enää turvallista, täytyy ravinnonsaanti turvata jollain toisella tavalla, kuten käyttämällä PEG-letkua (Varanese, Birnbaum, Rossi & Di Rocco, 2010).

### 1.2.3 Syöminen ja nieleminen toimintaympäristössä

Syömistä, nielemistä ja ruokailua kohtaan syntyy pelkoja, hämmennystä sekä yksilöllistä ja sosiaalista epämukavuutta ympäristön tietämättömyyden sekä hämmästelyn seurauksena (Kukkonen, 2008, 26). Niin lähiympäristön kuin tuntemattomienkin voi olla vaikeaa ymmärtää, miksi muutokset ruuan koostumuksessa ovat tärkeitä nielemisvaikeuksista kärsivälle henkilölle sekä miksi ruokailutilanne olisi ihanteellisin rauhoitettuna muilta ihmisiltä ja toiminnoilta. Vieroksuvat katseet sekä väärät oletukset ongelmien syystä, kuten Parkinson-potilaan olettaminen humalaiseksi, kasvattavat kynnystä ruokailla erilaisissa ympäristöissä sekä muiden ihmisten parissa.

Ympäristö vaikuttaa yksilön toimintaan myös asettamalla normeja ja käyttäytymismalleja eri tilanteisiin (Kukkonen, 2008, 26). Mikäli ruokailu ja syöminen tuottavat vaikeuksia, asetetut normit voivat tuntua painostavilta. Ruokailuun kulutettu aika tai ruokailuvälineiden käyttö voivat olla normista poikkeavia ja saada aikaan erilaisia reaktioita muissa ihmisissä. Esimerkiksi läheisten tarve auttaa tai määrätä ruokailun kulkua voi vaikuttaa nielemisvaikeuksista kärsivän itsenäisyyden tunteeseen.

Terveydenhuollon asiantuntijoiden asenteet nielemisvaikeuksien hoitoa kohtaan, tiedot yleisesti nielemisvaikeuksista sekä kohtaamiset potilaiden kanssa voivat vaikuttaa yksilön ajatuksiin (Kukkonen, 2008, 26). Mikäli vastaanotokäynnillä tai osastohoidossa ei tarjota riittävää informaatiota sairaudesta tai sen kulusta, voi uusien oireiden tullessa esille potilas kokea jääneensä yksin.

On huolestuttavaa, että nielemisvaikeuksista kärsivät ihmiset eivät usko, että heidän tilannettaan voidaan helpottaa millään lailla (Ekberg, Hamdy, Woisard, Wuttge-Hanning & Ortega, 2002). Tästä syystä useat potilaat kertovat nielemisvaikeuksistaan vain kysyttäessä, jolloin ympäristön tiedot ja asenteet ovat erityisen tärkeässä roolissa. On myös havaittu, että potilaat eivät itse havaitse nielemisvaikeuksiaan. Tämä kävi ilmi, kun potilaiden raportteja verrattiin objektiivisesti tehtyihin nielemistutkimuksiin (Volonte, Porta & Comi, 2002). Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että nieleminen on tärkeää tutkia, vaikka potilas kertoisi, ettei nielemisvaikeuksia ole (Miller, Allcock, Hildreth, Jones, Noble, ym., 2009).

## 2 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tutkimukseni tarkoituksena on selvittää, minkälaisia sensomotorisia piirteitä Parkinson-potilaiden nielemisvaikeuksiin liittyy. Tarkastelen myös sitä, minkälaisia olivat tutkittavien subjektiiviset kokemukset nielemisen sujumisesta sekä kuinka tutkijan ja tutkittavien arviot yhtenivät.

Tutkimuskysymykseni ovat:

1. Minkälaisia olivat Parkinson-potilaiden nielemisvaikeudet kliinisesti havainnoiden?
2. Kuinka monella tutkittavalla esiintyi kliinisesti aspiraatoriskiiin viittaavia piirteitä?
3. Millainen oli tutkittavien subjektiivinen kokemus syömisen ja nielemisen sujumisesta ja miellyttävyydestä?
4. Olivatko tutkijan ja tutkittavien arviot syömisen ja nielemisen sujumisesta yhteneviä?

### 3 MENETELMÄT

#### 3.1 Aineiston muodostuminen ja tutkimushenkilöt

Keräsin tutkimusta varten itsenäisen aineiston. Tutkimushenkilöitä haettiin Pirkanmaan ja Uudenmaan Parkinson-yhdistysten kautta julkaisemalla tutkimustiedote Uudenmaan Parkinson yhdistyksen Parkkis-lehdessä sekä jakamalla tutkimustiedotteita jäsenille (liite 1). Tutkittavien otoskooksi määriteltiin 30 henkilöä ilmoittautumisjärjestyksessä. Kriteereitä tutkimukseen osallistumiselle olivat 1) Parkinsonin tauti –diagnoosi ja 2) sujuva suomen kielen taito. Tutkittavat osallistuivat tutkimukseen vapaaehtoisesti ja heitä pyydettiin allekirjoittamaan kaksi tutkimuslupaa (liite 2), joista toinen jäi tutkittavalle.

Aineisto kerättiin marraskuun 2013 ja tammikuun 2014 välisenä aikana Uudenmaan ja Pirkanmaan alueella. Tutkimukset tehtiin pääasiassa tutkittavien kotona, mutta myös osin Uudenmaan Parkinson yhdistyksen sekä Tampereen yliopiston logopedian yksikön tiloissa. Tutkimukseen käytetyt tarvikkeet ja materiaalit olivat samanlaisia kaikilla tutkittavilla. Myös tutkimustilanne pyrittiin pitämään yhtenevänä kerrasta toiseen – tutkimustehtävät suoritettiin samassa järjestyksessä pöydän ääressä istuen. Tutkittavien luona tehtyjä erillisiä tutkimuksia oli useampia ja tähän työhön valitsin niistä neljä. Strukturoitu haastattelu tehtiin ensimmäisenä, Kasvojen ja suualueen sensomotorinen tutkimus seuraavana, kolmantena aspiraatoriskin seulontatesti ja viimeisenä vedennielemistesti.

Tutkittavien ikä vaihteli 49 ja 85 ikävuoden välillä. Heistä 12 oli miehiä ja 18 naisia. Tutkimushenkilöiden sairastamisaika eli diagnoosin teosta kulunut aika vaihteli yhdestä (1) vuodesta 18 vuoteen. Tutkittavien kokemusta nielemisvaikeuksista ei rajattu, joten tutkimukseen osallistui henkilöitä, jotka kokivat kärsivänsä nielemisvaikeuksista sekä henkilöitä, joilla kyseisiä ongelmia ei ollut. Rajausta ei tehty siksi, että tutkimushenkilöiksi oli siten mahdollista saada myös tutkittavia, joilta itseltään oireet olivat ehkä jääneet huomaamatta. Kyseisessä tilanteessa henkilöt ovat adaptoituneet oireisiinsa tai he huomaamattaan kompensoivat niitä (Kalf, Swart, Bloem & Munneke, 2012). Tiukkoja osallistumisehtoja ei tehty myöskään sen takia, jotta kynnyks osallistua tutkimukseen olisi mahdollisimman matala.

### 3.2 Nielemisen kliininen arviointi

Nielemisen kliininen arviointi toteutettiin Logemannin ym. (1999) laatimalla kohonneen aspiraatoriskin suomenkieliseksi käännetyllä seulontatestillä (NorthWestern Dysphagia Patient Check List = NWDPCL, liite 4), Kasvojen ja suualueen sensomotoriikan tutkimuslomakkeen (Kukkonen, 2008) osioilla sekä vedennielemistestillä. NWDPCL-seulontatesti koostuu 28 osasta, jotka on jaettu viiteen kategoriaa sisältäen sairaushistorian, käyttäytymisen, oraalimotoriikan, karkeamotoriikan sekä nielemisen tarkkailun. Kasvojen ja suualueen sensomotorisesta tutkimuslomakkeesta (SMT) muokkasin tutkimukseeni sopivan version (liite 5). Sekä NWDPCL-testissä että SMT-tutkimuksessa tutkittavat piirteet luokiteltiin karkeasti normaaleiksi tai poikkeaviksi. Muokkaamassani SMT:n versiossa tutkin kasvojen, suuontelon ja kielen kosketustuntoa ja liikettä. Lisäksi tutkimuksessa kartoitettiin huulien, leuan ja suulaen motoriikkaa sekä nenänielun lihaksiston ja glottaalisen sulun toimintaa. Versiossani oli myös mukana vedennielemistesti.

Veden nieleminen yksin tai yhdistettynä muihin menetelmiin on yleinen menetelmä kliinisessä nielemisen tutkimuksessa (ks. Logemann, Veis & Colangelo, 1999; Nathadwarawala, Nicklin & Wiles, 1992; Volonté, Porta & Comi, 2002). Nielemisen nopeutta ja volyymia on pidetty luotettavina ja tehokkaina mittareina nielemisen tarkastelussa ja aspiraatoriskin määrittämisessä (Nathadwarawala, Nicklin & Wiles, 1992; DePippo, Holas & Reding, 1992; Kukkonen, 2008, 90). Normaalina nielemisnopeutena 100 millilitran nielemistestissä pidetään alle 15 sekunnin suoritusta ja normaali nielemisvolyyymi puolestaan on noin 25 millilitraa per nielaisu. Tässä tutkimuksessa tutkittavien tehtävänä oli pyrkiä juomaan tauotta 100 millilitraa vettä ja suorituksesta kirjattiin nielemisaika, nielaisujen määrä, mahdollinen yskiminen/rykiminen sekä se oliko nieleminen sarjallista vai ei.

### 3.3 Tutkittavan oma arvio

Syömis- ja nielemisvaikeuksia kartoitettaessa on tärkeää kiinnittää huomiota myös henkilön subjektiiviseen kokemukseen syömisen ja nielemisen sujumisesta, jotta on mahdollista selvittää kokonaiskuva oireista ja toimintakyvystä (Gustafsson & Tibbling, 1991). Syömiseen ja nielemiseen liittyvän toimintakyvyn fysiologisen, psyykkisen ja sosiaalisen

näkökulman kartoittamiseksi tutkittaville tehtiin Ruokailu ja nieleminen –haastattelu, jonka on koonnut Kukkonen (2008) lisenssiaatin työtään varten (liite 3).

Haastattelu koostui 30 kysymyksestä, joihin tutkittava vastasi sanallisesti joko ”Kyllä” tai ”Ei”. Myönteisesti vastaaminen viittasi nielemisvaikeuden ilmenemiseen ja kielteinen vastaus ilmaisi ilmiön olevan vieras tutkittavan syömisen ja nielemisen sujumisessa. Kysymykset on jaettu kategorioihin, joita ovat syömisen ja nielemisen fysiologinen, sosiaalinen, psyykkinen sekä dieettinen näkökulma. Haastattelussa on myös erikseen merkitty kysymykset, joihin myönteisesti vastaaminen nosti aspiraatorisikin todennäköisyyttä.

### 3.4 Aineiston analyysi

Tämän tutkimuksen aineisto sisälsi pääosin luokitteluasteikollisia muuttujia, mutta myös järjestys- ja suhteasteikollisia muuttujia. Aineistosta analysoitiin SPSS for Windows 21.0 ohjelmalla kuvailevasti luokkamuuttujien frekvenssijakaumilla sekä keski- ja hajontaluvuilla. Aineistoa vertailtiin myös tilastollisten analyysien avulla.

Merkitsevyytasoksi kaikissa testauksissa valittiin p-arvo 0.05. Ryhmien (esim. miehet-naiset) välisiä eroja analysoitiin epäparametrisella Mann-Whitneyn U-testillä, koska parametrisen testin oletukset eivät toteutuneet. Eri muuttujien yhteisvaihtelua analysoitiin pienten aineistojen vertailuun tarkoitetulla Spearmanin korrelaatiokertoimella.



## 4 TULOKSET

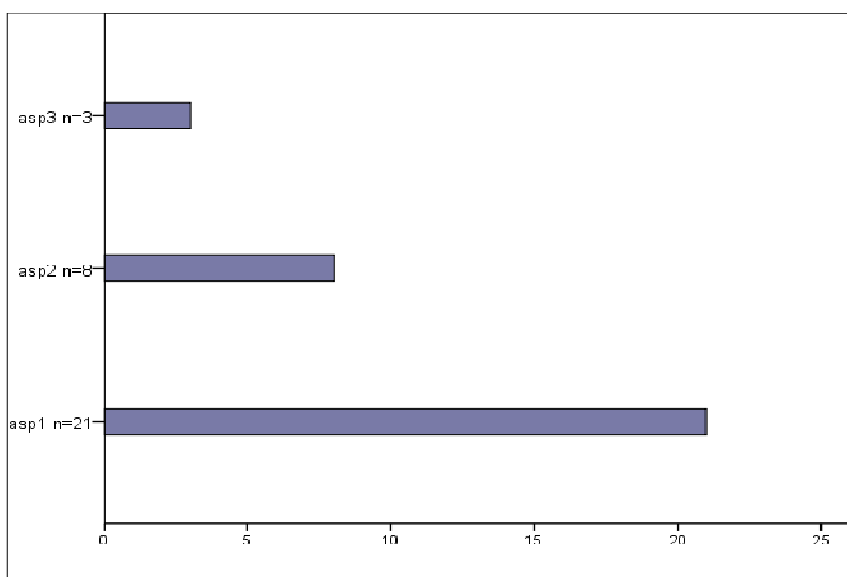
Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa Parkinson-potilaiden syömisen ja nielemisen sensomotorisia edellytyksiä, syömiseen liittyviä subjektiivisia havaintoja sekä syömiseen ja nielemiseen mahdollisesti liittyviä vaikeuksia. Alaluvussa 4.1 tarkastelen nielemistä kliinisten havaintojen perusteella ja alaluku 4.2 käsittelee tutkittavien subjektiivista käsitystä syömisen ja nielemisen onnistumisesta. Alaluvussa 4.3 tarkastelen tutkijan ja tutkittavien arvioiden yhtenevyyttä sekä alaluku 4.4 sisältää tulosten yhteenvedon. Esittelen kaikissa luvuissa vain tilastollisesti merkitsevät tulokset.

Ennen tulosten tarkempaa käsittelyä, on muutamia asioita, joita ei kommentoida tulosten myöhemmässä tarkastelussa. Kaikki tutkittavat söivät suun kautta eikä kellään tutkittavalla esiintynyt tuntoaistin sammumisilmiöitä tai patologisia refleksejä. Tutkittavista yhdeksän henkilöä kertoi makuaistin heikentymisestä, kahdella heistä tarkka syy tiedettiin (otseena ja sädehoito kaulanalueen kasvaimeen). Kielen pakkoliikkeitä, atrofiotumista tai kielen normaalista poikkeavaa kokoa ei esiintynyt kellään tutkittavalla. Kielen tremoria esiintyi kahdella tutkittavalla ja faskikulaatiota yhdellä henkilöllä. Kielen tonus oli koholla kahdella tutkittavalla. Kenelläkään tutkittavista ei esiintynyt spasmeja hengityksen aikana. Fonaatioajan keskiarvo oli 17 sekuntia (mediaani 16 s, vaihteluväli 9–32 s). Fonaatioaika jäi tutkimatta kolmelta tutkittavalta tutkijan unohduksen vuoksi.

### 4.1 Nieleminen kliinisen arvion perusteella

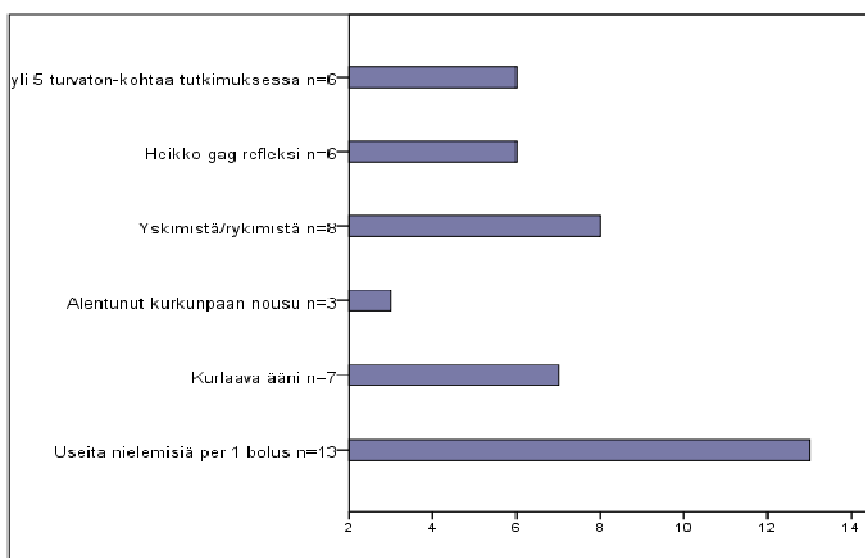
Tutkin nielemistä kliinisesti NWDPCl-tutkimuksella (Logemann, Veis & Colangelo, 1999) vedennielemistestillä sekä Kasvojen ja suualueen sensomotorisella tutkimuksella (Kukkonen, 2008; liite 5).

NWDPCl -tutkimus jakaa aspiraatoriskit kolmeen niitä ennustavaan muuttujaryhmään (asp1, asp2 ja asp3), kuten kuvasta 1 ilmenee. Tässä tutkimuksessa eniten ilmeni asp1-muuttujaryhmään kuuluvia nielemisen epätyypillisyyksiä. Asp1-arviota voidaan pitää näistä ryhmistä karkeimpana nielemistoiminnan häiriötä ilmentävänä muuttujana. Aspiraatoriskin katsotaan olevan koholla, kun yksikin seuraavasta kuudesta piirteestä esiintyi tutkimuksen aikana: usea nielaisukerta, kurlaava ääni, alentunut kurkunpään nousu, yskiminen / rykiminen, heikko gag-refleksi ja yli 5 turvaton-kohtaa tutkimuksessa. Tässä tutkimuksessa asp1-luokituksen mukaan 21 tutkittavalla oli kohonnut aspiraatoriski.



**Kuva 1.** Aspiraatoriskityyppien esiintyminen tutkittavilla.

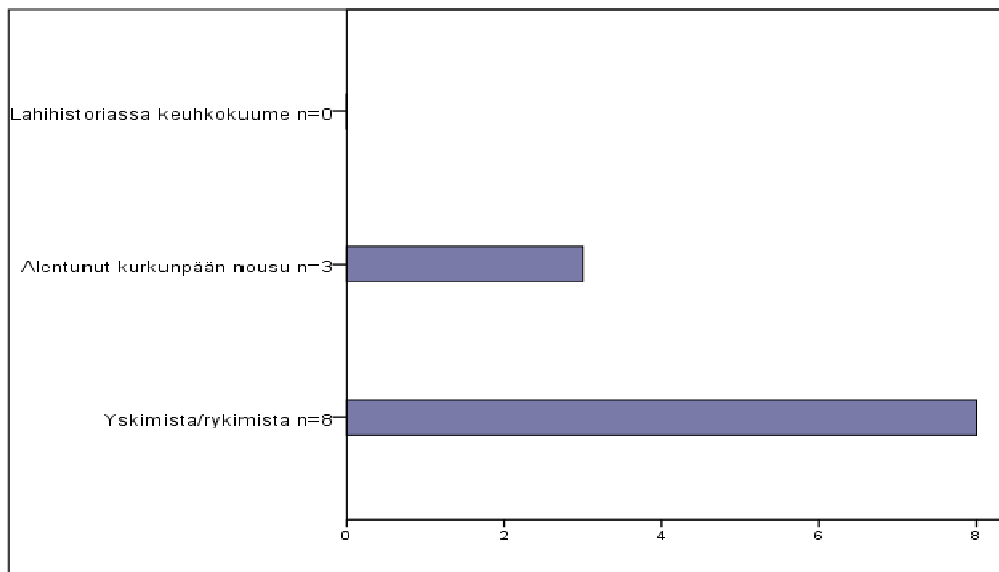
Eniten aspiraatoriskiä nosti muuttujaryhmässä asp1 useiden nielaisukertojen tarvitseminen yhtä bolusta kohden (kuva 2). Yskimistä ja/tai rykimistä esiintyi kahdeksalla tutkittavalla ja kurlaavaa ääntä puolestaan seitsemällä henkilöllä. Kuudella tutkittavalla tuli ilmi heikko gag-refleksi sekä yli viisi turvaton-kohtaa tutkimuksen aikana. Vähiten esiintyi alentunutta kurkunpään nousua.



**Kuva 2.** Ryhmän asp1 yksittäisten piirteiden esiintyminen.

Parhaiten kohonnutta aspiraatoriskiä ennustaa muuttujaryhmä asp2 (Logemann, Veis & Colangelo, 1999). Kyseisen muuttujan mukaan aspiraatoriski on koholla, kun

esiintyy yskimisen tai rykimisen tarvetta tutkimuksen aikana. Tässä tutkimuksessa lisääntyntä yskimisen ja rykimisen tarvetta esiintyi kahdeksalla tutkittavalla.



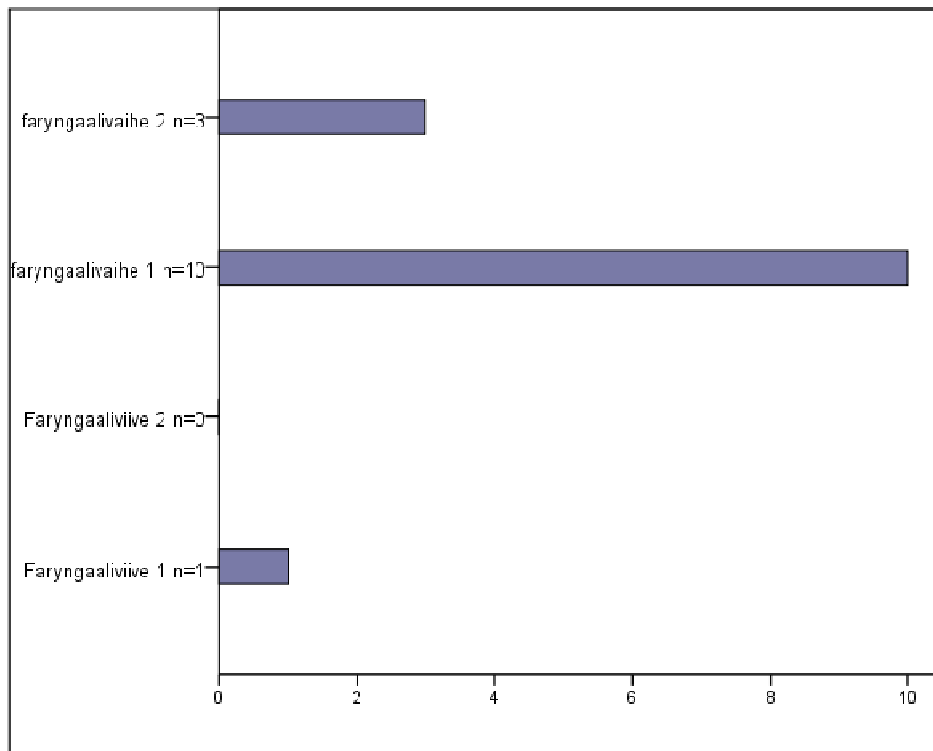
**Kuva 3.** Ryhmän asp3 yksittäisten piirteiden esiintyminen.

Kolmannessa muuttujaryhmässä (asp3) aspiraatoriski määritellään koholla olevaksi, mikäli 2/3 seuraavista piirteistä täyttyy tutkimuksessa: yskiminen / rykiminen, useat pneumoniat sekä alentunut kurkunpään nousu. Kolmella tutkittavalla esiintyi yskimistä tai rykimistä sekä alentunutta kurkunpään nousua (kuva 3). Yhdelläkään tutkittavalla ei ollut lähihistoriassa pneumonioita.

Kartoitin NWDPCCL-tutkimuksella myös erilaisia nielemisen faryngaalisen vaiheen ongelmia. Kuten kuvasta 4 voidaan havaita, faryngaalista viivettä esiintyi NWDPCCL-tutkimuksen mukaan ainoastaan yhdellä tutkittavalla (faryngaaliviive 1; turvaton-kohtia enemmän kuin 8/28). Faryngaaliviivettä 2 ei esiintynyt yhdelläkään tutkittavalla (kasvojen lihasheikkous, faryngaalisen nielemisen viivästyminen ja turvaton-kohtia enemmän kuin 8/28)

Faryngaalivaiheen ongelmia (faryngaalivaihe 1) esiintyi kymmenellä tutkittavalla (yskiminen tai rykiminen nielemisen aikana ja/tai alentunut kurkunpään nousu ja/tai oraalinen apraksia ja/tai suun alueen lihasheikkous ja/tai kasvojen alueen heikentynyt pintatunto).

Toinen faryngaalivaiheen muutoksia mittaava muuttujan oli faryngaalivaihe 2 (alentunut kurkunpään nousu), joka ennustaa parhaiten faryngaalivaiheen ongelmia (Logemann, Veis & Colangelo 1999). Kyseisen vaiheen ongelmia oli kolmella tutkittavalla.



**Kuva 4.** Faryngaalisen vaiheen arvioinnin tulokset.

Tässä tutkimuksessa tutkittavilla, joilla ilmeni nielemistestin aikana viivettä nieluvaiheen laukeamisessa, esiintyi muita tutkittavia useammin myös yskimistä ja/tai rykimistä. Tilastollisesti kyseinen yhteys oli merkitsevä ( $r=.553$ ,  $p=.001$ ) (liite 7, taulukko 1). Myös niillä tutkittavilla, joilla nielemistestin aikana oli alentunut kurkunpään liike, esiintyi useammin myös yskimistä ja/tai rykimistä. Kyseinen yhteys oli merkitsevä ( $r=.553$ ,  $p=.001$ ). Ne tutkittavat, joiden nielemistestin suoriutuminen luokiteltiin asp1-ryhmään, joutuivat nielemään muita useammin useita nielaisuja per bolus. Tilastollisesti yhteys oli erittäin merkitsevä ( $r=.572$ ,  $p<.001$ ). Edellä mainittujen lisäksi ne tutkittavat, joilla ilmeni nielemisapraksiaa, olivat usein myös niitä, joilla suuhun jäi ruokajäämiä. Tilastollisesti yhteys oli melkein merkitsevä ( $r=.327$ ,  $p=.039$ ).

Vanhemmalla ikäryhmällä (65- ja yli 65-vuotiailla) nielun seinämien supistuminen gag-refleksin yhteydessä oli tilastollisesti melkein merkitsevästi heikompaa kuin alle 65-vuotiailla ( $Z=-2.198$ ,  $p=.031$ )(liite 6, taulukko 1). Myös kurlaavaa ääntä esiintyi nielemisen jälkeen tilastollisesti melkein merkitsevästi enemmän vanhemmalla ikäryhmällä kuin alle 65-vuotiailla ( $Z=-2.426$ ,  $p=.016$ ). Lisäksi alle kymmenen vuotta sairastaneet käyttivät tilastollisesti melkein merkitsevästi useampia nielemisiä per bolus kuin yli kymmenen vuotta sairastaneilla ( $Z=-2.021$ ,  $p=.047$ )(liite 6, taulukko 2). Tutkittavien sukupuolella ei ollut

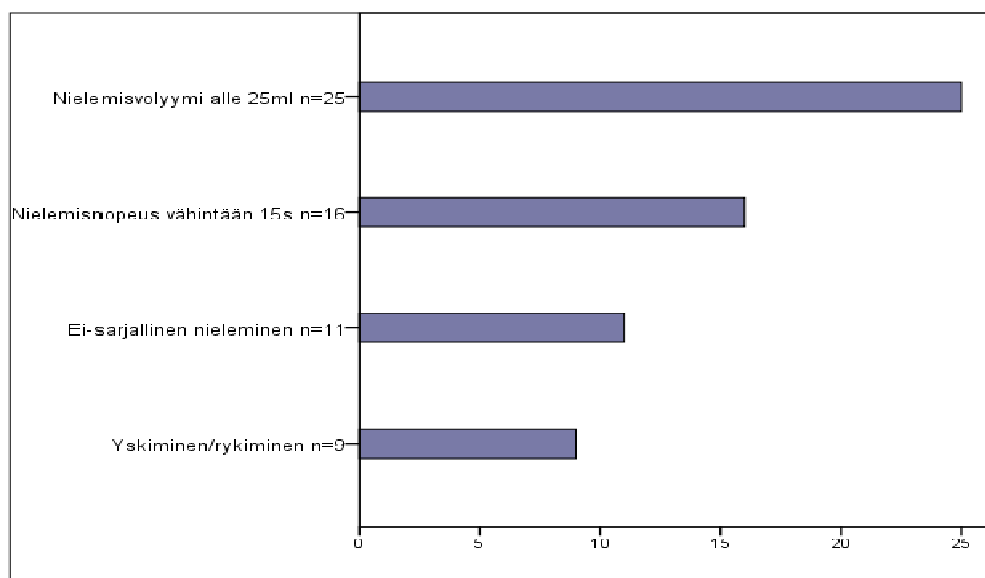
tilastollisesti merkitsevää vaikutusta NWDPCl-menetelmällä arvioituun nielemiskykyyn ( $p > .05$ ).

Arvioin nielemisen sujuvuutta myös vedennielemistestin perusteella. Testissä tarkkailtiin nielemiseen kuluvaan aikaan, nielemisvolyymia, yskimistä/rykimistä nielemistapahtuman aikana sekä nielemisen sarjallisuutta.

**Taulukko 2.** Vedennielemistestin tuloksia.

	Nielemisnopeus (s)	Nielemisvolyymi (ml/nielaisu)
N	30	30
Keskiarvo	21,07	15,15
Mediaani	15	12,50
Minimi	7	5,26
Maksimi	79	33,33
Keskihajonta	17,279	6,90

Tässä tutkimuksessa 100 ml:n vedennielemistestissä tutkittavilla nielemisnopeuden keskiarvo oli 21 sekuntia (taulukko 2). Nielemisnopeus oli tutkittavien ryhmässä kuitenkin vaihtelevaa (vaihteluväli 7–79 sekuntia, keskihajonta 17s ja mediaani 15s).



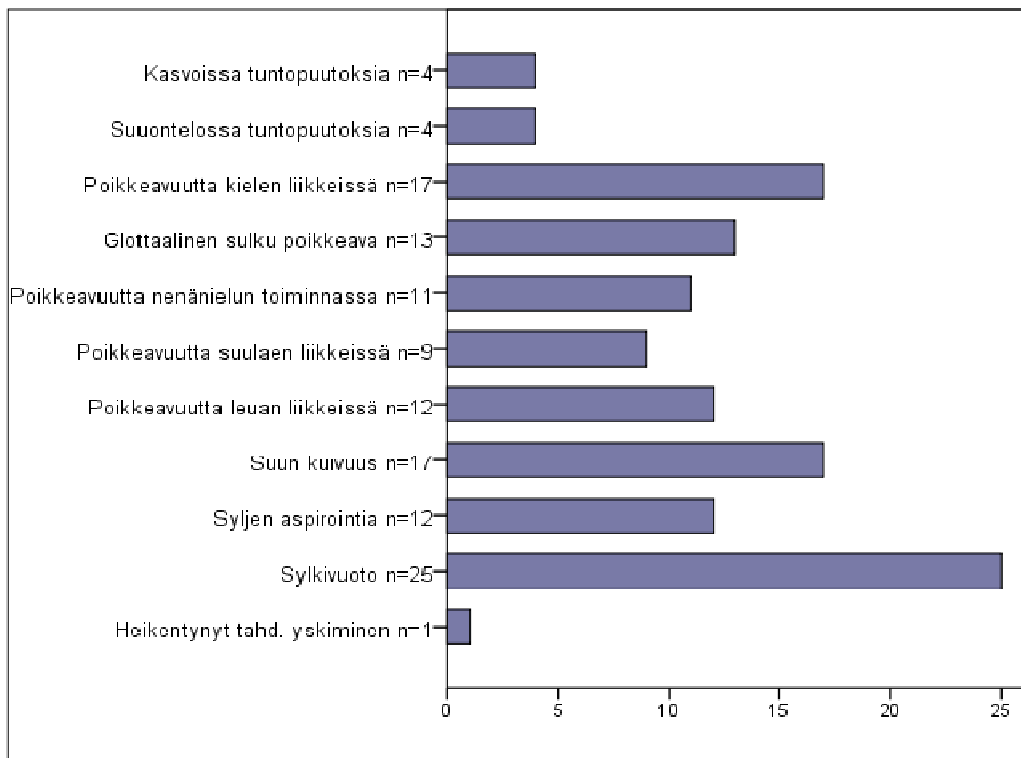
**Kuva 5.** Vedennielemistestissä ilmenneiden piirteiden jakautuminen.

Nielemisvolyymien keskiarvo oli 15 ml:aa per nielaisu ja myös se vaihteli selvästi tutkittavien välillä (keskihajonta 7 ml, mediaani 13 ml:aa, vaihteluväli 5,3 ml – 33 ml)

(taulukko 2). Alle kymmenen vuotta sairastaneilla oli tilastollisesti melkein merkitsevästi pienempi nielemisvolyymi kuin yli kymmenen vuotta sairastaneilla ( $Z=-2.905$ ,  $p=.011$ )(liite 6, taulukko 2). Tilastollisesti merkitseviä eroja sukupuolen tai iän suhteen ei tässä yhteydessä tullut esille ( $p>.05$ ).

Vedennielemistestin mukaan nielemiseen kuluva aika nosti aspiraatoriskiä 16 tutkittavalla (kuva 5). Yskimisen tai rykimisen vuoksi aspiraatoriski oli kohonnut yhdellä tutkittavalla ja vähentynyt nielemisvolyymi nosti aspiraatoriskiä 25 tutkittavalla. Vedennielemistestissä 100 ml:n juomiseen tarvitsi taukoja 11 tutkittavaa, jolloin heillä sarjallinen nieleminen ei onnistunut.

Nielemisen sujuvuuden lisäksi, tutkin nielemisen ja ruuankäsittelyn sensomotorisia edellytyksiä myös kasvojen ja suualueen sensomotorisella testillä (Kukkonen, 2008). Kasvojen ja suualueen sensomotorisessa tutkimuksessa ilmeni, että sylkivuotoa oli 25 tutkittavalla (kuva 6). Suun kuivuudesta puolestaan kertoi 17 tutkittavaa sekä 17 tutkittavalla oli motorisia poikkeavuuksia kielen liikkeissä, kuten hitautta, jäykkyyttä ja/tai liikelaajuuksien kapeutta.



**Kuva 6.** Kasvojen ja suualueen sensomotorisen tutkimuksen tuloksia.

Kasvojen alueen tuntomuutoksia esiintyi neljällä henkilöllä ja suun alueen tuntomuutoksia neljällä tutkittavalla. Glottaalisulun poikkeavuuksia esiintyi 13 henkilöllä ja

syljen aspiroinnista ilmoitti 12 tutkittavaa. Poikkeavuuksia nenänielun toiminnassa tuli ilmi 11 tutkittavalla ja suulaen liikkeissä oli muutoksia yhdeksällä tutkittavalla.

Tutkittavat, joilla ilmeni tutkimuksissa kasvojen alueen tuntopuutoksia, ilmeni myös erittäin merkitsevästi enemmän suuontelon tuntopuutoksia ( $r=.712$   $p<.001$ )(liite 7, taulukko 1). Tutkittavat, joilla esiintyi kielen liikkeiden poikkeavuuksia, esiintyi myös useasti sylkivuotoa. Tämä yhteys oli tilastollisesti melkein merkitsevä ( $r=.331$ ,  $p=.037$ ). Samoin tutkittavat, joilla oli kielen liikkeiden epätyypillisyyksiä, oli tilastollisesti merkitsevästi ( $r=.439$ ,  $p=.008$ ) enemmän poikkeavuuksia myös leuan liikkeissä. Ilmiöiden yhteys oli tilastollisesti merkitsevä. Ne henkilöt, jotka ilmoittivat syljen aspiroinnista, olivat usein niitä, joilla oli myös poikkeavuuksia suulaen toiminnassa. Kyseinen yhteys oli tilastollisesti melkein merkitsevä ( $r=.356$ ,  $p=.027$ ). Poikkeavuuksia leuan liikkeissä oli usein niillä tutkittavilla, joilla esiintyi myös glottaalisulun poikkeavuuksia. Tämä yhteys oli tilastollisesti melkein merkitsevä ( $r=.384$ ,  $p=.018$ ).

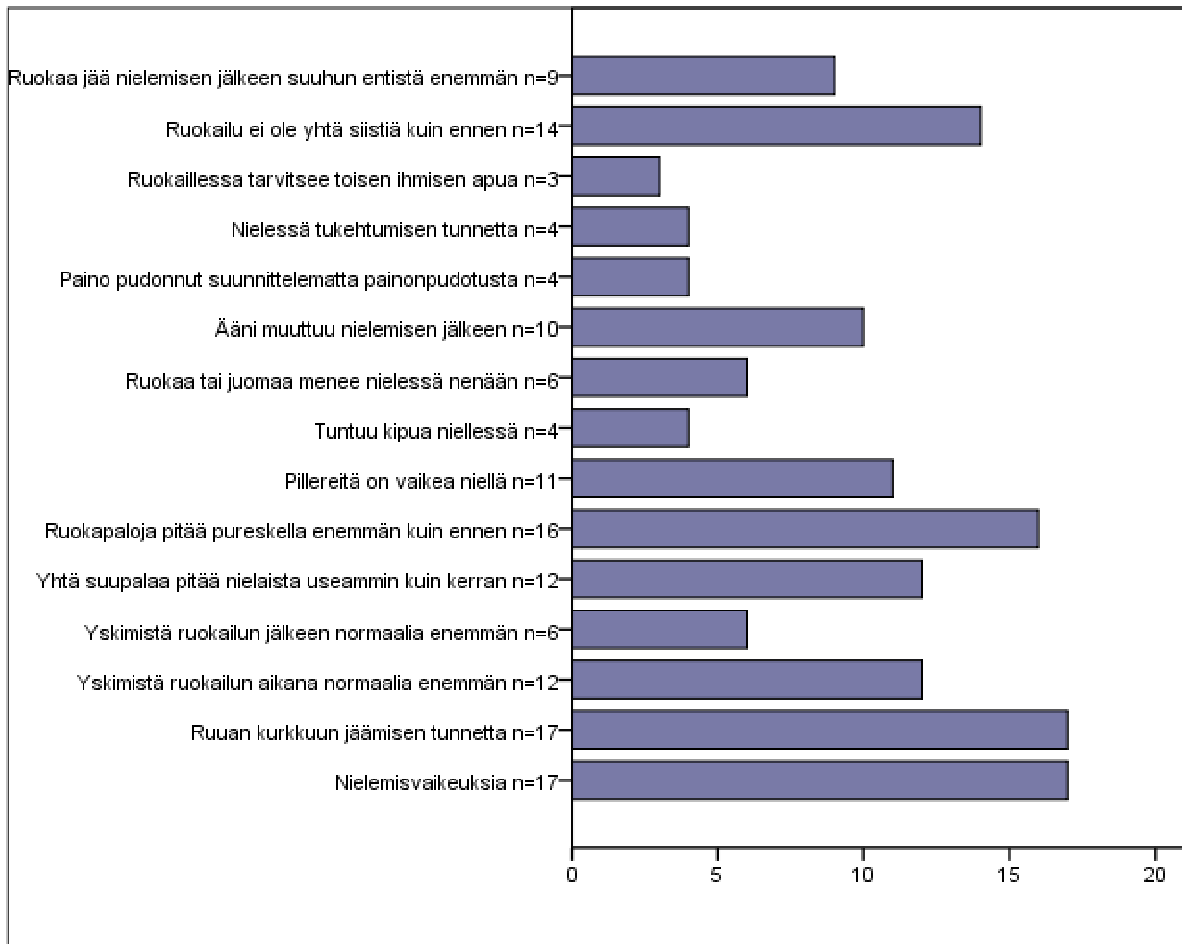
Vanhemmalla ikäryhmällä (65- ja yli 65-vuotiaat) oli tilastollisesti melkein merkitsevästi enemmän glottaalisulun poikkeavuuksia kuin alle 65-vuotiailla ( $Z=-2.366$ ,  $p=.019$ )(liite 6, taulukko 1). Tilastollisesti merkitseviä eroja sukupuolen tai sairastamisajan suhteen ei tässä yhteydessä tullut esille ( $p>.05$ ).

#### 4.2 Tutkittavien subjektiivinen näkemys syömisen ja nielemisen onnistumisesta

Tutkittavat arvioivat myös itse nielemisensä sujuvuutta fysiologisesta, sosiaalisesta, psyykkisestä sekä dieettisestä näkökulmasta. (Kukkonen, 2008; liite 3). Fysiologisesta näkökulmasta tutkittavien ruokailun ja nielemisen sujumista olivat selvimmin vähentäneet ruuan kurkkuun jäämisen tunne sekä se, että ruokapalojen pureskelu oli heikentynyttä (kuva 7). Ruuan kurkkuun jäämisen tunteesta kertoi 17 tutkittavaa ja pureskelun heikentymistä ja/tai lisääntynyttä pureskelun tarvetta esiintyi 16 henkilöllä (kuva 7). Yhtä suupalaa joutui nielaisemaan useammin kuin kerran 12 tutkittavaa ja lääkkeiden nielemisessä oli vaikeuksia 11 tutkittavalla. Yskimistä esiintyi enemmän ruokailun aikana kuin ruokailun jälkeen.

Tutkittavista kolme koki tarvitsevansa apua ruokaillessa ja 10 tutkittavaa ilmoitti ruokailun olevan epäsiistimpää kuin ennen (kuva 7). Kuusi tutkittavaa ilmoitti ruokaa tai juomaa menevän niellessä nenään. Tutkittavista neljä ilmoitti kipua niellessä sekä neljä henkilöä kertoi kokeneensa tukehtumisen tunnetta. Äänen muuttumista esiintyi kymmenellä tutkittavalla ja yhdeksän tutkittavaa kertoi suuhun jäävän nielemisen jälkeen ruokaa

enemmän kuin ennen. Tässä aineistossa neljä tutkittavaa oli laihtunut suunnittelematta. Nielemisvaikeuksista ilmoitti 17 tutkittavaa.



**Kuva 7.** Fysiologinen ulottuvuus subjektiivisesti arvioituna.

Niillä tutkittavilla, joilla oli ruuan kurkkuun jäämisen tunnetta, oli tilastollisesti merkitsevästi ( $r=.439$ ,  $p=.008$ ) useammin myös yskimistä ruokailun aikana sekä yhden suupalan nieleminen vaati useamman nielauskerän (liite 7, taulukko 2). Tämän lisäksi ne tutkittavat, jotka ilmoittivat joutuvansa yskimään ruokailun aikana, olivat tilastollisesti merkitsevästi ( $r=.442$ ,  $p=.007$ ) useammin niitä, joilla ruokaa tai juomaa meni niellessä nenään.

Tutkittavat, joilla yhden suupalan nieleminen vaati useamman nielauskerän, olivat myös niitä, joilla ruokaa jäi myös suuonteloon aiempaa enemmän. Tilastollisesti tämä yhteys oli erittäin merkitsevä ( $r=.653$ ,  $p<.001$ ). Ne tutkittavat, jotka kertoivat yhden suupalan nielemisen vaativan useamman nielauskerän, olivat myös niitä, jotka ilmoittivat äänen muuttumisesta nielemisen jälkeen. Tilastollisesti myös tämä yhteys oli erittäin merkitsevä



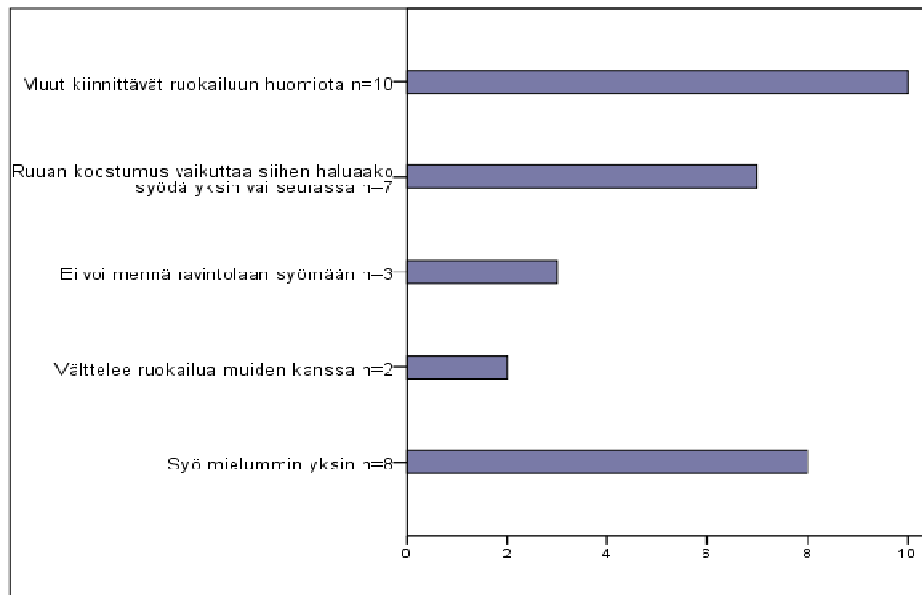
( $r=.577$ ,  $p<.001$ ). Yhden suupalan nielemiseen usealla nielaisukerralla liittyi myös yskiminen ruokailun jälkeen sekä ruuan tai juoman kulkeutuminen niellessä nenään. Tilastollisesti molemmat yhteydet olivat merkitseviä ( $r=.442$ ,  $p=.007$ ).

Tukehtumisen tunteesta kertoneet olivat usein niitä, jotka tilastollisesti merkitsevästi ( $r=.515$ ,  $p=.002$ ) muita useammin kertoivat myös pillereiden olevan vaikeita niellä. Tutkittavat, jotka kertoivat tukehtumisen tunteesta, kertoivat usein myös ruuan koostumuksen muuttumisesta. Kyseinen yhteys oli myös tilastollisesti melkein merkitsevä ( $r=.385$ ,  $p=.018$ ). Äänen muuttumisesta nielemisen jälkeen kertoivat usein ne tutkittavat, jotka kertoivat muuttaneensa ruuan koostumusta. Tilastollisesti tämä yhteys oli melkein merkitsevä ( $r=.309$ ,  $p=.049$ ).

Ruokaa jäi tavanomaista enemmän suuhun niillä, jotka ilmoittivat myös ruuan tai juoman nenään menemisestä. Tilastollisesti yhteys oli erittäin merkitsevä ( $r=.764$ ,  $p<.001$ ). Samoin ruokaa jäi useammin suuhun niillä, jotka ilmoittivat myös äänen muuttumisesta nielemisen jälkeen. Tilastollisesti kyseinen yhteys oli merkitsevä ( $r=.463$ ,  $p=.005$ ). Edellä mainittujen lisäksi ne tutkittavat, jotka kertoivat ruokaa jäävän enemmän suuhun, kertoivat myös usein ruuan koostumuksen muuttumisesta. Tämäkin yhteys oli tilastollisesti merkitsevä ( $r=.524$ ,  $p=.001$ ). Ne tutkittavista, jotka olivat ilmoittaneet niellessä esiintyvistä kivusta, olivat myös useammin joutuneet muuttamaan ruuan koostumusta. Tilastollisesti kyseinen yhteys oli melkein merkitsevä ( $r=.385$ ,  $p=.018$ ). 65- ja yli 65-vuotiailla oli ruuan kurkkuun jäämisen tunnetta tilastollisesti melkein merkitsevästi enemmän kuin alle 65-vuotiailla ( $Z=-2.070$ ,  $p=.042$ ) (liite 6, taulukko 1). Tilastollisesti merkitseviä eroja sukupuolen tai sairastamisajan suhteen ei tullut tässä yhteydessä esille ( $p>.05$ ).

Syömisestä ja nielemisen mielekkyyden vähenemistä sosiaalisesta näkökulmasta katsottuna esiintyi vähemmän kuin fysiologisesta näkökulmasta ilmenneitä muutoksia (kuva 8). Tutkittavista 10 ilmoitti muiden kiinnostavan epätavallista enemmän huomiota heidän ruokailuunsa ja kahdeksan halusi syödä ruoankäsittelyn ja nielemisepätyypillisyyksien vuoksi mieluummin yksin. Kolme tutkittavaa ilmoitti nielemisvaikeuksien vaikuttavan ravintolassa syömiseen ja kaksi tutkittavaa ilmoitti välttelevänsä ruokailua muiden seurassa. Tutkittavat, jotka ilmoittivat syövänsä mieluiten yksin, olivat myös niitä, jotka kokivat niellessä tukehtumisen tunnetta. Tämä yhteys oli tilastollisesti merkitsevä ( $r=.429$ ,  $p=.009$ ) (liite 7, taulukko 2). Tukehtumisen tunnetta ruokaillessa esiintyi niillä tutkittavilla, jotka myös ilmoittivat, että ruuan koostumus vaikutti päätökseen halusiko henkilö syödä yksin vai seurassa. Kyseinen yhteys oli tilastollisesti merkitsevä ( $r=.479$ ,  $p=.004$ ). Edellä mainittujen lisäksi tutkittavat, jotka kertoivat muiden kiinnostavan huomiota ruokailuun,

olivat niitä, jotka ilmoittivat tukehtumisen tunteesta ruokaillessa. Tilastollisesti tämäkin yhteys oli merkitsevä ( $r=.555$ ,  $p=.001$ ). Lisäksi tutkittavat, joiden mukaan muut kiinnittivät ruokailuun huomiota, ilmoittivat myös ruuan koostumuksen vaikuttavan siihen, syödäkö yksin vai seurassa. Tilastollisesti yhteys oli erittäin merkitsevä ( $r=.780$ ,  $p<.001$ ).

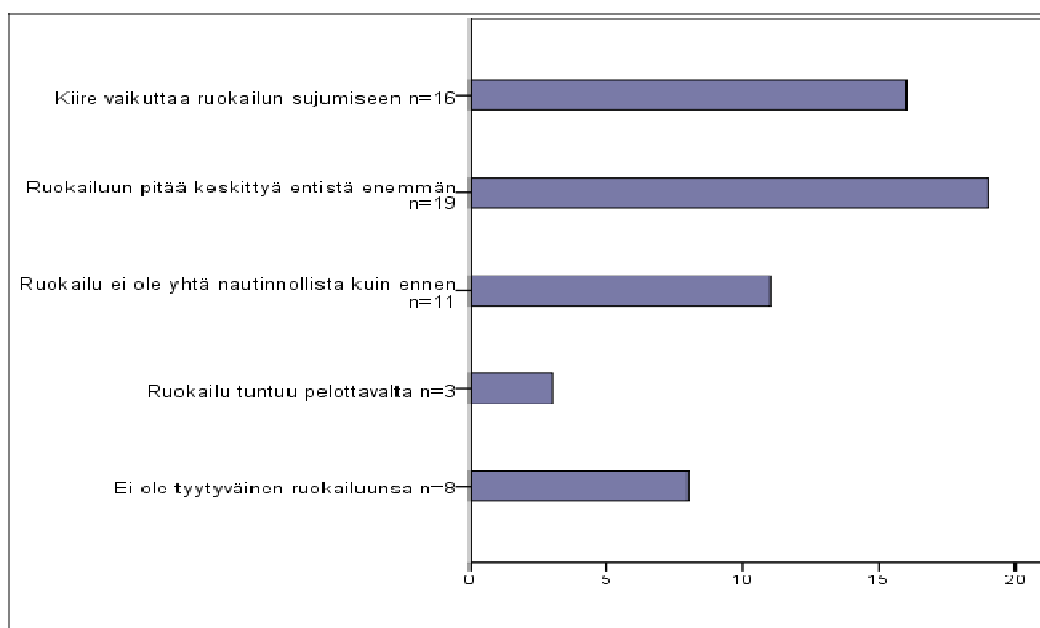


**Kuva 8.** Sosiaalinen ulottuvuus subjektiivisesti arvioituna.

Halusta syödä mieluummin yksin ilmoittivat useammin tutkittavat, jotka myös kertoivat muiden kiinnittävän ruokailuun huomiota. Tilastollisesti yhteys oli erittäin merkitsevä ( $r=.693$ ,  $p<.001$ ). Samoin ne tutkittavat, jotka kokivat ruokailun olevan pelottavaa, olivat niitä, jotka halusivat usein syödä yksin. Kyseinen yhteys oli tilastollisesti merkitsevä ( $r=.553$ ,  $p=.001$ ). Ne tutkittavat, jotka välttelivät ruokailua muiden seurassa, olivat myös niitä, jotka ilmoittivat ruokaa tai juomaa menevän niellessä nenään. Tilastollisesti tämä yhteys oli merkitsevä ( $r=.535$ ,  $p=.001$ ). Ne tutkittavat, jotka kertoivat välttelevänsä muiden kanssa ruokailua, olivat usein joutuneet muuttamaan ruuan koostumusta. Yhteys oli tilastollisesti melkein merkitsevä ( $r=.408$ ,  $p=.013$ ). Tilastollisesti merkitseviä eroja ei tullut tässä yhteydessä esille iän, sairastamisajan tai sukupuolen suhteen ( $p>.05$ ).

Ruokailun ja nielemisen vaikeuksia ilmensivät psyykkisestä näkökulmasta katsottuna erityisesti häiriöalttius (kuva 9). Kiire vaikutti negatiivisesti ruokailun sujuvuuteen 16 tutkittavalla ja 19 tutkittavaa ilmoitti joutuvansa keskittymään ruokailuun enemmän kuin ennen. Ruokailun nautinnollisuus oli vähentynyt 11 tutkittavalla sekä kahdeksan tutkittavaa ei ollut tyytyväinen ruokailuunsa. Tutkittavista kolme koki ruokailun pelottavaksi tilanteeksi.

Nautinnollisuuden vähentymiseen liittyi usein myös kivun tunne niellessä. Tilastollisesti yhteys oli merkitsevä ( $r=.515$ ,  $p=.002$ )(liite 7, taulukko 2). Tyytymättömyyttä ruokailua kohtaan oli useimmiten niillä, joilla esiintyi myös ruokajäämiä nielemisen jälkeen. Tilastollisesti kyseinen yhteys oli merkitsevä ( $r=.428$ ,  $p=.009$ ). Edellisten lisäksi tyytymättömyyttä ruokailua kohtaan esiintyi niillä, joilla niellessä tuli tukehtumisen tunnetta. Tilastollisesti tämäkin yhteys oli merkitsevä ( $r=.429$ ,  $p=.009$ ).

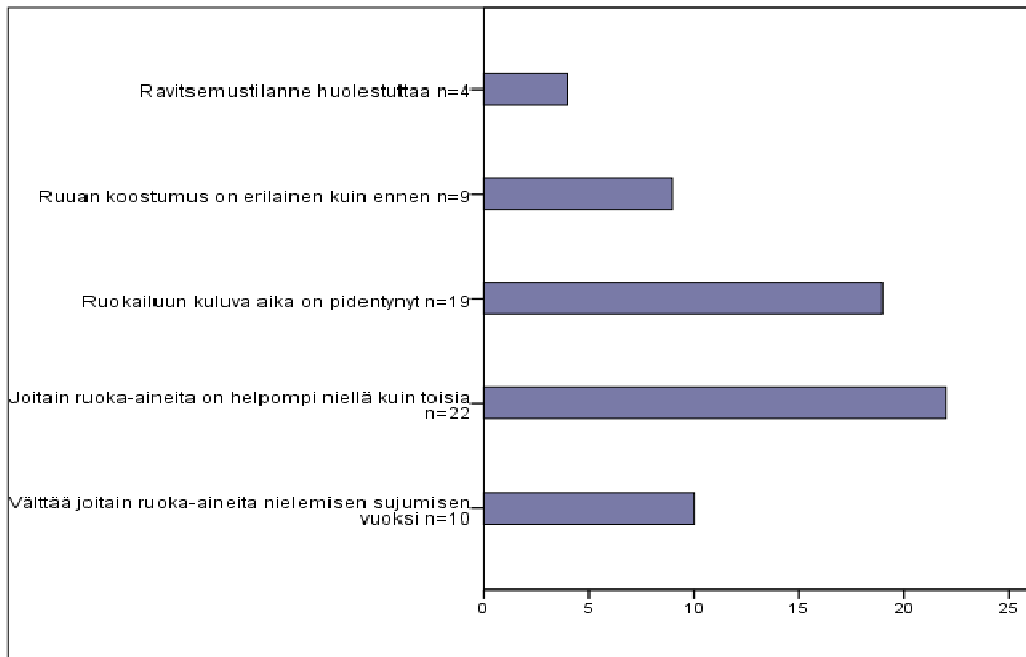


**Kuva 9.** Psykkinen ulottuvuus subjektiivisesti arvioituna.

Lisäksi tyytymättömyyttä esiintyi niillä tutkittavilla, jotka myös ilmoittivat välttelevänsä ruokailua muiden seurassa. Myös kyseinen yhteys oli tilastollisesti merkitsevä ( $r=.443$ ,  $p=.007$ ). Edelleen tyytymättömiä ruokailuunsa olivat ne tutkittavat, jotka myös ilmoittivat syövänsä mieluummin yksin. Tilastollisesti tämä yhteys oli merkitsevä ( $r=.489$ ,  $p=.003$ ). Tyytymättömyydestä kertoivat myös ne tutkittavat, jotka välttelivät ravintolassa ruokailua syömis- ja nielemismuutosten vuoksi. Myös tämä yhteys oli tilastollisesti merkitsevä ( $r=.443$ ,  $p=.007$ ). Samoin ne tutkittavat, jotka ilmoittivat joutuneensa muuttamaan ruuan koostumusta, ilmoittivat usein olevansa tyytymättömiä ruokailuunsa. Tilastollisesti kyseinen yhteys oli erittäin merkitsevä ( $r=.592$ ,  $p<.001$ ). Tyytymättömyyttä ruokailuun ja nielemiseen oli myös usein niillä tutkittavilla, jotka ilmoittivat ruokailun nautinnollisuuden vähentyneen. Tilastollisesti tämä yhteys oli merkitsevä ( $r=.480$ ,  $p=.004$ ).

Ruokailun ilmoittivat pelottavaksi ne tutkittavat, jotka myös ilmoittivat ruokaa jäävän nielemisen jälkeen suuhun. Tilastollisesti tämä yhteys oli merkitsevä ( $r=.509$ ,  $p=.002$ ). Tutkittavat, jotka ilmoittivat, että muut kiinnittivät heidän ruokailuunsa enemmän

huomiota, olivat niitä, jotka kertoivat ruokailun tuntuvan aiempaa pelottavammalta. Tämäkin yhteys oli tilastollisesti merkitsevä ( $r=.471$ ,  $p=.004$ ). Ruuan koostumus vaikutti siihen, halusiko tutkittavat syödä yksin vai seurassa useammin niillä, jotka ilmoittivat ruokailun tuntuvan pelottavalta. Tilastollisesti yhteys oli erittäin merkitsevä ( $r=.604$ ,  $p<.001$ ). Tilastollisesti merkitseviä eroja sukupuolen, iän tai sairastamisajan suhteen ei tässä yhteydessä tullut esille ( $p>.05$ ).



**Kuva 10.** Dieettinen ulottuvuus subjektiivisesti arvioituna.

Dieettisestä näkökulmasta ruokailuun kuluva aika oli pidentynyt 19 tutkittavalla sekä 22 tutkittavaa ilmoitti, että joitain ruoka-aineita oli helpompi niellä kuin toisia (kuva 10). Ruuan koostumusta oli joutunut muokkaamaan yhdeksän tutkittavaa, jotta nieleminen sujui turvallisesti ja kymmenen tutkittavaa vältti joitain ruoka-aineita. Tutkittavista neljä oli huolissaan ravitsemustilanteestaan. Ne tutkittavat, jotka ilmoittivat ruuan koostumuksen muuttamisesta, olivat useimmiten niitä, jotka välttivät joitain ruoka-aineita nielemisen sujumisen vuoksi. Tilastollisesti yhteys oli merkitsevä ( $r=.463$ ,  $p=.005$ )(liite 7, taulukko 2). Myös ne tutkittavat, jotka kertoivat ruuan koostumuksen muuttamisesta, olivat usein niitä, jotka joutuivat nielemään yhtä suupalaa useamman kerran. Tilastollisesti kyseinen yhteys oli melkein merkitsevä ( $r=.356$ ,  $p=.027$ ). Edelleen, ne tutkittavat, jotka kertoivat, että ruokapaloja piti pureskella enemmän, olivat niitä, jotka olivat joutuneet muuttamaan ruuan koostumusta. Myös tämä yhteys oli tilastollisesti melkein merkitsevä ( $r=.321$ ,  $p=.042$ ). Lisäksi ruokailuun kuluva aika oli pidentynyt niillä, jotka kertoivat joutuneensa muuttamaan ruuan koostumusta. Tilastollisesti myös kyseinen yhteys oli melkein merkitsevä ( $r=.347$ ,

$p=.030$ ). Edellä mainittujen lisäksi ruuan koostumuksen muuttamistarpeesta kertoivat usein ne tutkittavat, jotka myös ilmoittivat juomaa tai ruokaa menevän niellessä nenään. Yhteys tilastollisesti oli melkein merkitsevä ( $r=.400$ ,  $p=.014$ ).

Nielemisvaikeuksista kertoivat useimmiten ne tutkittavat, jotka välttivät joitain ruoka-aineita nielemisen sujumisen vuoksi. Tilastollisesti yhteys oli merkitsevä ( $r=.476$ ,  $p=.004$ ). Nielemisvaikeuksista kertoivat usein myös ne tutkittavat, joilla ruuan koostumusta oli muutettu. Tilastollisesti kyseinen yhteys oli melkein merkitsevä ( $r=.426$ ,  $p=.010$ ).

Tutkittavat ilmoittivat usein myös ruuan kurkkuun jäämisen tunteesta, mikäli joitain ruoka-aineita oli helpompi niellä kuin toisia. Tilastollisesti tämä yhteys oli melkein merkitsevä ( $r=.385$ ,  $p=.018$ ). Lisäksi tutkittavat, jotka ilmoittivat yhden suupalan useista nielaisukerroista, ilmoittivat myös siitä, että joitain ruoka-aineita oli helpompi niellä kuin toisia. Tilastollisesti myös kyseinen yhteys oli melkein merkitsevä ( $r=.339$ ,  $p=.034$ ). Joidenkin ruoka-aineiden helpommasta nieltävyydestä ilmoittivat usein myös ne tutkittavat, joilla oli myös ruokailun nautinnollisuus vähentynyt. Tilastollisesti yhteys oli merkitsevä ( $r=.459$ ,  $p=.005$ ). Ne tutkittavat, jotka kertoivat joidenkin ruoka-aineiden olevan helpompia niellä, olivat usein myös tyytymättömiä ruokailuunsa. Tilastollisesti tämä yhteys oli melkein merkitsevä ( $r=.364$ ,  $p=.024$ ).

Lisäksi suurempi keskittymisen tarve ruokaillessa oli niillä tutkittavilla, jotka kertoivat ruuan koostumuksen vaikuttavan nielemisen sujuvuuteen. Myös tämä tilastollinen yhteys oli merkitsevä ( $r=.323$ ,  $p=.041$ ). Edellisten lisäksi myös kiireen negatiivisesta vaikutuksesta ruokailun sujumiseen kertoivat tutkittavat, joilla jotkin ruoka-aineet olivat helpompia niellä kuin toiset. Tämä yhteys oli myös tilastollisesti melkein merkitsevä ( $r=.342$ ,  $p=.032$ ). Ne tutkittavat, jotka välttelivät joitain ruoka-aineita nielemisen sujumisen vuoksi, olivat usein myös muuttaneet ruuan koostumusta. Tilastollisesti yhteys oli merkitsevä ( $r=.463$ ,  $p=.005$ ).

Ravitsemustilanne huolestutti usein niitä tutkittavia, joilla ruokailun nautinnollisuus oli vähentynyt. Tilastollisesti kyseinen yhteys oli merkitsevä ( $r=.515$ ,  $p=.002$ ). Ravitsemustilanne huolestutti sen sijaan useammin niitä tutkittavia, jotka olivat laihuneet ilman tavoitteellista painonpudotusta. Tämä yhteys oli tilastollisesti melkein merkitsevä ( $r=.423$ ,  $p=.010$ ). Lisäksi tutkittavat, joilla ruokailun siisteys oli heikentynyt, olivat niitä, jotka muita useammin olivat huolissaan ravitsemustilanteestaan. Tilastollisesti myös tämä yhteys oli melkein merkitsevä ( $r=.419$ ,  $p=.011$ ). Ne tutkittavat, jotka ilmoittivat kiireen vaikuttavan ruokailun sujumiseen, olivat niitä, joilla ruokaa jää nielemisen jälkeen suuhun.

Tilastollisesti yhteys oli merkitsevä ( $r=.467$ ,  $p=.005$ ). Tilastollisesti merkitseviä eroja sukupuolen, iän tai sairastamisajan suhteen ei tässä yhteydessä tullut esille ( $p>.05$ ).

Haastattelun yhteydessä kolmen tutkittavan kohdalla nousi esille lääkkeen merkitys nielemisvaikeuksien ilmenemisessä. Heidän kokemuksensa mukaan nielemisvaikeudet pahenivat, kun lääkkeen vaikutus alkoi heiketä. Ne tutkittavat, joilla lääkkeen vaikutuksen heikkeneminen vaikutti nielemisvaikeuksien pahenemiseen, olivat niitä, jotka ilmoittivat harvemmin ruuan kurkkuun jäämisen tunteesta. Tilastollisesti yhteys oli melkein merkitsevä ( $r=-.381$ ,  $p=.019$ )(liite 7, taulukko 2).

#### 4.2 Tutkijan ja tutkittavien havaintojen yhtenevyys

Tässä tutkimuksessa 17 tutkittavaa ilmoitti kärsivänsä nielemisvaikeuksista. Tutkija arvioi 22 tutkittavalla olevan nielemisvaikeuksia ja heistä 14 tutkittavaa oli samaa mieltä nielemisvaikeuksien esiintymisestä. Tutkittavista, joille tutkija oli todennut nielemisvaikeudet, kahdeksalla ei heidän omasta mielestään ollut nielemisvaikeuksia.

**Taulukko 3.** Nielemisen muutokset tutkijan ja tutkittavien arvioimana.

Tutkija arvioi nielemisvaikeuden ja tutkittavan arvion mukaan ilmenee	P-arvo
ruuan kurkkuun jäämisen tunnetta	$r=.537$ , $p=.001$ S
yskimistä ruokailun aikana normaalia enemmän	$r=.339$ , $p=.034$ S
yhtä suupalaa pitää nielaista useammin kuin kerran	$r=.339$ , $p=.032$ S
joitain ruoka-aineita on helpompi niellä	$r=.318$ , $p=.043$ S
ruokapaloja pitää pureskella enemmän	$r=.342$ , $p=.032$ S

S= Spearmanin korrelaatiokerroin

Tutkittavat, joille tutkija oli arvioinut olevan nielemisvaikeuksia, olivat myös itse kuvanneet usein ruuan kurkkuun jäämisen tunnetta (taulukko 3). Tilastollisesti yhteys oli merkitsevä ( $r=.537$ ,  $p=.001$ )(liite 7, taulukko 3). Ne tutkittavat, jotka ilmoittivat yskimisestä ruokailun aikana, olivat niitä, joilla myös tutkija oli arvioinut olevan nielemisvaikeuksia.

Yhteys oli tilastollisesti melkein merkitsevä ( $r=.339$ ,  $p=.034$ ). Myös yhden suupalan useasta nielaisukerrasta kertoivat ne tutkittavat, joilla tutkija oli arvioinut olevan nielemisvaikeuksia. Myös tämä yhteys oli tilastollisesti melkein merkitsevä ( $r=.339$ ,  $p=.032$ ).

Lisäksi joidenkin ruoka-aineiden helpommasta nieltävyydestä olivat kertoneet useammin ne tutkittavat, joilla tutkija oli arvioinut olevan nielemisvaikeuksia. Tilastollisesti myös tämä yhteys oli melkein merkitsevä ( $r=.318$ ,  $p=.043$ ). Edellä mainittujen lisäksi tutkija oli arvioinut nielemisvaikeuksia usein sellaisille tutkittaville, jotka olivat kertoneet, että ruokapaloja piti pureskella enemmän kuin ennen. Tämäkin yhteys oli tilastollisesti melkein merkitsevä ( $r=.342$ ,  $p=.032$ ).

**Taulukko 4.** Tutkijan ja tutkittavien havaintojen yhteisvaihtelu.

Syömiseen ja nielemiseen liittyvä piirre	Tutkija havainnoi n:llä tutkittavalla	n tutkittavaa arvioi itsellä olevan	P-arvo
Yskimistä ruokailun aikana	12	12	$r=.739$ , $p=.007$ S
Bolusjäämät suussa	12	9	$r=.505$ , $p=.002$ S

S= Spearmanin korrelaatiokerroin

Tutkijan ja tutkittavien arvioita verrattiin toisiinsa viiden eri piirteen suhteen: yskiminen ruokailun aikana, bolusjäämät suussa, äänen muuttuminen nielemisen jälkeen, useat nielemiset per bolus sekä nielemisvaikeuksien esiintyminen. Tutkittavien ja tutkijan arviot olivat yhteneviä ruokailun aikana tapahtuvasta yskimisestä. Tilastollisesti kyseinen yhteys oli merkitsevä ( $r=.739$ ,  $p=.007$ )(liite 7, taulukko 4). Arviot olivat myös yhteneviä suuontelon bolusjäämien suhteen. Tämäkin yhteys oli tilastollisesti merkitsevä ( $r=.505$ ,  $p=.002$ ).

#### 4.3 Tulosten yhteenveto

##### 1. Minkälaisia olivat Parkinson-potilaiden nielemisvaikeudet kliinisesti havainnoiden?

Tutkittavien joukko osoittautui heterogeeniseksi nielemisen vaikeuksien suhteen, mutta kasvojen ja suualueen sensomotoriset poikkeavuudet kuvasivat nielemisessä tapahtuneita muutoksia. Tutkittavien joukossa esiintyi usein kielen liikkeiden poikkeavuuksia, kuten

liikkeiden hitautta, liikelaajuuksien kapeutta ja/tai jäykkyyttä. Muita usein esiin tulleita ilmiöitä olivat syljen aspirointi sekä sylkivuoto. Yleisiä ongelmia nielemiseen liittyen olivat bolusjäämät suussa, yskiminen ruokailun aikana sekä nielemisvolyymien pieneneminen. Myös nielemisnopeudessa oli muutoksia eikä sarjallinen nieleminen onnistunut kaikilla.

## 2. Kuinka monella tutkittavalla esiintyi kliinisesti aspiraatoriskiin viittaavia piirteitä?

Kohonneen aspiraatoriskin esiintyminen oli yhteydessä siihen, miten arvio tehtiin. Kolmen eri tutkimuksen avulla arvioitiin tutkittaville vaihtelevasti aspiraatoriskiin viittaavia piirteitä. NWDPCL-testin mukaan 21 tutkittavalla oli kohonnut aspiraatoriski (asp1). Yskimisen ja rykimisen vuoksi riski nousi kahdeksalla tutkittavalla (asp2). Alentuneen kurkunpään nousun ja yskimisen vuoksi riski oli koholla kolmella tutkittavalla (asp3).

SMT-tutkimuksen mukaan aspiraatoriskiä arvioitiin ruuan käsittelyn epätyypillisyyksien avulla. Aspiraatoriski oli koholla kielen liikkeiden muutosten vuoksi 17 tutkittavalla, sylkivuodon takia 25 tutkittavalla, suulaen toiminnan muutoksista johtuen yhdeksällä henkilöllä. Aspiraatoriskiä nosti myös nenänielun lihaksiston muutokset 11 tutkittavalla ja poikkeava glottaalisulku 13 henkilöllä.

Vedennielemistestissä nielemisnopeudesta johtuvaa kohonnutta aspiraatoriskiä esiintyi 16 tutkittavalla. Vedennielemistestin aikana yskiminen nosti aspiraatoriskiä yhdeksällä tutkittavalla ja pienentynyt nielemisvolyymi 25 tutkittavalla.

## 3. Millainen oli tutkittavien subjektiivinen kokemus syömisen ja nielemisen sujumisesta ja miellyttävyydestä?

Parkinsonin tauti vaikuttaa tutkittavien syömisen ja nielemisen turvallisuuden ja nautinnollisuuden kokemukseen. Nielemisen sujumista vähensivät fysiologisesta näkökulmasta eniten ruuan kurkkuun jäämisen tunne sekä se, että ruokapalojen pureskelu oli heikentynyt. Erityisesti vanhemmalla ikäryhmällä kurkkuun jäämisen tunnetta esiintyi enemmän kuin alle 65-vuotiailla. Sosiaalisen näkökulman mukaan useat tutkittavat kokivat, että muut kiinnittävät huomiota heidän ruokailuunsa. Halu syödä yksin sekä se, että muut kiinnittivät ruokailuun huomiota, esiintyivätkin usein yhdessä. Myös ruokailun kokeminen pelottavaksi oli yleisempää niiden keskuudessa, jotka halusivat syödä mieluummin yksin. Edellisten lisäksi tutkittavat, jotka kertoivat muiden kiinnittävän huomiota ruokailuun, olivat myös niitä, jotka ilmoittivat tukehtumisen tunteesta ruokaillessa.



Psyykkisestä näkökulmasta tarkasteltuna kiire vaikutti monella tutkittavalla negatiivisesti ruokailun sujuvuuteen sekä monet joutuivat keskittymään ruokailuun enemmän kuin ennen. Tyytymättömyyttä ruokailuun esiintyi usein niillä tutkittavilla, jotka kertoivat joutuneensa muuttamaan ruuan koostumusta sekä niillä tutkittavilla, joilla suuhun jäi ruokaa nielemisen jälkeen. Erityisesti kivun tunne niellessä esiintyi usein nautinnollisuuden vähenemisen kanssa.

Dieettisen näkökulman mukaan ruokailuun kuluva aika oli pidentynyt tutkittavilla sekä tutkittavat ilmoittivat myös usein, että joitain ruoka-aineita oli helpompi niellä kuin toisia. Nielemisvaikeuksista kertoivat useimmiten ne tutkittavat, joilla ruuan koostumusta oli muutettu sekä ne, jotka välttivät joitain ruoka-aineita nielemisen sujumisen vuoksi.

#### 4. Olivatko tutkijan ja tutkittavien arviot syömisen ja nielemisen sujumisesta yhteneviä?

Nielemisvaikeuksien esiintymisen arviointi ei ollut kovinkaan yhtenevää tutkijan ja tutkittavien välillä. Tutkijan ja tutkittavien arviot yhtenivät vain kahden nielemistoimintoon liittyvän muuttujan suhteen, jotka olivat bolusjäämät suussa sekä yskiminen ruokailun aikana.

Muutamit nielemisen subjektiiviset piirteet nousivat useammin esille niiden tutkittavien itsearvioinneissa, joille tutkija oli arvioinut nielemisvaikeudet. Esimerkiksi, kun tutkija oli arvioinut tutkittavalle nielemisvaikeuden, tutkittava oli usein kertonut ruuan kurkkuun jäämisen tunteesta. Muita vastaavia piirteitä olivat yskiminen ruokailun aikana, yhden suupalan nielaisu useaan kertaan, joidenkin ruoka-aineiden välttäminen ja ruokapalojen lisääntynyt pureskelemisen tarve.

Nielemistoimintojen kartoittaminen ja nielemisvaikeuksien arvioiminen vaatii monipuolisen lähestymistavan, jotta sekä aspiraatoriskiiin viittaavat muutokset, mutta myös muut tutkittavan nielemisen sujumiseen vaikuttavat asiat tulisivat esille.

## 5 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on ollut selvittää, mitkä ovat syömisen ja nielemisen sensomotoriset edellytykset Parkinson-potilailla, minkälaisia syömis- ja nielemisvaikeuksia esiintyy Parkinsonin tautia sairastavilla ihmisillä ja kuinka he itse kokevat syömisen onnistuvan.

Parkinsonin taudin tiedetään nykyisin olevan etenevä, monimuotoinen neurologinen sairaus, joka vaikuttaa niin sensomotoriikkaan, autonomiseen hermostoon, mieleen kuin kognitiivisiin toimintoihinkin (Ciucci, Grant, Rajamanickam, Hilby, Blue, ym., 2013; Cichero, 2006, 252–254; Lyytinen & Kaakkola, 2008; Jancovic, 2008). Taudin edetessä muutoksia saattaa tulla myös nielemistoimintoihin.

Nielemisvaikeuksien diagnosointi ja hoito vaativat moniammatillista yhteistyötä (Aaltonen, Saarela, Jousimaa, Aherto & Arkkila, 2009) ja Suomessa vakiintuneiden hoitokäytänteiden työstäminen eri ammattiryhmille on vasta hiljan aloitettu (Haapala, Heikkinen, Laivo, Passinen & Kovanen, 2007). Parkinsonin tauti on kohtalaisen yleinen sairaus Suomessa (Kaakkola & Teräväinen, 2007), ja on yllättävää, että kotimaista tutkimusta Parkinsonin tautia sairastavien henkilöiden nielemisvaikeuksista ei ole aiemmin tehty. Tämän tutkimuksen tarkoituksena onkin aktivoida kyseisen aihealueen logopedista tutkimusta myös Suomessa.

### 5.1 Tulosten tarkastelu

#### 5.1.1 Erilaiset nielemisvaikeudet

Tämän tutkimuksen tulokset vahvistavat näkemystä siitä, että Parkinsonin tautia sairastavilla henkilöillä voi esiintyä erilaisia syömiseen ja nielemiseen liittyvien sensomotoristen edellytysten muutoksia, syömisen ja nielemisen ongelmia, ja että ongelmien laajuus sekä määrä vaihtelevat yksilöittäin (ks. esim. Volonte, Porta & Comi, 2002; Potulska, Friedman, Krölicki & Sychala, 2003; Leopold & Kagel, 1997). Ongelmat liittyvät usein oraalisen ja faryngaalisen vaiheen pitkittymiseen ja boluksen intraoraalisen käsittelyn vaikeutumiseen (Ciucci, Grant, Rajamanickam, Hilby, Blue, ym., 2013). Myös syljen valuminen ja aspirointi olivat yleisiä ilmiöitä tutkittavien joukossa, mikä yhtenee Chou (2007) ja kumppaneiden tutkimustulosten kanssa.

Parkinsonin tautia sairastavien henkilöiden nielemistä hankaloittavia piirteitä ovat kielen pakkoliikkeet, yhden boluksen nieleminen useaan kertaan sekä nielun, epiglottiksen, kielen ja kielen kannan hypokinesia eli liikelaajuuden väheneminen (Ciucci, Grant, Rajamanickam, Hilby, Blue, ym., 2013). Myös tässä tutkimuksessa tutkittavilta löydettiin usein puutoksia kielen motoriikassa ja todennäköisesti tämä oli yksi syy myös bolusjäämien yleisyyteen suuontelossa. Kielen kannan ja epiglottiksen liikkeiden muutokset vaikeuttavat boluksen ohjautumista ruokatorven puolelle ja on mahdollista, että ruokaa tai juomaa pääsee karkaamaan nieluun ennen kuin nielemisrefleksi laukeaa ja epiglottis laskeutuu henkitorven päälle (Logemann, 1998, 89). Tämän tutkimuksen tulokset ovat hyvin samansuuntaisia.

Boluksen nielemistä useaan kertaan esiintyi NWDPCCL-testissä 13 tutkittavalla. Syitä kyseiseen tapaan niellä on useita. Pienen boluksen nieleminen usealla kerralla voi kertoa nielaiseminen pelottavuudesta ja epävarmuudesta liittyen sen onnistumiseen, kuten myös Logemann (1998, 91) on raportoinut omassa tutkimuksessaan. On myös mahdollista, että kielen liikkeiden muutokset vaikeuttavat boluksen kokoamista ja tästä johtuen yksi bolus niellään useassa erässä (Schindler & Kelly, 2002). Kyseessä voi kuitenkin myös olla totuttu tapa, suuontelon fysiologiaan liittyvä syy tai tiedostamaton nielemisen kompensointikeino (Ertekin, Aydogdu & Yuceyar, 1996). Kaikki edellä mainitut yksittäiset seikat ovat mahdollisia selittäviä tekijöitä tutkittavien useiden nielaisukertojen tarpeeseen, mutta syyt eivät rajoitu vain näihin.

Aineistossa esiintyneiden nielemisvaikeuksien yhdistäminen suoraan Parkinsonin tautiin ei myöskään ole yksiselitteistä. Koska kyseessä on keski- ja vanhuusiän sairaus (Kaakkola & Marttila, 2006), on tietenkin otettava huomioon myös iän tuomat muutokset boluksen käsittelyssä sekä nielemisessä. Muutokset lihasvoimassa, liikkuvuudessa, koordinaatiossa sekä vähentynyt tuntoerottelukyky nielussa ovat sellaisia mahdollisia nielemisen muutoksia (ks. Schindler & Kelly, 2002; Cichero, 2006, 44), että ne liittyvät juuri iän karttumiseen, ja nämä piirteet jopa vahvistavat Parkinsonin taudin mukanaan tuomia syömisen ja nielemisen vaikeuksia.

On kuitenkin todettu, että iän tuomia muutoksia pystytään yleensä kompensoimaan hyvin, mutta etenevään neurologiseen sairauteen yhdistettynä riski merkittäville vaikeuksille siis kasvaa huomattavasti. Tutkittavat, joilla esiintyi muutoksia nielemisen sensomotorisissa toiminnoissa, mutta jotka onnistuivat kuitenkin nielemistehtävissä vaikeuksista, voivat mahdollisesti olla niitä, joilla muutokset liittyvät ikääntymiseen, eikä niinkään Parkinsonin tautiin. Mutta kuten on jo todettua, rajanveto on haasteellista, eikä tarkkoja päätelmiä voida tehdä.

### 5.1.2 Kohonnut aspiraatoriski

Aspiointitaipumuksen ja erityisesti kohonneen aspiraatoriskin arviointi on yksi keskeisimmistä osa-alueista, jota nielemisen toiminnan ja sensomotoristen edellytysten arvioinnissa pyritään puheterapeuttisin keinoin selvittämään (Logemann, 1998, 135–141). Erityisen tärkeää aspiointin tutkiminen on Parkinsonin tautia sairastavien henkilöiden keskuudessa, sillä juuri keuhkoihin liittyvät infektiot ovat yksi yleisimmistä kuolinsyistä Parkinson-potilailla (Wermuth, Stenager, Stenager & Boldsen, 1995).

Vedennielemistestin on todettu olevan hyvä kliininen apuväline nielemisen turvallisuuden varmistamisessa (Kukkonen, 2008, 90; Suiter & Leder, 2008). Suiter ja Leder (2008) ovat todenneet, että vedennielemistesti on yksi luotettava ja käyttökelpoinen kliininen väline kertomaan, milloin aspiointia ei esiinny. Vedennielemistestin aikana seurataan nielemisnopeutta, nielemisvolyymiä, yskimistä ja nielemisen sarjallisuutta. Testissä tulee kuitenkin paljon vääriä positiivisia tuloksia, koska kaikki vedennielemistestissä epäonnistuneet eivät kuitenkaan aspiroineet FEES-tutkimuksen aikana. Tällöin aspiointiriskiä näyttäisi olevan sellaisillakin henkilöillä, joilla sitä todellisuudessa ei ole. Kyseinen ilmiö näkyy myös päinvastaisina virhetuloksina instrumentaalisissa tutkimusmenetelmissä.

Kliinisessä työssä tutkimusmenetelmän korkea sensitiivisyys ja matala spesifisyys usein tiedostetaan ja hyväksytään, jolloin varmistetaan, että kaikki, joilla on kohonnut aspiointiriski, tulevat ohjatuiksi jatkotutkimuksiin (Logemann, Veis & Colangelo, 1999). Tämä pätee myös tässä tutkimuksessa vedennielemistestin soveltamiseen Parkinson-potilaiden nielemisen tutkimisessa. Kohonnutta aspiraatoriskiä on hyvä lähteä seulomaan kliinisellä menetelmällä, kuten vedennielemistestillä, ja mikäli tutkittava epäonnistuu testissä, on aihetta tarkistaa nielemisen sujuminen instrumentaalisella tutkimusmenetelmällä.

Nielemisvolyymi (ml/nielaisu) on yksi arvioitavista asioista vedennielemistestissä (Nathadwarawala, Nicklin & Wiles, 1992). Nielemisvolyymien avulla aspiraatoriskin arvioimisessa tulee ottaa huomioon yksilölliset erot anatomiassa sekä nielemistottumuksissa. Tässä tutkimuksessa pieni nielemisvolyymi ja ei-sarjallinen nieleminen esiintyivät usein yhdessä pitkittyneen nielemiseen kuluvan ajan kanssa, joka viittäisi kohonneeseen aspiraatoriskiin. Parkinson-potilailla tässä tutkimuksessa juuri pienentynyt nielemisvolyymi on tulkittavissa nielemistä haittaavaksi ilmiöksi esimerkiksi bradykinesia- ja

jäykkyysoireisiin yhdistettynä, kuten myös Belo ja työryhmä (2014) tutkimuksissaan ovat havainneet.

Tahdonalaiseen nielemiseen liittyvän hengittämisen ja nielemisen heikko koordinointi voi olla yksi tärkeä syy siihen, miksi Parkinsonin tautia sairastavilla henkilöillä on kohonnut riski aspirointiin (Gross, Atwood Jr., Ross, Eichhorn, Olszewski ym., 2008; Monteiro, Souza-Machado, Pinho, Sampaio & Nóbrega, 2014). Parkinsonin tautiin liittyvä neuraalisen säätelyn muuttuminen näkyy juuri edellä mainitussa tilanteessa, sillä vaurioitunut tyvitumake-alueen säätelmä usean eri lihasryhmän peräkkäinen, päällekkäinen ja samanaikainen toiminta on hankaloitunut. Vedennielemistestin aikana nielemisen sarjallisuus ei onnistunut kaikilta tutkittavilta, mutta tarkemmin sen syitä ei tässä tutkimuksessa tarkasteltu. On mahdollista, että sarjallisuus epäonnistui perättäisten nielemisliikkeiden tuottamisen vaikeuden vuoksi tai juurikin hengittämisen sekä nielemisen synkronoinnin heikkouden takia, vaikka molemmat toiminnot sinänsä onnistuisivat erikseen hyvin.

Aivan kuten vedennielemistestissä, myös NWDPCCL-testissä aspiraatoriskiä ennustava yksittäinen nielemisen piirre oli yskiminen tai rykiminen nielemistehtävien aikana. Nielemistehtävien erilaisuudesta johtuen samat ihmiset eivät kuitenkaan yskineet tai rykineet molemmissa tehtävissä. Vedennielemistestissä tehtävään toi lisähaastetta nieltävän boluksen suurempi volyyymi sekä siitä seurannut useamman boluksen sarjallinen nieleminen. NWDPCCL-testissä oli puolestaan koostumukseltaan erilaisia boluksia, jolloin voitiin erotella, millä koostumuksella riski aspiraatioon oli koholla. Epäonnistuminen viittaa boluksen muodostamisen, sen liikuttelun ja sarjallisen nielemisen ongelmiin. On tärkeää huomata, että NWDPCCL-testissä boluskoko on vedennielemistestiin verrattuna hyvin pieni, joka osaltaan tuo runsaasti lisähaastetta sensomotoriseen säätelyyn: pienen boluksen hallinta luo huomattavasti painetta lihasliikkeiden tarkkuuteen, suuntaan ja nopeuteen.

Kohonnutta aspiraation riskiä voidaan tarkastella myös nielemiseen osallistuvien toimintojen onnistumisen näkökulmasta. Tutkimalla nielemisen sensomotorisia edellytyksiä saadaan selville, mikäli jokin nielemiseen liittyvä sensorinen tai motorinen piirre on poikkeava. Esimerkiksi yskiminen ruokailun aikana voi liittyä useaan eri tekijään: kielen motoriikan muutosten lisäksi myös nielun, epiglottiksen ja kielenkannan liikelaajuuksien vähenemiseen, jolloin bolus voi karata henkitorveen ennen nielemisrefleksin laukeamista ja nostaa näin aspiraatoriskiä (Leopold & Kagel, 1997). Parkinsonin taudissa kyseiset nielemistoimintojen muutokset liittyvät neuraalisen säätelyn muutoksiin, jotka näkyvät motoristen toimintojen liikelaajuuksien vähenemisenä, hidastumisena ja puuttumisena.

Nielun, epiglottiksen tai kielen kannan liikelaajuuksien muutoksien määrää tutkittavien joukossa on vaikeaa arvioida, sillä nielemistä ei tutkittu millään kuvantamismenetelmällä, mutta on silti yksi mahdollinen syy kohonneeseen aspiraatoriskiiin.

Heikentynyt yskärefleksi ja suuontelon tuntoaisti kohottavat myös riskiä hiljaiseen aspirointiin. Mikäli suuhun jää ruokaa eikä suuonteloa puhdisteta, jäämät voivat valua nieluun hengitysteiden heikentyneiden suojaimekanismien vuoksi (Dodds, Logemann & Stewart, 1990; Molfenter & Steele, 2013). Yskärefleksin heikentymistä ei tässä tutkimuksessa selvitetty, mutta suuontelon tuntoaistin muutoksia oli neljällä henkilöllä ja kuten aiemmin mainittiin, bolusjäämät olivat yleisiä tutkittavien joukossa. Mikäli jollakin tutkittavalla, jolla oli tuntoaistin puutoksia sekä bolusjäämiä suuontelossa, on myös heikentynyt yskärefleksi, on hänellä suuri riski hiljaiseen aspiraatioon.

### 5.1.3 Tutkittavien subjektiivinen käsitys nielemisen onnistumisesta

Kun tutkijana tarkastelin kliinisten testien avulla nielemisen fysiologisia muutoksia, tutkittavat sen sijaan tarkastelivat nielemisen muutoksia myös sosiaalisesta, psyykkisestä ja dieettisestä näkökulmasta. Nielemisvaikeuksia koskevissa tieteellisissä tutkimuksissa on korostettu paljon aspirointia, sillä sen ilmeneminen kertoo nielemisen turvallisuuden muutoksista (Logemann, 1998, 135–141). Kuitenkin jo myös lievemmät muutokset voivat vaikuttaa vahvasti henkilön elämään, kokemuksiin ja elämänlaatuun, joten niitäkään ei luonnollisesti tulisi sivuuttaa (Plowman-Prine, Sapienza, Okun, Pollock, Jacobson, ym., 2009). Diagnostisesti potilaalle ei välttämättä todeta kohonnutta aspiraatoriskiä, mutta muutokset voivat aiheuttaa suurta ahdistusta ja huolta. Vaikka varsinaista tautia (dysfagia) ei ole todettu, nielemisen ja boluskäsittelyn muutokset voivat aiheuttaa potilaalle merkittävää ja jatkuvaa vaivaa (Kukkonen, 2008, 104).

Kyseiset piirteet nousivat merkittävästi esille myös aineistossani. Osalla tutkittavista oli kliinisesti vain lieväasteisiksi määriteltäviä nielemisvaikeuksia, mutta he itse kokivat ne elämää rajoittaviksi ja vaikeudet vaikuttivat elämänlaatuun negatiivisesti. Tutkittavat kertoivat syömisen ja nielemisen vaikeuksien vaikuttavan kanssakäymisiin muiden ihmisten kanssa esimerkiksi niin, että he syövät mieluiten yksin tai että kokevat muiden kiinnostavan heidän ruokailuunsa huomiota. Myös tyytyväisyys ruokailua kohtaan oli vähentynyt ja osa koki ruokailutilanteen toisinaan pelottavaksi. Leow ja kumppanit (2010) saivat

samansuuntaisia havaintoja tutkimuksessaan, jossa he tutkivat dysfagiaa ikääntymisen yhteydessä sekä Parkinsonin tautiin liittyen.

Lievempiä fysiologisia muutoksia voitaisiin helpottaa neuvonnalla ja ohjauksella, jolloin nielemisen muutosten vaikutukset muilla elämän osa-alueilla saattaisivat lieventyä. Nielemisen tuottamiin vaikeuksiin olisi sosiaalisesta ja psyykkisestä näkökulmasta hyvä saada tarvittaessa tukea. Samansuuntaisiin päätelmiin on tullut myös Plowman-Prine työryhmineen (2009).

Tuen tarpeen tärkeyttä osoitti myös tutkittavista välittyneet tunteet. Koin, että usealla tutkittavalla oli tarve saada äänensä kuuluviin ja kertoa ajatuksiaan sekä kokemuksiaan sairauteen liittyen. Uskon, että mahdollisuus keskusteluun henkilön kanssa, joka osoitti kiinnostusta juuri häntä kohtaan, antoi lisää voimia arkeen. Toivon, että tutkimukseen osallistuminen antoi heille lisää uskoa siihen, että omista tunteistaan ja kokemuksistaan kannattaa kertoa.

#### 5.1.4 Tutkijan ja tutkittavien näkökulmat nielemisvaikeuksiin

Parkinsonin tautia sairastavien henkilöiden nielemisvaikeuksien arviointi vaatii monen asian huomioon ottamista (Schindler & Kelly, 2002). Nielemisvaikeuksiin liittyviä tutkimuksia olisi tärkeää tehdä jaksoittain, sillä nielemisen onnistuminen voi vaihdella ja heikentyä muun muassa lääketasapainoon liittyvistä syistä (Schindler & Kelly, 2002; Volonte & Porta, 2002). Tämä näkyi myös aineistossani, sillä tutkimukseen oli osallistunut kaksi tutkittavaa, joilla esiintyi rajuja tilanmuutoksia, joiden aikana nieleminen sekä ruuan muokkaaminen oli hankalaa, ellei jopa mahdotonta. Kuitenkin haastattelu- ja tutkimushetkellä molempien tutkittavien tila oli normaali, eikä ongelmia esiintynyt lainkaan. Tästä syystä arviointeja olisi hyvä tehdä useampaan kertaan, jotta saadaan selville, minkälaisina ongelmat näkyvät.

Nielemisen ja syömisen vaikeuksien luotettavaa arviointia hankaloittaa myös vaihtelevat tavat nielemisen onnistumisen varmistamisessa. Walker ja kumppanit (2011) sekä Kukkonen (2008) ovat todenneet tutkimuksessaan, että luottamalla vain potilaiden ilmoitukseen nielemisvaikeuksien ilmenemisestä johtaa siihen, että osa nielemisvaikeuksista ja syömisen ja nielemisen epätyypillisyyksistä jää diagnosoimatta. Myös oma tutkimukseni tukee sitä, että luottamalla vain potilaan sanaan nielemisen ongelmien ilmenemisessä, voi johtaa siihen, että osa nielemisvaikeuksista jää huomaamatta. Tämä näkyi siten, että

aineistossani esiintyi vähemmän nielemisvaikeuksia tutkittavien itsensä ilmoittamana, kuin mitä kliiniset testit (NWDPCCL, vedennielemistesti ja SMT) osoittivat.

On myös havaittu, että potilaan itsensä ilmoittama kokemus nielemisvaikeudesta on usein yhteydessä siihen, että myös puheterapeutti toteaa nielemisessä olevan pulmia – joskaan ei samanlaisia ongelmia, joista potilas itse kertoi (Boczko, 2006). Myös tämä näkyi aineistossani. Kun olin arvioinut tutkittavia kliinisin menetelmin, 17 tutkittavasta 14 tutkittavan kohdalla olin tutkittavan kanssa samaa mieltä siitä, että hänellä oli nielemisvaikeuksia.

Haastatteluja tehdessäni huomasin, että nielemisvaikeus-termin merkitys oli usealle tutkittavalle vieras. Kuten tuloksista nähtiin, 17 tutkittavaa ilmoitti nielemisvaikeuksista, mutta huomattavasti useampi kertoi strukturoituihin kysymyksiin vastatessaan nielemiseen liittyvistä ongelmista. Nieleminen käsitetään suppeammin kuin mitä se todellisuudessa onkaan – niin sanottua nieluvaihetta edeltää valmisteleva oraalinen ja oraalinen vaihe sekä nieluvaiheen jälkeen on vielä esofagiaalinen vaihe. Nielemisvaikeuksista keskusteltaessa olisikin tärkeää avata termiä potilaalle, jotta varmistutaan siitä, että kaikki osapuolet puhuvat samasta asiasta. Myös Kukkonen (2008) havaitsi nielemiseen liittyvien termien selittämisen tärkeäksi.

## 5.2 Tutkimusmenetelmien arviointi

### 5.2.1 Tutkittavien valinta

Tutkimukseen osallistuneet henkilöt löytyivät pääosin Parkinson yhdistysten kautta. Tuloksia pohdittaessa on syytä ottaa huomioon osallistuneiden mahdollinen aktiivisuus yhdistystoiminnassa sekä se, että kaikki tutkittavat asuivat itsenäisesti kotona. Tutkittavien asuin- ja elämistavoilla voidaan ajatella olevan merkitystä. Tutkimukseen osallistuneet olivat luultavimmin keskimäärin aktiivisempia ja hyväkuntoisempia kuin yhdistystoiminnan ulkopuolella olevat henkilöt. Mikäli tutkimukseen olisi osallistunut myös laitoshoidossa olevia henkilöitä, tulokset olisivat todennäköisesti olleet erisuuntaisia. Kyseiset seikat luonnollisesti kapeuttavatkin tulosten yleistettävyyttä eli ulkoista luotettavuutta, sillä tutkittavien joukko ei edusta kaikkien suomalaisten Parkinsonin tautia sairastavien henkilöiden syömisen sensomotorisia ominaisuuksia (Anttila, 2006, 514 ).



Tutkittavien valintakriteereitä ei rajattu tiukasti, sillä tutkimukseen osallistuvien henkilöiden määrää ei osattu ennustaa. Tutkittavilla oli muitakin sairauksia, mutta mikään sairauksista ei kuitenkaan ollut sellainen, joka olisi merkittävästi vaikuttanut nielemistoimintoihin.

Otantakoko jäi tässä tutkimuksessa melko pieneksi. Otantasuhde voidaan laskea (Nummenmaa, 2006) ja tämän tutkimuksen otantasuhde on noin  $(30/14\ 000) \times 100 = 0.2$ , koska Parkinsonin tautia sairastavien esiintyvyydeksi Suomessa arvioidaan 14 000 henkilöä (Suomen Parkinson-liitto ry). Aineisto kattaa siis noin 0.2 % Parkinsonin tautia sairastavista suomalaisista. Vaikka tulokset eivät sellaisenaan ole yleistettävissä muihin Suomessa Parkinsonin tautia sairastaviin ihmisiin, ne antavat silti suuntalinjoja kyseisen tutkittavien joukon nielemisvaikeuksiin, ja vaivoihin. Tulokset voivat sinällään olla myös ponnin lähteä laajentamaan tutkimusta esimerkiksi monikeskustutkimuksena.

## 5.2.2 Tutkimusmenetelmien pätevyys

## 5.2.3 Tulosten luotettavuus ja tutkimuksen toistettavuus

Tieteellisen tutkimuksen kaksi keskeistä käsitettä ja ilmiötä ovat tutkimuksen tuloksen toistettavuus ja luotettavuus (Hirsijärvi, Remes & Sajavaara, 2007, 228). Tämän tutkimuksen validiutta eli luotettavuutta on pyritty nostamaan metodologisella triangulaatiolla eli käyttämällä tutkimuksessa useita erilaisia tutkimusmenetelmiä tutkittavan ilmiön tulosten vahvistamiseksi. Nielemistoimintoja kartoitettiin nielemiseen liittyvän sensomotoriikan tutkimisella, koesyötöillä sekä tutkittavan haastattelulla. Tutkimuksen sisäiseen luotettavuuteen pyrin vaikuttamaan myös käyttämällä (osin sovelletusti) olemassa olevia testejä, joiden toimivuus nielemisen arviointiin oli testattu (Kukkonen, 2008, 90–91). Nielemisen arvioiminen NWDPCL-testin ja SMT-tutkimuksen avulla antoivat tietoa nielemisen neuraalisesta säätelystä ja sensomotorisista edellytyksistä sekä itse nielemisen onnistumisesta. Myös vedennielemistestillä kartoitettiin nielemisen sujumista ja sen on todettu olevan luotettavan mittari nielemisen tarkastelussa (Nathadwarawala, Nicklin & Wiles, 1992). Ruokailu ja nieleminen –haastattelulomakkeen avulla saatiin kartoitettua tutkittavan omia ajatuksia nielemisen eri ulottuvuuksista

Tästä huolimatta ihminen tutkimuksen tekijänä on aina tietyllä tavalla tutkimuksen toistettavuutta kaventava tekijä: kukaan ei tee tiettyä asiaa täydellisen samankaltaisesti

kahdella eri kerralla. Pyrin parantamaan tutkimukseni sisäistä luotettavuutta selostamalla mahdollisimman tarkasti tutkimukseni eri vaiheet (Anttila, 2006, 513) ja erilaiset tekemäni ratkaisut sekä valinnat. Harjoittelin myös konkreettisesti eri tutkimusvaiheiden tekoa etukäteen sekä tein yksittäiset tutkimukset jokaiselle tutkittavalle samassa järjestyksessä, samanlaisessa tilanteessa sekä samoilla välineillä.

### 5.3 Tutkimuksen kliininen merkitys ja jatkotutkimusaiheet

Koska tutkimukseni on tiettävästi Suomessa ensimmäinen Parkinsonin tautia sairastavien henkilöiden nielemisvaikeuksiin liittyvä tutkimus, näkyy tutkimuksen kliininen merkitys jo tutkimusalueen esille tuomisessa. Tutkimukseni pyrkimyksenä oli myös jakaa tietoa Parkinson-potilaiden nielemiseen liittyvistä pulmista ja muistuttaa siitä, että nielemisvaikeudet voivat vaikuttaa henkilöihin muustakin kuin vain fysiologisesta, sairauteen ja/tai terveyteen liittyvästä näkökulmasta. Jatkossa olisi myös mielenkiintoista tietää, miten ja kuinka paljon Parkinson-potilaiden nielemisvaikeuksiin puututaan sekä kuntoutetaan Suomessa. Luontevana jatkotutkimusaiheena toimisi tietysti myös lisätutkimus eri kuntoutustapojen tuloksellisuudesta, jota myös muu aiheeseen liittyvä kirjallisuus tuo vahvasti esille (Ciucci, Grant, Rajamanickam, Hilby, Blue ym., 2013).

Erialaisten nielemistä kompensoivien ja helpottavien keinojen kehittäminen on tärkeää, jotta nielemisen muutoksista kärsivät potilaat saavat toimivia ja konkreettisia neuvoja ongelmien ilmettyä. Kompensoivien keinojen kehittäminen ja niistä puhuminen edesauttaa myös sitä, että nielemisvaikeuksia työssään kohtaavat asiantuntijat ovat niistä tietoisempia ja voivat ohjeistaa potilaitaan.

Suomalaisen tutkimustiedon tarpeesta kertokoot myös se, että osallistujia oli enemmän, mitä pystyin ottamaan tutkimukseeni mukaan. Osa ilmoittautuneista kertoi hämmennyksestä ja ahdistuksesta nielemisen vaikeutumisen takia, ja ohjasin useita henkilöitä, jotka eivät tutkimukseeni enää mahtuneet ottamaan yhteyttä omaan lääkäriin ja pyytämään puheterapeutin arviota. Toisen suuren ryhmän muodostivat osallistujat, jotka halusivat tukea tutkimusta panoksellaan ja edistää näin Parkinsonin tautiin liittyvän tiedon tarkentumista ja monipuolistumista.

Erityisesti haastattelujen aikana nousi usein esille se, kuinka vaihtelevaa on puheterapeuttien tavat ohjeistaa ja tukea potilasta nielemisen muutoksiin liittyvällä vastaanottokäynnillä. Oikeanlainen tiedonanto, ohjeistus ja tuki ovat tärkeitä seikkoja

potilaan elämänlaadun kannalta (Plowman-Prine, Sapienza, Okun, Pollock, Jacobson, ym., 2009) ja tutkimus sekä käytänteiden kehittäminen teemaan liittyen olisi mielenkiintoista.

## 6 LÄHTEET

- Aaltonen, L.-M., Saarela, M., Jousimaa, J., Aherto A. & Arkkila, P. (2009). Dysphagia – moniammatillinen haaste. *Duodecim* 125, 1535–1544.
- Anttila, P. (2006). *Tutkiva toiminta ja ilmaisu, teos, tekeminen*. Hamina: Akatiimi
- Belo, L.R., Gomes, N.A.C., Coriolano, M.G.W.S., de Souza, E.S., Moura, D.A.A., Asano, A.G. & Lins, O.G. (2014). The relationship between limit of dysphagia and average volume per swallow in patients with Parkinson’s disease. *Dysphagia* 29, 419–424.
- Boczko, F. (2006). Patients’ awareness of symptoms of dysphagia. *American Medical Directors Association* 7, 587–590.
- Cersosimo, M.G., Raina, G.B., Calandra, C.R., Pellene, A., Gutierrez, C., Micheli F.E. & Benarroch, E.E. (2011). Dry mouth: An overlooked autonomic symptom of Parkinson’s Disease. *Journal of Parkinson’s Disease* 1, 169–173.
- Chou, K.L., Evatt, M., Hinson, V. & Kompoliti, K. (2007). Sialorrhea in Parkinson’s disease: a review. *Movement Disorders* 22, 2306–2313
- Cichero J. (2006). Swallowing from infancy to old age. J. Cichero & B. E. Murdoch (toim.), *Dysphagia: foundation, theory and practise*. (s.26–46). England: John Wiley & Sons Ltd.
- Cichero J. (2006). Conditions commonly associated with dysphagia. J. Cichero & B. E. Murdoch (toim.), *Dysphagia: foundation, theory and practise*. (s.237–298). England: John Wiley & Sons Ltd.
- Ciucci, M.R., Grant, L.M., Rajamanickam, E.S.P., Hilby, B.L., Blue, K.V., Jones, C.A. & Kelm-Nelson, C.A. (2013). Early identification and treatment of communication and swallowing deficits in Parkinson’s disease. *Seminars in Speech and Language* 34, 185–202.
- 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.
- Dodds, W.J., Stewart E.T. & Logemann, J.A. (1990). Physiology and radiology of the normal oral and pharyngeal phases of swallowing. *American Journal of Roentgenology*. 154. 953–963.
- Ekberg, O., Hamdy, S., Woisard, V., Wuttge-Hanning A. & Ortega, P. (2002). Social and psychological burden of dysphagia: Its impact on diagnosis and treatment. *Dysphagia* 17, 139–146.

- Ertekin, C, Aydogdu, I. & Yuceyar, N. (1996). Piecemeal deglutition and dysphagia limit in normal subjects and in patients with swallowing disorders. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 61, 491–496.
- Gross, R.D., Atwood, C.W., Ross, S.B., Eichhorn, K.A., Olszewski, J.W. & Doyle, P.J. (2008). The coordination of breathing and swallowing in Parkinson's disease. *Dysphagia* 23, 136–145
- Gustafsson B. & Tibbling, L. (1991). Dysphagia, an unrecognized handicap. *Dysphagia* 6, 193–199.
- Haapala, J., Heikkinen, T., Laivo, O., Passinen K. & Kovanen J. *Nielemishäiriöiden arviointi- ja hoitokäytännöt akuuttisairaaloissa. Kehittämishankkeen loppuraportti.* Helsingin kaupungin terveyskeskusken raportteja. Helsinki: Sosiaali- ja terveydenhuollon tietopalvelu.
- Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara P. (2007). *Tutki ja kirjoita.* Helsinki: Tammi.
- Ishihara L. S., Cheesbrough A, Brayne C., Schrag, A. (2007). Estimated life expectancy of Parkinson's patients compared with the UK population. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 78, 1304-1309.
- Jankovic, J. (2008). Parkinson's disease: clinical features and diagnosis. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 79, 368–376.
- Kaakkola, 2011. Parkinsonin tauti. J. Jousimaa, H. Alenius, A. Kattainen, I. Kunnamo, M. Teikari. (toim.), *Lääkärin käsikirja.* (s. 1234–1237). Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Kaakkola, S. & Marttila, R. (2006). Liikehäiriöt. S. Soinila, M. Kaste & H. Somer. (toim.), *Neurologia* (s. 211–237). Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Kaakkola, S. & Teräväinen, H. (2007). Parkinsonin tauti. M. Mäyränpää (toim.), *Therapia Fennica.* Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. Verkkoversio, <http://www.therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Vapina> Luettu 3.7.2014.
- Kalf, J.G., de Swart, B.J.M., Bloem B.R. & Munneke, M. (2012). Prevalence of oropharyngeal dysphagia in Parkinson's disease: A meta-analysis. *Parkinsonism and related disorders* 18, 311–315.
- Kukkonen, T. (2008). Häiriöitä, vaikeuksia ja vaivaa. Aivoverenkiertohäiriökuntoutujien nielemistoiminnan arviointi subakuutissa vaiheessa. Lisensiaatin työ, logopedia. Tampere: Tampereen yliopisto.
- Kuopio, A.-M., Marttila, R.J., Helenius, H., Rinne, U.K. (1999). Changing epidemiology of Parkinson's disease in southwestern Finland. *Neurology* 52, 302–308.

- Leopold, N.A. & Kagel M.C. (1997) Pharyngo-esophageal dysphagia in Parkinson's disease. *Dysphagia* 12, 11–18.
- Leow, L.P., Huckabee, M.-L., Anderson T. & Beckert, L. (2010). The impact of dysphagia on quality of life in ageing and Parkinson's disease as measured by the Swallowing Quality of Life (SWAL-QOL) Questionnaire. *Dysphagia* 25, 216–220.
- Logemann, J.A. (1998). *Evaluation and treatment of swallowing disorders*. Austin: Pro-ed.
- Logemann, J.A., Veis, S. & Colangelo, L. (1999). A screening procedure for oropharyngeal dysphagia. *Dysphagia* 14, 44–51.
- Lyytinen, J. & Kaakkola, S. (2008). Parkinsonin tauti – paljon muutakin kuin motoriikkaa. *Duodecim* 124, 2807–2814.
- Marttila, R., Heikkinen, E., Hänninen, J., Jousilahti, P., Jäättelä, A., Kaakkola, S., Keränen, T., Sotaniemi, K. & Teräväinen H. (2006). Parkinsonin tauti. *Duodecim* 122, 2655–2656.
- Merello, M. (2008). Sialorrhoea and drooling in patients with Parkinson's disease. Epidemiology and management. *Drugs & Aging* 25, 1007–1019.
- Miller N., Allcock L, Hildreth A.J., Jones D., Noble E. & Burn D.J. (2009). Swallowing problems in Parkinson disease: frequency and clinical correlates. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 80, 1047–1049.
- Miller, N., Noble, E., Jones, D. & Burn D. (2006). Hard to swallow: dysphagia in Parkinson's disease. *Age and Ageing* 35, 614–618.
- Molfenter, S.M. & Steele, C.M., (2013). The Relationship between residue and aspiration on the subsequent Swallow: An application of the normalized residue ratio scale. *Dysphagia* 28, 494–500.
- Monteiro, L., Souza-Machado, A., Pinho, P., Sampaio, M., Nóbrega, A.C. & Melo, A. (2014). Swallowing impairment and pulmonary dysfunction in Parkinson's disease: The silent threats. *Journal of neurological sciences* 339, 149–152.
- Nakayama, Y., Washio M. & Mori, M. (2004). Oral health conditions in patients with Parkinson's disease. *Journal of epidemiology* 14, 143–150.
- Nathadwarawala K.M., Nicklin, J. & Wiles, C.M. (1992). A timed test of swallowing capacity for neurological patients. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry* 55, 822-825.
- Nummenmaa, L. (2006). *Käyttätymistieteiden tilastolliset menetelmät*. Helsinki: Tammi.
- Pennington, S., Snell, K., Lee M. & Walker R. (2010). The cause of death in idiopathic Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders* 16, 434–437.

- Plowman-Prine, E.K., Sapienza, C.M., Okun, M.S., Pollock, S.L., Jacobson, C., Wu, S.S. & Rosenbek, J.C. (2009). The relationship between quality of life and swallowing in Parkinson's disease. *Movement Disorders* 24, 1352–1358.
- Potulska, A., Friedman, A., Królicki L. & Spychala, A. (2003). Swallowing disorders in Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders* 9, 349–353.
- Proulx, M., de Courval, F. P., Wiseman M. A. & Panisset, M. (2005). Saliva production in Parkinson's disease. *Movement Disorders* 20, 204–207.
- Schindler J.S. & Kelly, J.H. (2002) Swallowing disorders in the elderly. *The Laryngoscope* 112, 589–602.
- Seikel, J.A., King D.W. & Drumright, D.G. (2005). *Anatomy and physiology of speech, language and hearing*. New York: Thomson Delmar Learning.
- Soinila, S. (2006). Kliininen neuroanatomia. S. Soinila, M. Kaste ja H. Somer (toim.), *Neurologia*. (s. 12-46). Kustannus Oy Duodecim: Helsinki.
- Stakes, 2004. ICF, Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Tampere: Juvenes Print - Suomen Yliopistopaino.
- Suiter D.M. & Leder, S.B. (2008). Clinical utility of the 3-ounce water swallow test. *Dysphagia* 23, 244–250.
- Suomen Parkinson-liitto ry.  
<http://www.parkinson.fi/sairausryhm%C3%A4t/parkinsonin-tauti/perustieto/>. Luettu 2.8.2014
- Teräväinen, H. (2010). Parkinsonin tauti ja parkinsonismit.  
<http://www.parkinsonsaatio.fi/parkinsonin-tauti/parkinsonismit> Luettu 3.1.2014.
- Varanese, S., Birnbaum, Z., Rossi, R. & Di Rocco, A. (2010). Treatment of advanced Parkinson's disease. *Parkinson's Disease* 2010, 1-9.
- Volonté, M.A., Porta M. & Comi, G. (2002). Clinical assessment of dysphagia in early phases of Parkinson's disease. *Neurological Sciences* 23, 121–122.
- Walker, R.W., Dunn, J.R. & Gray, W.K. (2011). Self-reported dysphagia and its correlates within a prevalent population of people with Parkinson's disease. *Dysphagia* 26, 92–96.
- Wang, X., Guangfa, Y., Chen H. & Xiaojie, C. (2002). Clinical course and cause of death in elderly patients with idiopathic Parkinson's disease. *Chinese medical journal*. 115, 1409-1411.
- Wermuth, L., Stenager, E.N., Stenager E. & Boldsen, J. (1995). Mortality in patients with Parkinson's disease. *Acta Neurologica Scandinavica* 92, 55–58.

Yorkston, K.M. Miller R.M. & Strand E.A. (2004). Management of speech and swallowing in degeneratives diseases. Austin: Pro-ed.



## LIITTEET

### LIITE 1.



## TUTKIMUSTIEDOTE

### Tutkimus nielemisvaikeuksista

Parkinsonin tauti on yksi etenevistä neurologisista sairauksista. Kyseiseen tautiin liittyy paljon puheen ja nielemisen vaikeuksia, joita vielä tänäkään päivänä ei aina tunnisteta. Parkinsonin taudin edetessä nielemisvaikeudet voivat hankaloitua ajan myötä. Nieleminen on monivaiheinen tapahtuma, joka koostuu tahdonalaisesta ruuan pureskelusta sekä ruuan kuljettamisesta kohti nielua sekä ei-tahdonalaisesta vaiheesta, jolloin ruoka kulkee pitkin ruokatorvea.

Parkinsonin tautiin liittyvistä nielemisvaikeuksista ei ole Suomessa tehty juurikaan tutkimusta. Tästä johtuen kohdennan opinnäytetyöni (pro gradu –tutkielmani) Parkinsonin tautiin liittyviin suun ja nielun alueen nielemisvaikeuksiin. Tutkimuksessani pyrin muun muassa selvittämään kuinka paljon nielemisvaikeuksia esiintyy henkilöillä, joilla on Parkinsonin tauti sekä miten nielemisvaikeudet vaikuttavat henkilöiden nielemisen ja syömisen turvallisuuteen, nautinnollisuuteen ja elämänlaatuun laajemminkin.

### Tutkimuksen kulku

- 1) Tutkimukseen kuuluu haastattelu, jonka aikana kerätään yleistä esitietoa sekä esitetään kysymyksiä syömiseen ja nielemiseen liittyen.
- 2) Haastattelun jälkeen tarkastellaan tutkittavan kasvojen ja suun alueen tuntoaistia sekä lihasten toimintaa turvallisen ruuankäsittelyn ja nielemisen arvioimiseksi.

- 3) Tutkimukseen kuuluu myös joitain nielemistehtäviä, kuten veden nielemistä, pienen ruoka-annosten nielemistä jne. Kaiken kaikkiaan tutkimukseen menee aikaa noin 45 minuuttia.
- 4) Tutkittavat saavat myös mukaansa kotona täytettävän lomakkeen, johon läheinen kirjaa ylös jonkin ruokailutilanteen sujumisen. Lomakkeen postittamista varten annetaan mukaan kirjattu kirjekuori postimerkkeineen.

## **Tutkimusetiikka**

Tutkimuksen aikana varmistetaan tutkittavien anonymiteetti eli tutkimukseen osallistuvien tietoja käsitellään kaikissa vaiheissa siten, että henkilötiedot eivät tunnistu ja ne ovat ainoastaan tutkimuksen tekijän tiedossa. Osallistuminen tutkimukseen on vapaaehtoista ja tutkittava allekirjoittaa osallistumisesta kirjallisen sopimuksen. Tutkittavalla on oikeus keskeyttää tutkimukseen osallistuminen koska tahansa ilman, että keskeytyksen syy pitäisi ilmoittaa.

## **Tutkimukseen osallistumisen hyödyt**

Parkinsonin tautiin liittyvien suun ja nielun alueen nielemisvaikeuksien diagnosoinnin ja kuntoutuksen kehittämiseksi tarvitaan lisää tutkimustuloksia. Osallistumalla tutkimukseen pääset vaikuttamaan Parkinsonin taudin tutkimuksen edistämiseen ja lisäämään tietoisuutta sen eri piirteistä. Etuna tutkimukseen osallistumisessa on nielemistoimintojen arviointi, ja mikäli tutkimuksessa havaitaan nielemisvaikeuksia, tehdään lähete oman kunnan tai muun paikan puheterapeutille.

## **Lisätiedot ja tutkimukseen ilmoittautuminen**

Tutkimus toteutetaan Pirkanmaan ja Uudenmaan alueella sekä tutkimuspaikka sovitaan jokaisen osallistujan kanssa erikseen. Tutkimus voidaan suorittaa esimerkiksi tutkittavan kotona. Ilmoittautuminen tutkittavaksi sekä lisätietojen tiedusteleminen onnistuvat ottamalla yhteyttä suoraan tutkimuksen tekijään sähköpostilla tai puhelimitse.

Marjut Haapanen  
logopedian opiskelija  
marjut.e.haapanen@uta.fi  
puh. 040 000 0000

Tutkimusta ohjaa logopedian lehtori Tarja Kukkonen, p. 050 000 0000, tarja.kukkonen@uta.fi

LIITE 2.



TAMPEREEN  
YLIOPISTO

## SUOSTUMUS TUTKIMUSHENKILÖKSI

Tutkittavan nimi: \_\_\_\_\_

Vakuutan, että olen lukenut tutkimustiedotteen nielemisvaikeustutkimuksesta, ja että minulle on annettu mahdollisuus kysyä lisätietoja kaikista tutkimukseen liittyvistä asioista. Minulle on kerrottu, että osallistuminen on vapaaehtoista ja voin perua suostumukseni milloin tahansa.

Päiväys: \_\_\_\_\_

Tutkittavan allekirjoitus: \_\_\_\_\_

Jos teille tulee kysyttävää tutkimukseen liittyen tai haluatte keskeyttää tutkimuksen, ottakaa yhteyttä:

Marjut Haapanen  
logopedian opiskelija  
puh. 040 000 0000  
marjut.e.haapanen@uta.fi

Tutkimusta ohjaa logopedian lehtori Tarja Kukkonen, p. 050 000 0000, tarja.kukkonen@uta.fi

### LIITE 3.

#### RUOKAILU JA NIELEMINEN- Haastattelu

(Gustafsson 1991, 1995, Axelsson ym. 1984 sekä Hinds ja Wiles, 1998 mukaillen **T.Kukkonen 1999**)

<b>Tutkittava:</b> _____	<b>Pvm:</b> _____
	<b>Kyllä</b> <b>Ei</b>
1. Onko Teillä nielemisvaikeuksia	_____ f (*)
2. Tuntuuko ruoka jäävän kiinni kurkkuun	_____ f
3. Pitääkö Teidän yskiä tai rykiä tavallista enemmän ruokailun aikana	_____ f (*)
4. Pitääkö Teidän yskiä tai rykiä tavallista enemmän ruokailun jälkeen	_____ f (*)
5. Pitääkö yhtä suupalaa nielaista useammin kuin kerran	_____ f
6. Pitääkö Teidän pureskella ruokapaloja enemmän kuin ennen	_____ f
7. Onko pillereitä vaikea niellä	_____ f
8. Tuntuuko niellessä kipua	_____ f
9. Meneekö ruokaa tai juomaa niellessä nenään	_____ f (*)
10. Muuttuuko äänenne omasta mielestänne nielemisen jälkeen	_____ f (*)
11. Onko painonne pudonnut viime aikoina ilman suunniteltua painonpudotusta	_____ f
12. Tuleeko Teille niellessä tukehtumisen tunnetta	_____ f
13. Tarvitsetteko ruokailussa toisen henkilön apua	_____ f
14. Onko ruokailunne mielestänne yhtä siistiä kuin ennen	_____ f
15. Jääkö ruokaa nielemisen jälkeen suuhun aiempaa enemmän	_____ f (*)
16. Syöttekö mieluiten yksin	_____ s
17. Vältättekö ruokailua muiden seurassa	_____ s
18. Voisittekö kuvitella menevänne nyt ravintolaan syömään	_____ s
19. Vaikuttaako ruuan koostumus siihen haluatteko syödä yksin vai seurassa	_____ s
20. Kiinnittävätkö muut mielestänne huomiota ruokailuunne	_____ s
21. Oletteko tyytyväinen ruokailuunne	_____ p
22. Tuntuuko ruokailu mielestänne pelottavalta	_____ p
23. Onko ruokailu mielestänne yhtä nautinnollista kuin ennen	_____ p
24. Pitääkö Teidän keskittyä ruokailuunne enemmän kuin ennen	_____ p
25. Vaikuttaako kiire ruokailunne sujumiseen	_____ p
26. Vältättekö joitakin ruokia nielemisen sujumisen vuoksi	_____ d (*)
27. Onko joitakin ruokia helpompi niellä kuin toisia	_____ d (*)
28. Onko ruokailuunne kuluva aika pitempi kuin ennen	_____ d
29. Onko ruuan koostumus erilainen kuin ennen	_____ d
30. Huolestuttaako ravitsemustilanteenne Teitä	_____ d

**f** \_\_\_\_\_      **s** \_\_\_\_\_      **p** \_\_\_\_\_      **d** \_\_\_\_\_      \* \_\_\_\_\_ kpl (kohonnut aspiraatio-/penetraatio)

ulottuvuudet : f= fysiologinen, s = sosiaalinen, p= psyykinen, d=dieettinen

## LIITE 4.

### NORTHWESTERN DYSPHAGIA PATIENT CHECK LIST

Kääntänyt puheterapeutti Tarja Kukkonen 1999 / Muokattu Haapanen 2013

Tutkittava \_\_\_\_\_

Arviointipäivä \_\_\_\_\_

	Turvallinen	Turvaton	
<b>I Lääketieteellinen tausta</b>			
1. Lähihistoriassa keuhkokuume (2kk)	___	___	
3. Aspiraatiopneumia-epäilyä tai selittämättömiä kuumeepiikkejä	___	___	
4. Pitkäaikainen intubaatio (+1vk) tai trakeostomia (+6 kk)	___	___	
<b>II Käyttäytymispiirteet</b>			
5. Vireystila	___	___	
6. Yhteistyökyky/kiihtyneisyys	___	___	
7. Tarkkaavuus/kontaktointi	___	___	
8. Tietoisuus nielemisvaikeuksista	___	___	
9. Tietoisuus suun eritteistä	___	___	
10. Kyky hallita suun eritteet	___	___	
<b>III Karkeamotoriikka</b>			
11. Asennon hallinta	___	___	
12. Väsyvyys	___	___	
<b>VI Suun sensomotoriikka</b>			
13. Oraalinen, faryngaalinen, laryngaalinen anatomia ja fysiologia	___	___	
14. Kyky noudattaa ohjeita	___	___	
15. Dysartria	___	___	
16. Fakiaalinen lihasheikkous	___	___	
17. Oraalinen apraksia (suipistus, levitys, kieli ylähuulelle)	___	___	
18. Suualueen tunto	___	___	
19. Nielun seinämien supistuminen/ gag	___	___	*a
20. Syljen nieleminen	___	___	
21. Tahdonalainen yskiminen/rykiminen	___	___	
<b>V Havainnot nielemisestä:</b>			
<b>1 ml ohutta nestettä</b>			
22. Nielemisapraksia/bradykinesia	___	___	
23. Jäämiä suuontelossa	___	___	
24. Yskimistä / rykimistä	___	___	*a
25. Viivästynyt nieluvaihe	___	___	
26. Alentunut kurkunpään nousu	___	___	*a
27. Kurlaava ääni	___	___	*a
28. Useita nielemisiä per 1 bolus	___	___	*a

### 5 ml ohutta nestettä

22. Nielemisapraksia/bradykinesia	___	___	
23. Jäämiä suuontelossa	___	___	
24. Yskimistä / rykimistä	___	___	*a
25. Viivästynyt nieluvaihe	___	___	
26. Alentunut kurkunpään nousu	___	___	*a
27. Kurlaava ääni	___	___	*a
28. Useita nielemisiä per 1 bolus	___	___	*a

### 1 ml vanukasta

22. Nielemisapraksia/bradykinesia	___	___	
23. Jäämiä suuontelossa	___	___	
24. Yskimistä / rykimistä	___	___	*a
25. Viivästynyt nieluvaihe	___	___	
26. Alentunut kurkunpään nousu	___	___	*a
27. Kurlaava ääni	___	___	*a
28. Useita nielemisiä per 1 bolus	___	___	*a

### 1/4 keksiä, jos pureskelua

22. Nielemisapraksia/bradykinesia	___	___	
23. Jäämiä suuontelossa	___	___	
24. Yskimistä / rykimistä	___	___	*a
25. Viivästynyt nieluvaihe	___	___	
26. Alentunut kurkunpään nousu	___	___	*a
27. Kurlaava ääni	___	___	*a
28. Useita nielemisiä per 1 bolus	___	___	*a

### Kolme summamuuttujaa:

1. "turvaton" havaintojen kokonaismäärä kaikista 28 osiosta \_\_\_ kpl
  2. "turvaton" havaintojen kokonaismäärä kohdista 2 ja 3 \_\_\_ kpl
  3. "turvaton" havaintojen kokonaismäärä kohdista 4 ja 5 \_\_\_ kpl
- + \*a, jos >5 "turvaton- arviota kohdista VI ja

### Kohonneen aspiraatoriskin toteaminen tutkimustulosten perusteella

Muuttuja	Selite / aspiraatio 1	Selite / aspiraatio 2	Selite / aspiraatio3
19 24 ** 26 27 28 Σ 3	nielu ei supistu gag-refleksin aikana yskiminen tai kurkun selvittely kurkunpään nousu alentunut kosteaa, kurlaava ääni useita nielaisuja per bolus ei-turvallisten kohtien summa oraalimotoriikassa ja syömis-kokeessa (13-28)	** paras yksittäinen aspiraation ennustaja	Muuttujat, joista 2/3 esiintymisen ennustaa 71% aspiraatoriskistä 1 toistuva pnemonia 24 yskeminen, kurkun selvittely niellessä 26 alentunut larynxin nousu

Tutkimuksen (emt.) mukaan voidaan erottaa 11 muuttujaa, jotka ovat ennustavat merkitsevästi

#### oraalisen vaiheen ongelmia (oraali 1)

- vireys (5),
- yhteistyökyky (6),
- tietoisuus nielemisongelmista (8),
- kyky toimia tarkoituksenmukaisesti oraalisten eritteiden kanssa (10),
- dysartria (15 / paras yksittäinen ennustaja, oraali 2),
- kasvojen lihastonuksen heikkous (16),
- oraaliapraksia (17),
- kasvojen pintatunto (18),
- nielemisapraksia(22),
- bolusjäämät suuontelossa (23) sekä
- viivästynyt faryngaalivaihe (25).

Tutkijat ovat johtaneet näistä kolme summamuuttujaa:

**Σ1:** ei-turvallisten muuttujien määrä yhteensä enemmän kuin 8/28,

**Σ2:** käyttäytymismuuttuja, jolloin ei-turvallisia >2 kohdissa 5-10 sekä

**Σ3:** ei-turvallisia kohtia  $\geq 5$  kohdissa 13 – 28 (oraalimotoriikka ja syömiskoe).

#### Faryngaalista viivettä ennustaa parhaiten, jos

- ei-turvallisten merkintöjen määrä on suurempi kuin 8/28 (**faryngaaliviive 1**).
- Logemannin mukaan tämä luokittelee noin 70 prosenttia ko. häiriöistä.

Jos aineistosta ilmenee, että

- ei-turvallisia kohtia on enemmän kuin 8/28,
- faryngaalinen nieleminen on viivästynyt (mja 25) ja
- kasvojen alueella ilmenee heikkoutta (mja 16)  
nämä piirteet luokittelevat jopa 72% faryngaalisesta viiveestä (**faryngaaliviive2**).

Yleisemmin faryngaalivaiheen ongelmia ilmentävät (emt.)

- kurkun selvittely tai yskeminen nielemisen aikana,
- heikentynyt kurkunpään nousu,
- oraalinen apraksia,
- kasvojen alueen lihasheikkous sekä
- kasvojen alueen heikentynyt pintatunto (**farvaihe 1**).

Näistä parhaiten Logemannin (1999) aineiston mukaan luokittelee

heikentynyt kurkunpään nousu Esiintyessään luokittelee jopa 70% häiriöstä (**farvaihe2**)

LIITE 5.

## KASVOJEN JA SUUALUEEN SENSOMOTORINEN TUTKIMUS

\* kohonnut aspiraatoriski

(Alkuperäinen Kukkonen & Sjögren, 1999)

**Tutkittava:** \_\_\_\_\_

**Tutkimuspvm:** \_\_\_\_\_

### ESITIEDOT

**Puheen tuotto:**   \_\_normaali  
                  \_\_poikkeava:       \_\_prosodia   \_\_ääntäminen   \_\_äänen voimakkuus

**Kasvojen ilmeet:**   \_\_normaalit  
                      \_\_hypomimiaa

**Kasvojen lepovapina:**   \_\_kyllä       \_\_ei

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Vireystila:** \_\_\_\_\_

**Aiemmat ruokailutottumukset / ruokailun sujuminen** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Syöminen:**       \_\_oraalisesti       \_\_nenämahaletku  
                  \_\_gastrostooma       \_\_esofagostoma

**Ruokavalio:**       \_\_sosemainen       \_\_pehmeä       \_\_normaali  
(jos per os.)       \_\_syö itsenäisesti       \_\_syö valvottuna       \_\_syö ohjattuna

**Makuaisti** (tutkittavan oma arvio): VII, IX

1. suolainen       \_\_tuntee   \_\_ei tunne       3. karvas       \_\_tuntee   \_\_ei tunne  
2. makea           \_\_tuntee   \_\_ei tunne       3. hapan       \_\_tuntee   \_\_ei tunne

**Istuma-asennon hallinta:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Pään hallinta** (esim. ataxia, leuan vahva extensio): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## **KASVOT: VII**

(levossa/spontaanit liikkeet: symmetria, kasvojen ilmaisevuus)

\_\_bradykinesiaa (liikkeiden hitaus) \_\_akinesiaa (liikkumattomuus) \_\_rigiditeettiä (jäykkyys)

Tutkittavan arvio: \_\_\_\_\_

Tutkijan arvio: \_\_\_\_\_

## **KASVOJEN LIIKE** (symmetria, hidas/nopea, selektiivisyys, liikelaajuus):

	spontaani liike (autom. mimiikka)		tahdonalainen liike	
	O	V	O	V
kulmakarvojen nosto (1)	___/___	___/___	___/___	___/___
kulmakarvojen rypistys (5)	___/___	___/___	___/___	___/___
silmien sulkeminen (2)	___/___	___/___	___/___	___/___
silmien kiinnipito (5)	___/___	___/___	___/___	___/___
silmät: auki-kiinni (toisto)	___/___	___/___	___/___	___/___
nenän nyripistys (4)	___/___	___/___	___/___	___/___
hymyileminen (6)	___/___	___/___	___/___	___/___
irvistys (7)	___/___	___/___	___/___	___/___
viheltäminen (3)	___/___	___/___	___/___	___/___

+ = normaali

↑ = kohonnut/yliherkkä

— = liike ei onnistu

↓ = alentunut

? = ei voi tutkia

A = apraktinen

\_\_bradykinesiaa (liikkeiden hitaus) \_\_akinesiaa (liikkumattomuus) \_\_rigiditeettiä (jäykkyys)

## **KOSKETUSTUNTO, KASVOT (V):** a = alafacialis y = yläfacialis

	tutkittavan omalla kädellä		pumpulipuikko	
	O	V	O	V
huulio (a)	___/___	___/___	___/___	___/___
leuka (a)	___/___	___/___	___/___	___/___
posket (y)	___/___	___/___	___/___	___/___
otsa (y)	___/___	___/___	___/___	___/___
sammumisilmiö	___/___	___/___	___/___	___/___
puremisrefleksi	___ aukeaa	___ ei laukea	___ aukeaa	___ ei laukea

**Tutkittavan oma arvio tuntopuutoksista kasvoissa tai suualueella?** \_\_\_\_\_



---

---

## **LEUKA: (V)**

avaaminen \_\_\_ vastustus \_\_\_  
sulkeminen \_\_\_ vastustus \_\_\_ deviaatio \_\_\_ ei kyllä; O / V  
sivuttaisliike \_\_\_  
rotaatiopurenta \_\_\_  
kieli/leuka selektiivinen liike \_\_\_  
puremisrefleksi \_\_\_ ei laukea \_\_\_ laukeaa  
purku \_\_\_\_\_  
Masseter-refleksi \_\_\_ ei \_\_\_ kyllä

\_\_\_bradykinesiaa (liikkeiden hitaus) \_\_\_akinesiaa (liikkumattomuus) \_\_\_rigiditeettiä (jäykkyys)

---

---

## **SUUONTELO:**

Suun terveydentila/tutkittavan arvio (kuivuus ym.): \_\_\_\_\_

---

Hampaisto (puhdistaminen ym.): \_\_\_\_\_

---

\_\_\_ proteesit: \_\_\_ ylä \_\_\_ ala, \_\_\_ osa- \_\_\_ koko-  
proteesit: \_\_\_ sopivat \_\_\_ huonosti sopivat; \_\_\_ pitää korjata \_\_\_ ei korjata

\* Sylkivuoto (tutkittavan arvio): \_\_\_ ei \_\_\_ kyllä;  
\_\_\_ istuen \_\_\_ makuulla \_\_\_ toimimiseen liittyen \_\_\_ levossa  
\_\_\_ jatkuvasti \_\_\_ toisinaan \_\_\_ harvoin  
\_\_\_ tietoinen: \_\_\_\_\_  
\_\_\_ ei tietoinen  
\_\_\_ syljen aspirointi

+ = normaali  
↑ = kohonnut/yliherkkä

- = liike ei onnistu  
↓ = alentunut

? = ei voi tutkia  
A = apraktinen



## GLOTTAALINEN SULKU: X

\* Tahdonalainen yskiminen: \_\_\_\_

\* Refl. yskiminen: \_\_\_\_ (jos vetinen \*)

\* Äänen laatu: \_\_ normaali \_\_ \* karhea/vetinen \_\_ vuotoinen \_\_ muuta \_\_\_\_\_  
(jos karhea /vuotoinen / vetinen / ei voi tutkia \*)

\* Kurkunpään nousu IX, X: \_\_\_\_ (jos √ tai - tai ei voi tutkia \*)

+ = normaali

- = liike ei onnistu

? = ei voi tutkia

↑ = kohonnut/yliherkkä

↓ = alentunut

A = apraktinen

### **Fonaatioaika:**

1. \_\_\_\_ sek

2. \_\_\_\_ sek

(/a/)

### **Fonaatiohengitys:**

\_\_\_\_ normaali

\_\_\_\_ poikkeava

### **Hengitys:**

\_\_\_\_ normaali

\_\_\_\_ poikkeava

hengitystyyppi \_\_\_\_\_

hengitysfrekvenssi \_\_\_\_\_

lepohengitys (x min) \_\_\_\_\_

- mahdolliset spasmit \_\_\_\_\_

## NIELEMINEN: IX, X

Boluksen nieleminen (ei tehdä, ellei refleksiivistä nielemistä, huomioi tarvittavat turvatekijät). **Nielemistä kokeillaan aina ensin pienellä vesimäärällä (1/2 tl > 1 tl > 1 rkl)**

1. vesi (1 dl)

\_\_\_\_ sek

\* nielaisujen lukumäärä \_\_\_\_\_

\* yskiminen/rykiminen ei \_\_\_\_\_

kyllä \_\_\_\_\_

\*sarjallinen nieleminen ei \_\_\_\_\_

kyllä \_\_\_\_\_

\_\_bradykinesiaa (liikkeiden hitaus) \_\_akinesiaa (liikkumattomuus) \_\_rigiditeettiä (jäykkyys)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

LIITE 6.

**Mann-Whitney U-testi:**

**Taulukko 1.** Erot iän suhteen.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Ruuan kurkkuun jäämisen tunnetta	Glottaalinen sulku	Nielun seinämien supistuminen (gag)	Kurlaava ääni
Mann-Whitney U	66,000	60,000	72,000	66,000
Wilcoxon W	144,000	138,000	150,000	144,000
Z	-2,070	-2,366	-2,198	-2,426
Exact Sig. (1-tailed)	,042*	,019*	,031*	,016*

a. Grouping  
Variable: ikä

**Taulukko 2.** Erot sairastamisajan suhteen.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Useita nielemisiä per 1 bolus	Nielemisvolyymi
Mann-Whitney U	51,000	48,000
Wilcoxon W	87,000	84,000
Z	-2,021	-2,905
Exact Sig. (1-tailed)	,047	,011

a. Grouping Variable: sairaikaspli

LIITE 7.

Spearmanin korrelaatiokerroin:

Taulukko 1. NWDPCCL ja SMT.

		Correlations																			
		Niel. apr.	Jäämät suussa	Ysk./rykim.	Viiv. mehu- vaihe	Alent. kp. nousu	Kuul. ääni	Usea miel./ bolus	Asp1	Asp2	Asp3	Tunto. punt. kasvo	Tunto. punt. suu	Tes- teissä yskim.	Kieli- liike epä- norm.	Sylki- vuoto	Sylki. asp.	Kuiva suu	Leuka liike epä- norm.	Suu- laki epä- norm.	
jäämiä suuontelossa	Correlation Coefficient	,327																			
	Sig (1-tailed)	,039																			
ysk./rykimistä	Correlation Coefficient	,141	,277																		
	Sig (1-tailed)	,229	,069																		
viiv. mehu- vaihe	Correlation Coefficient	,356	,181	,553																	
	Sig (1-tailed)	,027	,169	,001																	
Alent. kp.ään nousu	Correlation Coefficient	-,089	,181	,553	,259																
	Sig (1-tailed)	,320	,169	,001	,083																
kurlaava ääni	Correlation Coefficient	-,147	,354	,202	,079	,342															
	Sig (1-tailed)	,218	,028	,142	,339	,032															
usea miel./ bolus	Correlation Coefficient	-,306	,384	,081	-,067	-,067	-,005														
	Sig (1-tailed)	,050	,018	,335	,362	,362	,489														
asp1	Correlation Coefficient	,175	,535	,395	,218	,218	,361	,572													
	Sig (1-tailed)	,178	,001	,015	,123	,123	,025	,000													
asp2	Correlation Coefficient	,141	,277	1,000	,553	,553	,202	,081	,395												
	Sig (1-tailed)	,229	,069		,001	,001	,142	,335	,015												
asp3	Correlation Coefficient	-,089	,181	,553	,259	1,000	,342	-,067	,218	,553											
	Sig (1-tailed)	,320	,169	,001	,083		,032	,362	,123	,001											
kasvot/ tuntu-putoksia	Correlation Coefficient	-,105	-,120	,207	,196	,196	,015	,053	,043	,207	,196										
	Sig (1-tailed)	,291	,264	,136	,149	,149	,468	,391	,411	,136	,149										
smont. tunto- punt.	Correlation Coefficient	-,105	-,120	,207	,196	,196	,015	,053	,043	,207	,196	,712									
	Sig (1-tailed)	,291	,264	,136	,149	,149	,468	,391	,411	,136	,149	,000									
yskim. jossain testissä	Correlation Coefficient	,327	,583	,739	,408	,408	,193	,384	,535	,739	,408	,080	,080								
	Sig (1-tailed)	,039	,000	,000	,013	,013	,153	,018	,001	,000	,013	,337	,337								
kielen liike epänorm.	Correlation Coefficient	-,036	,165	-,233	-,157	,291	,005	-,050	,015	-,233	,291	-,053	,145	-,110							
	Sig (1-tailed)	,425	,192	,107	,204	,059	,489	,397	,469	,107	,059	,391	,222	,282							
sylki- vuoto	Correlation Coefficient	,120	,183	-,135	-,149	,149	-,176	,030	-,098	-,135	,149	-,088	-,088	,000	,331						
	Sig (1-tailed)	,265	,167	,239	,216	,216	,176	,437	,304	,239	,216	,322	,322	,500	,037						
sylvjen aspir.	Correlation Coefficient	,055	,028	,123	,181	,181	-,129	-,027	-,059	,123	,181	,280	,280	,028	,027	,183					
	Sig (1-tailed)	,387	,442	,258	,169	,169	,249	,443	,378	,258	,169	,067	,067	,442	,443	,167					
suun kuivuus	Correlation Coefficient	-,036	,165	,071	,067	,067	,164	-,050	,015	,071	,067	-,053	-,251	,027	-,086	,331	,027				
	Sig (1-tailed)	,425	,192	,355	,362	,362	,193	,397	,469	,355	,362	,391	,091	,443	,326	,037	,443				
leuan liikkeet epänorm.	Correlation Coefficient	-,327	,028	-,031	,181	,181	,032	-,027	,089	-,031	,181	,080	,080	,028	,439	,183	-,111	-,110			
	Sig (1-tailed)	,039	,442	,436	,169	,169	,433	,443	,320	,436	,169	,337	,337	,442	,008	,167	,279	,282			
suulaki ei normaali	Correlation Coefficient	,117	,356	,099	,509	,024	-,017	,015	,111	,099	,024	-,043	-,043	,208	,132	-,098	,356	-,015	-,089		
	Sig (1-tailed)	,270	,027	,302	,002	,449	,464	,469	,279	,302	,449	,411	,411	,135	,243	,304	,027	,469	,320		
nenämiehittoiminta ei normaali	Correlation Coefficient	,074	,367	,480	,208	,208	,234	,033	,196	,480	,208	-,095	,109	,367	-,033	-,031	-,056	,107	-,056	-,045	
	Sig (1-tailed)	,349	,023	,004	,136	,136	,106	,432	,149	,004	,136	,309	,284	,023	,432	,436	,383	,287	,383	,406	
glott. sulkui ei normaali	Correlation Coefficient	,036	,247	,081	-,067	,381	,313	,050	,426	,081	,381	,251	,053	,110	,222	,211	-,027	,357	,384	-,279	
	Sig (1-tailed)	,425	,094	,335	,362	,019	,046	,397	,010	,335	,019	,091	,391	,282	,119	,132	,443	,026	,018	,068	
		Niel. apr.	Jäämät suussa	Ysk./rykim.	Viiv. mehu- vaihe	Alent. kp. nousu	Kuul. ääni	Usea miel./ bolus	Asp1	Asp2	Asp3	Tunto. punt. kasvo	Tunto. punt. suu	Tes- teissä yskim.	Kieli- liike epä- norm.	Sylki- vuoto	Sylki. asp.	Kuiva suu	Leuka liike epä- norm.	Suu- laki epä- norm.	







**Taulukko 3.** Tutkijan arvio nielemisvaikeudesta suhteessa muihin klinisiin havaintoihin.

Correlations					
	Useita nielemisiä per 1 bolus	Jäämiä suuontelossa	Yskimistä ruokailun aikana normaalia enemmän	kliinisesti missään testissä yskimistä	suupalaa nielaista useammin kuin kerran
Spearman's rho	tutkija arvioi vaikeuden	,375 ,021*	,339 ,034*	,339 ,034*	,339 ,034*

**Taulukko 4.** Tutkijan ja tutkittavien arvioiden yhteisvaihtelu.

Correlations			
		Ruokaa jaa nielemisen jälkeen suuhun entistä enemmän	kliinisesti missään testissä yskimistä
Spearman's rho	Jäämiä suuontelossa	,505 ,002**	,583 ,000***
	Yskimistä ruokailun aikana normaalia enemmän	,208 ,135	,444 ,007**