

HÄIRIÖITÄ, VAIKEUKSIA JA VAIVAA

**Aivoverenkiertohäiriökuntoutujien
nielemistoiminnan arviointi subakuutissa vaiheessa**

Tarja Kukkonen

3 / 2008

Logopedian lisensiaatintyö

Puheopin laitos

Tampereen yliopisto

Tiedekunta - Fakultet - Faculty Humanistinen tiedekunta		Laitos - Institution - Department Puheopin laitos	
Tekijä - Författare - Author		Kukkonen, Tarja Anneli	
Työn nimi - Arbetets titel HÄIRIÖITÄ, VAIKEUKSIA JA VAIVAA : Aivoverenkiertohäiriökuntoutujen nielemistoiminnan arviointi subakuutissa vaiheessa			
Title			
Oppiaine - Läroämne - Subject		Logopedia	
Työn laji - Arbetets art - Level Lisensiaatin työ		Aika - Datum - Month and year maaliskuu 2008	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 124
<p>Tiivistelmä - Referat - Abstract</p> <p>Aivoverenkiertohäiriöihin sairastuu maassamme päivittäin noin 40 ihmistä. Ruuankäsittelyn ja nielemistoiminnan muutokset ovat erittäin tavanomaisia aivoverenkiertohäiriöiden jälkiseurauksia. Varsinkin lievistä ja keskivaikeista syömis- ja nielemishäiriöistä osa jää huomaamatta sekä potilaalta itseltään että hoitohenkilökunnalta. Hoitamattomina nielemishäiriöt saattavat johtaa muun muassa eristyneisyyteen, ahdistuneisuuteen, erilaisiin jännitys- ja pelkotiloihin sekä kontrollin karkaamiseen itsen ulkopuolelle. On osoitettu, että aivoverenkiertohäiriöpotilaiden nielemisvaikeuksien tunnistaminen akuutissa ja subakuutissa vaiheessa vähentää komplikaatioita ja lyhentää sairaalassaoloaikaa.</p> <p>Tässä tutkimuksessa kartoitetaan kuntoutusosastolla toimivien sairaanhoitajien, puheterapeutin sekä potilaiden arvioita nielemistoiminnan muutoksista. Tutkimuksessa selvitetään nielemisen orofaryngaalisen vaiheen toimintaa ja sen mahdollisia häiriöitä usealla kliiniseen käyttöön tarkoitetulla arviointimenetelmällä. Erityisesti tarkastellaan sitä, millaisin kliiniseen käyttöön soveltuvin menetelmin voitaisiin mahdollisimman hyvin kartoittaa kohonnutta aspiraatoriskiä. Tutkimuksessa tarkastellaan syömis- ja nielemishäiriöitä myös toimintakyvyn ja toimintarajoitteiden näkökulmasta, erityisesti nielemistoiminnan muutosten vaikutuksia psykososiaaliseen toimintakykyyn sekä subjektiivisia syömis- ja nielemisen epämukavuuteen liittyviä tekijöitä. Tutkimuksessa selvitetään myös erilaisten neurologisten puutosoireiden yhteyksiä nielemishäiriöön. Tutkimuksen tavoitteena on löytää monimuotoisia ja tehokkaita seulptamenelemlä ja klinisen arvioinnin menetelmä, joita aivoverenkiertohäiriöpotilaiden kanssa työskentelevät voivat käyttää. Tutkimuksen lopussa tehdään ehdotus nielemishäiriön kliniseksi tutkimusprotokollaksi, jota voivat käyttää useat eri terveydenhuollon ammattihenkilöt yhteistyössä.</p> <p>Tutkimusmenetelminä käytettiin nielemisen sensomotoristen edellytysten arviointia, ruokailun seulpta-arviota, happisaturaatiomittausta, kahta klinistä kohonneen aspiraatoriskin arviointimenetelmää, syömis- ja nielemistoimintaa koskevaa haastattelua sekä muiden neurologisten puutosoireiden kartoituslomaketta. Useat käytetyistä mittareista laadittiin tätä tutkimusta varten.</p> <p>Tutkimustulosten perusteella voidaan sanoa, että menetelmien avulla saatiin esille monimuotoinen nielemisen toimintahäiriöiden kirjo. Tutkimuksessa keskeisiksi klinisiksi syömis- ja nielemisen häiriöiden ilmentäjiksi osoittautuivat <i>sylikivuoto, ruokailuun kuluva pidentynyt aika, ruokakonsistenssin muutostarve, 100 ml:n vesimäärän sarjallisen nieleminen vähemmällä kuin 10 kerralla, desaturaatio < 3 prosenttia leposaturaatiosta sekä ruokailuun liittyvä yskiminen, takanielun ja huulikulman tuntomuutokset ja kurkun selvittelytarve nielemisen jälkeen</i>. Käänteisesti voidaan sanoa, että jos kliininen seulptatutkimus sulkee pois ainakin edellä mainitut piirteet, voidaan arkipäivän hoitotyössä olla varmoja varsin hyvästä boluskäsittelystä ja nielemisestä. Tutkimuksessa nousi esille myös se, että sairaanhoitajat, potilaat ja puheterapeutti päätyivät nielemistoiminnan arvioissa varsin erilaisiin johtopäätöksiin ja että nielemistoiminnan lieviälläkin muutoksilla on merkittävä vaikutus ihmisen psykososiaaliselle hyvinvoinnille, kokemukselle itsestään toimijana.</p> <p>Jatkossa tarvitaan ehdottomasti lisätutkimusta muun muassa seulptamenelemlä tehokkuudesta sekä tässä kuvatun arviointiprosessin toimivuudesta erilaisissa sosiaali- ja terveydenhuollon toimintayksiköissä.</p>			
Avainsanat - Nyckelord Nielemishäiriö, nielemishäiriön subjektiiviset kokemukset, orofaryngaalinen nielemishäiriö, nielemishäiriöiden arviointi, ICF			
Keywords Swallowing disorders, deglutition disorders, dysphagia, ICF, Screening of swallowing disorders			
Säilytyspaikka - Förvaringsställe - Where deposited			
Muita tietoja - Övriga uppgifter - Additional information			

Termit ja lyhenteet

Apraksia	Tahdonalaisen toiminnan vaikeus
Aspiraatio	Ruuan/juoman kulku ja jääminen hengitysteihin
Bolus	Kerralla nieltävä ruokapala tai juomamäärä
Buccofakiaalinen	Kasvojen ja suualueen tahdonalaisen toiminnan vaikeus apraksia
Desaturaatio	Alihapettuneisuus, hapen alentunut sitoutumisaste veren punasoluihin
Dysfagia	Nielemishäiriö
Elektromyografia	Lihasten toimintaa selvittävä sähköjännitetutkimus
Esofagiaalinen	Ruokatorveen liittyvä
Fakiaalispareesi	Kasvolihasten, yleensä kasvojen alaosan halvaus
Faryngaalinen	Nieluun liittyvä
FIM	Itsenäisen toimintakyvyn mittari
Gag	Yökkäysrefleksi
Happisaturaatio	Happimolekyylien sitoutumisaste veren punasoluihin
ICF	Kansainvälinen toimintakykylokiutus
KAA	Kliininen aspiraatoriskin arvio vedennielemistestillä
Manometria	Tutkimus, jolla selvitetään ruuan kulkua ruokatorvessa
MRI	Magneettiresonanssitutkimus
NWDPCCL	Kohonneen aspiraatoriskin arviointimenetelmä
Orofaryngaalinen	Suuonteloon ja nieluun liittyvä
Oraalinen	Suuhun/suuonteloon liittyvä
Penetraatio	Ruuan/juoman hetkellinen käyminen hengitysteissä
Perseveraatio	Aivotointahäiriö, ilmenee toiminnan juuttumisena
Pneumonia	Keuhkokuume
PT	Puheterapeutti
Sensomotorinen	Tuntoon ja lihastoimintaan liittyvä
SH	Sairaanhoitaja
Subakuutti vaihe	1 viikko – 3 kuukautta sairastumisen jälkeen
TT	Tietokonekerroskuvaus
Videofluorografia	Nielemisen videovarjoainekuvaus

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	8
2. SYÖMINEN JA NIELEMINEN OSANA TOIMINTAKYKYÄ	10
2.1. Nielemisen vaiheet	11
2.2. Nielemisen neuraalinen säätely	15
2.3. Syöminen ja nieleminen toimintakyvyn näkökulmasta	22
3. AIVOVERENKIERTOHAIRIÖPOTILAIDEN NIELEMISHÄIRIÖT	28
3.1. Orofaryngaalinen nielemishäiriö	29
3.2. Nielemishäiriöihin liittyvät neuroanatomiset ja neurofysiologiset löydökset ja puutosoireet	31
3.3. Aivoverenkiertohäiriöpotilaiden orofaryngaalisten nielemishäiriöiden esiintyvyyden määrittelyn ongelmia	34
4. OROFARYNGAALISEN NIELEMISHÄIRIÖN TUTKIMINEN	36
4.1. Seulonta	37
4.2. Nielemismekanismin toimintaan liittyvien kliinisten piirteiden arviointi	39
4.2.1. Nielemiseen liittyvät refleksit, tunto sekä äänen laadulliset piirteet	40
4.2.2. Vedennielemistesti: boluskoko, nielemisen volyyymi ja nielemisnopeus	41
4.2.3. Hengityksen ja nielemisen koordinaatio sekä happisaturaatio	43
4.2.4. Kliininen arviointiprotokolla	44
4.3. Seulontamenetelmien ja kliinisten sensomotoristen piirteiden arviointimenetelmien käyttökelpoisuus	47
4.4. Instrumentaalinen arviointi	49
4.5. Potilas nielemiskykynsä arvioijana	50
5. TUTKIMUKSEN TARKOITUS	53
5.1. Tutkimustehtävät	54
5.2. Tutkimusongelmat	55
6. MENETELMÄ	
6.1. Tutkittavat	55
6.2. Mittarit ja muuttujat	57
6.3. Tutkimuksen suorittaminen	63
6.4. Aineiston tilastollinen analysointi	64
7. TULOKSET	66
7.1. Nielemismekanismin orofaryngaalivaiheen sensomotoriset piirteet	67
7.2. Nielemismekanismin toiminta eri henkilöiden arvioimana	73
7.2.1. Nielemishäiriöiden indikaattorit potilaiden ja	74

	puheterapeutin arvioimana	
7.2.2.	Nielemishäiriöiden indikaattorit puheterapeutin ja sairaanhoitajien arvioimana	76
7.2.3.	Nielemishäiriön indikaattorit sairaanhoitajien ja potilaiden arvioimana	78
7.2.4.	Yhteenveto	79
7.3.	Potilaiden mielikuvat ja kokemukset nielemismekanisminsa toiminnasta	80
7.4.	Nielemis- ja syömisvaikeuksien subjektiiviset merkitykset	81
7.5.	Kasvojen ja suualueen sensomotoristen toimintahäiriöiden ja muiden taustatekijöiden yhteys nielemisvaikeuteen	84
7.6.	Tulosten yhteenveto	87
8.	POHDINTA	92
8.1.	Tulosten tarkastelua	92
8.2.	Tutkimuksen toistettavuuden ja luotettavuuden tarkastelua	97
8.3.	Ehdotus kliinisen arvioinnin ohjeistoksi	99
8.4.	Häiriöitä, vaikeuksia ja vaivaa – ajatuksia jatkotutkimusaiheiksi	102
8.5.	Epilogi: Tutkimusprosessi tutkijan näkökulmasta	105
LÄHTEET		108
LIITTEET	1 –7	
1a	Potilaan suostumus	
1b	Potilaan rekisteröintilomake	
1c	Potilastiedote	
2	Esitiedot ja neurologinen status	
3	Kasvojen ja suualueen häiriöt / Ruokailun seulontalomake	
4	Ruokailu ja nieleminen – Haastattelu	
5	Kliininen vedennielemistesti (KAA)	
6.	Kasvojen ja suualueen sensomotorinen tutkimus- ja hoitosuunnitelmakaavake	
7a – 7b	NorthWestern Dysphagia patient Check List (NWDPCL)	

Leipä on muinainen elämän symboli. Leivän syöminen viittaa siihen, että on elämässä kiinni, leivän murtaminen ja viinin juominen yhdessä toisten kanssa symboloivat elämän jakamista toisten kanssa

(Gustafsson & Tibbling 1991)

1. JOHDANTO

Aivoverenkiertohäiriöihin sairastuu vuosittain noin 14 000 suomalaista eli keskimäärin 38 ihmistä joka päivä (Roine, Linna, Marttila, Koivisto, Solismaa, Puumalainen, Railila, Viljanen & Roine 2006). Suurten ikäluokkien ikääntyessä aivoverenkiertohäiriöpotilaiden määrä tulee voimakkaasti kasvamaan. Aivoverenkiertohäiriöiden erittäin tavanomaisia jälkiseurauksia ovat ruuankäsittelyn ja nielemistoiminnan muutokset (Ramsey, Smithard & Kalra 2003). Ikääntyminen ei yksinään aiheuta muutoksia nielemistoimintaan (Connolly 2000; Fucile, Wright, Chan Yee, Langlais & Gisel 1998; Caruso & Max 1997; Ekberg & Feinberg 1991).

Nielemishäiriö tarkoittaa tilaa, jossa ruoan nopea ja turvallinen kulkeutuminen suuontelosta vatsalaukkuun on häiriintynyt (Logemann 1996). Varsinkin lievistä ja keskivaikeista syömis- ja nielemishäiriöistä osa jää huomaamatta sekä potilailta itseltään että hoitohenkilökunnalta (Rothstein 1997; Buchholz 1994b; Logemann 1998; Mendez 1991; Neuman 1993; Veis & Logemann 1985). Tämä johtuu muun muassa siitä, että potilas spontaanisti tai tietoisesti kompensoi vaikeuttaan.

Lähes puolella akuutin vaiheen aivoverenkiertohäiriöpotilaista aspiroi, mikäli heitä pyydetään esimerkiksi juomaan pieni määrä vettä (Vaaraniemi 1998; Barrer 1989). Hoitamaton nielemishäiriö voi johtaa muun muassa aspiraatiopneumoniaan, heikosta ravitsemuksesta johtuvaan runsaaseen sairastamiseen ja siten pitkittyneeseen sairaalahoitoon (Elmståhl, Bülow, Ekberg, Petersson & Tegner 1999; Smithard, O'Neill, Park, Morris, Wyatt, England & Martin 1996; Gustafsson & Tibbling 1991). Nielemisvaikeudet voivat johtaa hoitamattomina jopa muita samankäisiä ja samaa sairautta sairastavia henkilöitä korkeampiin kuolleisuuslukuihin (Lawrence ym. 2001). Onkin selkeästi osoitettu, että aivoverenkiertohäiriöpotilaiden nielemishäiriöiden varhainen tunnistaminen akuutissa ja subakuutissa vaiheessa vähentää komplikaatioita ja lyhentää sairaalassaoloaikaa (Martino 2000).

Syöminen on yksilön elämänlaadun kannalta merkittävä toimintakyvyn osa-alue (Gustafsson & Tibbling 1991). Ruokailutapahtuman tuttuus ja turvallisuus saattavat hävitä sairaalaympäristössä. Kyvyttömyys ruokailla itsenäisesti saa aikaan

useita kertoja päivässä toistuvan avuttomuuden tunteen (Elmståhl ym. 1999; Gustafsson & Tibbling 1991). Nielemishäiriöt heikentävät ravitsemuksellisen tilan lisäksi henkilön sosiaalista ja henkistä selviytymistä, kokemuksia omasta itsenäisestä selviytymiskyvystä. Pahimmillaan nielemistoiminnan häiriöt saattavat johtaa sosiaaliseen eristyneisyyteen ja ahdistuneisuuteen. Vähäinenkin itsenäinen ruokailu ja nieleminen antavat kuitenkin kokemuksen sekä sisäisten tapahtumien että ulkoisten tapahtumien kontrollikyvystä.

Nielemistoiminnan muutosten systemaattinen tunnistaminen ja aktiivinen kuntouttaminen ovat Suomessa vasta aluillaan. Myös moniammatillisten tutkimus- ja hoitokäytäntöjen laatiminen on vasta alkamassa. Syömisen ja nielemisen nykyisissä diagnosti- ja hoitokäytänteissä esiintyy yli-diagnosointia ja toisaalta alidiagnosointia (Ollikainen 2007). Yli-diagnosointi tarkoittaa muun muassa sitä, että niitä potilaita, joiden nielemistoiminnan muutos on havaittu, tutkitaan monin erilaisin menetelmin. Alidiagnosointi taas tarkoittaa sitä, että aivoverenkiertohäiriöpotilaiden akuutin ja subakuutin hoidon yksiköissä nielemishäiriöiden seulonta tai tarkempi tutkimus ei ole systemaattinen diagnostiikan osaluonnielemishäiriöiden prevalenssista huolimatta (tästä tarkemmin luvussa 3.3).

Syömisen ongelmat ovat paitsi lääketieteellisen hoidon ja kuntoutuksen myös yksilön elämänlaadun kannalta merkittävä tutkimusalue (Elmståhl ym. 1999; Gustafsson & Tibbling 1991). Tässä tutkimuksessa tuotetaan tietoa siitä, millaisin seulonta- ja kliinisen tutkimuksen menetelmin voidaan mahdollisimman tehokkaasti ja ekologisesti kattavasti selvittää nielemistoiminnan orofaryngaalisen vaiheen toiminnan muutoksia ja siten ennustaa kohonnutta aspiraatoriskiä toipumisen subakuutissa vaiheessa. Tutkimuksessa tarkastellaan sairaanhoitajien, potilaiden ja puheterapeutin arviointeja nielemistoiminnasta ja heidän vetämiään johtopäätöksiä näkyvistä nielemismekanismien muutoksista. Erityisesti tarkastellaan subjektiivisia syömisen ja nielemisen epämukavuuteen liittyviä tekijöitä.

Tutkimuksessa tarkastellaan nielemismekanismien muutoksia myös toimintakyvyn ja toimintarajoitteiden näkökulmasta. Tutkimuksessa käytetään Maailman Terveysjärjestön (WHO) kansainvälistä toimintakykyluokitusta (International Clas-

sification of Functioning, Disability and Health; ICF, WHO, 2001) yhtenä terminologisena viitekehyksenä puhuttaessa nielemistoiminnasta ja sen muutoksista sekä ruokailusta ja syömisestä toimintoina. Edellä kuvattujen tutkimusteemojen kautta saadaan myös yhteenvedon omaisesti kuvaa aivoverenkiertohäiriöpotilaiden nielemistoiminnan muutosten esiintyvyydestä yliopistosairaalan kuntoutumisosastolla subakuutissa vaiheessa. Tutkimuksen lopussa tehdään ehdotus orofaryngaalisen nielemishäiriön kliiniseksi arviointiprotokollaksi.

2. SYÖMINEN JA NIELEMINEN OSANA TOIMINTAKYKYÄ

Syömisestä keskeisin tavoite on ravinnonsaanti. Syömiseen liittyy ravitsemuksellisten päämäärien ohella myös hedonistisia, mielihyvän saamiseen liittyviä piirteitä (Gustafsson & Tibbling 1991). Ruokailulla taas tarkoitetaan tapahtumaa, kontekstia ja tilaa, jossa syöminen tapahtuu (Gustafsson & Tibbling 1991).

Ravinnonsaannissa keskeisiä termejä ovat syöminen, ruokailu, ruuankäsittely ja nieleminen (Logemann 1994, 1996; Buchholz 1994b; Daniels & Foundas 1997). Syöminen (engl. eating) on yläkäsite, joka sisältää sekä ruuan oraalisen käsittelyn että nielemisen. Ruuan käsittelyllä viitataan ruokapalan muokkaamiseen suuontelossa ja sen kuljettamiseen suuontelon takaosaan. Nielemisellä (engl. swallowing ja deglutition) tarkoitetaan nielemisrefleksin käynnistymistä ja kerralla nieltävän ruokapalan eli boluksen kulkeutumista nielun kautta ruokatorveen (Logemann 1994; Buchholz 1994b). Swallowing-termillä viitataan nielemiseen fysiologisenä toimintona ja deglutition-termillä nielemiseen ravinnonotto- ja käsittelyprosessiin kuuluvana vaiheena.

Ruokailu ja ruoka merkitsevät eri ihmisille eri asioita (Elmståhl ym. 1999). Ruokailuun liittyvät hedonistiset merkitykset tarkoittavat kokemuksia ruokailusta mielihyvän tuottajana. Ruoalla ja syömisellä on yhteys elämään myös symbolisessa merkityksessä. Elämän ikivanha symboli on leipä, ja uskonnollisessa yhteydessä leipä ja viini symboloivat ikuista elämää; toisen henkilön kanssa aterioinnissa tulee

näkyväksi vahva ystävyys ja luottamus.

Ruokailu organisoii käyttäytymistämme tavoiksi (Gustafsson 1995; Gustafsson & Tibbling 1991; Axelsson, Nordberg & Asplund 1984). Syömällä erityisiä ruokia ja juomalla erityisiä juomia yksilöt ja yhteisöt ilmentävät sosiaalista, kulttuurista ja yhteiskunnallista identiteettiään (Gustafsson 1995; Gustafsson & Theorell 1995; Gustafsson & Tibbling 1991). Ruokailutapahtumaan liittyykin paljon kulttuuriin, sosiaalisiin ryhmiin, yksilöön, yhteisöön, yhteiskuntaan ja uskontoihin liittyviä totuuksia, tottumuksia, tapoja, asenteita, arvoja, rituaaleja, tietoa, uskomuksia, ympäristöjä ja ajankäyttöä. Ruokailuun liittyviä erilaisia valinnan mahdollisuuksia on nyt enemmän kuin koskaan. Sairaudesta johtuva nielemismekanismin häiriö on merkittävä syömisvalinnan mahdollisuuksien lisäraajaaja, koska nielemishäiriöstä kärsivä henkilö ei voi valita sitä, mitä haluaa, vaan hänen on valittava se, mikä kykenee nielemään.

Toimintakyky, esimerkiksi kyky ruokailla, ei ole ainoastaan henkilön mahdollisuus suoriutua jotain toiminnasta, vaan olennaista on myös se, miten tärkeäksi hän kokee suoriutumisen motivaationsa (Gustafsson 1995; Gustafsson & Theorell 1995). Siksi itsenäinen ruokailu tuttuudessaan ja monimerkityksellisyydessään onkin monelle henkilölle esimerkiksi sairastumisen jälkeen ”viimeinen linnake” henkilökohtaisen vaikuttamisen tasolla.

2.1.1 Nielemisen vaiheet

Elimistölle tarpeellinen ravitseminen tulee suun kautta (Logemann 1995). Ravinto ohjautuu suuontelosta takanieluun, jossa hallitun, osin tahdonalaisen ja osin automaattisen nielemisprosessin tehtävänä on ohjata kerralla nieltävä pala (bolus) ruokatorveen. Nieleminen koostuu siis osin tahdonalaisesta ja osin monimutkaisiin reflekseihin rakentuvasta lihasten toimintakokonaisuudesta (Logemann 1998, 1995). Nielemisen perustehtävä on kuljettaa sylki sekä ruoka ja juoma suuontelosta mahalaukkuun ja estää näiden kulkeutuminen hengitysteihin. Lihastoiminnan

lisäksi nielemismekanismin tarkoituksenmukainen toiminta edellyttää riittävää viireystilaa, harkintakykyä, tarkkaavaisuuden suuntaamista, tilanteeseen kuulumattomien ärsykkeiden ja impulssien poissulkemista ja rajaamista (ärsykeinhibitota) sekä toiminnan ohjausta. Nieleminen on siis pääosin automaattinen toiminta, jota normaalitilassa ei tiedosteta juuri lainkaan. Nielemisen voidaan kuitenkin katsoa olevan osin myös tahdonalaista, koska se voi käynnistyä kehotuksesta (Martin & Sessle 1993). Sen sijaan nieleminen esimerkiksi aterioiden välillä tapahtuu tiedostamatta.

Ihminen nielee spontaanisti 1-2 kertaa minuutissa (Hamdy 2004; Dodds, Logemann & Stewart 1990a, 1990b). Tämän tiheän nielemisen saa aikaan autonomisen hermoston säätelemä syljen erityis. Sylkeä kertyy suuhun 1–2,5 millilitraa minuutissa. Syödessä nielemistiheys moninkertaistuu jopa 6-8 kertaan minuutissa. Valveilla ollessa ihminen nielee noin 1000 kertaa päivittäin. Nukkuessa syljen nieleminen sen sijaan lähes lakkaa, mutta nielemisen valvetiheys käynnistyy hyvin nopeasti henkilön herättyä.

Nielemiseen liittyviä anatomisia rakenteita ovat suuontelo, nielu, kurkunpää ja ruokatorvi (Logemann 1996). Suuontelon rakenteita ovat huulet, hampaat, kova- ja pehmeä suulaki, alaleuka, suunpohja ja lakikaaret. Suuontelossa on useita pieniä sylkirauhasia ja lisäksi kolme suurta sylkirauhasta; korvasylkirauhanen (parotis), leuanalussylkirauhanen (submandibulaarinen rauhanen) ja kielenalussylkirauhanen (sublinguaalinen rauhanen). Sylki pitää suuontelon kosteana sekä osallistuu ruoan käsittelyyn suuontelossa. Nielu taas koostuu kolmesta supistumiskykyisestä lihaksesta, jotka muodostavat nielun taka- ja sivuseinämät. Ylin supistajalihas sijaitsee sulaen ja alaleuan alueella, keskimäinen supistajalihas on kurkunpään ja kieliluun välillä ja alin supistajalihas sijaitsee kurkunpään tasolla (Borden & Harris 1984). Nielun etupuolella nämä rakenteet ovat kiinni kitaluussa, pehmeässä suulaessa, kielen juuressa, alaleuassa, kieliluussa sekä kilpi- ja rengasrustossa muodostaen siten nielun etuseinämän (Logemann 1998).

Nielu avautuu kielen juuren alapuolelta alkaen kurkunpääksi, jonka tehtävänä on estää ruokaa joutumasta henkitorveen (Logemann 1998). Ylimpänä on kurkunkansi (epiglottis), joka on kiinnittynyt yläosastaan kieliluuun ja juurestaan kilpirustoon. Kielen juuren ja kurkunkannen väliin jää pussimainen ontelo (vallecula). Kurkunpää ja henkitorvi ovat ripustautuneet ylhäältä kieliluuun ja alhaalta rintalastaan. Tämän ansiosta kurkunpää liikkuu joustavasti lihastensa avulla ylös sekä eteen- ja alapäin. Kurkunpää, suun pohja, kieli ja kieliluu ovat läheisesti yhteydessä toisiinsa, ja kun jonkin näistä rakenteista liikkuu, liikkuvat myös toiset rakenteet. Ruokatorvi on noin 23–25 cm pitkä kahdesta lihaskerroksesta muodostunut putki, jonka molemmissa päissä on sulkijalihakset (sfinkterit). Yläpäässä on ruokatorven ylempi sulkijalihas, joka pitää ruokatorven suljettuna silloin, kun ei niellä.

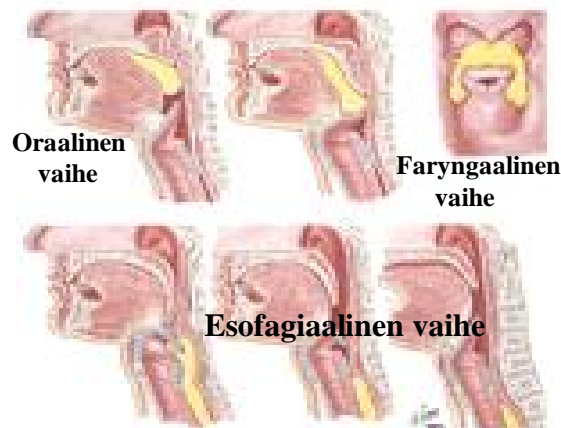
Nieleminen koostuu useista samanaikaisesti (paralleelisesti), peräkkäisesti (lineaarisesti) ja osin päällekkäisesti (inkrementaalisesti) aktivoituvista ja toisiaan seuraavista vaiheista (Logemann 1996; Jones 1994; Kahrilas 1994; Hendrix 1993; Mendez, Friedman & Castell 1991; Dodds ym. 1990b; Buchholz 1987). Vaiheet ovat preoraalinen vaihe, oraalinen valmisteluvaihe, oraalinen vaihe, faryngaalinen vaihe ja esofagiaalinen vaihe.

Preoraalisessa vaiheessa valmistaudutaan ruokailuun, boluskäsittelyyn ja nielemiseen. Tällöin muun muassa asetutaan hyvään ruokailuasentoon, suunnataan katse ja yleinen orientaatio ja tarkkaavuus sekä yläraajojen motorinen toiminta syömistoimintaan (Mendez ym. 1991; Dodds ym. 1990b). Usein jo ruuan näkeminen ja ruuan tuoksu aiheuttavat ns. ennakoivaa nielemistä (Logemann 1998; Kahrilas 1994; Dodds ym. 1990b). Ennakoiva nieleminen tarkoittaa muun muassa boluskäsittelyyn osallistuvien lihasryhmien tonuksen automaattista säätymistä tulevaan toimintaan, mahdollista nielun puhdistamista rykimällä – mikäli siihen on tarvetta – ja ei-tahdonalaisesti säätynyttä orientaatiota tulevaan boluskäsittelyrytmiin.

Oraalisessa valmisteluvaiheessa bolus valmistellaan yksilöllisesti helposti nieltävään muotoon (Mendez ym. 1991; Dodds ym. 1990b). Tämä vaihe

päätyy siihen, kun bolus siirtyy pääosin kielen liikkeiden avulla suuontelon takaosaan. Oraalinen vaihe kestää keskimäärin yhden sekunnin, mutta toiminnallisesti normaalissa nielemisessä esiintyy selviä vaihteluja. Oraalinen vaihe päättyy, kun bolus ohittaa etulakikaaret ja nielemisrefleksi laukeaa. Kaikkia nielemisrefleksin laukeamisen tekijöitä ei tunneta; bolus on näistä vain yksi tekijä.

Kuvassa 1 on sivukuvana (sivuprojektiona) esitetty graafisesti boluksen kulku suuontelosta nielun kautta ruokatorveen. Kuvassa näkyy myös edestä kuvattuna (etuprojektiona) boluksen kulku faryngaalivaiheessa kurkunkannen sivuitse.



Kuva 1. Nielemisen vaiheet ·

Lähde:<http://images.google.fi/images?svnum=0 & hl=fi & lr= & q=deglutition>

Tekstien lisäys kuvaan: Tarja Kukkonen

Nielemisen *faryngaalisessa vaiheessa* bolus kulkeutuu suuontelon takaosasta nielun kautta ruokatorveen (Logemann 1998; Kahrilas 1994). Boluksen kulkunopeus nielussa vaihtelee yksilöllisesti hyvin paljon. Kulkunopeus voi normaalitilanteessa-kin vaihdella hyvin jopa välillä 6,3 – 21,3 cm /s (Borgström & Ekberg 2006).

Esofagiaalisessa vaiheessa bolus siirtyy peristalttisen liikkeen avulla mahalaukuun (Logemann 1983). Ruokatorven peristaltiikkaan vaikuttavat muun muassa nieltävän boluksen koko ja lämpötila (Stakes 2004; Dodds ym. 1990a).

Kylmä bolus aiheuttaa ruokatorvessa pidemmän ja hitaamman peristalttisen aallon kuin lämmin bolus. Boluksen kulkunopeus ruokatorvessa on keskimäärin noin 4 senttimetriä sekunnissa.

Eri vaiheiden toteutuminen on kuitenkin hyvin yksilöllistä (Dodds ym. 1990a). Muun muassa oraalin valmisteluvaiheen ja oraalivaiheen kesto, tehokkuus ja nopeus, faryngaalivaiheen nopeus sekä krikofaryngeus-lihaksen relaksoituminen voivat vaihdella suuresti niin sanotussa normaalissakin nielemisessä.

2.2 Nielemisen neuraalinen säätely

Nieleminen (engl. swallowing) on nopea, monimutkainen neuromuskulaarinen prosessi (Logemann 1998; 1994). Syömisen ja nielemisen käynnistymiseen liittyvä impulssi aktivoituu ”frontaaliossa nielemiskeskuksesta”, joka neuroanatomisesti sijoittuu motorisella aivokuorella primaarisen motorisen kuorikerroksen alemman frontaalisen poimun (gyruksen) ja saarekkeen (insulan) alueelle (Martin 1993; Kirshner 1989). Tieto perustuu siihen, että tälle alueelle annetun sähköstimulaation on todettu aiheuttavan nielemisen liittyvien suun, kielen ja ylänielun juovikkaiden lihasten aktivoitumista.

Motoriset aksonit laskeutuvat primaariselta motoriselta aivokuorelta useiden aivorakenteiden (corona radiata, capsula internan valkea aine, keskiaivot, väliaivojen aivoreidet ja pyramidiradan säikeet) kautta aivorunkoon (väliaivot, aivosilta ja ydinjatkos) (Leopold 1997; Kahrilas 1994; Martin 1993; Dodds 1990a; 1990b; Kirshner 1989). Tämän jälkeen aksoniradat ristitsevät ja jatkuvat vastakkaisella puolella ydinjatkoksessa sijaitseviin motoneuronisoluihin. Tästä säätelyradasta käytetään nimitystä kortiko-bulbaarirata.

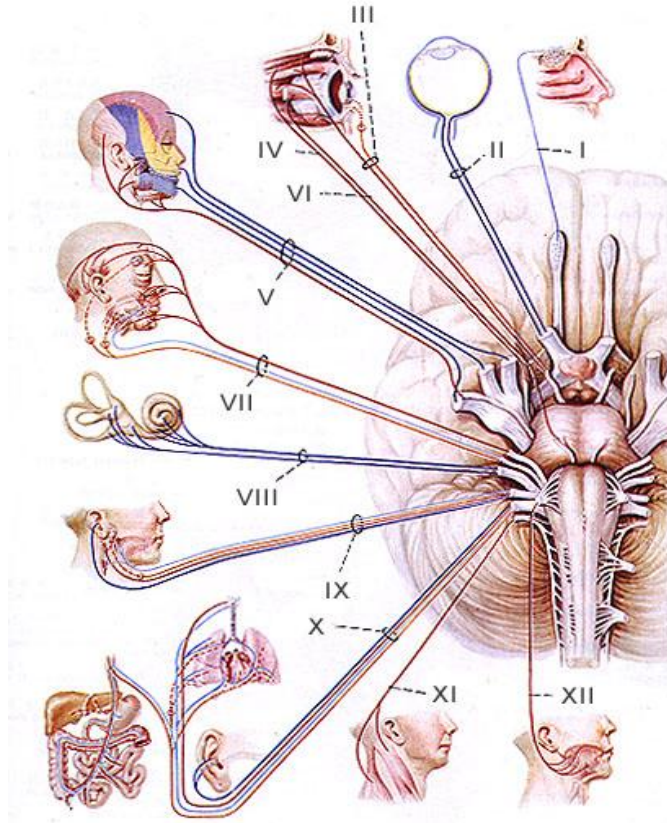
Aksonikimpun yksittäisistä aivohermoista V (kolmoisherma eli trigeminus), VII (kasvoherma eli facialis; kasvojen yläosaa hermottavalta osaltaan), X (kiertäjähermo eli vagus) ja XII (kieliiherma eli hypoglossus) aivohermon tumak-

keet saavat hermotuksensa sekä vastakkaiselta että samalta aivopuoliskolta. Kasvojen alaosa hermottava VII (facialis) aivohermon tumake sekä IX (glossofaryngeus) ja XI (accessorius) aivohermon tumakkeet hermottuvat vain vastakkaiselta aivopuoliskolta. Taulukossa 1 on kuvattu nielemiseen ja syömiseen osallistuvien aivohermojen toiminta.

Taulukko 1. Nielemiseen ja syömiseen liittyvät aivohermot; kulkukanava ja toiminta (Seikel, King & Drumright 2000; Yorkston, Miller & Strand 1995;)

Aivohermo	(nro)	Kulkukanava	Toiminta
Kolmoisherma Nervus Trigeminus (V)		V1: fissura orbitalis superior (silmäkuopan ylärajo)	Sensorinen Kasvot / suuontelo; lämpö- ja pintatunto
		V2: Foramen Rotundum (kallonpohjan pyöreä reikä)	Motorinen Pureskelu, larynxin nousun avustaminen., tensor veli palatini
		V3: Foramen Ovale (soikea aukko)	
Kasvoherma Nervus Facialis (VII)		Sisäinen korvakäytävä	Sensorinen Kielen makutunto etuosan 2/3 Motorinen Kasvojen lihakset, kieliluun ja larynxin nousu Kielen ja leuanalus- sylkirauhaset Viskeraalinen (autonominen): Leuan, suulaen ja kielenalus sylkirauhaset
Kieli-kitahermo Nervus Glossofaryngeus (IX)		Foramen jugulare (kaulalaskimoaukko)	Sensorinen Kielen takakolmanneksen makutunto Motorinen Stylofaryngeus-lihas Viskeraalinen (autonominen) Parotis-rauhaset
Kiertäjähermo Nervus Vagus (X)		Foramen jugulare (kaulalaskimo- aukko)	Sensorinen Kurkunkannen tunto Motorinen Pehmeä suulaki, nielu Kurkunpään toiminta (fonaatio ja nieleminen) Viskeraalinen (autonominen) Ruokatorven peristalt
Lisäherma Nervus Accessorius (XI)		Foramen jugulare (kaulalaskimoaukko)	Motorinen Trapezius-lihas, Sternocleidomastoideus-lihas
Kieliherma Nervus Hypoglossus (XII)		Kielenaluskanava (canal hypoglossus)	Motorinen Kielen sisäiset lihakset

Kasvojen ja suualueen toimintaa ohjaavat aivohermot (ah V, VII, IX, X, XII) ja hermotusalueet voidaan esittää myös kuvan 2 tapaan.



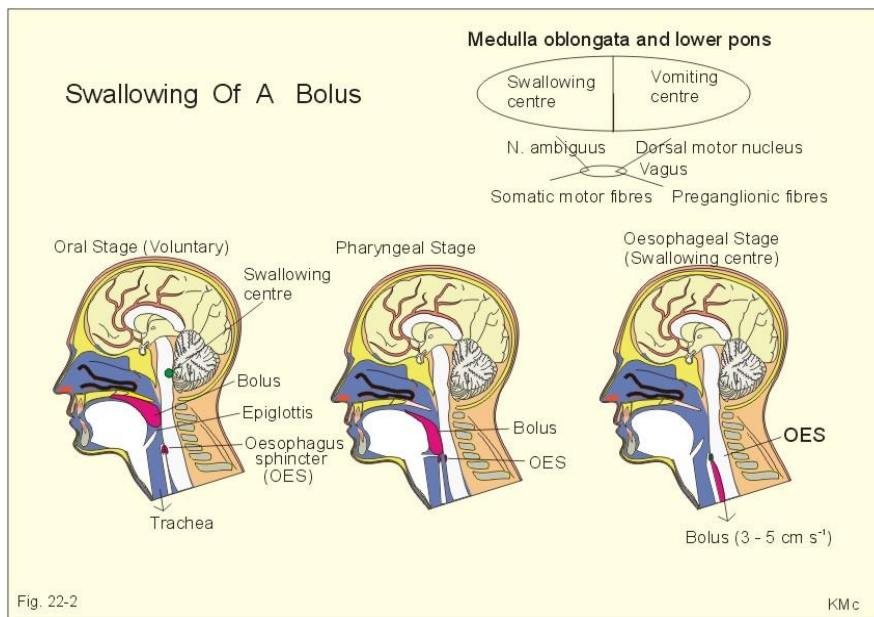
Kuva 2. Aivohermot I – XII ja niiden säätelemät alueet

Lähde:http://www.neurophys.com/EMG/Cranial_Nerves/CranialNerves.jpg

Keskiaivoilla on keskeinen rooli syömiseen ja nielemiseen liittyvien lukuisten lihasryhmien samanaikaisen, peräkkäisen ja päällekkäisen aktivoitumisen ja/tai inhiboitumisen koordinoijana (Dodds ym. 1990a). Näistä vastaavat erityisesti basaalitumakkeet sekä thalamo-kortikaaliset ja thalamo-frontaaliset radat. Primaarinen motorinen aivokuori ja assosiatiiiviset motoriset radat säätelevät syömiseen ensimmäistä, tahdonalaisinta vaihetta (Dodds ym. 1990a). Seuraavat, vähemmän tahdonalaiset, automaattisemmat vaiheet tapahtuvat pääasiassa aivorungon säätelemänä. Tätä aivorungon säätelemää refleksiivistä toimintaa kutsutaan nielemi-

seen liittyviksi yleisiksi aktivaatiokaavoiksi (engl. general pattern generators).

Aivokuorelta tuleva tahdonalainen säätely ohjaa kaikkien aivohermojen toimintaa (Yorkston ym. 2000). Aivorungossa sijaitseva "nielemiskeskus" säätelee, välittää ja ohjaa nielemiseen liittyviä refleksiä eli nielemisen liittyviä automaattisia heijasteita (Dodds ym. 1990a). Tällaisia ovat nielemisheijasteen laukeaminen, kielen kannan vetäytyminen ja laskeutuminen alas, palataalirefleksin laukeaminen (nenänielun eli velofagynxin sulkeutuminen), nielun peristaltiikka, kurkunpään nouseminen, kurkunkannen (epiglottis) laskeutuminen, kurkunpääkammion (laryngaali ventrikkeli) sulkeutuminen ja ruokatorven suun (esofaguksen yläsfinkteri) avautuminen. Samanaikaisesti nielemisen refleksiivisen säätelyn rinnalla aktivoituu autonomisen hermoston säätelmänä nielemisprosessiin liittyvä syljen erityys. Kuvassa 3 havainnollistetaan aivorungon nielemiskeskuksen toimintaa ja boluksen kulkua nielemisen tahdonalaisissa ja ei-tahdonalaisissa vaiheissa.



Kuva 3. Boluksen nielemisen säätely

Lähde: <http://www.mfi.ku.dk/ppaulev/chapter22/images/22-2.jpg>

Medulla oblongata = ydinjatkos

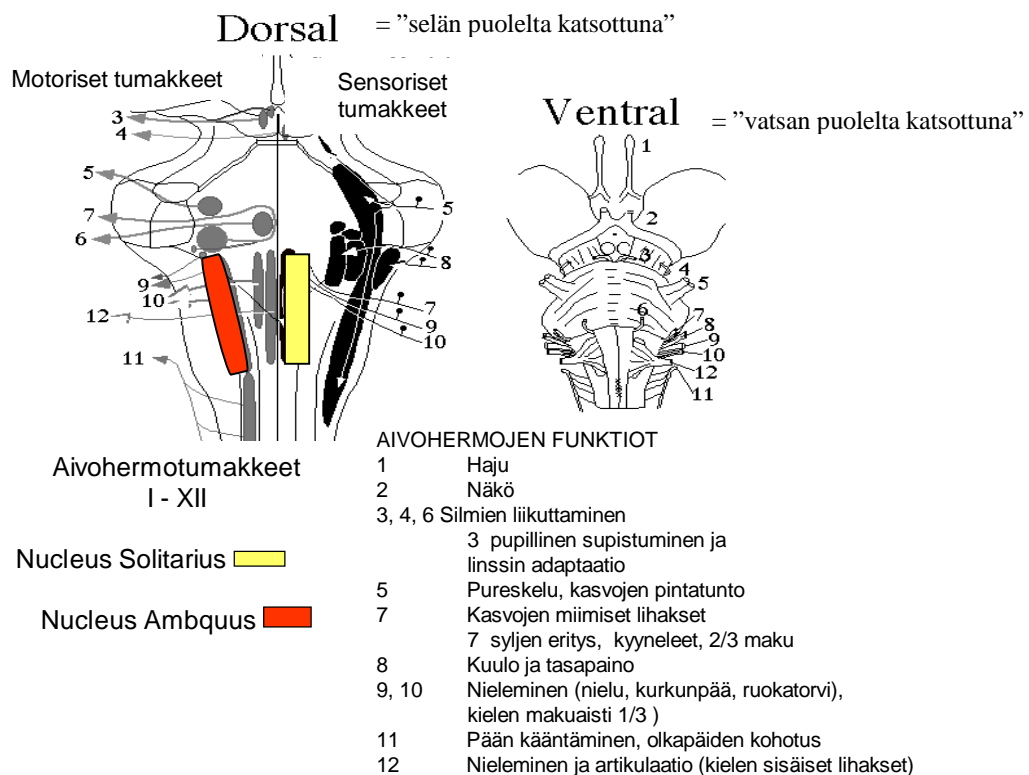
Bolus= ruokapala

Epiglottis=kurkunkansi

OES=ruokatorven yläsulkija

Trachea=henkitorvi

Nielemiskeskus koostuu pääosin kahdesta hermosolurykelmästä, jotka ovat nimeltään *solitarius*- ja *ambiguus*-tumakkeet (Jones 1994). Nämä hermosolurykelmät on esitetty kuvassa 4. Solitarius-tumakkeen ratojen läheisyydessä sijaitsevat hermosolut ottavat vastaan nielemiseen liittyviä impulsseja suuontelon ja nielun tuntoa välittävistä aivohermoista (taulukko 1, s. 16 ja kuva 3). Tämä keskus koordinoi nielemislihasten motorisen toiminnan pää-tumakkeen (ambiguus-tumakkeen) motorista toimintaa ja dorsaalista vagus-hermon motorista tumaketta, joka säätelee nielemisen ruokatorvivaihetta (esofagiaalinen vaihe). Näiden motoristen tumakkeiden aksonit kulkevat osana vagus-hermoa nielemiseen liittyviin lihaksiin.



Kuva 4. Ambiguus ja solitarius-tumakkeet aivorungossa

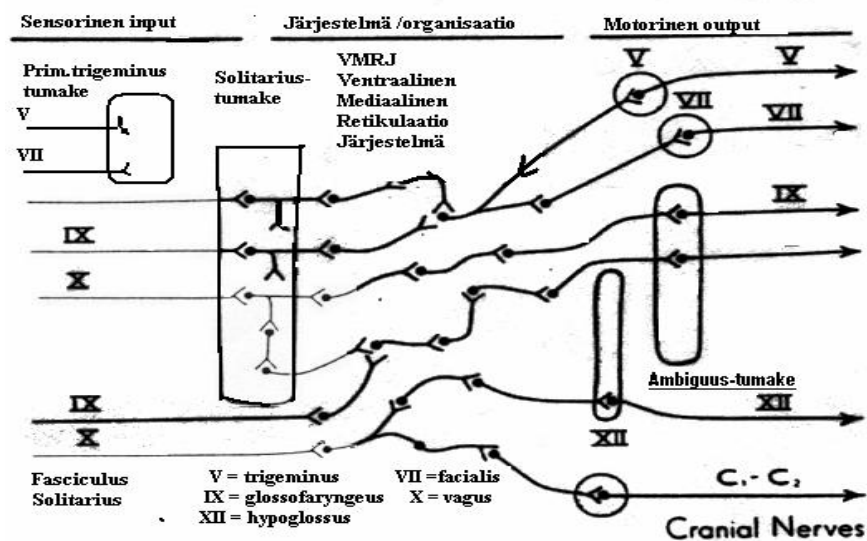
Lähde:http://www.anatomy.dal.ca/Human_Neuroanatomy/handout%20gifs/Cranial.nerves.gif

Kuvan muokkaus: Tarja Kukkonen

Nielemisen aivohermosäätely aivorunkotasolla tapahtuu molemminpuolisesti eli bilateriaalisesti (Jones 1994). Ensivaiheessa sensorinen (tuntoon liittyvä eli afferentti) informaatio trigeminus-, facialis-, glossofaryngeus- ja vagus-aivohermosta saapuu solitarius-tumakkeeseen. Näiden hermojen tuomasta informaatiosta pääosin glossofaryngeus-hermon tuoma ärsyke laukaisee nielemisen. Aivoihin informaatiota vievä (afferentti) radasto trigeminus- ja facialis-aivohermosta synptoi myös primaarissa trigeminus-tumakkeessa. Alue, johon kuuluu samanpuolinen solitarius-tumake, ambiguus-tumake ja ventraalinen mediaalinen retikulaatiosysteemi muodostavat kummallekin puolelle aivorunkoa parillisen nielemiskeskuksen. Nielemisrefleksi käynnistyy, kun nielemiskeskus saa afferenttia informaatiota ääreishermosta tai kortikaalisista nielemiskeskuksista (kuva 4). Ventraalinen mediaalinen retikulaatiosysteemi on neuroniverkko, joka osallistuu muun muassa nielemistoimintojen vireystilaan liittyvään, esimerkiksi uni—valve-tilan säätelyyn.

Nielemisen säätely tapahtuu siis sekä aivokuorelta että aivorungosta (Jones 1994; Martin & Sessle 1993; Dodds ym. 1990b; Cambell 1981). Nielemisen lihastason säätelyä ohjaavat motoneuronit, jotka jäävät nielemiskeskuksen ja aivohermotumakkeiden synapsien ipsilateraalipuolelle (näiden kanssa samalle puolelle). Alemmat motoneuronit aktivoivat nielemiseen liittyvän lihastoiminnan V (trigeminus-hermon alin haara), VII (facialis)-, IX (glossofaryngeus), X (vagus)- ja XII (hypoglossus) aivohermojen kautta sekä ansa kervikaaliksi kautta (2. ja 3. kaularankahermo). Ansa kervikaaliksi on hemopunossilmukka, joka koostuu kolmen ensimmäisen kaularankahermon säikeistä, jotka kulkevat lyhyen matkan kielihermossa (nervus hypoglossus). Tätä kutsutaan ansa kervikaaliksi ylempiä juureksi. Ansa kervikaaliksi alemman juuren muodostavat 2. ja 3. kaularankahermon punossilmukat. Ansa kervikaaliksi muodostuu edellä mainittujen juurten yhteensulautumisesta, ja rakenne hermottaa nielemisessä kieliluun alapuolisia lihaksia lukuun ottamatta thyrohyoideus lihasta. Sitä taas hermottavat kielihermo, siinä kulkeva ylin kaularankahermo sekä ansa kervikaaliksi kokonaisuudessaan.

Nielemisen oraali- ja faryngaalivaiheen säätelystä on kaksi pääteoriaa: niin sanottu refleksiketjuteoria ja niin sanottu yleisten aktivaatiokaavojen (engl. general pattern generator) teoria (Dodds ym. 1990b). Refleksiketjuteoria tarkoittaa sitä, että bolus siirtyessään suun ja nielun kautta aktivoi sensorisia reseptoreita, jotka puolestaan aktivoivat nielemisen seuraavia vaihteita (Dodds ym. 1990b). Vaikka bolus puuttuisi, kielen takaosan liikkeiden ajatellaan aktivoivan lakikaarien ja nielun kortikaalisia mekanoreseptoreita, jotka aktivoivat edelleen nielemisen nieluvaiheen. Toisen hypoteesin mukaan nielemisen käynnistyminen aktivoi aivorungon nielemiskeskuksen ohjaaman stereotyyppisen nielemisreaktion, joka toimii sensorisesta palautteesta riippumattomana (Dodds ym. 1990b). Kuvassa 5 on pyritty havainnollistamaan aivorungossa sijaitsevien tumakkeiden keskinäistä toimintaa, joka näkyy kliinisesti automaattisena nielemisen refleksikaarena.



Kuva 5. Skemaattinen esitys aivorungon nielemiskeskuksista (Dodds ym. 1990b). Kuvan muotoilu: Tarja Kukkonen

Kliiniset ja neurofysiologiset tutkimustulokset tukevat molempia edellä esitettyjä teorioita (Martin & Sessle 1993; Jones 1994). Nielemistä ohjelmoi lähtökohtaisesti ydinjatkos, mutta siihen vaikuttavat esimerkiksi boluksen koostumus ja koko sekä joissakin tapauksissa myös tahdonalainen säätely. Boluksen koostumus vaikuttaa systeemisesti useisiin nielemisen vaiheisiin. Boluksen koko taas ohjaa muun muassa ylemmän ruokatorven sulkijalihaksiston (esofagus-sfinkteri) au-

keamisajoitusta ja aukeamisen ajallista kestoa sekä muuntelee esofaguksen peristaltiikan laajuutta.

2.3 Syöminen ja nieleminen toimintakyvyn näkökulmasta

Henkilön toimintakykyä tarkastellaan usein hänen fyysisinä, psyykkisinä ja sosiaalisina edellytyksinään selviytyä päivittäisistä toiminnoista (Karppi 2006). Ihmisen toimintakyky kattaa hänen selviytymisensä arkisista toimista, samoin kuin elämän suurista haasteista. Tämän vuoksi toimintakykyä on vaikeaa määritellä tai mitata yksiselitteisesti ja kattavasti. Toimintakyky voidaan määritellä esimerkiksi kykyä tai mahdollisuutena selviytyä kulloisessakin elämäntilanteessa ja -vaiheessa jokapäiväisen elämän haasteista: itsestä huolehtimisesta, työstä, vapaa-ajasta ja harrastuksista. Se on myös selviytymistä omalle elämälle asetetuista tavoitteista ja toiveista: esimerkiksi lapsena leikistä, työikäisenä työstä ja vanhana mahdollisimman suuresta itsenäisyydestä.

Suorituskykymittausten kautta arvioidaan ja mitataan henkilön toimintakykyä. (Karppi 2006; Stakes 2004: 4; Martikainen, Aro, Huunan-Seppälä, Kivikäs, Kujala & Tola 2004). Suoritus on tehtävä tai toimi, jonka henkilö suorittaa ympäristössään. Toimintakyky koostuu siis ulkoisesti arvioitavasta suorituskyvystä, sitä ohjaavista sisäisistä tekijöistä sekä ympäristöstä, jossa suoritus tapahtuu. Suorituskyky kuvaa toimintakyvyn optimaalista tasoa, jonka henkilö voi saavuttaa tietyllä toiminnan osa-alueella tietyllä hetkellä ja tietyssä ympäristössä.

Keskityttäessä helposti mitattavaan ja konkreettiseen fyysiseen suorituskykyyn unohdetaan helposti, että kokonaistoimintakykyyn vaikuttavat siis myös psyykkiset ja sosiaaliset resurssit, kuten muisti ja oppiminen, elämän mielekkyyden kokeminen eikä sosiaalinen osallistuminen ja sosiaaliset suhteet (Jones 1989). Niiden merkitys saattaa olla huomattavasti fyysistä suorituskykyä suurempi. Toisaalta toimintakyky ei ole ainoastaan henkilön mahdollisuus suoriutua jostakin toiminnasta, vaan olennaista on myös se, miten tärkeäksi hän kokee suoriutumista ohjaavan

motivaationsa. Usein toimintakyvyn alenemisen taustalla voi nimittäin olla myös jaksamattomuus tai motivoitumattomuus eikä fyysisen suorituskyvyn aleneminen. Jokainen ihmisen asettaa sisäisesti asiat tärkeysjärjestykseen ja toimii saavuttaakseen ainakin tärkeimpänä pitämänsä asiat.

Ruokailu, syöminen ja nieleminen, on kaikille tuttua, tärkeää, jokapäiväisyydessään arkista toimintaa (Elmståhl ym. 1999; Gustafsson & Tibbling 1991). Kun aivoverenkiertohäiriöstä toipuvalla henkilöllä on esimerkiksi laitosoloissa itse vähäiset mahdollisuudet vaikuttaa ruokailu-aikoihin ja tarjolla olevaan ruokaan, niin sitäkin tärkeämmäksi muodostuu motivoituneisuus. Luomalla rauhallinen ja kiireetön ilmapiiri vahvistetaan toipilaan suoriutumista ja sitä ohjaavia intrapersonaalisia tekijöitä, motivaatiota ja siten olemassa olevan toimintakyvyn mahdollisimman laajakirjoista esille saamista.

Toimintakykyä tarkastellessaan ulkopuolinen arvioija kuitenkin ohittaa helposti ihmisen oman tahto- ja tarvemaailman ja keskittyy siihen, mitä itse pitää tälle ihmiselle tarpeellisena (Martikainen ym. 2004; Jones 1989). Tuo ulkopuolisen havaitsema tarpeellinen kattaa useimmiten vain elämän fyysiset tarpeet. Ihminen voi kuitenkin kompensoida jonkin toimintakyvyn osa-alueen heikkenemistä muiden osa-alueiden hyvällä toiminnalla, esimerkiksi kehittämällä uusia tapoja suoriutua jostain tehtävästä. Tämä edellyttää oman toiminnan muutosta. Se vaatii luopumista totutusta sekä kekseliäisyyttä ja asioiden jäsentämistä ja hahmottamista uudella tavalla.

Edellä esitettyyn perustuen myös syöminen ja nielemisen sujumisen osalta toimintakykyä on olennaista tarkastella laajemmin kuin pelkästään nielemiseen liittyvien sensomotoristen valmiuksien osalta. Tämä tarkoittaa sitä, että sensomotoristen valmiuksien ohella syömiskykyä tarkastellaan myös siitä näkökulmasta, millaisin vaihtelevin edellytyksin henkilö kykenee ruokaa käsittelemään, mitä syödään, miten syödään ja missä fyysisessä ja asenteellisessa ympäristössä syödään.

Toimintakykyä yleensä ja sen osatekijöitä erityisesti mitataan, arvioidaan ja käsitteellistetään lukemattomilla eri tavoilla. Ihmisen toimintakyvyn ja toimintarajoitteiden hahmottamiseksi ja selittämiseksi on esitetty useita käsitelmalleja. Ne

voidaan jakaa niin sanottuihin lääketieteellisiin malleihin ja niin sanottuihin yhteiskunnallisiin malleihin (Martikainen ym. 2004). Lääketieteellinen malli tarkastelee toimintarajoitteita taudin, trauman tai muun fyysisen tai psyykkisen häiriön aiheuttamana henkilökohtaisena ongelmana, joka vaatii ammattihenkilöiden antamaa yksilöllistä lääketieteellistä hoitoa. Toimintarajoitetta pyritään hallitsemaan hoitamalla sitä tai sopeuttamalla yksilö ja muuttamalla hänen käyttäytymistään. Yhteiskunnallinen malli pitää toimintarajoitteita lähinnä yhteiskuntalähtöisinä. Tällöin toimintarajoitteet eivät ole yksilön ominaisuuksia, vaan pikemminkin moninainen yhdistelmä eri tilanteita, joista monet ovat yhteiskunnallisen ympäristön aikaansaamia.

Maailman terveysjärjestön WHO:n uudessa ICF-luokituksessa (International Classification of Functioning, Disability and Health) nämä vastakkaiset mallit on yhdistetty (Stakes 2004: 4). Toimintakyvyn ja toimintarajoitteiden eri tarkastelutavat on integroitu käyttäen ”biopsykososiaalista” ratkaisua. ICF-luokituksessa on pyritty synteesiin, joka tarjoaa tasapainoisen kuvan terveyden eri puolista kattuen niin biologisen, yksilöpsykologisen kuin yhteiskunnallisen näkökulman. ICF-luokituksen tarkoitus ei ole mallintaa toimintakykyä ja toimintarajoitteita syiden ja seurausten ketjuina, mutta sen avulla toimintakyky ja toimintarajoitteet voidaan kuvata myös monitahoisesti vuorovaikutteisena kehitysprosessina anatomisten rakenteiden, neuraalisen säätelyn, toiminnan subjektiivisen ja objektiivisen suoriutumisen näkökulmasta sekä positiivisesti toimintakykynä että negatiivisesti häiriöiden aiheuttamina toimintarajoitteina.

ICF-luokituksessa on kaksi osaa, jotka molemmat koostuvat kahdesta osa-alueesta (Stakes 2004; 4):

- toimintakyky ja toimintarajoitteet
 - ruumiin/kehon rakenteet ja toiminnot
 - suoritukset ja osallistuminen
- kontekstuaaliset tekijät
 - ympäristötekijät
 - yksilötekijät

Käytännössä henkilön toimintakyvyn arviointi tapahtuu joko testitilanteiden tai erilaisista lähteistä saatujen tietojen kokonaisarvion kautta (Jones 1989). Toimin-

takykyä on aina jokin määrä; tässä voidaan yhtyä kvantitatiivisen tutkimuksen perusaksioomaan, mutta miten toimintakykyä mitataan ja arvioidaan, onkin jo paljon vaikeampi kysymys (Jones 1989). Mittausteknisesti ilmaisten toimintakyky on moniulotteinen ilmiö. Yksinkertaisimmin voidaan sanoa, että toimintakyky on vaillinainen, jos toiminta ei johda toivottuun tulokseen. Kokonaan toinen asia on, aiheutuuko tavoitteen saavuttamattomuus yksinomaan tai edes enimmäkseen toimijasta ja hänen kyvyistään, ajankohdasta vai esimerkiksi tehtävän vaikeudesta tai yksipuolisuudesta. Vielä huonompi on toimintakyky silloin, kun mitään toimintaa ei ilmene. Tämä voidaan määritellä tavoitteen saavuttamattomuuden erikoistapauksena.

Nielemisen ja ruokailun kuvaamiseksi toimintana ICF tarjoaa yhden terminologisen ratkaisun, jonka avulla on mahdollista kuvata nielemisilmiötä anatomisten rakenteiden, neuraalisen säätelyn, toiminnan subjektiivisen ja objektiivisen suoriutumisen näkökulmasta positiivisesti ja negatiivisesti (Stakes 2004:4). Syöminen ja nieleminen sellaisina fysiologisina lihastoimintoina, joiden avulla ruokapala siirtyy suuontelosta eteenpäin osana ravitsemuksellista toimintaketjua, kuuluvat ruumiin toimintojen pääluokkaan b5: ruoansulatus-, aineenvaihdunta- ja umpieritysjärjestelmän toiminnot. Englanninkielisessä kirjallisuudessa tähän viitataan vaihtelevasti kahdella termillä. *Deglutition* tarkoittaa nielemistä osana gastroenterologista ravinnonottojärjestelmää ja *swallowing* nielemistä fysiologisena toimintana. Nämä kuuluvat ICF:ssä pääluokan b5 alaluokkiin b510 ja b5105.

Syömistä ja nielemistä voidaan toimintakyvyn osa-alueina tarkastella myös siitä näkökulmasta, vaikuttavatko esimerkiksi ympäristötekijät syömistöimintaan positiivisesti vai negatiivisesti lisäten tai heikentäen suorituskykyä. Syömistä ja nielemistä voidaan siis tarkastella ICF-luokituksen ja nielemisen säätelyä ja hallintaa kuvaavin termein rinnakkainen kuten taulukossa 1 on esitetty (Seliteosan määrittelyt kirjoittajan).

Taulukko 1. Syöminen ja nieleminen ICF-toimintakyky- ja nielemisen säätelytermein

Koodi	ICF- toiminto	Selite; nielemisen vaiheet ja ruokailu yleensä
Syöminen ja nieleminen osana ruumiin toimintoja		
b510	Ravinnonottoiminnot	Syöminen
b5101	Pureskelu	Oraalinen valmisteluvaihe
b5102	Jauhaminen	Oraalinen valmisteluvaihe
b5103	Ruoan käsittely suussa	Oraalinen valmisteluvaihe
b5104	Syljen erityis	Oraalinen valmisteluvaihe ja oraalinen vaihe
b5105	Nieleminen	Oraalinen vaihe
b51050	Suunieleminen	Oraalinen vaihe (päättyy)
b51051	Nielunieleminen	Faryngaalinen vaihe
b51052	Ruokatorvinielminen	Esofagiaalinen vaihe
b1301	Motivaatio, kimmoke toimia	Tarve syödä ja juoda
b1302	Ruokahalu	Mielihalu syödä ja juoda
b250	Makuaisti	Ruoan maistuvuus
b265	Kosketusaistitoiminto	Boluksen hallinta suussa
b270	Lämpöaistimus	Boluksen hallinta suussa
Syöminen ja nieleminen osallistumisen ja toimintakyvyn näkökulmasta		
d550	Ruokaileminen	Ruokaileminen ja syöminen
d560	Juominen	Nesteiden nieleminen
d570	Omasta terveydestä huolehtiminen	Syömisen ja juomisen turvallisuus ja riittävyys
Syömiseen ja nielemiseen liittyvät ympäristötekijät		
e4	Asenteet	Syömiseen ja nielemiseen liittyvät tavat, tottumukset, uskomukset, normit
e410	Lähipiirin asenteet	Lähipiirin mielipiteet ja näkemykset potilaan syömisestä ja nielemisestä
e445	Tuntemattomien henkilöiden tiedot ja asenteet	Tuntemattomien henkilöiden tai ns. yleiset näkemykset potilaan syömisestä ja nielemisestä ja niihin liittyvistä tekijöistä
e450	Terveydenhuollon henkilöstön tiedot ja asenteet	Hoitohenkilökunnan näkemykset potilaan syömisestä syömiseen ja nielemiseen liittyvistä tekijöistä
e465	Sosiaaliset normit	Syömiseen ja nielemiseen liittyvät tavat, tottumukset ja normit; siisteys, nopeus, tavanomaiset ruoat ja niiden nauttimistavat

Toimintakykyä voidaan kuvata myös tasapainotilana psyykkisten kykyjen, elin- ja toimintaympäristön sekä omien tavoitteiden välillä (Jones 1989). Tällöin toiminta-

kyvyn "tasapainotila" syntyy $P = [(A - A') \times (M \pm M')] + (D \pm D') + L$ -kaavan kautta kuten taulukossa 2 on kuvattu.

Taulukko 2. Toimintakyvyn tasapainotilaan vaikuttavat ilmiöt

Koodi	Toimintakykyyn liittyvä selite	Syömiseen liittyvä selite
P	Suoritus	Syöminen ja nieleminen
A	Pysyvä kyky	Säilyneet nielemistoiminnan sensoriset valmiudet
A'	Hetkellisesti kykyyn vaikuttavat tekijät	Ruokakonsistenssi, boluksen lämpötila, boluksen koko, yleinen vointi jne.
M	Pysyvä motivaatio	Sisäinen motivaatio, halu toipua, halu syödä, halu syödä yhdessä muiden kanssa, halu syödä erilaisissa ympäristöissä jne.
M'	Hetkellisesti motivaatioon liittyvät tekijät	Ulkoinen motivoituminen, ruoan ulkonäkö, ruoantuontitapa, nälän tunne, ruokaa koskevat keskustelut, ruokailuseura jne.
D	Tavanomainen vaikeusaste	Ruoan ja juomien normaalit konsistenssit, erilaisten boluskokojen ja lämpötilojen hallinta
D'	Hetkelliset vaikeuteen liittyvät tekijät	Ruokailuasento, ruokakonsistenssivaihtelut, ruoan määrä, kiire, ruokailuympäristön asenteet jne.
L	Onni, sattuma	Ulkopuolinen kannustus ja tuki, sattumalta sopiva ruoka- tai juomakonsistenssi tai ruokailuasento jne.

Tällaisen tarkastelun kautta voidaan liittää toimintakyvyn teoreettinen lähestymistapa konkreetin toiminnan tarkastelun välineeksi ja saada samalla perspektiiviä toimintakyvyn kokonaisuuteen eri tavoin vaikuttaviin tekijöihin (Jones 1989). Ruokailutoimintaan sovellettuna malli antaa tietoa niistä tekijöistä, joiden kautta potilas voi saada kokemusta onnistuneesta syömisestä, joka tukee toipumista laaja-alaisesti ja hälventää laajemminkin toimintakyvyn muutoksiin ja toipumiseen liittyviä pelkoja.

Pelkästään syömiseen ja nielemiseen liittyvien yksittäisten piirteiden arviointi vaatii ammattitaitoa. Ymmärrettävästi vielä huomattavasti enemmän ammatti-

taitoa vaaditaan silloin, kun pitää ottaa huomioon erilaisten piirteiden keskinäiset suhteet ja niistä muodostuva kokonaisuus.

3 AIVOVERENKIERTOHAIRIÖPOTILAIDEN NIELEMISHAIRIÖT

Nielemistoiminnan häiriö (engl. *dysfagia, swallowing disorders, deglutition disorders*) tarkoittaa yleisesti tilaa, jossa ruoan nopea ja turvallinen kulkeutuminen suuontelosta vatsalaukkuun on häiriintynyt (Logemann 1998; Nilsson 1998; Rothstein 1997; Paterson 1996; Mendez ym. 1991). Dysfagia tarkoittaa siis mitä tahansa neurologisperäistä nielemisen häiriötä. Nielemishäiriö, dysfagia tulee kreikan sanasta *phagein*, joka tarkoittaa syömistä (usein puhutaan rajatumminkin nielemisvaikeudesta). Nielemisvaikeus- ja dysfagia-termejä käytetään usein synonyymeina.

Neurologisperäiset nielemistoiminnan vaikeudet jaotellaan yleensä oraaliseksi, faryngaaliseksi ja esofagiaaliseksi häiriöksi (Logemann 1996; Dodds ym. 1990a). Kliinisesti oraalista ja faryngaalista nielemisvaikeudesta käytetään yhteisnimitystä orofaryngaalinen nielemishäiriö. Nielemistoiminnan häiriötä aiheuttavat muun muassa eräät endokrinologiset sairaudet (hyper- ja hypotyreoosi), suun ja nielun kasvaimet, aivoverenkiertohäiriöt, kaularangan osteofyytit, aivovammat ja aivokasvaimet, Parkinsonin tauti, neuromuskulaariset sairaudet (Myastenia Gravis, MS, ALS), akuutti polymyosiitti ja myosiitti sekä erilaiset dementoivat sairaudet (Logemann 1998; Rothstein 1997; Buchholz 1994; Mendez ym. 1991; Kirschner 1989).

Aivoverenkiertohäiriöihin liittyvät nielemishäiriöt voidaan jakaa kliinisesti alkamisajankohdan ja toipumisennusteen perusteella kolmeen ryhmään (Hinds & Wiles 1998; Smithard ym. 1997; Logemann 1997b; Kidd, Lawson, Nesbitt & Macmahon 1995; Kirshner 1989). Ensimmäiseen ryhmään kuuluvat äkillisesti aivoverenkiertohäiriön (yleensä hemisfääri-infarktin) jälkeen ilmenevät ja pian ilmestymisensä jälkeen häviävät nielemisvaikeudet. Ensimmäiseen ryhmään kuuluvien potilaiden oireet häviävät keskimäärin 8-10 päivässä. Toiseen ryhmään kuuluvat en-

simmäisen tavoin äkillisesti aivoverenkiertohäiriön (yleensä pikkuaivo- tai aivorunkoinfarktin) jälkeen alkavat, mutta arkipäiväistä selviytymistä pitkään vaivaavat ja toimenpiteitä tarvitsevat nielemisvaikeudet. Kolmanteen ryhmään kuuluvat ajan myötä hitaasti voimistuvat nielemisen vaikeudet, jotka yleensä liittyvät eteneviin (progredioiviin) neurologisiin sairauksiin (muun muassa ALS, Parkinsonin tauti ja vaskulaariset dementiat). Tässä tutkimuksessa tarkastellaan ensimmäiseen ja toiseen ryhmään kuuluvia, aivoverenkiertohäiriöstä johtuvia oraalisen vaiheen ja faryngealisen (myöhemmin orofaryngaali-) vaiheen nielemistoiminnan häiriöitä. Aivoverenkiertohäiriöstä johtuva orofaryngaalinen nielemishäiriö (dysfagia) tarkoittaa neuraalisen sensomotorisen säätelyn häiriötä, joka voi kliinisesti näkyä esimerkiksi kuolaamisena, ruuan valumisena, nielemisen aloittamisvaikeuksina, ruuan kulkeutumisenä nenänieluun (*regurgitatio*), syljen nielemisvaikeuksina, ruokailun aikana tai sen jälkeen ilmenevänä yskimisenä ja tunteena, että ruokapala juuttuu nieluun. (Hinds & Wiles 1998; Smithard, O'Neill, Park, England, Wyatt, Morris & Martin 1997; Logemann 1996).

3.1. Orofaryngaalinen nielemishäiriö

Orofaryngaalinen nielemisen häiriö tarkoittaa nielemistoiminnan häiriötä niissä prosesseissa, joissa ruokaa käsitellään suuontelossa, ruokapalaa muotoillaan kerralla nieltäviksi boluksiksi ja bolusta kuljetetaan suuontelossa kohti nielua ja nielun kautta kohti ruokatorvea (Logemann 1994, 1983). Oraalisen valmisteluvaiheen (ICF-luokitus: b510 / b5101 pureskelu, b5102 jauhaminen, b5103 ruuan käsittely suussa tai b51050 suunieleminen) toteutumista heikentävät yleisimmin huulion heikko lihastonius, suun sisäiset (*intraoraalit*) tuntopuutokset huulion ympärillä, kasvolihas-ten jänteyden lasku, kielen liikkeiden rajoitukset tai puuttuva / heikentynyt nielurefleks (Logemann 1998; 1994; Rothsteinin 1997; Buchholz 1994a; Neuman 1993; Veis & Logemann 1985; Mendez 199;). Oraalivaiheen toiminta ja tehokkuus alenee myös kielen motoristen vaikeuksien ja kielen tuntopuutosten vuoksi.

Faryngaalisen vaiheen vaikeudet (ICF-luokitus: b51051 nielunieleminen) voivat johtua nielun lihaksiston heikkoudesta eli nielun kurojien (ylä-, keski- ja alakurojien) heikosta etenevästä supistus-aaltoliikkeestä (*peristaltiikasta*), nielun tuntopuutoksista tai heikentyneestä ja/tai puuttuvasta nielurefleksistä, joiden seurauksena ruoka saattaa kulkeutua henkitorveen (Veis & Logemann 1985; Mendez 1991.)

Esofagiaalisen vaiheen häiriöt (ICF-luokitus: b51052 ruokatorvinieleminen) johtuvat yleisimmin heikentyneestä ruokatorven peristaltiikasta. Toisinaan esofagiaalisen vaiheen häiriöitä tuottaa myös se, että ruokatorvessa oleviin onteloihin (divertikkeleihin) kerääntyy ruokaa ja siten ruuan joustava kulku mahalaukkuun häiriintyy (Mendez 1991, Veis & Logemann 1985) .

Nielemistoiminnan sensomotoriset häiriöt voivat pahimmillaan johtaa boluksen kulkeutumisen äänihuulten ohi henkitorveen (*trakea*) (Logemann 1998; Smith 1998). Mikäli bolus jää nielemisen jälkeen pysyvästi trakeaan puhutaan *aspiraatiosta*. Jos hengitysteihin kulkeutunut bolus saadaan yskimällä palaamaan takaisin alanieluun puhutaan boluksen *penetraatiosta*. Mikäli yskimisrefleksi ei laukea, vaikka bolus kulkeutuu laryngaaliventrikkeliin ja siitä eteenpäin, kyse on ”hiljaisesta aspiraatiosta” (engl. silent aspiration). Lähes puolella akuutin vaiheen aivoverenkiertohäiriöpotilailla ilmenee aspiraatiota pyydetessä juomaan pieni määrä vettä (Mohr ym. 2004; Doggett ym. 2001)

Aspiraatio voi johtua heikosta suuontelon (kieli, posket, suulaki) motorikkasta sekä viivästyneestä tai puuttuvasta nielemisrefleksin laukeamisesta (Logemann 1998; Smith 1998). Tällöin nieltävä bolus kulkeutuu ennen nielemisrefleksin laukeamista nielun kautta laryngaaliventrikkeliin ja siellä hengitysteihin. Aspiraatiota voi tapahtua myös boluksen kulkeutuessa läpi nielun, jolloin useimmiten syynä on heikko faryngaalivaiheen lihastoiminta. Tällöin esimerkiksi kurkunkannen lasku ja/tai kurkunpään nousu ei ole riittävää, koska kieliluun ylä- ja/tai alapuoliset lihakset toimivat heikosti tai epäkoordinoidusti. Tästä syystä bolusta valuu hengitysteihin. Kolmanneksi aspiraatiota voi tapahtua nielemisen jälkeen siitä syystä, että bolusta kertyy nielemisen aikana nielun normaaleihin onteloihin (kurkunkannenkuop-

pa eli vallecula ja sinus piriformikset ruokatorven suulla), josta se valuu sieltä nielemisen jälkeen hengitysteihin kurkunkannen noustua ja hengityksen alettua. Myös tässä taustasyynä on kieliluun ylä- ja alapuolisten lihasten toiminta- tai koordinaatioheikkous. Joissakin tapauksissa myös esofagiaalisena häiriönä tai rakenteista johtuvina (esimerkiksi liian kireä esofaguksen yläsfinkteri) nielemishäiriöinä pidetyt vaikeudet voivat olla systeemisesti esille tulevia, perustaltaan neurologisperäisiä orofaryngaalisia häiriöitä.

Nielemistoiminnan häiriö voi pahimmillaan näkyä elimistön kuivumisena, aliravitsemuksena, asfyksiana tai aspiraatiopneumoniana (Logemann 1996; 1994; Buchholz 1994b; Horner & Massey 1988a; Horner, Massey, Riski, Lathrop & Chase 1988b). Sairaalassaoloaika pitenee ja heikosta ravitsemustilasta seuraa epätavallisen runsas sairastelu.

3.2 Nielemishäiriöihin liittyvät neuroanatomiset ja neurofysiologiset löydökset ja puutosoireet

Aivokuori säätelee nielemisen aloittamista ja säätelyä sekä nielemisen ja hengityksen kompleksisen sensomotorisen toiminnan integroitumista (Barer 1989; Martin & Sessle 1993). Spesifisten kortikaalisten nielemiseen ja hengitykseen liittyvien keskien toimintamekanismien tuntemus on kuitenkin edelleen varsin rajallista.

Nielemishäiriö on yleisempi bilateraalisten kuin unilateraalisten hemisfääriinfarktien jälkeen (Daniels 1999; Caplan 1994; Martin & Sessle 1993; Celifarco 1990). Koska siis aivorungon nielemiskeskus ja siitä lähtevät aivohermot saavat kortikaalisen motorisen ja sensorisen hermotuksen bilateraalisesti (ks. s.20), tarvitaan bilateraalinen leesio aiheuttamaan pysyvämpiluonteinen nielemishäiriö. Nielemishäiriöitä voi olla seurausta myös unilateraalisesti kumman tahansa aivohemisfäärien vaurioista. Pelkästään toinen hemisfääri saattaa olla dominantti joidenkin nielemisen osatekijöiden osalta siten, että jonkin tietyn alueen vaurio saattaa aiheuttaa nielemishäiriön (Daniels 1999; Robbins & Levine 1988; Gordon 1987; Veis & Logemann 1985). Näitä löydöksiä ei kuitenkaan ole systemaattisesti varmistettu

radiologisesti, vaan päätelmät on johdettu nielemisen neuraalisen säätelyn teorioiden pohjalta. Barer (1989) ei havainnut omassa tutkimuksessaan korrelaatiota leesion hemisfääripuolen ja dysfagisten piirteiden esiintymisen välillä.

Vasemman hemisfäärin vaurioiden yhteydessä nielemishäiriö ilmenee vaikeutena koordinoitusti aloittaa nieltävän boluksen muotoilu (Robbins & Levien 1988). Oikean hemisfäärin vaurioiden yhteydessä nielemishäiriö ilmenee faryngaalivaiheen ongelmina (faryngaaliset boluskertymät, laryngaalinen penetraatio ja aspiratio). Myös Irie ja Lu (1995) saivat tutkimuksissaan samansuuntaisia tuloksia, mutta eivät vetäneet niistä yhtä eksplisiittisiä johtopäätöksiä kuin Robbins ja Levine.

Periventrikulaarisen valkean aineen, basaalitumakkeiden sekä capsula internan alueella olevat vauriot voivat niin ikään aiheuttaa nielemisen neuraalisen säätelyn epätarkkuutta (Daniels 1999; 1997; Robbins, Levine, Rosenbek & Kempster 1993; Robbins & Levine 1988). Tällöin leesiot katkaisevat anterioriset ja posterioriset kortikaaliset yhteydet. Anteriorisella insulalla on yhteys primaarille motoriselle korteksille ja supplementaariseen motoriseen korteksiin sekä thalamukseen ja aivorungossa sijaitsevaan nucleus solitariukseen, joilla on keskeinen merkitys nielemisen orofaryngaalisen vaiheen säätelyssä (ks. s.20).

Yhteenvetona voidaan sanoa, että nielemishäiriön kliiniset piirteet voivat kuitenkin erota hyvin merkittävästi toisistaan, vaikka potilaiden aivoverenkiertohäiriö olisi määriteltävissä kuvannan perusteella hyvin samantyyppiseksi (vaurion sijainti, vaurion koko ja puoli), (Daniels 1999, 1997; Logemann ym. 1999; Robbins ym. 1993; Robbins & Levine 1988). Vaurioalueen sijainti ja koko vaikuttavat vaurion hemisfääripuolta enemmän nielemisvaikeuden häiriöasteeseen ja kliiniseen ilmiin. Silloin, kun kortikaaliset vauriot ulottuvat presentraaliseen aivo-
poimuun, nielemistoiminnan sensomotoriset häiriöt näkyvät toispuoleisena kasvojen, huulion ja kielen motorisen hallinnan vaikeutena sekä nielun peristaltiikan toimintahäiriönä (Logemann 1995). Kortikaaliset häiriöt heikentävät myös ruokailuun tarvittavia kognitiivisia toimintoja (tarkkaavuus, keskittyminen, ärsykeinhibitio, toiminnan suunnittelu) vaikeuttaen ruokailuun tarvittavaa toiminnanohjailua ja

tahdonalaista säätelyä refleksitoiminnan häiriöiden ohessa (Daniels & Foundas 1997).

Aivorungon vauriot eivät ole yhtä yleisiä kuin kortikaaliset vauriot, mutta ne aiheuttavat yleensä pidempiaikaisia ja pysyvämpiä nielemisen häiriöitä kuin kortikaaliset vauriot (Logemann 1995). Pikkuaivojen vauriot heikentävät syömiseen tarvittavan lihaksiston liikekoordinaatiota; boluskäsittelyn boluksen siirtämisen tahdonalaista hallintaa oraalisessa vaiheessa.

Aivoverenkiertohäiriöistä johtuvien nielemisvaikeuksien nopean toipumisen syynä saattaa olla se, että nielemistoimintaan osallistuvat lihakset saavat hermotuksensa bilateraalisesti (Candevia & Applegate 1988; Jones ym. 1989). Tästä syystä näiden hermottamat alueet eivät yleensä vaurioidu toispuoleisissa hemisfäärivaurioissa. Samanpuolisen (ipsilateraalisen) alueen vaurio voi hetkeksi aiheuttaa häiriötä nielemismekanismin hermotuksen bilateraaliseen systeemiin, ja kestää jonkin aikaa ennen kuin kontralateraaliset vastaavat alueet aktivoituvat korvaamaan vaurioitunutta toimintaa.

Aivoverenkiertohäiriöt aiheuttavat nielemistoiminnan häiriöiden ja kortikaalisten häiriöiden lisäksi hyvin monenmuotoisia muita toimintakyvyn häiriöitä (Daniels & Foundas 1997; Barer 1989; Wade ja Hewer 1987). Toimintakyvyn muutokset voivat liittyä ylä- ja/tai alaraajojen toimintaan, kognitiivisen toiminnan muutoksiin, rakon ja suolen hallinnan muutoksiin sekä yleisemmin arjen toimintakykyyn. Nielemisvaikeuteen on läheisesti yhteydessä inattentio (neglect), joka tarkoittaa toispuoleista huomiotta jäämisen oireyhtymää sekä katsepareesi (silmien liikehermon toimintahäiriö) ja kasvojen alakolmanneksen toimintahäiriö (faciaalispareesi) (Barer 1989; Kidd ym. 1993). Nielemishäiriön on todettu olevan merkittävästi yhteydessä myös afasian ja kasvojen lihastoiminnan häiriöiden kanssa (Barer 1989).

Motorisen toipumisen ja nielemishäiriöiden väliset yhteydet ovat jonkin verran ristiriitaiset. Wade ja Hewer (1987) havaitsivat, että motorisen toipumisen ja nielemismekanismin toiminnan häiriöiden välillä on heikko tilastollisen yhteys. Hinds ja Wiles (1998) sekä Smithard, O'Neill, Park, England, Wyatt, Martin ja

Morris (1997) sen sijaan eivät havainneet motoriikan häiriöiden ja nielemishäiriöiden välillä tilastollisesti merkittävää yhteyttä. Iällä, sukupuolella, neglect-oireella tai inkontinenssilla ei ole tilastollisesti yhteyttä nielemishäiriön esiintymiseen (Smit-hard ym.1997). Nielemishäiriöillä ei ole myöskään havaittu olevan tilastollisesti yhteyttä kasvojen ja suualueen tahdonalaisen hallinnan häiriön (buccofaciaalinen apraksia), puheen tahdonalaisen hallinnan vaikeuden (verbaalinen apraksia) tai yläraajojen tahdonalaisen hallinnan vaikeuden (raaja-apraksiat; ideomotorinen apraksia) kanssa (Daniels, Brailey & Foundas 1999).

3.3 Aivoverenkiertohäiriöpotilaiden orofaryngaalisten nielemishäiriöiden esiintyvyyden määrittelyn ongelmia

Nielemishäiriöiden esiintyvyyttä normaalipopulaatiossa on tutkittu varsin vähän (Regan et al 2006; Svensson & Ruth 1999; Lindgren 1991). Normaalipopulaatiossa esiintyvien nielemishäiriöitä koskevien tutkimusten keskinäinen vertailu tuottaa vaikeuksia varsin yleisluonteisten tutkimusmenetelmäkuvausten vuoksi. Tämän hetkisten kyselytutkimusten tulosten mukaan 3—8 prosenttia vastaajista oli kokenut joitakin nielemisvaikeuden oireita vuoden sisällä.

Nielemismekanismien häiriöt sen sijaan ovat erittäin tyypillisiä aivoverenkiertohäiriöpotilaille (Martino 2000). Tutkimustieto nielemishäiriöiden esiintyvyydestä toipumisen eri vaiheissa, nielemisen arviointi- ja hoitokäytänteistä tai luonnollisen paranemisen kulusta on kuitenkin ristiriitaista (Meng, Wang & Lien 2000). Arviot aivoverenkiertohäiriön jälkeisestä nielemishäiriöiden yleisyydestä vaihtelevat 25 prosentista 81 prosenttiin riippuen tunnistamisessa käytetyistä menetelmistä ja arvioinnin ajankohdista sairastumisen jälkeen.

Lähinnä sairastumista seuraavaa aikaa kutsutaan toipumisen akuutiksi vaiheeksi, joka kestää noin 1-2 viikkoa. (Ollikainen 2007). Tätä vaihetta seuraa nopean spontaanin toipumisen vaihe (yleensä ad 1 kk) ja kuntoutusta aktiivisesti edistävän työskentelyn vaihe (yleensä ad 3 kk sairastumisen jälkeen). Näitä vaihteita kutsutaan myös yhteisellä nimellä subakuutti toipumisvaihe. Subakuuttia

vaihetta seuraa 6—12 kk kestävä toipumista ylläpitävä vaihe ja sen jälkeen alkava sopeutumisvaihe. Taulukkoon 3 on koottuna kirjallisuuskatsaus dysfagian esiintyvyyttä kartoittaneita tutkimuksia.

Taulukko 3. Nielemishäiriöiden esiintyvyydetutkimuksia

Tekijä ja tutkittujen määrä	Valinta-kriteeri	AVH-tyyppi	Menetelmä	Testaus-aika	Esiintyvyys
Barer 1989 N= 357	Peräkkäisiä, tajuissaan, Voi ottaa lääkkeit suun kautta	yhden hemisfäärin leesio	10 ml vettä kerrallaan ja kliiniset piirteet	< 48 h	29 % ad 3kk: < 4 %
Gordon ym. 1987 N= 91, 12 hyl	Peräkkäinen, akuutti avh	Seka-muotoinen	50 ml vettä, kliiniset piirteet	< 13 pv	37 %
DePippo ym. 1992 N=139	Peräkkäinen, subakuutti	Seka-muotoinen	30 ml vettä kliiniset piirteet + VFG	5 +/- 3 vkoa	45 % - 67 %
Kidd ym. 1993 N=60	Peräkkäinen, tajuissaan, akuutti avh	Seka-muotoinen	10 x 5 ml vettä (VFG)	< 24 h	42 % ad 1 kk: 10 %
Lawrence ym. 2001 N=1000	Peräkkäinen, akuutti avh	Seka-muotoinen	Barthel-indeksi	3 vkoa post onset	45 %
Oddersen ym. 1995 N=124	Peräkkäinen, akuutti avh	Ei mainintaa	Nielemisen seulonta, kliiniset piirteet	< 24 h	29 %
Gottlieb ym. 1996 N=180	Peräkkäinen, akuutti avh	Seka-muotoinen	50 ml vettä, kliiniset piirteet	14 +/- 7 pv	25 %
Smithard ym. 1997 N= 121	peräkkäinen	Seka-muotoinen	10 ml vettä (VFG)	10 pv	27 - 33 % 1 kk : 17 %
Vaaraniemi 1998 N=130	Peräkkäinen, tajuissaan	Seka-muotoinen	Kliiniset piirteet (VFG)	1 vko	62 %
Mann ym 1999 N=128	Peräkkäinen, akuutti avh	Ei mainintaa	Kliiniset piirteet VFG* 10 ml	< 7vpv	> 50 % ad 3 kk: 50 %
Daniels 2000 N=56	Peräkkäinen, akuutti avh	Ei mainintaa	VFG 5 ml	< 14 pv	40 % ad 1 kk: 13 %

VFG= videofluorografia eli nielemisen videovarjoainekuvaus

Taulukosta 3 voidaan havaita, että nielemishäiriöpiirteiden esiintyvyys näyttää vaihtelevan riippumatta siitä, onko käytetty karkeita vuoteenvieriseulontamenetelmiä vai erilaisia invasiivisia instrumentaalisia menetelmiä. Taulukosta 3 perusteella voidaan lisäksi havaita, että nielemishäiriön ja erityisesti

kohonneen aspiraatoriskin esiintyvyyttä on tutkittu pääosin akuutin vaiheen potilailta (1 vko post onset). Vain muutamissa yksittäisissä tutkimuksissa tilannetta on seurattu yhden tai useamman kuukauden ajan. Tutkimustulosten vertailu jälkikäteen tuottaakin vaikeuksia. Tämä johtuu siitä, että kliinisissä arvioinneissa tai kuvantamisissa käytetyt boluskoot, viskositeetit, lämpötilat ja antotavat (väline ja sarjallisuus) ovat vaihdelleet merkittävästi tai niitä ei ole tarkasti kuvattu (luku 4). Tutkimuksissa ei myöskään ole kuvattu kriteereitä, joiden perusteella tulos on luokiteltu vaikeusasteen mukaan ”normaaliksi” ”poikkeavaksi”, ”lieväksi häiriöksi” tai ”vaikeaksi häiriöksi” eikä sitä, onko tutkimuksen lopputulos yhden vai useamman arvioijan johtopäätös ja kuinka yksimielisiä arvioijat lopputuloksesta ovat.

4. OROFARYNGAALISEN NIELEMISHÄIRIÖN TUTKIMINEN

Toimintakyvyn rajoittuminen voi johtua sairaudesta tai iän mukana tapahtuvasta suorituskyvyn heikkenemisestä. Koska toimintakyky on ilmiöltään hyvin moniulotteinen ja vaihteleva, ilmiöluonteeltaan (ontosis) toistaiseksi vielä epäsuorasti (impiliittisesti), henkilön toimintakyvyn arviointi tapahtuu sekä monenlaisten testi- ja arviointitilanteiden että erilaisista lähteistä saatujen tietojen kokonaisarvion kautta (Jones 1989). Nielemishäiriöiden arvioinnissa tarkka anamneesi on olennaisen tärkeä ja merkityksellinen, kun nielemishäiriöstä kärsivän henkilön kuvailemia oireita ja tutkittuja häiriöpiirteitä tiivistetään diagnoosiksi (Logemann 1994). Diagnosoinnin tulee johtaa tarkoituksenmukaiseen ja jaksoittain arvioitavaan nielemishäiriön kuntoutussuunnitelmaan. Kattavan kuntoutussuunnitelman tekeminen ja kuntoutuksen toteuttaminen monialaisten tutkimusten ja havaintojen perusteella perustuu parhaimmillaan moniammatilliseen yhteistyöhön. Keskeisiä ryhmässä toimijoita ovat hoitava lääkäri, puheterapeutti, sairaanhoitaja, ravitsemusterapeutti sekä radiologi (Logemann 1994). Työryhmällä tulee olla erityisen sensitiivinen, herkkä sen suhteen, että sairastunut henkilö itse (kuten myös

hänen läheisensä) kykenevät säilyttämään tutkimus- ja kuntoutusprosessissa autonomiansa.

Koska nielemistoiminnan häiriö voi olla ilmikuvaltaan hyvin monimuotoinen ja aiheutua usealta keskushermoston tasolta, nielemismekanismien toiminnan arvioinnissa käytettävien menetelmien tulee heijastaa monen tasoista neuraalista säätelyä. Nielemishäiriön toteamisessa käytettävät menetelmät voidaan tarkkuutensa ja suoritustavaltaan ja paikaltaan sekä subjektiivisuus – objektiivisuus-akselilla jakaa karkeasti kolmeen ryhmään: 1) karkeaa tietoa antavat *seulontamenetelmät*, 2) *kliiniset sensomotoristen piirteiden arvioinnit ja kliiniset arviointiprotokollat* sekä 3) *instrumentaaliset tutkimusmenetelmät* (Martin ym. 2000; Logemann ym. 1999; Park 1994; Martens 1990; Price 1987). Potilaan ollessa vielä akuutin hoidon piirissä seulonta- ja kliiniset tutkimukset tehdään usein ns. vuoteenvieri- eli bedside-tutkimuksina.

Seulontamenetelmät on suunniteltu ja rakennettu siten, että niiden avulla voidaan varsinkin akuutissa vaiheessa karkeasti erottaa toisistaan potilaat, joilla nielemishäiriöitä on niistä, joilla niitä ei ole (Martino ym. 2000; Logemann ym. 1999).

Jos seulonnan perusteella epäillään nielemishäiriöitä, seuraavaksi toteutetaan kliininen sensomotoristen piirteiden arviointi tai kliinisen arviointiprotokolla. Molemmat kliiniset arvioinnit voivat edelleen johtaa instrumentaaliseen tutkimukseen, joista käytetyin on videofluorografia eli nielemisen varjoainetehosteinen videokuvaus.

4.1. Seulonta

Seulonta tarkoittaa ei-instrumentaalista, ei-invasiivista nielemisen sensomotoristen edellytysten tutkimusta (Perry & Love 2001; Logemann 1998, 1996; Buchholz 1994; Groher 1986). Seulonnan tarkoitus on tunnistaa karkeasti nielemishäiriöön viittaavia oireita. Useat seulontamenetelmät koostuvat potilaan yleisen fyysisen toi-

mintakyvyn yleisarviosta, vuorovaikutustaitojen orientoivasta kartoituksesta, yleisen kognitiivisen tilanteen kartoituksesta sekä vedennielemistestistä. Seulonnassa voidaan tarkkailla muun muassa seuraavia asioita:

- 1) kasvojen ja suualueen toiminnan muutokset (esim. kasvojen toispuolihalvaus)
- 2) näkyvät ruuan käsittelyn vaikeudet, konkreettinen tarve ruokailun ohjaamiseen, syömisen huomiota herättävä hitaus, potilaan suunnittelematon painon putoaminen (
- 3) yskiminen ja muu kurkun selvittelyn tarve ennen ruokailua, ruokailun aikana ja / tai ruokailun jälkeen
- 4) aiemmassa sairaushistoriassa esiintyneet keuhkokuumeet (aspiraatiopneumonia) tai epäily ruuan kulkeutumisesta hengitysteihin

Seuraavassa on lyhyesti kuvattu muutamia käytössä olevia seulontamenetelmiä. Suomessa näistä seulontamenetelmistä kliinisessä työssä ehkä käytetyimpiä ovat DePippon ym. (1992) standardoima vedennielemistesti sekä ajoitettu vedennielemistesti (Hinds & Wiles 1998).

3-oz water swallow test on DePippon työryhmineen (1992; 1994) kehittämä menetelmä. Potilaalle annetaan 50 ml vettä juotavaksi. Seulontaperusteena on juomisen aikana tai minuutti juomisen jälkeen tapahtuva yskiminen ja vetinen ääni. Näiden kahden perusteella nieleminen arvioidaan normaaliksi tai epänormaaliksi.

Standardized Swallowing Assessment (SSA) (Ellul 1993; Perry 200;) koostuu kolmesta vaiheesta. Testin alussa tarkistetaan kykeneekö potilas fyysisesti nielemisen arviointiin. Tällöin arvioidaan potilaan tajunnantaso ja vireystila sekä riittävä reagointi puheeseen. Mikäli jompikumpi tai molemmat arviointikohteista on epävaaka, testausta ei jatketa. Mikäli potilas täyttää molemmat vaatimukset, toisessa vaiheessa arvioidaan seuraavat: kykeneekö potilas yskimään pyydettyäessä, pystyykö potilas hallitsemaan sylkeä ja pystyykö potilas nuolaisemaan ala- ja ylähuulta. Lisäksi tarkkaillaan potilaan lepo hengitystä ja happisaturaatiota.

Bedside Swallowing Assessment on tarkoitettu kliiniseen karkeaan nielemiskyvyn arviointiin (Smithard ym. 1996). Seulonnassa tarkkaillaan muun muassa sitä, kykeneekö tutkittava seuraamaan saamiensa ohjeita, millainen on tutkittavan äänenlaatu ja kykeneekö tutkittava voimakkaaseen tahdonalaiseen yskimiseen. Seu-

lonnassa tarkkaillaan myös sitä, hallitseeko tutkittava syljen ja kykeneekö hän juomaan vettä ”rivakasti”. Nielemistä arvioivan henkilön tulee seurata tutkittavan kurkunpään nousua nielemisen aikana sekä äänen laadullisia piirteitä nielemisen jälkeen.

Ajoitettu vedennielemistesti. Tutkimus suoritetaan henkilölle, joka on virkeä, ko-operoiva, pystyy istumaan tuetta/tuettuna, hallitsemaan syljen, ja jolla ei ole todettavissa hengitysvaikeutta tai äänihäiriöitä (Hinds & Wiles 1998). Tutkittaessa potilaalle annetaan aluksi nieltäväksi 4-5 ml vettä (noin 1 tl). Tällä pyritään varmistamaan testin tekemisen turvallisuus. Mikäli potilaalla on vaikeuksia kyseisen boluskoon hallinnassa, testiä ei jatketa ja tulos merkitään ”nielemishäiriöksi”. Mikäli alkutestiboluksen hallinta sujuu, potilaalle annetaan 100-150 ml vettä ja potilasta pyydetään juomaan se niin nopeasti kuin mahdollista. Tutkimuksessa arvioidaan nielaisujen määrä ja nielemiseen kuluva aika.

”(Blue) Dye –test” on erityisesti trakeostomia-potilaille suunniteltu arviointimenetelmä, jossa nieltävään bolukseen sekoitetaan sinistä (väri voi olla muukin) väriä (O’Neil ym. 2003). Nielemisen jälkeen tarkistetaan imulla hengitysteistä esiintyykö alanielussa tai hengitysteissä bolusvalumia. Dye-testiä voidaan käyttää myös muillekin potilasryhmille kliinisesti siten, että nielemiskokeiluissa käytetään esimerkiksi värillistä mehukeittoa tai kiisseliä, joiden mahdolliset jäämät alanielussa havaitaan visuaalisesti imutarkistuksella tarkemmin kuin boluksen ollessa vettä.

4.2 Nielemismekanismin toimintaan liittyvien piirteiden kliininen arviointi

Nielemishäiriöiden kliinisen sensomotorisen arvioinnin keskeisenä tavoitteena on analysoida ja eritellä kohonnutta aspiraatoriskiä ennakoivia piirteitä (Logemann 1998; Buchholz 1994). Kliininen sensomotorinen arviointi tehdään siksi, että sen perusteella on mahdollista määritellä potilaalle soveltuva turvallinen ruoka- ja juomakonsistenssi. Myös alustava nielemishäiriödiagnoosin tekeminen perustuu tälle arviolle. Voisi helposti ajatella, että nielemismekanismin kliiniseen arviointiin riittää pelkästään suun ja nielun toiminnan arviointi, tapahtuuhhan nieleminen

suuontelossa. Nielemismekanismin toiminta poikkeaa kuitenkin hyvin merkittävästä kehon muusta toiminnasta siksi, että kasvojen, suualueen ja kurkunpään toimintaan osallistuu kymmeniä lihaksia, jotka muusta kehosta poiketen eivät liity rusto ja jännerakenteiden kautta luustoon vaan toisiinsa (Seikel, King & Drumright 2000). Tästä syystä nielemistoimintaa tulee tarkastella laaja-alaisesti koko kasvojen ja suualueen sekä kurkunpään sensomotorista neuraalista säätelyä. Seuraavissa luvuissa on kuvattu erilaisia kliinisessä orofaryngaalivaiheen arvioinnissa tutkittavia sensomotorisia piirteitä.

4.2.1 Nielemiseen liittyvät refleksit, tunto sekä äänen laadulliset piirteet

Yhtenä keskeisenä nielemishäiriön kriteerinä on pidetty yökkäysrefleksin (gag) muutoksia tai puuttumista (Horner, Massey, Riski, Lathrop & Chase 1988). Toisissa tutkimuksissa (Leder 1996; O'Donohue 1994; Bleach 1993) on päädytty siihen, että gag-refleksistä ei voida tehdä päätelmiä nielemisen turvallisuudesta, kun taas Horner ym. (1988) päätyivät tutkimuksessaan siihen, että 60 prosentilla aspiroivista henkilöistä on heikentynyt gag-refleksi. Heikentynyt tai normaali gag-refleksi nielemishäiriön toteamisen tai poissulun kriteerinä ei ole kuitenkaan siis yksiselitteinen, sillä tutkimustulokset ovat keskenään ristiriitaisia.

Se, että nielusta puuttuu tunto tai että tunto on heikentynyt on normaalisti hyvin harvinainen ilmiö (Martino ym. 2000; Smithard ym. 1996). Aivoverenkiertohäiriöpotilailla tehdyissä tutkimuksissa sen sijaan on havaittu vahva yhteys aspiraatiosion ja nielun muuttuneen tunnon välillä (Kidd, Lawson, Nesbitt & Macmahon 1993). Myös pitkittyneiden nielemisvaikeuksien ja kurkunpää-nielu-alueen heikentyneen tunnon välillä on todettu yhteys (Aviv, Sacco, Thomson, Tandon, Diamond, Martin & Close 1997).

Yskimisrefleksin laadullisten muutosten (tehoton ja / tai puuttuva yskimisrefleksi) on todettu soveltuvan nielemishäiriön yhdeksi kliiniseksi piirteeksi (Smith & Wiles 1998). Samoin epätavallinen, voimaton tahdonalainen yskiminen ja yski-

minen nieltäessä ennustavat hyvin instrumentaalisinkin menetelmin esille saatavia nielemishäiriötä. (Daniels & Foundas 1997), ja ovat jopa yhdessä esiintyessään videofluorografiaa sensitiivisemmät dysfagian diagnosoinnissa (McCulloch ym. 2001). Spontaanin ja tahdonalaisen yskimisen laadulliset muutokset yhdessä olivat myös videofluorografiaa spesifisemmät tehtäessä nielemishäiriädiagnoosia. Kliinissä arvioinnissa on kuitenkin syytä muistaa, että yskimisrefleksin on todettu alentuvan iän myötä, ja tämä tulee ottaa huomioon tehtäessä nielemisen kliinistä arviota (Horner, Massey & Brazer 1990). Tällöin nielemishäiriön diagnosoimiseksi tarvitaan lisäksi muita nielemishäiriötä ennakoivia kliinisiä piirteitä.

Äänen laadullisten piirteiden muutosten on todettu ennakoivan videofluorografiassa havaittavaa aspiraatiotaipumusta (Daniels, Brailey & Foundas 1999; Linden, Kuhlemeier & Patterson 1993). Spesifimmin äänen laadullisista muutoksista kohonnutta aspiraatoriskiä ennakoivat dysfonia / dysartrofonია sekä vetinen, kostea ääni nielemisen jälkeen (Ramsey ym. 2003; Daniels ym. 1999).

4.2.2 Vedennielemistesti; boluskoko, nielemisen volyyymi janielemisnopeus

Vedennielemistesti yksinään tai muihin menetelmiin yhdistettynä on tutkimuksissa yleisesti käytetty nielemismekanismin toiminnan arviointimenetelmä (Logemann ym. 1999; DePippo, Holas & Reding 1994; 1992). Kliinisessä arvioinnissa vedennielemistestissä käytetyt boluskoot ovat vaihdelleet huomattavan paljon. Vedennielemistestejä on tehty 1 ml:n (Logemann 1999), 50 ml:n (Gottlieb, Kipnis, Sister, Vardi & Brill 1996) ja 100 ml:n (3 unssin) (DePippo ym. 1992) vesimäärillä. Vedennielemistestillä on havaittu olevan korkea sekä arvioijan sisäinen että arvioijien välinen reliabiliteetti (Hughes & Wiles 1996; Nathadwarawala, Groary & Wiles 1994; Nathadwarawala, Nicklin & Wiles 1992,). DePippo ym. (1992) havaitsivat että 100 ml vedennielemistestin avulla voitiin identifioida 69 prosenttia henkilöistä, jotka aspiroivat videofluorografiassa. Sen sijaan niistä, joiden kuvantatulos oli normaali, 47 prosentilla oli vedennielemisessä epätyypillisyyksiä. Myöhemmät tut-

kimukset (DePippo, Holas, Reding, Mandel & Lesser 1994) osoittivat, että vedennielemistesti kykeni erottelemaan 76 prosenttia henkilöistä, joille kehittyi esimerkiksi kuivumista tai alahengitysteiden infektoita ja 91,6 prosenttia henkilöistä joille kehittyi vain alahengitysteiden infektoita. Tutkimukset tehtiin 4–5 viikon kuluttua sairastumisesta.

Barerin tutkimuksessa (1989) 48 tuntia sairastumisen jälkeen tehdyssä vedennielemistestissä aivoverenkiertohäiriöpotaista noin 30 prosentilla ilmeni 10 ml vesiannoksen (pieni boluskoko ja aivan akuuttivaihe) juomisessa huomattavia vaikeuksia. Vedennielemistestiä käytettäessä kuitenkin sairaanhoitajien, lääkärin ja puheterapeutin arviot nielemishäiriöiden esiintymisestä olivat toisistaan hyvin poikkeavat (Hinds & Wiles 1998). Puheterapeutit arvioivat kliinisten piirteiden perusteella nielemishäiriöiden esiintyvyyden huomattavasti suuremmaksi kuin kyselylomakkeen avulla arvioineet hoitajat tai instrumentaalisiin menetelmin arvioitu lääkäri.

Nielemisen nopeutta ja volyyymia pidetään tehokkaina kliinisenä nielemisen arviointikriteerinä (Eterkin, Ayodgdy & Yuceyar 1996; Nilsson 1996; Nathadwarawala ym.1994; Nathadwarawala ym. 1992; DePippo, Holas & Reding 1992). Tutkimuksissa käytetyissä vedennielemistestissä 100 ml:n nielemisen normaalinopeus on alle 15 sekuntia. Saman vesimäärän kunkin nielaisun nielemisen normaalivolyyymiksi on arvioitu noin 25 ml per nielaisu ja kertanielaisun nielemisvolyyymin vaihteluväliksi +/- 8 ml. Sarjallisen nielemisen normaalivolyyymiksi yhtä nielaisua kohti määriteltiin noin 20 ml ja vaihteluväliksi +/- 8 ml.

Edellisten lisäksi nieltävän boluksen lämpötila, happamuus ja mekaaninen paine vaikuttavat nielemisen käynnistymiseen. Kylmäkosketus jäädytetyllä kurkkupeilillä aiheuttaa tilastollisesti merkitsevästi useammin nielemisen käynnistymisen kuin lämmin stimulaatio tai ns. volestimulaatio (kurkkupeili asetettiin suuhun, mutta sillä ei kosketettu kitakaaria) (Kaatzke-McDonald, Post & Davis 1996). Kylmän happamoitetun veden (45 ml +4 vettä, johon oli sekoitettu 5 ml sitruunamehua) juominen hidastaa juomisnopeutta ja pienentää kerralla nieltävän boluksen kokoa (Hamdy, Jilani, Price, Parker, Hall & Power 2003).

4.2.3. Hengityksen ja nielemisen koordinaatio sekä happisaturaatio

Normaali nielemisen ja hengityksen koordinaatio tapahtuu siten, että juuri ennen nielemistä ilmenee lyhyt uloshengitys, sen jälkeen nielaiseminen ja sitten taas lyhyt uloshengitys. Martin, Logemann, Shaker ja Dodds (1994) ja Hiss (2001) ovat tutkimuksissaan havainneet uloshengitys-nielemisen-uloshengitys -kaavan tyypilliseksi 62 prosentilla tutkituista normaalisti nielevistä henkilöistä. Ikä, sukupuoli tai boluksen koko eivät olleet tutkimuksen mukaan yhteydessä hengityksen ja nielemisen koordinaatioon. Tavanomainen nielemishäiriöihin liittyvä koordinaation muutos on sisäänhengitys—nieleminen—sisäänhengitys -kaava (Martin ym. 1994). Turvallisen nielemisen kannalta ei-toivotumpia tapoja ovat sisäänhengitys—nieleminen—uloshengitys -kaava ja uloshengitys—nieleminen—sisäänhengitys-kaava.

Hengityksen ja nielemisen koordinaation sensorineuraalisesta säätelystä tiedetään toistaiseksi kuitenkin hyvin vähän (Martin ym. 1994). Ei tiedetä kovin paljon myöskään boluksen koon vaikutuksista nielemis–hengitys-koordinaation sensorineuraaliseen säätelyyn ja sen häiriöihin yleensä ja erityisesti aivoverenkierto-häiriöiden yhteydessä.

Nielemisen yhteydessä havaittu veren punasolujen heikko hapettuminen (desaturaatio) on todennäköisemmin peräisin yleisemmin heikentyneestä hengityksen ja nielemisen koordinaatiosta tai esimerkiksi heikentyneestä ääreisverenkierrosta kuin nieltävän aineksen kulkeutumisesta hengitysteihin (Teramoto, Fukuchi & Oucchi 1996). Keuhkorakkuloihin voidaan injektoida jopa 50 ml vettä ilman, että se systemaattisesti aiheuttaisi desaturaatiota. Happisaturaatiomittaukset nielemismekanismin häiriöiden tunnistamisen välineenä ovat kuitenkin sinänsä positiivisia ja käyttökelpoisia. Happisaturaation käyttö arviointimenetelmänä edellyttää kuitenkin sitä, että desaturaatiota ei tarkastella pelkästään yleensä melko pienen nieltävän vesimäärän aiheuttamana. Kliinisesti happisaturaatiomittaus (veren punasolujen hapettumisen) tehdään pulssioksimetrialla. Pulssioksimetria on jatkuva, non-invasiivinen menetelmä, jolla mitataan veren punasolujen hapettumista (Colodny 2001). Happisaturaatio katsotaan riittäväksi, kun happi-

molekyylit sitoutuvat yli 96–98 prosenttiin veren punasoluista (Colodny 2001; Smith, Lee, O'Neill & Colodny 2000; Collins & Bakheit 1997). Vaikean alihapettumisen (desaturaation / hypoksemian) merkinä pidetään 90 prosenttia alittavia arvoja

Happisaturaatiota ja mahdollista desaturaatiota nielemisen aikana sekä näiden yhteyttä kliinisissä arvioinneissa sekä kuvantalöydöksissä havaittuihin dysfagiapiirteisiin on tutkittu jonkin verran. Happisaturaatiomittaus ennustaa lisääntyneitä aspiraatoriskia runsaalla 80 prosentilla tutkituista aivoverenkiertohäiriöpotilaista (Colodny 2001; Smith ym. 2000; Collins & Bakheit 1997). Jo kahden prosentin saturaatiolasku olisi viitteellinen merkki nielemismekanismin muutoksesta. Myös neljän prosentin saturaatiolaskua kliinisenä lisääntyneen aspiraatoriskin viitearvona on tutkimusten perusteella pidetty soveltavana. (Sellars, Dunnet & Carter 1998.) Happisaturaatiomittauksissa on käytetty myös 10 ml vedennielemistestiä (Zaidi, Smith, King, Park, O'Neill & Conolly 1995). Jos testissä happisaturaatio laski viisi prosenttia tai enemmän perusarvoon verrattuna tutkimusta ei jatkettu. Keskimäärin 2,7 prosentin lasku viitearvosta saattaa viitata aspiraatoriskiin ja edellyttää jatkotutkimuksia. Tuloksissa ei ollut merkittäviä eroja iän tai sukupuolen suhteen.

4.2.4 Kliininen arviointiprotokolla

Kasvojen ja suualueen sekä nielun ja kurkunpään anatomian ja fysiologian systemaattista, toistettavaa tutkimista ja kirjaamista sekä siihen perustuvaa kohonneen aspiraatoriskin arviointia kutsutaan kliiniseksi arviointiprotokollaksi (Logemann 1983; Buchholz 1994). Tällöin kliinisten piirteiden arvioinnin ohessa myös suunnitelmallisesti varioidaan ruuan ja juoman konsistenssia, määrää ja lämpötilaa ja vertaillaan tutkittavan selviytymistä normaalivariaatioon verrattuna.

Kliininen arviointiprotokolla sisältää siis potilaan

- 1) sairaushistorian kirjaamisen,

- 2) kognitiivisen tilanteen arvioinnin,
- 3) nielemiseen liittyvien rakenteiden arvioinnin,
- 4) nielemismekanismin sensorineuraalinen säätelyn arvioinnin (lihasten toiminta, lihastonuksen muutokset, liikkeiden nopeus, refleksitoiminta sekä liikkeiden koordinaatio),
- 5) sylki- ja bolusjäämien arvioinnin (suun ontelot, poski-ien-taskut, nielun seinämät, valleculassa sinus piriformikset)
- 6) syljen tai muun boluksen penetraatio- /aspiraatoriskin arvioinnin sekä huomiot potilaan reaktioista penetraatioon tai aspiraatioon sekä
- 7) koesyötön vaihtelevalla neste- ja ruokamäärällä

Muun muassa Mann ym. (2000) sekä Logemann, Veis ja Colangelo (1999) ovat julkaisseet kliinisen nielemishäiriöiden arviointimenetelmän nielemis-häiriöiden tunnistamiseksi. Molemmissa tutkimusmenetelmissä arvioidaan hyvin samansuuntaisesti potilaan yleistila, nielemisen oraalinen valmisteluvaihe, oraalinen vaihe ja faryngaalinen vaihe sekä tehdään koesyöttö. Koesyötössä käytettävän boluksen koko vaihtelee. Molempien arviointimenetelmien perusteella myös määritellään karkeasti nielemishäiriön vaikeusaste ja arvioidaan mahdollinen kohonnut aspiraatoriski.

Daniels (2000) on esittänyt neljäkohtaisen toimintaprotokollan nielemishäiriöiden hyvän kliinisen diagnosointi- ja hoitokäytännön sisällöksi. Protokolla sisältää dysfonian, dysartrian, epätyypillisen gag-refleksin, epätyypillinen tahdonalaisen ja/ tai refleksiivisen yskimistarpeen sekä äänen laadussa nielemistestissä (5ml, 10ml ja 20 ml vedennieleminen) tapahtuvien muutoksen tarkkailun lisäksi kliinisen kognitiivisen statuksen, motoriikan, oraalisen sensomotoriikan, äänen ja hengityksen arviointi. Tutkimus- ja hoitoprotokollaan sisältyy tarpeen mukaan myös nielemisen kuvantatutkimus sekä kompensatoristen ja suorien kuntoutustekniikoiden käyttömahdollisuuksien arviointi.

Yhteenvetona voidaan sanoa, että ääniongelmat (dysfonia), dysartria, epätyypillinen yökkäysrefleksi (gag), epätyypillinen tahdonalainen ja/ tai refleksiivinen yskimistarve sekä äänen laadussa vedennielemistestin jälkeen tapahtuvat muutokset ovat sellaisia kliinisiä piirteitä, joilla on tilastollisesti merkitsevä yhteys myös instrumentaalisissa tutkimuksessa esille tulleiden nielemishäiriöiden kanssa

(Daniels, Ballo, Mahoney & Foundas 2000). Lisäksi kahden tai useamman edellä mainitun kliinisen piirteen samanaikainen esiintyminen erottelee hyvin normaalin tai lievän nielemisvaikeuden kohtalaisesta tai vaikeasta häiriöstä.

Vedennielemistestissä veden lämpötilalla, vesimäärällä ja happamuudella saattaa olla vaikutusta nielemisrefleksin käynnistymiseen ja nieltävän boluksen kokoon (Eterkin ym. 1996; Kaatzke-McDonald ym. 1996; Nilsson ym. 1996; Hamdy ym. 2003). Nielemishäiriön kliinisinä merkkeinä käytetyt piirteet ovat yhteenvedonomaaisesti esillä taulukossa 4.

Taulukko 4. Nielemishäiriöihin liittyvät kliiniset piirteet

<i>Nielemisvaikeutta ennakoiva piirre</i>	<i>Tutkimukset</i>
Gag-refleksi (=yökkäysrefleksi) – yhteydessä aspiraatioon muiden piirteiden kanssa – ei yksinään suojaa aspiraatiolta – puuttuminen ei ennusta aspiraatiota	Bleach, 1993; Leder, 1996; O'Donohue, 1994; Daniels ym., 1998; Horner 1988; Linden ym., 1983
yskiminen nielemisen aikana tai jälkeen – nielemisen jälkeen ilmentää yksinään aspiraatoriskiä – tahdonalaisen yskimisen vaikeus yhteydessä pitkittyneeseen nielemisvaikeuteen	Addington ym... 1999; Smith ym. 1998; Daniels ym. 1997; Newham & Hamilton, 1997; Horner ym., 1993, 1988
äänien laadulliset piirteet (dysfonia) – nielemisen jälk. vetinen ääni aspiraatoriskiä ennustava – dysartria – dysfonia yleensä ennustava tekijä vain muiden kanssa	Daniels ym., 1999; Linden ym., 1993, 1983; Logemann ym. 1999
Suu- ja nieluontelon sensomotoriikka – alentunut suuontelon ja nielun tunto aspiraatoriskiä ennustava piirre – dysartria – kasvojen lihasten toimintaheikkous voi olla yhteydessä kohonneeseen aspiraatorisktiin	Aviv ym. 1997; Kidd ym., 199; Daniels ym. 2000; Logemann ym., 1999
veden nieleminen – nopeus ja volyymi ennustavia piirteitä – hidastunut nieleminen ilmentää aspiraatoriskiä – ristiriitaisia tuloksia nopeus- ja volyyminhallinnasta	Nilsson, 1995; DePippo ym., 1992; Nathadwarawala, 1992, 1994; Daniels ym., 1997; Kaatzke-McDonald ym. 1996; Hamdy ym. 2003
Hengityksen ja nielemisen koordinaatio – uloshengitys-nieleminen-uloshengitys –kaavasta poikkeamat saattavat ilmentää aspiraatoriskiä	Hiss ym., 2001; Martin ym., 1994
Happisaturaatio – yli 2-3 %:n lasku voi ilmentää aspiraatoriskiä – ristiriitaisia tuloksia	Colodny, 2001; Sellars ym. 1998; Teramoto ym., 1996; Zaidi ym. 1995; Collins ym. 1997

4. Seulontamenetelmien ja kliinisten sensomotoristen piirteiden arviointimenetelmien käyttökelpoisuus

Yksittäisten kliinisten sensomotoristen piirteiden on todettu olevan kliinisessä käytössä varsin luotettavia aspiraatoriskin ennustajia (Ramsey, Smithard & Kalra 2003; Logemann, Veis & Colangelo 1999; Logemann 1996; Splaingard, Hutchins, Sulton & Chaudhuri 1988,). Arvioinnin sensitiivisyys ja spesifisyys kuitenkin lisääntyvät, kun arvioinnissa tarkkaillaan useampaa sensomotorista piirrettä samanaikaisesti.

Kliinisillä arviointimenetelmillä saatuja tuloksia on verrattu instrumentaalisin menetelmin (videofluorografia, erilaiset endoskooppiset tutkimukset) saatuihin tuloksiin. Eri menetelmien rinnakkaiskäyttö on suositeltavaa muun muassa väärien positiivisten ja väärien negatiivisten löydösten poissulkemiseksi (Logemann ym. 1999; Splaingard ym. 1988). Kun käytetään ainoastaan instrumentaalisia menetelmiä nielimiskyvyn muutosten erilaiset variaatiot eivät riittävästi tule esille eli hieman alidiagnosoituvat. Toisaalta kohonneen aspiraatoriskin arviointivälineenä kliiniset arviointiprotokollat tuottavat jonkin verran liikaa väärää positiivisia tuloksia eli aspiraatoriski vastaavasti hieman yliidiagnosoituu.

Eri arviointimenetelmillä on myös erilainen sensitiivisyys esimerkiksi kohonneen aspiraatoriskin, erityisesti hiljaisen aspiraation, tunnistamiseen (Smithard, O'Neill, Park, England, Wyatt, Martin & Morris 1997). Kliinisten arviointimenetelmät ja bedside-tutkimukset yhdessä seulovat parhaimmillaan noin 40–70 prosenttia henkilöistä, joilla todetaan kohonnut aspiraatio(riski) myös videofluorografiassa. Pelkkä videofluorografia ei kuitenkaan suoraan anna lisätietoa kohonneesta aspiraatoriskistä kattavaan bedside-tutkimukseen verrattuna.

Erilaisten kliinisten arviointimenetelmien käyttökelpoisuutta on arvioitu myös meta-analyysin avulla (Martino, Pron & Diamant 2000). Tutkijoiden mielestä lähes kaikissa tutkimuksissa painopiste on ollut liiaksi toisaalta pelkän fysiologian arvioinnissa ja toisaalta nielemisen faryngaalivaiheeseen liittyvien tiettyjen yksityiskohtien (valumat henkitorveen, penetraatio laryngaaliventrikkeliin) huomioimisessa.

Eri tutkimusmenetelmien pohjalta laadittujen kuntoutusohjelmien vaikutukset eivät eroa toisistaan (Leder 1998; Smithard ym. 1996; Odderson 1995; DePippo 1994; Langmore 1991). Silloin, kun käytetään sekä bedside-tutkimusta että videofluorografiaa tai endoskooppista tutkimusta nielemishäiriön hoitoprotokollan pohjana, aspiraatiopneumonian esiintyvyys on viitteellisesti pienempää kuin yksittäisiä tutkimusmenetelmiä käytettäessä

Kliininen tutkimus voi olla riittävän tarkka havaitsemaan kliinisesti merkityksellisen aspiraation indikaattorit (Smithard ym. 1998). Vaikka yksittäisten kliinisten arviointimenetelmien spesifisyys jää heikoksi, eri kombinaatioissa yhdessä käytettynä niiden ennustearvo aspiraation tai penetraation havaitsemiseksi nousee merkittävästi. Endoskopia- ja videofluorografiatutkimusten tulosten välillä ei havaittu merkityksellistä eroa.

Yhteenvetona voidaan todeta, että kliinisten nielemishäiriöön liittyvien arviointimenetelmien vertailu ja uusintatutkimusten tekeminen on haasteellista. Suurin yksimielisyys vallitsee siitä, että yskiminen ruokailun aikana on keskeinen nielemismekanismien toiminnan häiriöitä kuvaava piirre ja että yökkäys-refleksin olemassaolosta tai puuttumisesta ei voida yksittäisenä piirteenä tehdä päätelmiä nielemisen sujuvuudesta. Kliinisten piirteiden suora keskinäinen vertailu nielemisen sujuumisen indikaattoreina on kuitenkin vaikeaa, koska käytetyt tutkimusasetelmat poikkeavat merkittävästi toisistaan. Käytettyjen bolusten kokoa, viskositeettia, lämpötilaa, konsistenssia tai antotapaa ei ole aina täsmällisesti kuvattu esimerkiksi tutkimusasetelmien toistamiseksi. Eri tutkimusten kuvaukset "normaalista" ja "poikkeavasta" toiminnasta ovat myös tarkkuudeltaan vaihtelevia, vaikka niiden perusteella annetaan ajoittain hyvin eksplisiittisiäkin arviointikriteereitä (esimerkiksi "normaalin" nielemisen volyymi ja nopeus, "poikkeava" bolusjäämä nielussa jne.). Tutkimuksissa ei ollut myöskään pohdittu sitä, millainen merkitys nielemiskuvauksen tulkinnassa on sillä, että kuvausjohtopäätös usein perustuu havaittuihin yksittäisiin poikkeamiin (muun muassa bolusvalumat laryngaaliventrikkeliin, jäävät orofarynxin alueelle joita myös normaalissa nielemisessä) ehkä jopa nielemisen kokonaistoiminnan kustannuksella (esimerkiksi Martino 2000).

4.4. Instrumentaalinen arviointi

Tässä tutkimuksessa ei käytetä instrumentaalisia tutkimusmenetelmiä. Niiden lyhyt esittely on tutkimuksen yleisen ymmärtämisen kannalta kuitenkin perusteltua.

Instrumentaalisina tutkimusmenetelminä on käytettävissä monia erilaisia tekniikoita, joilla voidaan arvioida oraali-, faryngaali- ja esofagiaalivaiheen anatomiaa ja fysiologiaa. Tällaisia tutkimusmenetelmiä ovat Logemannin (1998; 1997a) mukaan:

- 1) videofluorografia (nielemisen videovarjoainekuvaus),
- 2) manometria (ruokatorven peristaltiikan tietokoneohjattu tutkimus),
- 3) elektromyografia (nielemiseen liittyvien lihasryhmien sähköjännite – tutkimus)
- 4) erilaiset endoskopia-tutkimukset (nasofiberoskopia ja stroposkopia) sekä
- 5) joukko kuulonvaraisiin havaintoihin perustuvia arviointikeinoja.

Videofluorografiaa pidetään melko yleisesti luotettavimpana tutkimusmenetelmänä, jonka avulla potentiaalinen aspiraatoriski parhaiten saadaan osoitetuksi (McCullough, Wertz, Rosenbek, Mills, Webb & Ross 2001; Feinberg 1996). Videofluorografia antaa tietoa boluksen koko kulkeutumisreitistä suuontelosta nielun kautta esofagukseen sekä nielemisen aikana tapahtuvista kielen, nielun seinämien, kurkunpään ja cricofaryngaalialueen liikkeistä. Videofluorografiassa on myös haittansa ja esteensä (McCullough ym. 2001; Perry & Love 2001; DePippo 1994). Koska kaikkia potilaita ei ole mahdollista kuvata laitteiden niukkuuden vuoksi, tutkimustulosten ekologinen vertailtavuus kärsii. Edellä mainitun lisäksi kuvaukseen liittyy myös muita ongelmia. Röntgenkuvaus altistaa aina jonkin verran säteilylle eikä erityisesti säteilyn pitkäaikaisvaikutuksia solujen metaboliaan vielä täysin tunne (Perry & Love 2001). Kuvantatuloksen analysointi vaatii ainakin kaksi asiantuntijaa täyttääkseen hyvän kliinisen arviointitavan kriteerit. Kuvannassa ei ole myöskään vielä käytössä laitoskohtaisia tai maakohtaisia yhtenäisiä standardeja koskien boluksen kokoa, viskositeettia, lämpötilaa tai tarkoituksenmukaista projektiosuuntaa. Kuvanta tarjoaa vain lyhyen, hetkellisen ja monin puolin eri tavoin järjestellyn näkyvän nielemismekanismista verrattuna kliiniseen tilanteeseen.

4.5. Potilas nielemiskykynsä arvioijana

Nielemishäiriöiden esiintyvyydestä olemassa oleva tieto on pääsääntöisesti saatu kliinisin ja instrumentaalisin menetelmin yksittäisissä arviointitilanteissa. Tällä tavoin tuotettua tietoa on kuitenkin haasteellista yleistää koskemaan potilaiden arjen ruokailutilanteita vaihtelevine ympäristöineen ja ruokakonsistensseineen (Gustafsson & Tibbling 1991). Osa nielemishäiriöistä jää instrumentaalisin keinoin myös tunnistamatta, koska potilas toimii kuvaustilanteessa toisin kuin tavanomaisessa ruokailutilanteessa. Tavanomaisia kompensointikeinoja ovat esimerkiksi tiettyjen ruokakoostumusten (konsistenssien) välttäminen, ruokailun hidastaminen, kerralla nieltävän ruokapalan (boluksen) koon muuttaminen, niellessä nautitun nestemäärän lisääminen tai vähentäminen, nielaisujen määrän lisääminen yhtä nieltävää ruokapalaa kohden tai kurkun selvittely ruokailun aikana. Häiriön huomiotta jäämisen syyinä voi olla myös yskimisrefleksin heikentyminen tai puuttuminen.

Arvioinnin tehtävä ja tavoite on toimijan oman toiminnan ohjaaminen ja kehittäminen; voidaan jopa sanoa, että ihmisen tietoisuus itsestä ja ympäristöstä perustuu arviointiin (Jones 1989). Arkinen tavanomainen toimintamme ja kyvykkyytemme esittäytyy parhaimmillaan ihmisten itsensä kielellisiksi rakenteiksi "kääntämänä" todellisuutena ja subjektiivisesti merkitsevänä näkemyksenä.

Potilaiden subjektiiviset tuntemukset muun muassa nielemisen nopeudesta, tapahtuneista muutoksista, nielemisen turvallisuuden tunteesta ja oman nielemiskyvyn riittävydestä erilaisissa psykososiaalisissa tilanteissa ovat ensiarvoisen tärkeitä (Hinds ja Wiles 1998; Feinberg 1997; Sculze-Delrieu ym. 1997; Gustafsson ja Tibbling 1992; 1991; Axelsson ym. 1984). Ruokailutapahtuman tutuus ja turvallisuus saattavat hävitä sairaalaympäristössä, kun ruokailuajat muuttuvat, ympäristö ja välineistö ovat erilaiset, ruuan koostumusta muutetaan nielemishäiriön seurauksena ja aina ei ruuan ulkonäön tai edes maun perusteella voi tietää mitä on syömässä. Myös juomien tutut maut muuttuvat sakeuttamisaineiden seurauksena ja niiden koostumus oudoksuttaa.

Kattava nielemistä koskeva *haastattelu* käynnistää parhaimmillaan nielemiseen, nielemiskyvyn muutoksiin ja syömisen nykytilanteeseen liittyvien subjektiivisten kokemusten, yhteyksien sekä nielemisvaikeudesta koituvan yksilöllinen psykososiaalinen haitan pohtimisen (Feinberg 1997; Sculze-Delrieu ym. 1997; Gustafsson & Tibbling 1992, 1991; Axelsson ym. 1984). *Fyysinen toimintakyky* käsittelee kyvyn suoriutua erilaisista perustoiminnoista, joihin nielemisen ja syöminenkin kuuluvat. Lisäksi terveydentila ja erilaisten toiminnan vajavuuksien esiintyminen voidaan määritellä myös syömisen ja nielemisen *fyysisen toimintakyvyn* käsitteeseen. *Psyykkisen toimintakyvyn* käsite liittyy syömisen ja nielemisenkin osalta ihmisen elämänhallintaan ja -tyytyväisyyteen ja psyykkiseen hyvinvointiin: itsevarmuuteen, mielialaan, omiin voimavaroihin, ja erilaisista haasteista selviytymiseen. *Sosiaalinen toimintakyky* syömisen ja nielemisen osalta käsittävät kyvyn toimia ja olla sosiaalisessa vuorovaikutuksessa ruokailutilanteissa toisten kanssa.

Toimintakyky ja mahdollinen avun tarve ei ole syömisen ja nielemisenkään osalta pysyvä tila, vaan ne muuttuvat eri tekijöiden vaikutuksesta (Sculze-Delrieu ym. 1997; Gustafsson & Tibbling 1992, 1991). Syömis- ja nielemiskyvyn arviointi osana laajempaa toimintakykyä edellyttää laaja-alaista osaamista ja monitoimijaista yhteisyyttä, jossa hyödynnetään hoidon ja kuntoutuksen ammattilaisten asiantuntemusta. Potilaan ja hänen läheistensä arvio syömiseen ja nielemiseen liittyvän toimintakyvyn osalta on olennainen osa arviointia, koska toimintakyvyn ylläpitämistä ja kohentamista varten suunnitellut toimenpiteet rakentuvat potilaan halulle ja motivaatiolle saada aikaan muutos toimintakyvyssään tai arjen ratkaisuisaan. Potilaita systemaattisesti haastatteleamalla voidaan saada käyttökelpoista informaatiota ruuankäsittelyn ja nielemismekanismien toiminnan subjektiivisista kokemuksista. Vähäinkin itsenäinen ruokailu ja nieleminen antavat kokemuksen sekä subjektiivisesta sisäisestä että ulkoisesta kontrollikyvystä.

Kyvyttömyys ruokailla itsenäisesti saa aikaan useita kertoja päivässä toistuvan avuttomuuden tunteen (Feinberg 1997; Sculze-Delrieu ym. 1997; Axelsson ym. 1984). Syömisen vaikeudet voivat herättää monenlaisia muitakin tunteita, jotka vaikuttavat laajasti henkilön psykososiaaliseen toimintakykyyn. Nielemisvaikeudet

heikentävät henkilön sosiaalista ja henkistä selviytymistä, kokemuksia omasta selviytymiskyvystä. Pelko ja vastenmielisyys syömistä kohtaan, ruokahaluttomuus, häpeä, epätoivo, luovuttaminen sekä eristäytyminen ja tuntemukset toiminnan kontrollin karkaamisesta itsen ulkopuolelle ovat nielemisvaikeuden psyykkisiä ja sosiaalisia ulottuvuuksia. Pahimmillaan nielemismekanismin häiriöt saattavat siis johtaa eristyneisyyteen ja ahdistuneisuuteen.

ICF-luokituksen sisältämä käsitteistö voi lisätä tietoisuutta arvioitavasta ilmiöstä ja sen moniulotteisuudesta (Stakes 2004;4). ICF-luokitus tarjoaa parhaimmillaan käsitekartan ja mahdollisuuden myös potilaan syömiseen liittyvän itsearvion perustaksi: pysähdytään miettimään, mistä eri ilmiöistä jokin kokonaisuus koostuu. Tähän liittyy luonnollisesti ajatus itseohjautumisesta eli siitä, että potilas osaa arvioida omaa toimintaansa. Keskustellen tai haastatellen tapahtuvassa syömistoiminnan itsearvioinnissa voidaan siis käyttää pohjana samaa käsitteistöä kuin toiminnan ulkopuolisessakin arvioinnissa kuten taulukossa 5 on kuvattu.

Taulukko 5 . Syömisestä ja nielemisestä arviointi itsearviointi- ja ICF-käsittein

Selite itsearviossa	ICF-koodi	Toimintakyvyn selite
Syöminen	B510, D550	Syöminen, ruokaileminen
pureskeleminen	B5101	Pureskelu
Ruoan jauhaminen	B5102	Jauhaminen
Ruoan käsittely suussa	B5103	Oraalinen valmisteluvaihe
Nieleminen	B5105	Suunieleminen
Ruoan kulkeminen kurkussa	B51051	Nielunieleminen
Ruoan kulkeminen ruokatorvessa	B51052	ruokatorvinielminen
Saatu tieto syömisestä ja nielemisestä	E450	Henkilökunnan tieto ja asenteet
Ympäristön reaktiot syömiseen ja nielemiseen	E445	Muiden tiedot ja asenteet
Syömisestä normaali sujuminen	E465	Syömiseen liittyvät normit

(ICF-luokituksen sovellus : Tarja Kukkonen)

Tämän tutkimuksen aihepiirin kannalta keskeistä on siis ollut käsitys, että nielemisen automatisoituneena tuttua toimintana koetaan itsestään selväksi todellisuudeksi, jota voidaan arvioida itse toiminnan kannalta sen ulkopuolelta.

Nielemiskyvynhäiriöiden monimenetelmäisestä ja monitoimijaisesta arvioinnista ei ole aiempaa suomalaista aineistoa. Erityisesti Gustafssonin ja Tibblingin (1992, 1991) sekä Axelssonin ym. (1984) tutkimusasetelmat ja -tulokset sekä käymäni ICF-koulutukset ovat olleet yhtenä keskeisenä lähtökohtana tässä tutkimuksessani käytetylle henkilön subjektiiviseen toimintakykyyn arviointimenetelmän, haastattelulomakkeen, laatimiselle ja käyttämiselle ja koko tutkimuksen orientaatiolle.

5. TUTKIMUKSEN TARKOITUS

Tutkimukseni tavoitteena on tuottaa tietoa ja lisätä ymmärrystä nielemiskyvyn muutosten diagnosoinnista terveydenhuollon henkilökunnan ja potilaan yhteisenä prosessina. Pyrin tutkimuksessani rakentamaan uudenlaista, monimenetelmäistä ja monitoimijaista tapaa ymmärtää ja arvioida nielemiskykyä ja sen muutoksia. Aiemmissä tutkimuksissa on mielestäni ollut epätasapainoisen vahvasti esillä pelkästään nielemisen fyysinen olomuoto ja fyysistä olomuotoa heijastavat kliiniset tutkimukset. Nielemiskyky ja siinä tapahtuneet muutokset ovat kuitenkin laaja ja monimuotoinen ilmiö. Niiden kattava käsittely on tuskin mahdollista pelkän ”perinteisen” asiantuntijan suorittaman seulonta- tai kliinisen tutkimuksen avulla.

Olen tutkimuksessani valinnut nielemiskyvyn muutosten tarkastelun kohteiksi perinteisen nielemisen sensomotorisen *substanssin tutkimisen* lisäksi myös tutkittavan oman ”toimija- ja arvioijaidentiteetin” sekä ”arvioijavallan”. Valintani perustuu pyrkimykseen uudelleen arvioida perinteistä ajatusta diagnostisesta triadista, jossa potilaalla on pääsy itseään koskevaan tietoon ikään kuin vain asiantuntijan objektiivisena pidetyn tiedon kautta.

5.1. Tutkimustehtävät

Nielemismekanismin toimintaa on aivoverenkiertohäiriöpotilailla tutkittu Suomessa erittäin vähän. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää millaisilla arviointimenetelmillä voidaan mahdollisimman tarkasti arvioida nielemistoiminnan orofaryngaalisen vaiheen sensomotorista säätelyä nielemisen sekä nielemisen ja syömisen subjektiivista sujuvuutta. Tutkimukseni tavoitteena oli löytää mahdollisimman *sensitiivisiä* ja *spesifejä* sekä *ekologisesti kattavia* klinisiä vuoteenvieriarviointina ja klinisenä sensomotorisena arviointina toteutettavia seulontamenetelmiä, joita aivoverenkiertohäiriöpotilaiden kanssa työskentelevät

Tavoitteena oli selvittää millaisin kliniseen käyttöön soveltuvin seulontamenetelmin voidaan subakuutissa kuntoutusvaiheessa mahdollisimman hyvin arvioida nielemistoimintaan liittyviä piirteitä, jotka voivat olla yhteydessä kohonneeseen aspiraatoriskiiin. Tutkimuksessa oli tavoitteena myös tarkastella nielemistoiminnan muutoksia toimintakyvyn ja toimintarajoitteiden näkökulmasta. Tässä erityisenä fokuksena olivat subjektiiviset nielemistoiminnan muutosten epämukavuuteen liittyvät tekijät eli potilaan oma näkemys nielemisestä ja syömisestä aiempaan verrattuna. Edellä mainittujen lisäksi tutkimuksessa kartoitettiin nielemismekanismin toiminnan muutosten esiintyvyyttä aivoverenkiertohäiriöpotilailla yliopistosairaalan kuntoutumisosastolla subakuutissa vaiheessa. Tavoitteena oli myös tarkastella nielemistoiminnan muutoksia ICF-toimintakykyluokituksen käsittein.

Tutkimuksessa myös verrattiin eri arvioijien näkyvistä nielemismekanismin toiminnan muutoksista tekemiä johtopäätöksiä. Lisäksi tavoitteena oli tarkastella erilaisten muiden neurologisten puutosoireiden yhteyksiä nielemishäiriöön aivoverenkiertohäiriöpotilailla.

Tutkimuksen "osumatarkkuuteen" ja uutta näkemystä ja tietoa tuovaan mahdollisuuteen vaikuttaa luonnollisesti oma tapani ymmärtää ja nähdä tutkimuskohteeni ennen tutkimusta. Tässä tutkimuksessa siis käsitykseni, ennakkoletukseni ja tietoni "normaalista" nielemisestä, "normaalista" nielemismekanismin toiminnasta ja "normaalista" nielemisen sujuvuuden arvioinnista vaikuttivat tutki-

muksen alkuvaiheen menetelmävalintoihini, arviointimenetelmien käyttämiseen ja tutkimusongelmien muotoilemiseen.

5.2. Tutkimusongelmat

Tämän tutkimuksen päätavoitteena on arvioida nielemishäiriöiden seulonta- ja muiden kliinisten tutkimusmenetelmien käyttökelpoisuutta kliinisessä potilastyössä. Tutkimuksen teemat kiteytyivät seuraaviksi tutkimusongelmiksi:

1. Minkälaisia ovat nielemismekanismin orofaryngaalivaiheen sensomotoriset piirteet subakuutissa kuntoutusvaiheessa eri menetelmillä arvioituna?
2. Miten puheterapeutti, sairaanhoitajat ja potilaat arvioivat nielemismekanismin toimintaa?
3. Miten puheterapeutin, sairaanhoitajien ja potilaiden arvioinnit olivat yhteydessä keskenään?
4. Miten potilaat kokevat nielemisen sujuvuuden sekä ruokailun sujuvuuden, tarkoituksenmukaisuuden ja miellyttävyyden?
5. Millainen on orofaryngaalisen nielemishäiriön yhteys muihin neurologisiin puutosoireisiin ?
6. Miten erilaiset kliiniseen käyttöön suunnitellut mittarit toimivat nielemismekanismin muuttuneen toiminnan esille saajina ?

6. MENETELMÄ

6.1. Tutkittavat

Tutkimus on aloitettu lokakuussa 1999. Tutkittavien joukoksi kerättiin 54 aivoverenkiertohäiriöpotilasta ja kuusi sairaanhoitajaa. Kuuden sairaanhoitajan valikoituminen oli sattumanvaraista työvuorosyistä. Tutkimukselle haettiin lupa Pirkanmaan

sairaanhoidopiirin eettiseltä toimikunnalta (tutkimusnumero 99210). Potilastutkimushenkilöiltä pyydettiin kirjallinen suostumus (liite 1) ja heille jaettiin tutkimusta koskeva tiedote. Potilasryhmä koostui noin yhden vuoden aikana Tampereen yliopistollisen sairaalan osastolle 24B tulleista perättäisistä kuntoutujista taulukossa 6 esitettyjen sisäänottokriteerien perusteella.

Taulukko 6. Tutkimukseen valikoitumiskriteerit

<i>Inklusiokriteerit</i>
Jokin kuvantamislöydös (TT / MRI)
Adekvaatti ko-operointi (FIM > 4)
Kuntoutusjakso vähintään kaksi viikkoa
Ensimmäinen aivoverenkiertohäiriö (avh)

FIM = Functional Independence Measurement (Toimintakykymittari)

TT= pään tietokonekerroskuvaus MRI= Magneettiresonanssikuvaus

Tutkittavista 34 oli miehiä ja 20 naisia. Tutkittavien keski-ikä oli 57,6 vuotta (vaihteluväli 39–79 v). Naisten keski-ikä oli 56,1 vuotta, moodi 52 vuotta ja vaihteluväli 43–72 vuotta. Miesten keski-ikä oli 60,5 vuotta, moodi on 56 vuotta ja vaihteluväli 39–79 vuotta. Sairastumisesta kulunut aika oli tyypillisimmin 35 vuorokautta eli menossa oli kuntoutumisen niin sanottu subakuuttivaihe (Ollikainen 2007). Sairastumisesta kuluneen ajan keskiarvo oli 62 vuorokautta (vaihteluväli 6-336 vrk).

Taulukossa 7 kuvataan tutkimushenkilöiden toimintakyvyn keskeisiä tekijöitä, jotka saattavat olla yhteydessä nielemishäiriöihin.

Taulukko 7. Tutkittavien neurologiset puutosoireet

<i>Puutosoireet</i>	<i>n % -osuus</i>
Alentunut jalan motoriikka	42 (76,8 %)
Alentunut käden motoriikka	40 (74,1 %)
Alentunut pinta- tai asentotunto jalassa	30 (56 %)
Alentunut pinta- tai asentotunto kädessä	28 (51,9 %)
Neglect	25 (46,3 %)
Perseveraatio	23 (42,6 %)
Afasia	20 (37,4 %)
Faciaalispareesi	19 (35,2 %)
Buccofaciaalinen apraksia	17 (31,5 %)
Inkontinenssi	13 (24,1 %)
Dysartria	10 (18,5 %)
Katsepareesi	3 (5,6 %)

Taulukosta 7 käy ilmi, että tähän tutkimukseen osallistuvilla tutkittavilla henkilöillä oli tyypillisesti sekä yläraajan että alaraajan toimintakykyä haittaava halvausoireisto. Motoriseen halvausoireistoon liittyi usein sekä ylä- että alaraaja pintatunnon ja asentotunnon häiriöitä. Muista neurologisista puutosoireista tutkittavilla henkilöillä tyypillisimpiä olivat neglect, perseveraatio, faciaalispareesi, buccofaciaalinen apraksia, inkontinenssi (virtsan pidätysvaikeus) ja afasia. Nielemismekanismen toiminnan häiriöiden kannalta näistä merkittävimmät ovat aiemman tutkimuskirjallisuuden valossa (Daniels ym. 1999; Smithard ym, 1997; Kidd ym. 1993; Barer 1989) dysartria, buccofaciaalinen apraksia, faciaalispareesi, inkontinenssi sekä afasia.

6.2. Mittarit ja muuttujat

Nielemismekanismen sensomotorinen säätely on hyvin monitasoinen, monimutkainen ja monivaiheinen toiminta. Tästä syystä sen arviointi edellyttää monimuotoisia menetelmiä (Logemann ym. 1999; Logemann 1995; Gustafsson & Tibbling 1991).

Tässä tutkimuksessa nielemistoimintaa arvioitiin usean seulontaan ja kliiniseen arviointiin tarkoitetun menetelmän avulla. Tällä tavoin pyrin keräämään tietoa sekä objektiivisesti mitattavista muuttujista että subjektiivisen kokemuksen näkökulmasta.

Tässä tutkimuksessa käytettiin sekä metodologista, teoreettista että metodista triangulaatiota (Denzin 1970, lainattu Hirsjärvi ym. 2000, 215). Metodologinen triangulaatio tarkoittaa tässä tutkimuksessa kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen aineiston ja analyysin käyttöä tutkimusprosessin edetessä. Metodinen triangulaatio tarkoittaa tämän tutkimuksen osalta pääasiassa, että tarkasteltavasta ilmiöstä kerättiin tietoa mahdollisimman usealla eri menetelmällä ja useasta eri näkökulmasta. Teoreettinen triangulaatio tarkoittaa tässä aihepiirin epistemologista tarkastelua useasta näkökulmasta. Tavoitteena on ollut luoda mahdollisimman monimuotoinen kuva (ei välttämättä oikea) tutkittavasta ilmiöstä ja pohtia metodivalinnan taustalla olevia ontologisia sitoumuksia.

Tutkittavien henkilöiden arviointi oli monivaiheinen prosessi. Prosessissa pyrittiin noudattamaan yleistä potilaan toimintakyvyn arviointiprosessia ja puheterapeutin (ja muiden erityistyöntekijöiden) mukaantuloa tähän prosessiin. Tutkimusaineisto koostui laajasta, kahdeksan erilaisen mittarin tuottamasta lomakeaineistosta. Tällä tavalla pyrin metodisen triangulaation periaatetta noudattamalla tuottamaan tutkittavista ilmiöistä tietoa mahdollisimman monesta näkökulmasta. Arviointitavat voidaan jakaa kolmeen ryhmään: 1) kliininen arviointi (objektiivinen arviointi) ja 2) itsearviointi (subjektiivinen arviointi) (Varto 1995, 5–9). Edellä mainittujen lisäksi tutkimuksessa otettiin käyttöön termi *semiobjektiivinen*, jolla tarkoitetaan kliinisten piirteiden ohjeistettua arviointia.

Tutkittavien anamnestiset ja nykytilaa koskevat tiedot kerättiin tätä tarkoitusta varten luodulla **esitietolomakkeella** (liite 2). Muun kuin puheeseen tai kielellisiin toimintoihin liittyvän tiedon neurologisista puutosoireista tutkija kokosi muilta ammattihenkilöiltä (lääkäri, fysioterapeutti, toimintaterapeutti, psykologi).

Tutkittavien henkilöiden subjektiivisten kokemusten, nielemishäiriöiden subjektiivisten merkitysten, tavoittamiseksi kokosin **haastattelulomakkeen** (Kuk-

konen 1999; liite 3) useasta kirjallisuusviitteestä (muun muassa Hinds ym. 1998; Gustafsson ym. 1995, 1992, 1991a; Nordberg ym. 1987; Axelsson ym. 1984). Haastattelulomakkeen avulla tutkiin sitä, millaisia vaikutuksia nielemismekanismien toiminnan muutoksilla oli tutkittavien ruokailun fyysiseen, psyykkiseen, sosiaaliseen ja dieettiseen ulottuvuuteen. Haastattelulomakkeesta ja sensomotorisesta lomakkeesta tiivistettiin sairaanhoitajien kliinisen arvioinnin välineeksi oma **seulontalomake** (Kukkonen, Neuvonen ja Sjögren 1999; liite 4).

Kasvojen ja suualueen toiminnan tutkimista varten kokosin aiempien tutkimusten (muun muassa Smithard ym. 1997; Hinds ym. 1998) pohjalta laajan **Sensomotoriikan tutkimuslomakkeen** (STM/Kukkonen & Sjögren) (liite 5). STM-tutkimuslomakkeessa on asterix-merkillä (*) osoitettu ne nielemismekanismien sensomotoriset piirteet, jotka parhaiten kuvaavat nielemismekanismien toimintahäiriöitä ja ilmaisevat kohonnutta aspiraatoriskiä. Tällaisia *sensorisia piirteitä* ovat 1) alentunut huulikulman tunto, 2) sylkivuotoa, 3) heikentynyt kielen takakolmanneksen tunto, 4) alentunut lakikaarien tunto, 5) alentunut nielun tunto, 6) alentunut pehmeän suulaen tunto ja 7) heikentynyt nielemisrefleksi. Vastaavia *motorisia piirteitä* olivat alentuneet 1) huulion puristusvoima, 2) sylkivuoto, 3) alentunut kielen horisontaalinen liike, 3) alentunut kielen etu-taka-liike, 4) alentunut suulaen nousu, 5) alentunut tahdonalainen yskiminen, 6) heikentynyt refleksiivinen yskiminen, 7) alentunut kurkunpään nousu, 8) heikentynyt refleksiivinen nieleminen ja 9) heikentynyt tahdonalainen nieleminen sekä yksittäisenä indikaattorina se, että kerralla nieltävän boluksen volyymi on suurempi kuin 10 ml. Tässä tutkimuksessa puheterapeutti (=tämän kirjoittaja) määritteli nielemismekanismien häiriintyneeksi, mikäli potilaalla oli vähintään kolme edellä mainittua sensorista ja kolme motorista häiriöpiirrettä.

Tutkimukseen otettiin mukaan aiemmissä tutkimuksissa (esim. Vaaraniemi 1998) runsaasti käytetty ja kohonnutta aspiraatoriskiä hyvin ennustava vedenielemistesti (**KAA / Kliininen aspiraatioarvio**; Kukkonen 1999) (liite 6). Tässä tutkimuksessa vesimääräksi testiin valittiin 100 ml. Valinnan perusteena oli se, että

kliinisessä arvioinnissa suurehko nieltävän aineksen määrä antaa kattavampaa tietoa nielemisen sensomotorisista edellytyksistä kuin pieni bolus.

Puheterapeutti, sairaanhoitajat ja potilas arvioivat erikseen nielemisen sujuvuuden erilaisia indikaattoreita. Näitä olivat erityisesti

- yskiminen ja rykiminen ennen ruokailua
- yskiminen ja rykiminen ruokailun aikana
- yskiminen ja rykiminen ruokailun jälkeen
- bolusvalumat huulikulmasta
- lisääntynyt syömiseen kuluvan ajan tarve
- bolusjäätymät suuontelossa ja /tai alanielussa sekä
- äänen laadun muuttuminen nielemisen jälkeen

Tässä tutkimuksessa käytin Logemannin ym. (1999) julkaisemaa kohonneen aspiraatoriskin tutkimusmenetelmää, 28-osaista kohonneen aspiraatoriskin seulontatestiä (NorthWestern Dysphagia Patient Check Sheet/List = NWDPCCL) (liitteet 7a-7b). Arviointimenetelmä on tarkka ja herkkä, sillä sen avulla saadaan esille keskimäärin 70 prosenttia tapauksista, joilla on kohonnut aspiraatoriski, oraalivaiheen ongelmia, faryngaalista viivettä tai faryngaalivaiheen ongelmia (Logemann ym. 1999). Arviointimenetelmällä saadaan lisäksi esille ne potilaat, joilla on nielemisen faryngaalinen viive tai faryngaalivaiheen häiriöitä.

Tutkimuslomake on jaettu viiteen kategoriaan, jotka sisältävät

- 1) neljä lääketieteellistä taustaa selvittävää muuttujaa,
- 2) kuusi käyttäytymiseen liittyvää muuttujaa,
- 3) yhdeksän muuttujaa, jotka koskevat oraalimotoriikkaa ja sen tarkkailua,
- 4) seitsemän muuttujaa, joita tarkkaillaan nielemisen aikana ja
- 5) kaksi muuttujaa, jotka selvittävät karkeamotoriikkaa.

Pulssioksimetri-mittauksen avulla tapahtuva **happisaturaatiomittaus** toteutettiin puheterapeutin suorittaman syömisen seurannan yhteydessä. Tässä tutkimuksessa happisaturaation kriittiseksi pisteeksi valittiin vähintään ≤ 95 prosentin taso, joka ilmentää noin kolmen prosentin alenemaa normaalista 98 prosentista (Colodny 2001; Teramoto ym. 1996). Happisaturaation mittausajankohdiksi valittiin viisi mi-

nuuttia ennen ruokailua (baseline), viisi minuuttia ruokailun alettua ja viisi minuuttia ruokailun jälkeen.

Kaiken kaikkiaan eri lomakkeilla mitattiin 101 muuttujaa. Nämä voidaan ryhmitellä isompiin luokkiin seuraavasti:

1. tutkittaviin liittyvät *taustamuuttuja*:ikä, sukupuoli, sairastumisesta kulunut aika, aivoinfarktin tyyppi ja vauriopaikka
2. erilaiset *neurologiset puutosoireet*
3. nielemisen *erilaiset sensomotoriset häiriöpiirteet*
4. *nielemishäiriöiden subjektiiviset piirteet* sekä
5. *erilaisten summamuuttujien kuvaamat piirteet esiintyvyydestä*

Yksittäisten muuttujien sijoittuminen näihin ryhmiin käy ilmi taulukosta 7.

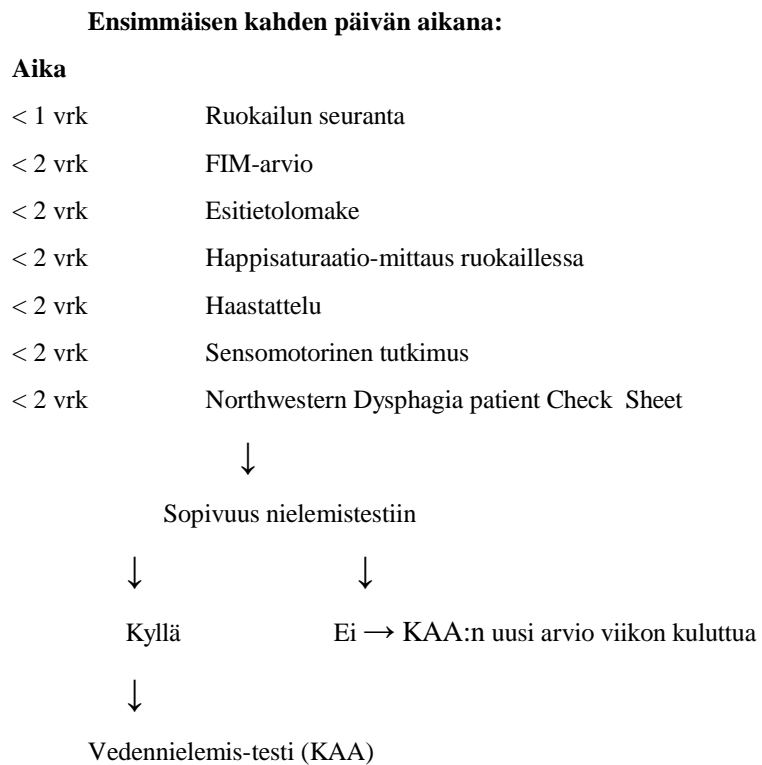
Taulukko 8. Arviointimenetelmät, ajankohdat, arvioijat ja mitta-asteikot

Arviointi	Aika osastolle tulosta	Suorittaja	Muuttujat ja niiden mittaustaso
Esitiedot ja neurologi- nen status (Kukkonen)	1-2 vrk	PT	Luokittelu: sukupuoli, avh-tyyppi Välimatka: ikä, aika sairastumisen jäl- keen
FIM-arvio	2 vrk	SH	Välimatka: Kielellinen ilmaisu ja kielelli- nen ymmärtäminen
Asiantuntijoiden käyttämät menetelmät			
Seulonta-arviointi (Kukkonen, Neuvonen ja Sjögren 1999)	1-2 vrk	SH	Luokittelu: sylkivuoto, yskimistarve, usea nielai- su per bolus, bolusjäämät suussa, lääkkeiden nieleminen, Välimatka: ruokailuun kuluva aika
Sensomotorinen tutki- mus (Kukkonen ja Sjögren 1999)	1-2 vrk	PT	Luokittelu: huulion puristusvoima, kasvojen lihas- toiminta, kielen lihastoiminta, kasvojen pintatunto, huulion tunto, nielemisrefleksi, palataalirefleksi, kielen tunto, suulaen tunto, poskien tunto, nielun tunto, sylkivuoto, tahdonalainen yskiminen, reflek- siivinen yskiminen, tahdonalainen nieleminen, refleksiivinen nieleminen, kurkunpään nousu; <i>Summamuuttuja:</i> nielemisvaikeus Välimatka: nielemiseen kuluva aika, nielemis- kertojen määrä
Vedennielemistesti (1dl) (KAA, Kukkonen 1999)	tarvitta- essa	PT	Luokittelu: nielemisvaikeus Välimatka: nielemiseen kuluva aika, nielemiskertojen määrä
NWDCL (Logemann ym. 1999)	1-2 vrk	PT	Luokittelu: vireystila, yhteistyökyky, tarkkaavu- uden säätely, tietoisuus nielemisvaikeuksista, tie- toisuus syljestä, kyky hallita sylki. nielemisprak- sia, viivästynyt nieluvaihe, muuttunut ääni, aspi- raatio1, aspiraatio2, faryngaaliviive1, faryngaali- viive2, faryngaalivaihe1, faryngaalivaihe2 Välimatka: <i>Summamuuttujat:</i> ”turvaton”- havaintojen kokonaismäärä, ”turvaton” –havain- tojen määrä motorikka-osiossa
Pulssioksimetrimittaus	1-2 vrk	PT	Suhde: happisaturaatio
Itsearvio nielemisestä Kysely / haastattelu (Kukkonen 1999)	1-2 vrk	Tva, PT+ Tva	Luokittelu: nielemisvaikeus, bolusjäämät nielu- sa, yskimistarve, usea nielaisu per bolus, lisäänty- nyt pureskelutarve, lääkkeiden nieleminen, niele- miskipu, regurgitaatio, äänen muutokset nielemi- sen jälkeen, painon putoaminen, tukehtumistunne, toisen avun tarve, ruokailun siisteys, bolusjäämät suussa, halu syödä yksin, ruokaseuran välttämi- nen, erilaiset ruokailupaikat, ruokakoostumus ja – seura, muiden huomio, tyytyväisyys syömiseen, syömisen pelottavuus, syömisen nautinnollisuus, keskittymistarve, kiireen vaikutus, tiettyjen kon- sistenssien välttäminen, erilaisten konsistenssien hallinta, ruokailuun kuluva aika, tiettyjen konsis- tenssien poistuminen, huoli ravitsemuksellisesta tilanteesta

6.3. Tutkimuksen suorittaminen

Tutkimusprosessi eteni vaiheittain. Prosessi sisälsi rinnakkaisia ja perättäisiä arviointeja syömisen ja nielemisen kliinisestä sujuvuudesta. Yleensä prosessin läpiviemiseen kului aikaa maksimissaan 3—6 päivää. Tämä toteutui siinäkin tapauksessa, että mahdollisesti tarvittiin videofluorografia tutkimusta oirekuvan tarkentamiseksi. Nielemiseen liittyvät kuvantapalvelut sijaitsivat fyysisesti samassa talossa kuin potilaita hoitava kuntoutumisosasto ja kuvantapalveluja oli saatavilla hyvin nopeallakin aikataululla. Kuvassa 6 on esitetty kaavio tutkimusprosessi kulusta..

Kuntoutujan tulo osastolle



Kuva 6. Tutkimusprosessin eteneminen

Mikäli vedennielemistestin suoritus-aika ylitti 25 sekuntia ja sen aikana ilmeni yskimistä tai henkilö ei kyennyt sarjalliseen nielemiseen, tutkimushenkilölle ohjelmoitiin

videofluorografia-tutkimus (VFG). Samat tutkimukset suoritettiin jakson kahden viimeisen päivän aikana. Sairaskertomuslehdiltä tiedot koottiin viikon kuluttua osastojakson alkamisesta.

6.4. Aineiston tilastollinen analysointi

Tutkimusaineisto koostuu pääasiallisesti luokitteluasteikollisista muuttujista, mutta aineistossa on myös järjestys-, välimatka- ja suhdeasteikollisia muuttujia. Sekä tutkimuksen teoreettisen näkökulman että analyysimenetelmien kannalta oli perusteltua yhdistää pääosa näistä kaksiluokkaisiksi: normaali ja poikkeava.

Luokitteluasteikollisista muuttujista koostuvaa tutkimusaineistoa on kuvattu frekvenssijakaumilla, prosenttiosuuksilla sekä frekvenssijakauman tunnusluvuilla (mediaani, moodi, vaihteluväli). Ristiintaulukoimalla eri muuttujia keskenään on tarkasteltu kahden luokitteluasteikollisen muuttujan välistä yhteyttä esittämällä yhden muuttujan frekvenssijakauma toisen muuttujan luokissa frekvensseinä ja/tai prosentteina. Prosentit lasketaan tavallisesti joko riveittäin tai sarakkeittain. Kun ristiintaulukoinnin perusteella on haluttu tehdä päätelmiä, on taulukkoaineistossa esiintyvien erojen merkitsevyys testattu Pearsonin χ^2 -yhteensopivuustestillä (jos odotettuja arvoja alle 20 prosenttia) tai Fischerin tarkalla testillä (jos odotettuja arvoja yli 20 prosenttia) (Ranta, Rita & Kouki 2005).

Järjestys- ja välimatka-asteikollisten, jatkuvia arvoja saavien muuttujien välisiä yhteyksiä tarkasteltiin Spearmanin järjestyskorrelaatiokerroin (r) avulla. Spearmanin korrelaatiokerroin on muuttujien mittayksiköistä riippumaton tunnusluku, joka mittaa kahden välimatka-asteikollisen muuttujan välistä lineaarista yhteyttä edellyttäen, että muuttujat voidaan määritellä arvojen perusteella suuruusjärjestykseen (Ranta, Rita & Kouki 2005). Tässä aineistossa tällaisia muuttujia ovat muun muassa nielemiseen kuluva aika, nielemiskertojen lukumäärä ja happisaturaatios taso.

Monet monimuuttujamenetelmät olettavat jatkuvaluonteisten muuttujien noudattatavan likimain normaalijakaumaa. Normaalijakaumaoletus on tapana testata Kolmogorov–Smirnov-testillä (Ranta, Rita & Kouki 2005). Normaalijakaumaoletusta tarkasteltaessa on otettava huomioon myös keskeinen raja-arvolause, joka hyvin tulkinnallisesti ymmärrettynä sanoo: otoskoon ollessa suuri normaalijakauma oletuksella ei ole väliä. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin kahden otoksen Kolmogorov–Smirnov- testillä sellaisten jatkuvien muuttujien yhteyksiä joiden jakauma on vino. Testi soveltuu otoksiin, joiden koko on pienempi kuin 25 (Ranta, Rita & Kouki 2005).

Pearsonin χ^2 -tunnusluku ei sovellu kahden eri tutkimustilanteen arviointien eron tutkimiseen (Ranta, Rita & Kouki 2005). Jos esimerkiksi samaa potilasta on havainnoinut kaksi (tai useampi) henkilöä ja henkilöiden saama tutkimustulos on luokitteluasteikollinen muuttuja, saadaan arvioista riippuva ristiintaulukko. Eräs tällaiseen ongelmaan soveltuva tilastollinen menetelmä on laskea kappakerroin, ja sen testaus. Kappakerroin perustuu arvioitujen piirteiden ja odotettujen piirteiden vertailuun, ja on sitä suurempi (lähempänä arvoa 1), mitä enemmän arvioijat ovat luokitelleet samansuuntaisesti verrattuna sattumaan (Ranta, Rita & Kouki 2005).

Erilaisten muuttujien välisten yhteyksien voimakkuuden arvioinnissa käytettiin seuraavaa tulkintaa: suuntaa-antavasti merkitsevä ($p \leq 0.05$), merkitsevä ($p \leq 0.01$) sekä erittäin merkitsevä ($p \leq 0.001$).

Tutkimuksen tilastolliset analyysit tehtiin Windows-käyttöjärjestelmälle laaditulla SPSS for Windows (Statistical Package for Social Sciences) –tilasto-ohjelmalla (versio 11.00; SPSS Inc.2001)

7. TULOKSET

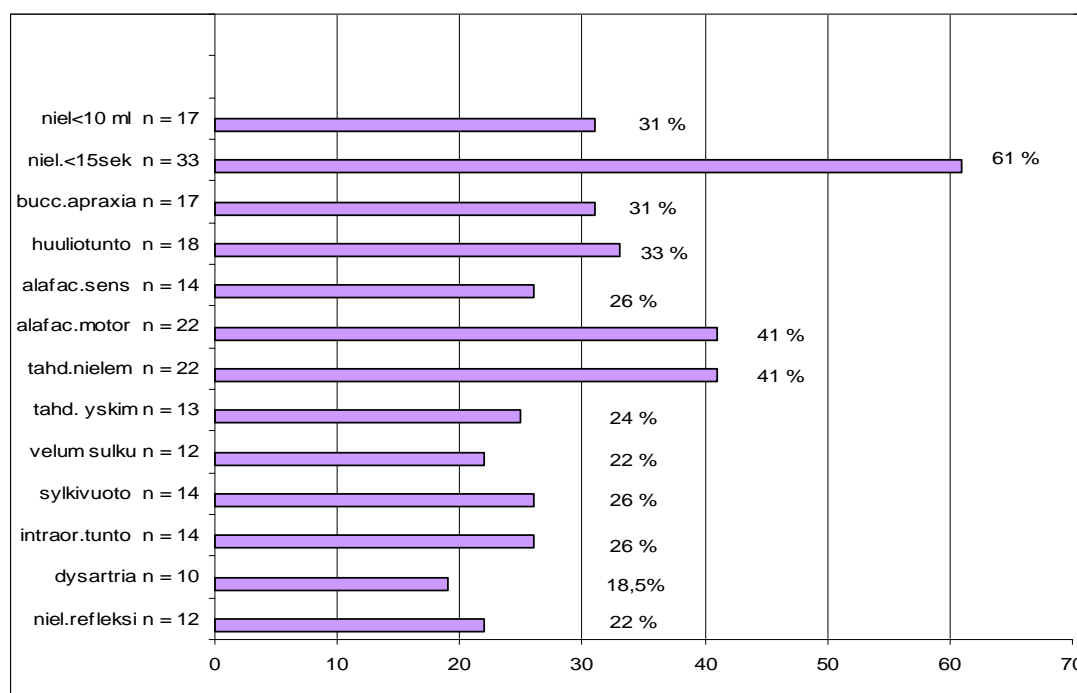
Tulososa rakentuu siten, että ensin kuvataan yksittäisiä syömiseen liittyviä kasvojen ja suualueen toimintoja. Seuraavaksi (luku 7.1) kuvataan yksityiskohtaisesti nielemismekanismin orofaryngaalisen vaiheen sensomotorinen tilanne puheterapeutin arvioimana. Sen jälkeen (luvussa 7.2) tarkastellaan nielemismekanismin toimintaa puheterapeutin, sairaanhoitajien ja potilaiden arvioimana ja verrataan eri näitä arviointeja keskenään. Tämän jälkeen kuvataan potilaiden mielikuvia ja kokemuksia nielemismekanismin toiminnasta (luku 7.3) ja nielemismekanismin toiminnan subjektiivisia merkityksiä (luku 7.4). Tulososan lopussa tarkastellaan sitä, minkälainen yhteys aivoverenkiertohäiriön vuoksi muuttuneilla kasvojen ja suualueen sensomotorisilla toimintahäiriöillä on keskenään (luku 7.5).

Ennen tulosten yksityiskohtaista tarkastelua on kuitenkin syytä todeta muutamia asioita, joihin ei tulosten tarkastelussa palata myöhemmin enää uudelleen. Kaikki tutkitut potilaat tunnistivat normaalisti suolaisen, makean ja happaman maun. Karvaan maun aistiminen oli heikentynyt kuudella henkilöllä. Se ei kuitenkaan ollut tilastollisesti yhteydessä mihinkään muuhun muuttujaan. Kenelläkään potilaista ei esiintynyt tuntoaistimuksen sammumisilmiötä, masseter-refleksin patologista laukeamista, kielen atrofiaa, faskikulaatiota, pakkoliikkeitä tai tremoria eikä lepo- tai fonaatiohengityksen spasmeja. Potilaiden lepo- tai fonaatiohengityksen frekvenssi oli lähes kaikilla (94 %) tavanomainen 15–16 kertaa minuutissa. Fonaatioaikaa ei ollut mahdollista tutkia kolmella henkilöllä vaikean oraalisen apraksian vuoksi. Fonaatioajan mediaani oli 17 sekuntia, moodi 14 sekuntia ja vaihteluväli 0-30 sekuntia. Normaalina pidettävä fonaatioaika vaihtelee jonkin verran, mutta tavanomainen viitearvo naisilla /o/ -vokaalilla on 23 s (vaihteluväli 10-51 s) ja miehillä 29 s (vaihteluväli 12–55 s) (Laukkanen ja Leiwo 1999).

7.1. Nielemismekanismin orofaryngaalivaiheen sensomotoriset piirteet

Nielemisen orofaryngaalivaiheen toimintaa arvioitiin tässä tutkimuksessa sekä Logemannin ym. (1999). NWDPC:n että Kukkonen ja Sjögrenin (1999) Kasvojen ja suualueen SensoMotoristen piirteiden Tutkimuksella (myöhemmin SMT). Nämä tutkimukset teki puheterapeutti.

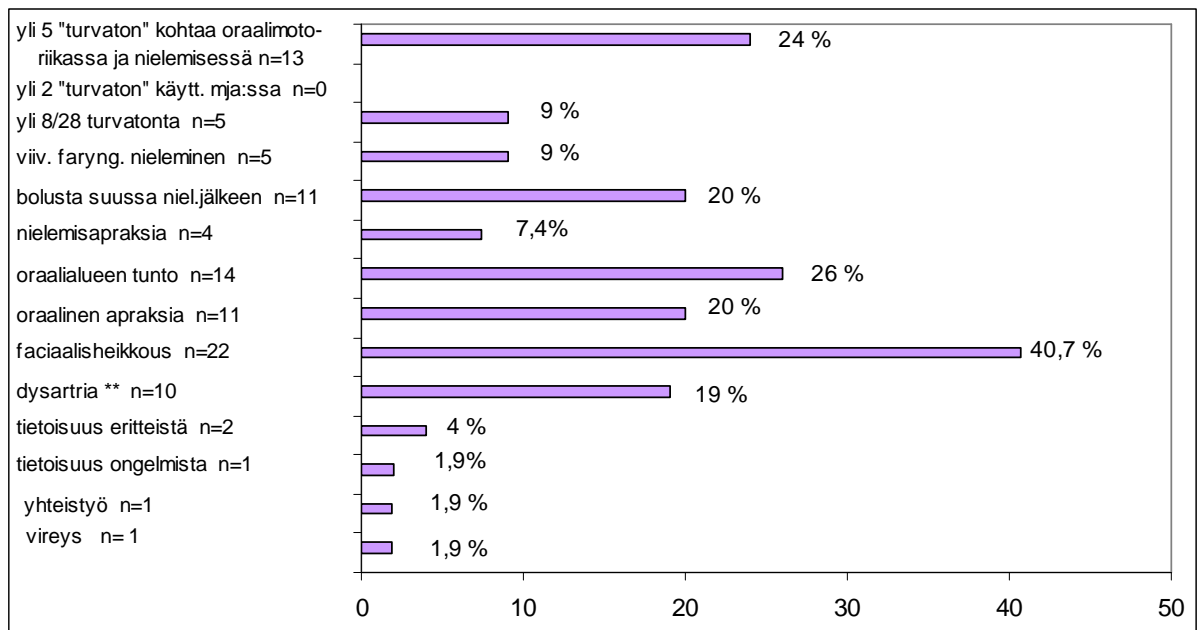
SMT:n (Kukkonen & Sjögren 1999) perusteella 25 potilaalla nielemismekanismin orofaryngaalinen vaihe oli häiriintynyt. Puheterapeutin tekemä johtopäätös nielemishäiriön olemassaolosta perustui siihen, että potilailla oli havaittavissa vähintään kolme sensorista ja kolme motorista muutosta kasvojen ja suualueen toiminnassa (ks. sivut 51–52). Kuvassa 7 esitellään yksityiskohtaisesti potilaiden kasvojen ja suualueen sensomotorinen status. Kuvassa keskitytään poikkeaviksi tulkittaviin piirteisiin lukuun ottamatta muuttujaa ”niel < 15 sek”, joka tarkoittaa sitä, että 100 ml boluksen sarjallinen nieleminen on tapahtunut ajallisesti normaali-
variaation puitteissa.



Kuva 7. Tutkittavien kasvojen ja suualueen häiriöiden yleisyys (N=54)

Kuvasta 7 voidaan havaita, että tahdonalainen nieleminen ja kasvojen alakolmanneksen motoriikka oli häiriintynyt 22:lla tutkituista potilaista. Sylkivuotoa esiintyi 14:lla tutkituista potilaista. Huulion tunto oli heikentynyt 18 potilaalla ja suulaen ja nielun tunto oli merkittävästi heikentynyt 14 potilaalla. Dysartriaa ilmeni 10 henkilöllä. Nielemisheijasteen irtoaminen oli heikentynyt 12 potilaalla. Kuvasta voidaan lisäksi havaita, että sarjalliseen nielemiseen kuluva aika (100 ml alle 15 s) oli 33:lla tutkituista potilaista luettavissa normaalivariaatioon kuuluvaksi (Logemann 1995).

Nielemismekanismin muuttunut toiminta tuli selvästi esille myös NWDPCL-tutkimuksessa. Tutkituista 22 potilaalla oli kasvojen alakolmanneksen sensomotoriikka oli heikentynyt. Samoin suualueen tuntokynnysten muutokset (tuntopuutokset) ovat tyypillisiä. Tutkituista 14 potilaalla oli alentunut suualueen tunto. Ainoastaan kymmenellä tutkituista potilaista esiintyi dysartriaa (oraali2).



Kuva 8. Yksittäisten oraalivaiheen häiriöitä ilmentävien piirteiden yleisyys (NWDPCL) (N=54)

Dysartriaa pidetään parhaana nielemisen yksittäisenä oraalivaiheen ongelmia ennustavana tekijänä, sillä se liittyy kasvojen ja suualueen sensomotorisen säätelyn heikouteen (Daniels ym. 2000; Logemann ym. 1999). Logemannin ym. (1999) mu-

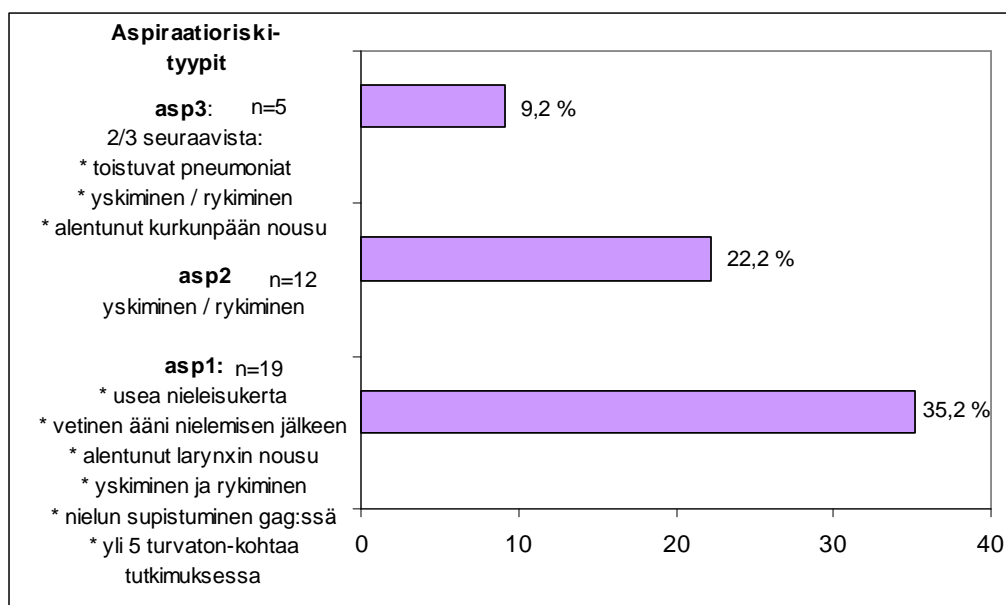
kaan se, että potilaalla on dysartria ennustaa jopa 70 tapauksessa sadasta sitä, että potilaalla on myös muita oraalivaiheen toimintahäiriöitä. Tässä tutkimuksessa 10 potilaalla oli dysartria ja 25 potilaalla jokin oraalivaiheen toiminnan häiriö. Tässä aineistossa siis dysartria ei Logemannin ym. (1999) tutkimukseen verraten ilmentänyt yhtä hyvin oraalivaiheen ongelmia. Sen sijaan 22 potilaalla oli kasvohermon alakolmanneksen heikkoutta, 16 potilaalla oli oraalialueen tuntokynnysmuutoksia ja 11 potilaalla oli bolusjämiä suuontelossa koesyötön jälkeen.

SMT:n ja NWDPC:n tulosten vertailtavuus kasvojen alakolmanneksi sensomotoriikan osalta on jonkin verran vaikeaa. SMT:ssä sensoriikka ja motoriikka erotellaan selvästi toisistaan. NWDPC:ssa sen sijaan kasvojen alakolmanneksen sensorista ja motorista heikkoutta ei eritellä omina kokonaisuuksiksiin.

Logemann ym. (1999) luokittelevat edelleen yksittäiset kasvojen ja suualueen toiminnan muutokset nielemisen neuraalista säätelyä ja erityisesti kohonnutta aspiraatoriskiä eri tavoin kuvaaviin ryhmiin. Kohonnutta aspiraatoriskiä kuvataan kolmella erilaisella muuttujaryhmällä (asp1, asp2 ja asp3) sen mukaan, mikä on kunkin piirreryhmän kliininen merkitys aspiraation ennustajana myös videofluorografia-tutkimuksessa.

Karkeimmin kohonnutta aspiraatoriskiä luokittelee kuudesta nielemismekanismin toimintaa kuvaavasta piirteestä koostuva ryhmä (asp1). Tähän piirreryhmään kuuluvat alentunut kurkunpään nousu, yskiminen ja rykiminen, heikko gag-refleksi, nielemisen jälkeen ilmenevä vetinen ääni, tutkimuksessa yli viisi turvatonkohtaa sekä usea nielaisukerta bolusta kohden. NWDPC-tutkimuksen perusteella 19 henkilöllä esiintyi jokin kuudesta merkitsevästi *kohonnutta aspiraatoriskiä* ilmaisevasta piirteestä (asp1) (kuva 9).

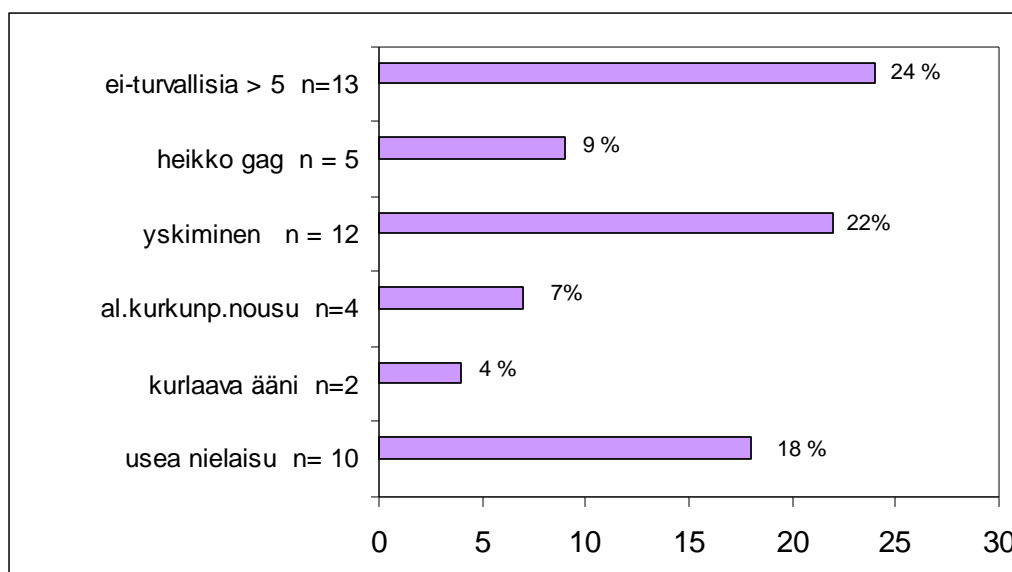
Parhaiten kohonnutta aspiraatoriskiä ennustaa lisääntynyt yskimisen ja rykimisen tarve (asp2). Potilailla, joilla on lisääntynyt yskimisen tai rykimisen tarve (asp2) esiintyy siis huomattavasti muita enemmän aspiraatiota myös videofluorografiatutkimuksessa (Logemann ym. 1999). Tässä tutkimuksessa 12:lla tutkituista potilaista esiintyi koesyötön aikana yskimistä tai kurkun selvittelyä (kuva 9).



Kuva 9. Kohonneen aspiraatoriskin yleisyys riskityypeittäin (N=54)

Kuvasta 9 on lisäksi havaittavissa se, että viidellä potilaalla havaittiin kolmas merkitsevästi kohonneeseen aspiraatoriskiin viittaava piirryhmä (asp3). Tähän piirryhmään kuuluvat potilaalla toistuneet keuhkokuumeet (pneumoniat) ja/tai yskiminen koesyötön aikana ja/tai alentunut kurkunpään nousu.

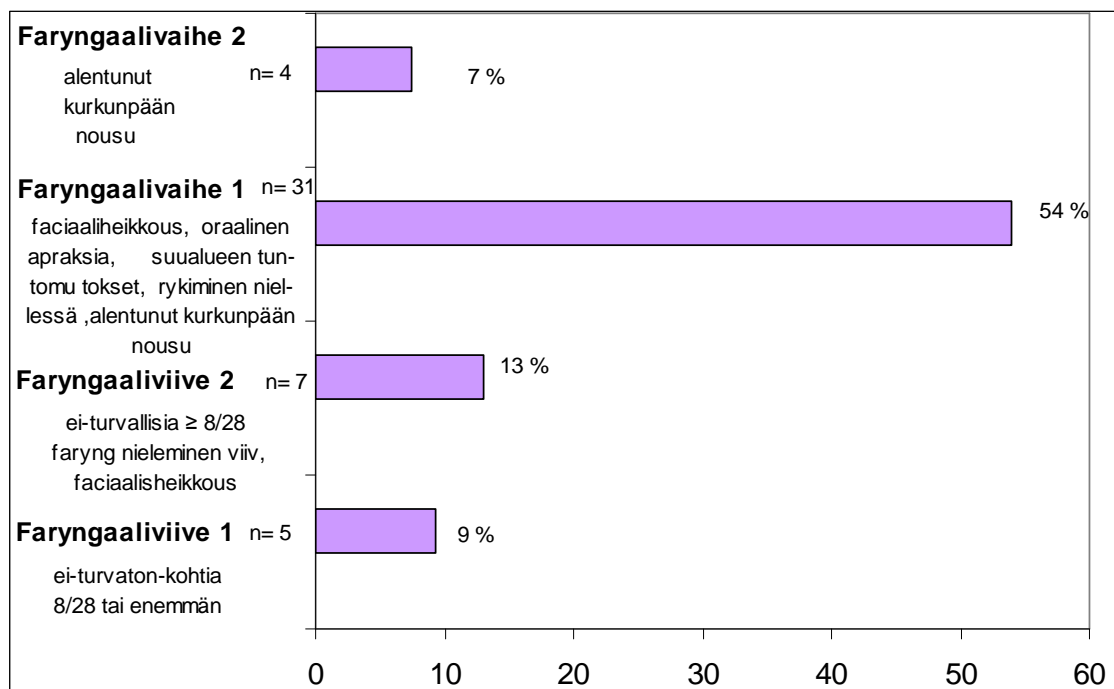
Kun tarkastellaan karkeimmin kohonnutta aspiraatoriskiä luokittelevaa, kuudesta nielemismekanismien toimintaa kuvaavasta piirteestä koostuvaa piirryhmää (asp1), havaitaan, että lisääntynyt yskimisen tarve ja lisääntynyt tarve nielaista yhtä bolusta useamman kuin yhden kerran olivat tässä aineistossa yleisimpiä yksittäisiä kohonnutta aspiraatoriskiä ennustavia tekijöitä (kuva 10). Tutkituista potilaista 12 henkilöllä oli lisääntynyt yskimisen tarve ja 10 henkilöllä lisääntynyt tarve useampaan nielaistukertaan bolusta kohden. Tutkituista 13 potilaalla oli yli viisi nielemistä turvattomaksi määrittelevää piirrettä oraalimotoriikassa ja syömiskokeessa. Neljällä tutkituista potilaista havaittiin alentunut kurkunpään nousu kohonnutta aspiraatoriskiä lisäävänä piirteenä. Vain yhdellä tutkituista potilaista oli havaittavissa kaikki kohonnutta aspiraatoriskiä merkittävästi ennustavat piirteet.



Kuva 10. Aspiraatiota (asp1) ennustavien kuuden yksittäisen piirteen esiintyminen (n=19/54)

NWDPCL-tutkimuksessa arvioidaan myös nielemisen faryngaalivaiheen sujuvuutta. Nielemismekanismien häiriöissä faryngaalista viivettä (faryngaaliviive1) ennustaa karkeimmin se, että ei-turvallisten kohtien määrä on tutkimuksessa suurempi kuin 8/28 (Logemann ym.1999) (liite 7a-7b). Tässä aineistossa viidellä tutkituista potilaista ilmeni faryngaalista viivettä (kuva 11).

Faryngaalista viivettä jonkin verran edellistä tarkemmin luokitteleva yhteismuuttuja (faryngaaliviive2) (liite 7a-7b) sisältää edellä mainitun piirteen lisäksi myös viivästyneen faryngaalivaiheen toiminnan ja kasvojen alakolmanneksen toimintahäiriön. Tässä aineistossa edellä mainittuja toimintahäiriöitä esiintyi seitsemällä potilaalla.



Kuva 11. Nielemismekanismin faryngaalivaiheen häiriöitä kuvaavien piirteiden yleisyys (N=54)

Tässä tutkimuksessa faryngaalinen viive (faryngaaliviive 1 ja faryngaaliviive 2) ei ollut kovinkaan merkittävä orofaryngaalista vaihetta heikentävä tekijä. Faryngaalivaiheen muut muutokset olivat tässä aineistossa sen sijaan viivettä tyypillisempiä. Kuvasta 11 on havaittavissa se, että yleisemmin faryngaalivaiheen ongelmista kertova oire (faryngaalivaihe1) esiintyi tässä tutkimuksessa 31 potilaalla (kurkun selvittely tai yskiminen nielemisen aikana ja/tai heikentynyt kurkunpään nousu ja/tai oraalinen apraksia ja/tai kasvojen alueen lihasheikkous ja/tai kasvojen alueen heikentynyt pinta-tunto) (esim. Logemann ym.1999) (liite 7a-7b). Faryngaalivaiheen ongelmia parhaiten ennustava yksittäinen piirre, alentunut kurkunpään nousu, (faryngaalivaihe2), esiintyi vain neljällä henkilöllä.

SMT:een sisältyvän kliinisen aspiraatoriskin arvioinnin (KAA:n) mukaan 25 henkilöllä oli kohonnut aspiraatoriski siksi, että nielemiseen kuluva aika oli pidentynyt (normaali aika 10 sekuntia tai vähemmän) (Logemann ym. 1999). Neljällä potilaalla oli kohonnut aspiraatoriski sarjallisessa vedennielemistestissä yskimisen tai rykimisen tarpeen perusteella. Viidellä potilaalla oli alentuneen nielemi-

sen volyymin perusteella kohonnut aspiraatoriski, kun viitearvona pidetään sitä, että kerralla nieltävä bolus on 10 ml tai vähemmän (Nathadwarawala ym. 1994; Depippo ym. 1992; Nilsson 1996).

Yhteenvetona voidaan todeta, että tutkituilla potilailla keskeisinä orofaryngaalivaiheen häiriöinä ilmeni kasvojen alakolmanneksen sensomotorisen säätelyn vaikeuksia, suuontelon tuntokynnysten muutoksia eli tuntopuutoksia, lisääntynyttä yskimisen ja rykimisen tarvetta sekä usean nielaisun tarvetta yhtä bolusta kohden. Sen sijaan dysartria tai faryngaalinen viive eivät tässä tutkimuksessa nousseet erityisen merkittäviksi orofaryngaalivaiheen toiminnan kuvaajiksi.

7.2 Nielemismekanismin toiminta eri henkilöiden arvioimana

Tässä luvussa tarkastellaan nielemismekanismin toimintaa puheterapeutin, sairaanhoitajien ja potilaiden arvioimana. Tässä tarkastellaan myös eri henkilöiden tekemien arviointien yhdenmukaisuuksia ja eroja.

Puheterapeutin tekemän SMT:n perusteella 25 potilaalla oli nielemishäiriö, ja kliinisen arviointiprotokollan (NWDPCCL) perusteella 19 potilaalla oli kohonnut aspiraatoriski. Sairaanhoitajien seulonta-arvion perusteella neljällä henkilöllä oli nielemisvaikeutta.

Potilaat arvioivat myös itse nielemisensä sujuvuutta ja siinä mahdollisesti esille tulevia muutoksia, vaivoja. Potilaiden itsearviointi oli kaksiosainen. Ensiksi potilaita pyydettiin arvioimaan, onko heillä nielemisvaikeutta vai ei. Sen jälkeen potilaat arvioivat nielemistään eritellymmän eri piirteiden osalta. Tutkituista 54 potilaasta 13 potilasta ilmoitti itsellään olevan nielemisvaikeutta. Potilaiden kokemia nielemistoiminnan muutoksia käsitellään myös luvussa 7.3.

7.2.1 Nielemishäiriön indikaattorit potilaiden ja puheterapeutin arvioimana

Puheterapeutin arvion mukaan siis 25 potilaalla oli nielemishäiriö. Tutkituista 54 potilaasta 13 potilasta ilmoitti, että heillä on nielemisvaikeus. Puheterapeutin tekemä arvio ja potilaiden omat arviot vastasivat hyvin toisiaan, sillä puheterapeutti oli arvioinut nielemishäiriöpotilaiksi kaikki ne, jotka myös itse arvioivat, että heillä on nielemisvaikeus. Tilastollisesti tämä yhteys oli erittäin merkitsevä (Fisherin tarkka testi $p < 0.001$). Siis puolet (12/25) potilaista, joilla puheterapeutti arvioi olevan nielemishäiriön, eivät itse sitä havainneet.

Sekä puheterapeutti että potilas arvioivat erikseen nielemishäiriön erilaisia indikaattoreita. Näitä olivat yskiminen ja rykiminen ruokailun aikana, yskiminen ja rykiminen ruokailun jälkeen, bolusjäämät suuontelossa ja /tai alanielussa, usea nielaisu bolusta kohden, ruokailuun kuluva aika sekä äänen laadun muuttuminen nielemisen jälkeen. Taulukossa 9 on kuvattu näiden indikaattoreiden yleisyys puheterapeutin ja potilaiden arvioissa sekä potilaiden ja puheterapeutin arviointien yhtenevyudet. Taulukoon on koottu vain ne piirteet, joiden havaintojen yhteisvaihtelu oli tilastollisesti merkitsevää.

Taulukko 9. Puheterapeutin ja potilaiden arviot syömiseen liittyvistä muuttuneista piirteistä ja havaintojen yhteisvaihtelu

Syömiseen ja nielemiseen liittyvät piirteet	Puheterapeutin havainnot n:llä potilaalla	n potilaan raportoimat	p-arvo
Yskimistä ruokailun aikana	12	9	$p < 0,001$, $\chi^2 = 12,343$
Ruokailuun kuluva aika	33	22	$p < 0.001$, $\chi^2 = 13,871$
Bolusjäämät suussa	11	17	$p = 0.001$, $\chi^2 = 10,895$
Usea nielaisu per bolus	10	9	$p = 0.002$, $\chi^2 = 9.818$

(P = Pearsonin χ^2 - testi)

Taulukosta 9 voidaan havaita, että potilaiden ja puheterapeutin arviot olivat yhtenevimmit siitä, että potilaan yskimis- ja rykimistarve on lisääntyneesti ruokailun aikana. Tilastollisesti tämä yhteys oli erittäin merkitsevä. Myös lisääntynyt ruokailuun kuluva aika oli havaittu merkitsevästi yhtä usein. Edellisten ohella puheterapeutin ja potilaiden arvioissa useamman nielaisukerran tarve yhtä bolusta kohden oli arvioitu

hyvin samansuuntaisesti; tilastollisesti yhteys oli merkitsevä. Sen sijaan bolusjäämät suuontelossa ja /tai alanielussa, äänen laadun muuttuminen nielemisen jälkeen sekä yskiminen ja rykiminen ruokailun jälkeen eivät olleet puheterapeutin ja potilaiden arvioinneissa tilastollisesti yhteydessä keskenään.

Taulukossa 10 kuvataan sitä, mitkä potilaiden arvioimat yksittäiset nielemisen toimintaa kuvaavat indikaattorit ja puheterapeutin tekemä yleisarvio / loppupäätelmä siitä, että potilaalla on nielemisvaikeus, olivat yhteydessä keskenään. Taulukossa 10 esitetään myös yhteisvaihtelun voimakkuudet.

Taulukko 10. Nielemisen muutoksia ilmentävät piirteet potilaiden ja puheterapeutin arvioimana

Puheterapeutin arvion mukaan potilaalla on <i>nielemisvaikeus</i> ja potilaan oman raportin mukaan ilmenee	P -arvo
Ruuan jäämistä alanieluun	p=0.001 F
Yskimistä ruokailun jälkeen	p=0.019 F
Yskimistä ruokailun aikana	p=0.008 F
Bolusjäämiä suuontelossa	p<0.001 P, $\chi^2= 12,974$

(F = Fisherin tarkka testi, P = Pearsonin χ^2 - testi)

Taulukosta 10 voidaan havaita, että potilaiden ilmoittamat bolusjäämät alanielussa, yskiminen ruokailun jälkeen ja ruokailun aikana sekä bolusjäämät suuontelossa olivat yhteydessä puheterapeutin tekemän nielemishäiriödiagnoosin kanssa. Tilastollisesti puheterapeutin arvioiman nielemishäiriön ja potilaiden ilmoittamien suuontelon bolusjäämien välinen yhteys oli erittäin merkitsevä. Myös puheterapeutin arvioiman nielemishäiriön ja potilaiden ilmoittamien alanielun bolusjäämien yhteys oli tilastollisesti erittäin merkitsevä. Puheterapeutin arvioiman nielemishäiriön ja potilaiden ilmoittaman ruokailun aikana tapahtuvan yskimisen välinen tilastollinen yhteys oli merkitsevä samoin kuin nielemishäiriön ja potilaiden ilmoittaman ruokailun jälkeen tapahtuvan yskimisen välinen yhteys. Tästä voidaan tehdä se johtopäätös, että yskimis- ja rykimistarve ruokailun aikana sekä bolusjäämät alanielussa ja suuontelossa (vrt. s. 27) ICF b5103, b51050 suunieleminen ja b51051 nielunieleminen) ovat sel-

laisia ilmiöitä, joita kliinisessä työssä tulisi pitää merkittävänä muuttuneen nielemismekanismin indikaattoreina, nielemisvaikeuksina.

7.2.2. Nielemishäiriön indikaattorit puheterapeutin ja sairaanhoitajan arvioimana

Puheterapeutin tekemän arvion perusteella 25 potilaalla oli muutoksia nielemismekanismin toiminnassa. Sairaanhoitajat ilmoittivat, että seulonta-arvion perusteella neljällä potilaalla oli nielemisvaikeuksiksi määriteltäviä muutoksia. Puheterapeutin ja sairaanhoitajien tekemät arviot nielemisvaikeuksien määrästä erosivat tilastollisesti suuntaa-antavasti toisistaan (Fisherin tarkka testi, $p=0.040$).

Puheterapeutti ja sairaanhoitajat arvioivat erikseen, liittyikö ruokailuun lisääntyntä yskimistä ja rykimistä ennen ruokailua, ruokailun aikana tai sen jälkeen, bolusvalumia huulikulmasta, lisääntyntä ajan tarvetta, bolusjämiä suuontelossa ja /tai alanielussa sekä äänen laadun muuttumista nielemisen jälkeen (taulukko 11). Taulukoon on koottu vain ne piirteet, joiden yhteisvaihtelu oli tilastollisesti merkitsevää.

Taulukko 11. Puheterapeutin ja sairaanhoitajien arviot syömiseen liittyvistä piirteistä ja havaintojen yhteisvaihtelu

Syömiseen ja nielemiseen liittyvät piirteet	Puheterapeutin havainnot n:llä potilaalla	Sairaanhoitajien havainnot n:llä potilaalla	p-arvo
Yskimistä ruokailun aikana	5	7	$p=0.001$ P, $\chi^2= 11,267$
Yskimistä ruokailun jälkeen	8	7	$p=0.004$ F

(F = Fisherin tarkka testi, P = Pearsonin χ^2 - testi)

Puheterapeutti ja sairaanhoitajat havaitsivat hyvin samansuuntaisesti sen, että potilaat yskivät ruokailun aikana. Tilastollisesti tämä yhteys oli erittäin merkitsevä. Puheterapeutti ja sairaanhoitajat tekivät myös huomioita siitä, että ruokailuun kuluva aika oli pidentynyt, potilas tarvitsi useamman nielaisun yhtä bolusta kohden, poti-

lailla oli bolusvalumia ruokailun aikana ja että potilailla oli bolusjäämiä suuontelossa. Johtopäätökset siitä, olivatko nämä nielemishäiriön indikaattoreita, vaihtelivat selvästi. Tilastollisesti niiden välillä ei ollut yhteyttä.

Taulukossa 12 kuvataan sitä, millaiset sairaanhoitajien mainitsemat piirteet olivat yhteydessä puheterapeutin tekemään yleisarvioon / loppupäätelmään siitä, että potilaalla on nielemisvaikeus. Vain boluksen valuminen huulikulmasta syömisen aikana oli sellainen yhteinen piirre, jonka molemmat määrittelivät liittyväksi nielemisvaikeuteen. Tilastollisesti yhteys oli erittäin merkitsevä

Taulukko 12. Nielemisvaikeutta ilmentävien piirteiden tulkinta puheterapeutin ja sairaanhoitajien arvioimana

<i>Puheterapeutin arvion mukaan potilaalla on <u>nielemisvaikeus</u> ja sairaanhoitajan arvion mukaan ilmeni</i>	P -arvo
Yskimistä ruokailun aikana	p= 0.041 F
Pidentynyt ruokailuaika	p=0.057 P, $\chi^2 = 3,622$
Bolusta valuu huulikulmasta	p <0.001 P, $\chi^2 = 14,236$

(F = Fisherin tarkka testi, P = Pearsonin χ^2 -testi)

Bolusvalumien merkitystä nielemishäiriön indikaattorina voidaan tarkastella myös ICF-luokituksen käsittein: mikäli suunieleminen (b51050) onnistuu eli bolus häviää suuontelosta, sairaanhoitajat arvioivat nielemisen tapahtuneen normaalisti. Mikäli suunieleminen epäonnistuu eli potilaalla on bolusvalumia huulikulmasta, sairaanhoitajien voidaan arvioida tulkinneen potilaan suunieleminen epäonnistuneen eli potilaalla oli heidän mukaansa nielemisvaikeus.

Sen sijaan puheterapeutin ja sairaanhoitajien arviot ruokailun aikana tapahtuvan yskimisen ja pidentyneen ruokailuun kuluvan ajan yhteydestä nielemishäiriöön erosivat toisistaan. Sairaanhoitajan ja puheterapeutin välisessä keskeisen nielemishäiriötä kuvaavan piirteen, yskimisen/rykimisen, arviossa tulee esille keskikermainen mielipide-ero (kappakerroin 0.434). Tulkinta yskimisen ja rykimisen merkityksestä nielemistoiminnan häiriönä indikaattorina näyttää siis olevan erilainen. Näiltä osin puheterapeutin ja sairaanhoitajien arviot olivat tilastollisesti ainoastaan suuntaa-antavasti yhteydessä keskenään. Sairaanhoitajien arviointeja yskimisen

merkityksestä syömisessä voidaan tarkastella ICF-luokituksen käsittein. Näyttää siltä, että silloin kun potilaalla boluskäsittely (b5103) ja suunieleminen (b51050) olivat onnistuneet, potilaan yskiminen sen jälkeen, kun bolus oli edennyt suuontelosta eteenpäin oli hankalammin yhdistettävä, määrittelemättömämpi suhteessa nielemishäiriöön.

7.2.3 Nielemishäiriön indikaattorit sairaanhoitajien ja potilaiden arvioimana

Sairaanhoitajien arvion mukaan neljällä potilaalla oli seulonta-arvion perusteella nielemisvaikeus, kun potilaista 13 ilmoitti, että heillä on nielemisvaikeus. Sairaanhoitajat ja potilaat arvioivat erikseen, liittyikö ruokailuun yskimistä tai rykimistä ennen ruokailua, ruokailun aikana tai sen ruokailun jälkeen, boluksen epätavallisen runsasta kertymistä suuonteloon ja /tai alanieluun, lisääntyntä ajan tarvetta, ruoka-ainekoostumuksen, lääkkeiden nielemisvaikeutta sekä äänen laadullista muuttumista nielemisen jälkeen Taulukossa 13 on kuvattu näiden indikaattoreiden yleisyys sairaanhoitajien ja potilaiden arvioissa. Taulukossa on kuvattu vain ne piirteet, joiden havaintojen yhteisvaihtelu oli tilastollisesti merkitsevää.

Taulukko 13. Potilaiden ja sairaanhoitajien arviot syömiseen liittyvistä piirteistä ja havaintojen yhteisvaihtelu

Syömiseen liittyvät piirteet	Sairaanhoitajien havainnot n:llä potilaalla	n:n potilaiden raportoimat	p-arvo
Yskimistä ennen ruokailua	3	9	p=0.069 F
Yskimistä ruokailun aikana	7	9	p<0.001 P, $\chi^2 = 17,365$
Bolusjäämät suussa	9	17	p=0.013 P, $\chi^2 = 6,198$
Ruoka-ainekoostumus	4	15	p=0.060 F

(F = Fisherin tarkka testi, P = Pearsonin χ^2 -testi)

Taulukosta 13 on luettavissa, että sairaanhoitajien arvioissa yskiminen ruokailun aikana, ruokailuun kuluva aika, bolusjäämät suussa ja/tai nielussa sekä usean nielaisun tarve olivat tyypillisiä seulonta-tilanteessa havaittuja nielemismekanismin toiminnan indikaattoreita. Potilaiden ilmoituksissa näyttivät yskiminen ennen ruokailua

ja sen jälkeen, lääkkeiden nielemisvaikeudet, ruokailuun kuluvan ajan lisääntyminen, bolusjäämät suussa ja/tai nielussa sekä monen nielaisun tarve bolusta kohden olevan frekvenssiltään tyypillisiä nielemisvaikeutta kuvaavia piirteitä.

Kun verrattiin potilaiden ja sairaanhoitajien arvioita keskenään havaittiin, että molempien arvioissa yskiminen ennen ruokailua tai ruokailun aikana, bolusjäämät suussa ja/tai nielussa ja usea nielaisu bolusta kohden olivat samansuuntaiset. Sairaan-hoitajien ja potilaiden arvioinneissa yskiminen ruokailun aikana oli piirre, jonka molemmat havaitsivat hyvin samansuuntaisesti. Tilastollisesti tämä yhteys oli erittäin merkitsevä. Myös se, että potilailla oli bolusjämiä suuontelossa oli molempien ryhmien mielestä yhteydessä nielemisvaikeuteen. Tilastollisesti yhteys on merkitsevä. Se, että potilailla esiintyi yskimisen tarvetta ennen ruokailua, oli potilaiden ja sairaanhoitajien arvioinneissa suuntaa-antavasti yhtä hyvin havaittu piirre. Myös ruoka-ainekoostumuksen sopivuus oli potilaiden ja sairaanhoitajien arvioinneissa samansuuntainen. Näiden havaintojen yleisyyden välinen yhteys oli tilastollisesti suuntaa-antava.

7.2.4 Yhteenveto

Edellisten tarkastelujen yhteenvetona voidaan todeta, että sekä potilaat, sairaanhoitajat että puheterapeutti liittivät lisääntyneen yskimisen ja rykimisen siihen, että nielemismekanismen toiminta on muuttunut sairastumisen jälkeen. Kaikki arvioijat liittivät myös boluksen valumisen huulikulmasta ja bolusjäämät suuontelossa muuttuneeseen nielemistoimintaan. Sen sijaan havainnot ruokailuun kuluvan ajan pituudesta sekä yskimisen ja kurkun selvittelyn tarpeesta ennen ruokailua vaihtelivat huomattavasti arvioijasta toiseen. Halu syödä yksin, vetäytyminen sosiaalisista ruokailutilanteista, lisääntynyt pureskelun tarve, tiettyjen ruokakonsistenssien välttäminen, usean nielaisutarve yhtä bolusta kohden, kii-reen vaikeutus syömisen ja nielemisen sujuvuuteen jäivät sekä sairaanhoitajilta että potilailta selvästi liittämättä nielemistoiminnan häiriöihin

7.3. Potilaiden mielikuvat ja kokemukset nielemismekanismin toiminnasta

Vaikka vain 13 potilasta ilmoitti, että heillä on nielemisvaikeus, kuten taulukosta 14 käy ilmi, huomattavasti useampi ilmoitti itsellään olevan erilaisia nielemiseen liittyviä muutoksia. Taulukosta 14 nähdään myös, että ne potilaat, jotka ilmoittivat, että joutuvat selvästi aiempaa enemmän rykimään ja yskimään ruokailun aikana, nielaisemaan yhtä bolusta useampaan kertaan ja välttämään tiettyjä ruokakoostumuksia, ilmoittivat myös muita useammin, että heillä on nielemisvaikeus. Samoin potilaat, joilla oli vaikeuksia hallita tiettyjä ruokakoostumuksia ja jotka kertoivat, että kii-reellä oli vaikutusta nielemiskykyyn, ilmoittivat muita useammin, että heillä on nielemisvaikeus. Lisäksi muita useammin nielemisvaikeutta raportoivat sellaiset potilaat, joilla syömisnautinto oli vähentynyt, joiden piti käyttää ruokailuun tavanomais-ta enemmän aikaa ja ne, jotka halusivat syödä yksin.

Taulukko 14. Potilaan kokonaisarvio nielemisen sujuvuudesta ja sen yhteys potilaiden ilmoittamiin yksittäisiin nielemismekanismin toimintaa kuvaaviin piirteisiin

Potilaan kokonaisarvio, että nieleminen on vaikeutunut <i>kyllä</i> (n =13) n potilasta raportoi kuitenkin, että	P -arvo
Muut kiinnostävät huomiota (15 potilasta)	p <0.001 F
Usea nielaisu per bolus (9 potilasta)	p <0.001 F
Tiettyjen konsistenssien välttäminen (6 potilasta)	p <0.001 F
Konsistenssi vaikuttaa nielemisen sujuvuuteen (15 potilasta)	p <0.001 F
Syömisnautinto vähentynyt (16 potilasta)	p=0.001 F
Halu syödä yksin (11 potilasta)	p=0.002 F
Pidentynyt syömisaika (22 potilasta)	p=0.002 F
Lisääntynyt pureskelun tarve (12 potilasta)	p=0.004 F
Yskimistarve syömisen aikana (9 potilasta)	p=0.004 F
Sylki- ja bolusvuoto (11 potilasta)	p < 0.001 F
Kiireen vaikutus syömissujuvuuteen (21 potilasta)	p=0.010 P, $\chi^2= 6,633$
Bolusjäämät suussa (17 potilasta)	p=0.014 F
Bolusjäämät nielussa (9 potilasta)	p=0.015 F
Lisääntynyt keskittymistarve (26 potilasta)	p=0.017 P, $\chi^2=5,679$
Suunnittelematon painonpudotus (9 potilasta)	p=0.028 F

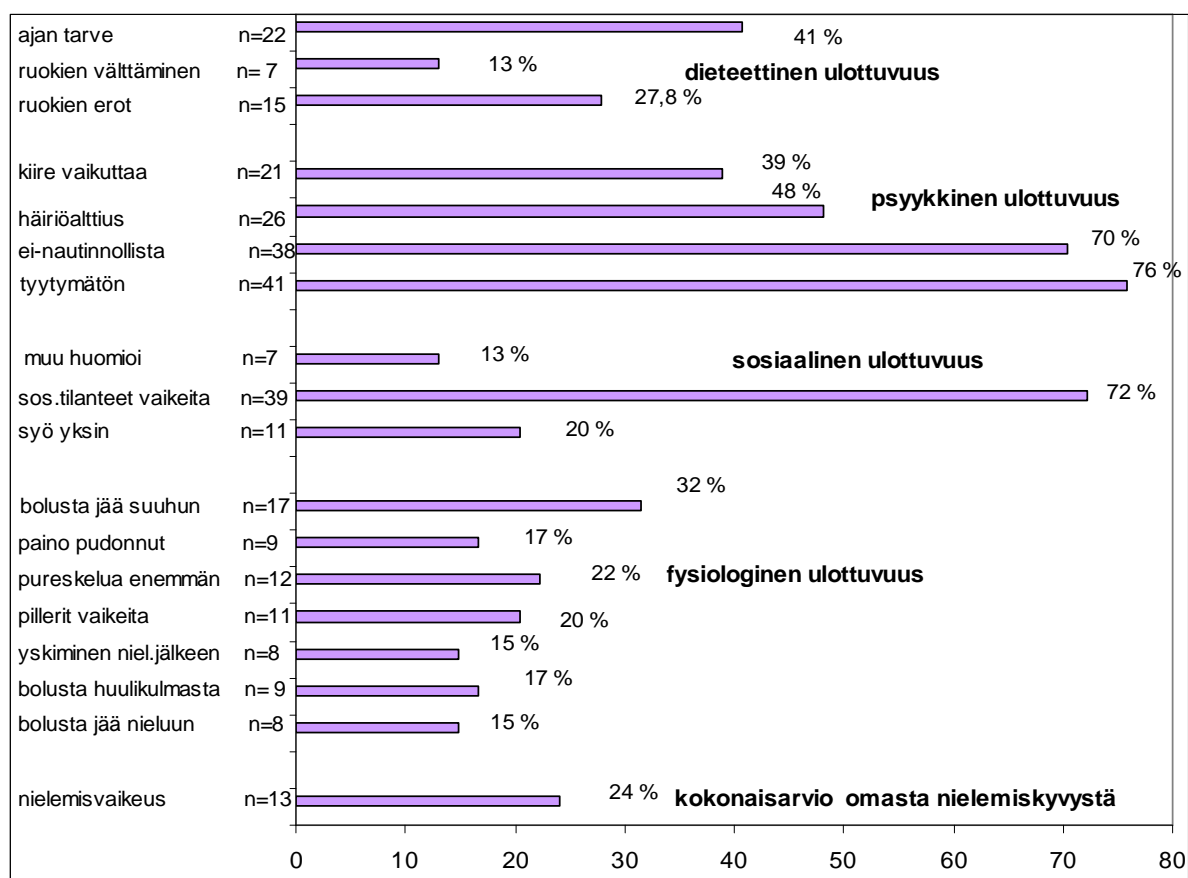
(F= Fisherin tarkka testi, P = Pearsonin χ^2 -testi)

Se, että muut henkilöt kiinnittivät huomiota potilaan ruokailuun, oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi yhteydessä siihen, että potilas ilmoitti itsellään olevan nielemisvaikeuden. Samoin se, että potilas kertoi joutuvansa nielaisemaan ruokapalaa useamman kerran ja välttelevänsä tiettyjä ruokakoostumuksia, oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi yhteydessä siihen, että potilas ilmoitti itsellään olevan nielemisvaikeuden. Edellisten lisäksi myös se, että potilas ilmoitti itsellään olevan sylkiä/tai ruokavalumia huulikulmasta, oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi yhteydessä siihen, että potilas ilmoitti itsellään olevan nielemisvaikeuden.

Tilastollisesti merkitsevä yhteys koetun nielemisvaikeuden kanssa syntyi siitä, että potilas ilmoitti syömisen nautinnollisuuden vähentyneen, suuhun ja nieluun kerääntyvän ruokaa ja haluavansa syödä yksin. Samoin potilas ilmoitti kuluttavansa syömiseen aiempaa enemmän aikaa ja että kiire vaikutti syömisen sujumiseen sekä syöminen ja nieleminen vaativat aiempaa enemmän keskittymistä.

7.4. Nielemis- ja syömisvaikeuksien subjektiiviset merkitykset

Nielemis- ja syömisvaikeuksien subjektiivisten merkitysten tarkastelussa olen käyttänyt Gustaffsonin ym. (1991) ja Axelssonin ym. (1984) tutkimuksissaan esittämää syömisen fysiologista, psyykkistä, sosiaalista ja dieettistä ulottuvuutta (ks. s. 51). Fysiologisella ulottuvuudella tarkoitetaan syömisen ja nielemisen sensomotorista säätelyä ja sen sujumista. Psyyykinen ulottuvuus viittaa subjektiivisiin, emotionaaliin kokemuksiin syömisen ja nielemisen onnistumisesta. Sosiaalisella ulottuvuudella tarkoitetaan sitä, millaisia merkityksiä henkilö liittää syömisen ja nielemisen sujuvuuden ja sosiaalisten tilanteiden hallinnan välille. Dieettisellä ulottuvuudella viitataan siihen millainen kyky henkilöllä on hallita erilaisia ruokakonsistensseja. Kuvassa x on kuvattu potilaiden syömiseen liittyvät kokemukset.



Kuva 11. Syömisen neljä ulottuvuutta subjektiivisesti arvioituna (N=54)

Vaikka vain 13 potilasta ilmoitti, että heillä on nielemisvaikeus, paljon suurempi osa potilaista kuvasi erilaisia syömiseen liittyviä epämukavuuksia. Tutkituista kaikkiaan 40–75 prosenttia koki nielemisen ja syömisen eri tavoin epämiellyttäväksi tai ei-nautinnolliseksi kuten kuvasta 11 ilmenee.

Tässä tutkimuksessa potilaat ilmoittivat tyypillisimpinä syömisen *fysiologiseen ulottuvuuteen* liittyvinä, aiemmasta poikkeavina piirteinä epätavallisen runsaat ruokajäämät suuontelossa, lääkkeiden nielemisen vaikeudet, ruuankäsittelyn vaikeudet suussa sekä ruuan valumisen huulikulmasta. Kymmenen potilasta ilmoitti syömisensä muuttuneen siten, että aiemmasta poiketen ruokaa ja/tai juomaa valui huulikulmasta ruokailun aikana. Potilaista 12 ilmoitti, että boluksen käsittely suussa (pureskelu) oli heikompaa kuin ennen sairastumista. Yhdeksän potilasta ilmoitti, että heidän painonsa oli pudonnut ilman suunniteltua painonpudotusta, ja 11 potilasta

ilmoitti, että lääkkeitä on selvästi aiempaa vaikeampi niellä. Potilaista 17 ilmoitti, että bolusta kerääntyy epätavallisen paljon suuonteloon ja yhdeksän potilasta kertoi bolusta kerääntyvän epätyypillisesti nieluun.

Syömisen *sosiaalista ulottuvuutta* kuvasivat tässä tutkimuksessa halu aiemmasta poiketen syödä yksin, yhteisruokailutilanteiden vältteleminen, vaikeus kuvitella ruokailua kodin ulkopuolella, boluksen koostumuksen vaikutus omassa orientaatioissa yhteisruokailutilanteisiin sekä kokemukset siitä, että muut kiinnittävät huomiota ruokailun sujumiseen. Tässä tutkimuksessa 39 potilasta (72 prosenttia) ilmoitti yhteisruokailutilanteiden olevan aiempaa vaikeampia, 11 potilasta halusi tutkimushetkellä syödä nielemisvaivojen vuoksi yksin ja 11 potilasta koki muiden kiinnittävän aiempaa enemmän huomiota ruokailun sujumiseen.

Tyytyväisyys ruokailuun, kokemukset syömisen pelottavuudesta, syömisen nautinnollisuus, syömiseen vaadittava tarkkaavuus ja keskittyneisyys ja kiireen vaikutus syömisen sujuvuuteen kuvasivat tässä tutkimuksessa syömisen psykkistä ulottuvuutta. Tutkituista 54 potilaasta 38 (71 %) koki, että syöminen ei ole entiseen tapaan nautinnollista syömisvaikeuksien vuoksi. Lisäksi 21 potilasta ilmoitti, että koettu kiire vaikutti syömisen sujuvuuteen, ja 26 potilasta koki syömisensä häiriöalttiiksi. Potilaista 22 ilmoitti, että syöminen vaatii selvästi aiempaa enemmän aikaa. Kaikkiaan 41 (76 %) potilasta ilmoitti olevansa tyytymätön senhetkiseen syömiskyynsä.

Syömisen *dieettistä ulottuvuutta* kuvaavat tässä tutkimuksessa syömiseen kuluva aika, erilaisten boluskonsistenssin vaikutus syömisen sujuvuuteen, tiettyjen boluskonsistenssien välttäminen sekä tarve käyttää aiemmasta poikkeavaa ruokakonsistenssia. Seitsemän potilasta ilmoitti joutuvansa tutkimushetkellä välttämään tiettyjä ruokakoostumuksia (boluskonsistensseja). Tutkituista 15 ilmoitti, että boluskonsistenssi vaikuttaa syömisen sujuvuuteen, ja 22 ilmoitti, että syömiseen kuluva aika on aiemmasta selvästi pidentynyt. Nieleminen oli häiriöaltista ja vaati huomattavasti sairastumista edeltävää tilannetta enemmän keskittymistä ja tarkkaavuutta liki 40 prosentilla potilaista.

Vaikka vain 13 potilasta ilmoitti, että heillä on nielemisvaikeuksia, nimittäin 70 prosenttia potilaista ilmoitti nielemis- ja ruuankäsittelykykynsä muuttuneen niin paljon, että se heikentää syömistä erilaisissa sosiaalisissa vuorovaikutustilanteissa ja että syöminen ei anna samaa nautintoa kuin ennen. Syöminen tuttuna arjen toistuvana toimintona aiheutti sen sijaan pelkoa ja epämukavuutta.

7.5. Kasvojen ja suualueen sensomotoristen toimintahäiriöiden ja muiden taustatekijöiden yhteys nielemisvaikeuteen

Potilailla, joilla oli kasvojen alakolmanneksen sensomotorinen häiriö (faciaalispareesi), oli myös enemmän puheterapeutin arvion perusteella nielemishäiriöitä. Tilastollisesti tämä yhteys oli merkitsevä ($p = 0.003$, Pearsonin $\chi^2 = 8,844$). Kasvojen alakolmanneksen sensomotorisesta häiriöstä huolimatta nämä potilaat eivät halunneet muita enemmän syödä yksin (Fisherin tarkka testi $p=0.489$)

Fonaatioajan pituus oli yhteydessä nielemisvolyyymiin ja nielemiskertojen määrään silloin kun nielemiskertoja on vähemmän kuin 10. Tämä tarkoittaa sitä, että mitä pitempi fonaatioaika potilaalla oli, sitä suurempi oli kerralla nieltävän boluksen koko, kun potilas nieli 100 ml vettä. Tilastollisesti yhteys oli merkitsevä (Fisherin tarkka testi $p=0.003$). Mitä suurempi kerralla nieltävä boluskoko on, sitä vähemmän potilas luonnollisesti tarvitsi nielaisukertoja 100 ml vesiannoksen nielemiseen. Fonaatioajan pituus oli käänteisesti yhteydessä koettuihin nielemisvaikeuksiin. Toisin sanoen mitä parempi fonaatioaika potilailla oli, sen harvemmin nämä potilaat ilmoittivat, että heillä on nielemisvaikeuksia (Spearmanin rho, $r = -.439$)

Niillä potilailla, joilla syöminen ja nieleminen oli vaikeaa, oli myös helpompi huulion sisäpinnan tuntokynnys. Tämä yhteys oli tilastollisesti merkitsevä (Fisherin tarkka testi $p= 0.004$). Samoin potilaat, joilla takanielun tunto oli heikentynyt, ilmoittivat muita useammin, että heillä on nielemisvaikeuksia. Myös tämä yhteys oli tilastollisesti merkitsevästi (Fisherin tarkka testi $p = 0.007$). Potilaat, jotka halusivat syödä yksin, olivat useimmin myös niitä, joilta kului ruokailuun selvästi aiempaa enemmän aikaa. Tilastollisesti tämä yhteys oli merkitsevä (Fisherin tarkka

testi $p=0.004$). Potilaat, jotka nyt joutuivat ensisijaistamaan tai välttämään tiettyjä ruokakoostumuksia (boluskonsistensseja), halusivat myös muita useammin syödä yksin. Tilastollisesti tämä yhteys oli erittäin merkitsevä (Fisherin tarkka testi $p<0.001$).

Potilailla, jotka kokivat syömisen pelottavaksi, oli myös muita useammin sylkivuotoa. Tilastollisesti tämä yhteys oli suuntaa-antava (Fisherin tarkka testi $p = 0.055$). Potilaat, joilla oli sylkivuotoa, olivat myös muita useammin niitä, joilla oli puheterapeutin arvion perusteella nielemishäiriö. Tämä yhteys oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p<0.001$, Pearsonin $\chi^2=14,549$). Ne potilaat, joilla oli sylkivuotoa, ilmoittivat myös muita useammin, että heillä on nielemisvaikeuksia. Tilastollisesti tämä yhteys oli merkitsevä (Fisherin tarkka testi $p = 0.009$).

Syömiseen liittyvää pelkoa oli useammin niillä potilailla, joilla syömiseen kuluva aika oli pidentynyt tai joilla oli tarvetta ruokakonsistenssin muutoksiin. Tilastollisesti tämä yhteys oli merkitsevä (Fisherin tarkka testi, $p= 0.002$). Sen sijaan ne, joilla oli ruuan konsistenssimuutosten tarvetta, halusivat muita useammin syödä yksin. Tilastollisesti tämä yhteys oli merkitsevä (Fisherin tarkka testi $p<0.001$).

Potilailla, joilla oli muutoksia tahdonalaisessa yskimisessä, oli muita useammin myös puheterapeutin arvion perusteella nielemishäiriö. Tämä yhteys oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi (Fisherin tarkka testi $p< 0.001$). Myös takanielun muuttuneet tuntokynnykset (tuntopuutokset) olivat suuntaa-antavasti (Fisherin tarkka testi $p= 0,023$) yhteydessä puheterapeutin arvioon siitä, että potilaalla on nielemishäiriö.

Potilailla, joilla oli huulion sisäpinnan ja takanielun tuntopuutoksia, oli pienempi nielemisvolyymi kuin muilla potilailla. Huulion sisäpinnan tuntopuutosten ja nielemisvolyymien pienenemisen tilastollinen yhteys oli merkitsevä (Fisherin tarkka testi, $p = 0.023$). Samoin potilailla, joilla oli takanielun tuntopuutoksia, oli muita useammin alentunut nielemisvolyymi. Tilastollisesti yhteys oli merkitsevä (Fisherin tarkka testi, $p = 0.028$).

Potilailla, jotka tarvitsivat 100 ml vesimäärän nielemiseen enemmän kuin 10 nielaisua, oli muita enemmän puheterapeutin arvion perusteella nielemisen kun-

toutustarvetta. Tilastollisesti tämä yhteys oli merkitsevä (Fisherin tarkka testi $p = 0.017$). Tässä aineistossa yökkäysrefleksi (gag) ei ollut puheterapeutin, sairaanhoitajien tai potilaiden arviointien mukaan yhteydessä nielemisvaikeuteen.

Potilailla, joilla happisaturaation oli pienempi tai yhtä suuri kuin 95 % viisi minuuttia ruokailun alettua ja viisi minuuttia ruokailun jälkeen, oli tässä tutkimuksessa myös muita enemmän vaikeuksia niellä ilman bolusta (tahdonalainen nieleminen). Tilastollisesti tämä yhteys oli erittäin merkitsevä (Mann-Whitney $= p < 0.001$). Mikäli potilaalla syömisen aikana havaittiin yskimis- ja rykimistarvetta, heidän happisaturaitioarvonsa oli 95 prosenttia tai sitä vähemmän viisi minuuttia ruokailun aloittamisen jälkeen. Tämä yhteys oli tilastollisesti erittäin merkitsevä (Mann-Whitney $= p < 0.001$). Samoin potilailla, joilla syömisen aikana oli yskimis- ja rykimistarvetta, oli yskimistarvetta viisi minuuttia ruokailun jälkeen. Tämä yhteys oli tilastollisesti merkittävä (Fisherin tarkka testi $p = 0.004$). Potilailla, joilla happisaturaitioarvo oli 95 prosenttia tai vähemmän viisi minuuttia ruokailun alkamisen jälkeen, oli myös muita useammin tarvetta useampaan kuin yhteen nelaisuun bolusta kohti. Tämä yhteys oli tilastollisesti suuntaa-antava (Fisherin tarkka testi $p = 0.028$).

Kliinisessä aspiraatioarviossa 100 ml nielemisaikojen mediaani oli 11 sekuntia, vaihteluväli 4-58 s. Nielaisukertojen mediaani oli 6 nielaisua, vaihteluväli 3-14 nielaisukertaa. Yskimistä tai rykimistä esiintyi neljällä henkilöllä. Kertanielaisun volyymin mediaani oli tässä tutkimuksessa 16,7 ml vaihteluväli 5,1-33,3 ml. Potilaat, jotka tarvitsivat yli kymmenen kertaa 100 ml vesimäärän nielaisemiseen, ilmoittivat myös muita useammin, että heillä on nielemisvaikeus. Tämä yhteys oli tilastollisesti suuntaa-antava (Fisherin tarkka testi $p = 0.068$). Potilaat, joilla 100 ml:n nielemiseen kului yli kymmenen sekuntia, ilmoittivat muita useammin, että heillä on nielemisvaikeus. Tämä yhteys oli tilastollisesti merkitsevästi (Fisherin tarkka testi $p = 0.001$). Samoin potilailla, joilla 100 ml:n nielemiseen kului yli kymmenen sekuntia, oli muita useammin puheterapeutin arvion perusteella nielemisvaikeus. Myös tämä yhteys oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p = 0.001$).

Tässä tutkimuksessa potilailla, joilla oli nielemismekanismin häiriö, oli myös näkökenttäpuutos ($p = 0.011$, Pearsonin $\chi^2 = 6,503$), inkontinenssi ($p = 0.057$,

Pearsonin khii2 3,622), faciaalispareesi (p=0.003, Pearsonin khii2 8.844), dysartria (Fisherin tarkka testi p=0.003) sekä aivoverenkiertohäiriö oikeassa hemisfäärissä (Fisherin tarkka testi p=0.068). Tässä aineistossa nielemisvaikeus ei ollut tilastollisesti yhteydessä afasiaan, neglect-oireeseen, raajojen sensomotorisiin muutoksiin tai juuttumistaipumukseen eli perseveraatioon.

7.6. Tulosten yhteenveto

Edellä esitetyssä varsin yksityiskohtaisessa empiirisen aineiston tulosten esittelyssä on tullut esille runsaasti kliinisen diagnosoinnin kannalta merkityksellisiä yhteyksiä. Tämän takia on syytä vielä koota näiden tulosten keskeiset piirteet yhteen ja vastata tiiviisti tutkimuskysymyksiin (ks. s. 56):

1. Monimuotoiset kasvojen ja suualueen sensomotoriikan puutosoireet ilmentävät nielemisen neuraalisen säätelyn häiriöitä vielä subakuutissakin vaiheessa

Puheterapeutin arvion perusteella 25 potilaalla (46 %) nielemisen *orofaryngaalisen vaiheen toiminta* oli häiriintynyt. Tyypillisimmät (n 25) sensomotoriset puutosoireet olivat seuraavat: tahdonalaisen nielemisen muutokset (22 potilaalla), kasvojen alakolmanneksen motoriikan häiriöt (22 potilaalla), kasvojen ja suualueen tahdonalaisen hallinnan muutokset (buccofakiaalinen apraksia) (17 potilaalla) ja huulion tuntokynnysten muutokset (18 potilaalla). Nielemisheijasteen irtoaminen oli epätyypillinen 12 potilaalla.

Potilaista 19:llä (35 %) esiintyi jokin kuudesta merkitsevästi *kohonnutta aspiraatoriskiä* ilmaisevasta piirteestä (yskimisen /rykimisen tarve nielemisen jälkeen, nielu ei supistu gag-refleksin yhteydessä, alentunut kurkunpään nousu, kostea/kurlaava ääni nielemisen jälkeen, useita nielaisuja yhtä bolusta kohti sekä eiturvallisten muuttujien määrä yli kahdeksan).

Tutkituista vain 12 potilaalla esiintyi koesyötön aikana yskimistä tai kur-

kun selvittelyä, joka on paras yksittäinen kohonnutta aspiraatoriskiä kuvaava piirre. Yleisemmin faryngaalivaiheen ongelmista kertova oireyhtymä (faciaaliheikkous, oraallinen apraksia, suualueen tuntokynnysten muutokset, yskiminen/ rykiminen nielemisen yhteydessä sekä alentunut kurkunpään nousu) esiintyi tässä tutkimuksessa 31 potilaalla

Tarkasteltaessa muuttujien yhteisvaihtelua havaittiin seuraavia kytköksiä. Potilailla, joilla oli kasvojen alakolmanneksen sensomotorinen häiriö (faciaalisparesi), oli puheterapeutin arvioimana muita enemmän nielemishäiriöitä. Potilaat, jotka halusivat syödä yksin, olivat useimmiten myös niitä, joilta kului ruokailuun merkittävästi muita enemmän aikaa. Jos potilaalla oli huulion sisäpinnan ja takanielun tuntopuutoksia, hän pystyi nielemään kerrallaan vähemmän bolusta kuin muut potilaat. Samoin potilaat, joilla oli sylkivuotoa, kokivat muita useammin syömisen ja nielemisen pelottavaksi. Edellä mainittujen lisäksi potilailla, joilla oli muutoksia tahdonalaisessa yskimisessä, oli puheterapeutin arviossa muita useammin nielemishäiriö. Samoin potilailla, jotka tarvitsivat 100 ml vesimäärän nielemiseen enemmän kuin 10 nielaisua, oli muita enemmän puheterapeutin arvion mukaan nielemisen orofaryngaalivaiheen kuntoutustarvera. Mikäli potilaan happisaturaatioarvo oli 95 % tai sitä pienempi viisi minuuttia ruokailun aloittamisen jälkeen, syömisen aikana havaittiin lisääntynyt yskimis- ja rykimistarve, mikä on merkki hengityksen ja nielemisen koordinaation muutoksista.

2. Nielemistoiminnan häiriöiden esiintyvyys on vahvasti sidoksissa arvioijaan

Puheterapeutin tekemän STM-tutkimuksen mukaan 25 potilaalla oli nielemishäiriö ja kliinisen arviointiprotokollan (NWDPCCL) mukaan 19 potilaalla oli kohonnut aspiraatoriski. Sairaanhoidajien seulonta-arvion perusteella ainoastaan neljällä potilaalla 54 tutkitusta oli nielemisvaikeutta. Potilaista 13 raportoi itsellään olevan nielemisvaikeutta. Vaikka vain 13 potilasta raportoi nielemisvaikeudesta, jopa 72 prosenttia kaikista potilaista ilmoitti itsellään olevan erilaisia nielemis- ja syömistoimintaan liittyviä muutoksia.

3. Puheterapeutti, sairaanhoitajat ja potilaat tekevät merkittävästi toisistaan eroavia päätelmiä nielemistoimintaa kuvaavista piirteistä

Potilaiden, sairaanhoitajien ja puheterapeutin arviot nielemishäiriöiden olemassaolosta poikkesivat siis merkittävästi toisistaan. Sen sijaan potilaat, sairaanhoitajat ja puheterapeutti tekivät hyvin samansuuntaisesti huomioita erilaisista nielemistoiminnan häiriöihin liittyvistä indikaattoreista, mutta johtopäätökset näiden indikaattoreiden yhteydestä nielemishäiriöön vaihtelivat merkittävästi. Yskiminen ja rykiminen ennen ruokailua ja ruokailun aikana sekä bolusvalumat huulikulmasta olivat piirteitä, jotka sekä potilaat, puheterapeutti että sairaanhoitajat yhdistivät nielemishäiriöön. Sen sijaan yökkäysrefleksi (gag) ei ollut puheterapeutin, sairaanhoitajien eikä potilaidenkaan arviointien mukaan yhteydessä nielemisvaikeuteen

4. Aivoverenkiertohäiriö muuttaa merkittävästi syömisen ja nielemisen nautinnollisuutta, turvallisuutta ja tuttuuden tunnetta

Syömiseen ja nielemiseen tarvittavan ajan lisääntyminen, syömisen ja nielemisen nautinnollisuuden väheneminen, muiden huomion kiinnittäminen potilaan ruokailuun, halu syödä yksin sekä syömisen ja nielemisen muuttuminen ei-nautinnolliseksi olivat keskeisiä piirteitä, joihin potilaat olivat kiinnittäneet huomiota mutta joita he eivät yhdistäneet nielemisvaikeus-termiin kuuluviksi. Potilaat, jotka joutuivat ensisijaistamaan tai välttämään tiettyjä boluskonsistensseja tai joilla oli ruoan konsistenssimuutosten tarvetta, halusivat mieluummin syödä yksin. Potilaat, joilla oli muita enemmän sylkivuotoa, kokivat syömisen muita enemmän pelottavaksi. Syömiseen liittyvää pelkoa oli muita useammin myös niillä potilailla, joilla syömiseen kuluva aika oli pidentynyt tai joilla oli tarvetta ruokakonsistenssin muutoksiin.

5. Nielemishäiriö on ennakoitavissa myös muiden neurologisten puutosoireiden perusteella

Puheterapeutin arvion perusteella nielemishäiriöitä oli muita useammin potilailla, joilla oli myös kasvojen alakolmanneksen sensomotorinen häiriö (faciaalispareesi).

Potilailla, joilla oli nielemismekanismin häiriö, oli muita useammin myös näkökenttäpuutos, inkontinenssi, dysartria sekä aivoverenkiertohäiriö oikeassa hemisfäärissä. Tässä aineistossa nielemisvaikeus ei ollut tilastollisesti yhteydessä afasiaan, neglect-oireeseen, raajojen sensomotorisiin muutoksiin tai juuttumistaipumukseen eli perseveraatioon.

6. Tutkimuksessa käytettyjen mittareiden avulla voidaan tehdä hyvin monimuotoista neurologopedista diagnostiikkaa

Sairaanhoidajien käyttöön tarkoitettu **syömisen ja ruokailun seulontalomake** (Kukkonen, Neuvonen & Sjögren 1999) osoittautui kliiniseen käyttöön hyvin soveltuvaksi keinoksi kiinnittää huomiota syömisen ja nielemisen häiriöiden indikaattoreihin.

Kliininen aspiraation arviointi (KAA) on asiantuntevissa käsissä nopea nielemisen edellytyksiä erotteleva menetelmä. Se antaa erityisesti tietoa kieliluun ylä- ja alapuolisten lihasten toiminnasta ja niiden neuraalisesta säätelystä. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella on perusteltua suositella vedennielemistestissä käytettäväksi useita bolusvolyymeja. Yksittäiset tai ainoastaan pienet bolukset näyttävät antavan varsin tarkan kuvan nielemisen sensomotorista perusedellytyksistä, ja niitä on tarkoituksenmukaista käyttää arvioitaessa lieviä/kohtalaisia nielemistoiminnan häiriöitä. Erityisen tärkeää on kiinnittää huomiota isojen, yli 15 ml bolusten sarjalliseen ja kertanielemiseen, jotta voidaan seuloa myös vaikeammat nielemishäiriöt. Kliinisessä arvioinnissa suurehko nieltävän aineksen määrä antaa kattavampaa tietoa nielemisen sensomotorisista edellytyksistä, koordinaatiosta, tahdonalaisesta hallinnasta ja nielemisen etukäteissuunnittelusta kuin pieni bolus, koska tällöin boluksen osumamahdollisuus nielemisheijasteen käynnistävään alueeseen nielussa on todennäköisempi kuin pienellä boluksella.

Happisaturaatiomittaus yksinään on nopea, ei-invasiivinen mutta karkea menetelmä selvien nielemishäiriöiden esille saamiseksi. Jos happisaturaatio kerta- ja sarjallisessa nielemisessä pysyy alle kolmen prosentin marginaalissa leposaturaatioarvoon verrattuna, ja kun käytetään sekä happisaturaatio-mittausta että KAA:ta,

saadaan esille tietoa nielemismekanismin ja siihen liittyvän hengityksen koordinaation ja ponnistelun tarpeesta.

NWDPCL: avulla saadaan tietoa sekä nielemisen neuraalista perussäätelyä, se antaa tietoa mahdollisesta kohonneesta aspiraatoriskistä että laajemmin henkilön syömiskyvyä ja selviytymisestä ruokailussa. NWDPCL:n diagnostisesti tarkoituksenmukainen käyttö edellyttää käyttäjältään kuitenkin ehdottomasti runsaasti tietoa nielemisen sensorineuraalisesta säätelystä ja kognitiivisista häiriöistä, ja on sellaisenaan sopiva asiaan perehtyneiden puheterapeuttien käyttöön ja koulutuskäyttöön. Tämän menetelmän ottaminen laajemmin muiden puheterapeuttien käyttöön vaatii ilman muuta ensin laaja-alaista koulutusta arviointimenetelmässä käytettyjen käsitteiden ymmärtämiseen ja yhtenäiseen tulkintaan.

Kliinistä käyttöä ja tätä tutkimusta varten laadittu **sensomotoristen piirteiden arviointilomake (STM)** tuottaa runsaasti monikäyttöistä tietoa puheterapeutin käyttöön. STM-tutkimuslomakkeeseen koottujen toimintakyvyn piirteiden perusteella voidaan saada laajasti näkökulmaa erilaisista puheeseen, nielemiseen ja mimiikkaan liittyvistä sensomotorisista edellytyksistä, lisääntyneestä yskimis- ja rykimistarpeesta erityisesti ruokailun aikana ja ruokailun jälkeen, boluksen valumisesta huulikulmasta sekä muuttuneista takanielun ja huulion sisäpinnan tuntokynnyksistä. Nämä ovat kaikkien tässä tutkimuksessa käytettyjen menetelmien antamien tulosten valossa merkitsevästi yhteydessä sekä objektiivisesti että subjektiivisesti arvioituihin nielemisvaikeuksiin.

Haastattelulomakkeen avulla saadaan runsaasti tietoa syömisen ja nielemisen subjektiivisiin psyko-sosiaalisiin ulottuvuuksiin liittyvistä tekijöistä. Lomakkeen avulla voidaan tiedon saamisen ohella antaa haastateltavalle käsitteitä oman toimintakyvynsä arvioimiseen ja ilmaisemiseen.

8. POHDINTA

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin aivoverenkiertohäiriöpotilaiden nielemistoiminnan häiriöiden ilmenemistä siten, että empiiristä aineistoa tuotti kuusi kuntoutusosaston sairaanhoitajaa, puheterapeutti sekä 54 potilasta itse. Tutkimuksen perimmäisenä tarkoituksena on ollut saada tietoa, jonka avulla voidaan kehittää nielemishäiriöiden kliinisiä arviointikäytänteitä. Ensinnäkin tutkimuksessa selvitettiin, miten eri ihmiset arvioivat nielemistoimintaa. Toiseksi tutkimuksessa tarkasteltiin sitä, miten kliiniseen käyttöön tarkoitetut arviointimenetelmät toimivat, siis millaista tietoa ne tuottavat. Tutkimuksessa tarkasteltiin syömis- ja nielemishäiriöiden arviointia myös toimintakyvyn ja toimintarajoitteiden näkökulmasta ja erityisesti subjektiivisia syömisen ja nielemisen epämukavuuteen liittyviä tekijöitä. Lisäksi tutkimuksessa selvitettiin aivoverenkiertohäiriöpotilaiden erilaisten neurologisten puutosoireiden yhteyksiä nielemishäiriöön. Tutkimuksen tavoitteena oli siis löytää monimuotoisia, tehokkaita ja ekologisesti kattavia seulontamenetelmiä ja kliinisen arvioinnin menetelmiä, joita aivoverenkiertohäiriöpotilaiden kanssa työskentelevät ammattihenkilöt voivat käyttää.

8.1. Tulosten tarkastelua

Tutkimuksen yhtenä tavoitteena oli selvittää, miten eri henkilöt arvioivat nielemismekanismien toimintaa. Tulokset osoittavat, että sekä potilaat että sairaanhoitajat käyttivät nielemishäiriön olemassaolon kriteerinä melko puhtaasti nielemisen ja syömisen fyysisiä piirteitä. Sairaanhoitajat havaitsivat seulontamenetelmän avulla 18–25 prosentilla potilaista syömiseen liittyviä huomiota herättäviä piirteitä, kuten huomattavaa rykimistä, yskimistä ja kurkun selvittelyä ennen ruokailua tai ruokailun aikana, ruuan tai nesteen valumista huulikulmasta ruokailun aikana, pidentynyttä ruokailuun kuluvaan aikaan sekä ruokajäämiä suuontelossa. Näiden piirteiden havaitsemisesta huolimatta sairaanhoitajat tekivät vain neljän potilaan

(7,4 prosenttia 54 potilaasta) kohdalla johtopäätöksen, että potilaalla oli nielemisvaikeus. Tämän aineiston perusteella ei luonnollisesti voida tehdä pitkälle meneviä johtopäätöksiä siitä miksi näin oli. Kyse saattoi olla siitä, että näitä piirteitä ei osata liittää mihinkään laajempaan potilaan sensomotorisen toimintakyvyn tai toimintakyvyn neuraalisen säätelyn kontekstiin. Syynä voi olla myös se, että yksittäisiä nielemisen toimintahäiriön indikaattoreita ei osata liittää nielemistoiminnan muutoksiin tai että piirteet luetaan kuuluvaksi ”potilaana oloon”.

Antropologi Arthur Kleinman (1990) puhuu edellä mainitun kaltaisista organisaatioissa ilmenevistä lähtökohdista *kliinisenä todellisuutena*. Tällä hän tarkoittaa tiettyjä olemassa olevia ennakkokäsityksiä, toiminta- tai arviointiperusteita, jotka ovat ikään kuin organisaation tunnustettuja, mutta tiedostamattomia taustalähtökohtia. Tässä tapauksessa se tarkoittaa sitä, että potilaan yskiminen, ruuan valuminen, vaikeus niellä lääkkeitä yms. kuuluvat "potilaana oloon" ilman muita merkityksenantoja ilmiölle.

Mikäli nielemistoiminnan kuvauksessa käytetään ICF-luokitusta (ks. s. 26), luokan b51050 termi 'suunielemisen' voi osaltaan vahvistaa nielemishäiriöiden tunnistumattomuutta: jos suunielemisen tapahtuu eli jos bolus etenee suunontelosta eteenpäin, voidaan helposti päätellä, että nieleminen on onnistunut. Termi voi siis kaventaa nielemisen refleksikaari- ja prosessiluonteen moninaisuutta (ks. s. 19–21). Uusien käsitteiden ymmärtäminen tulee aina varmistaa koulutuksella.

Eräs tutkimukseni tavoitteista oli selvittää sitä, kuinka samansuuntaisesti potilaat, sairaanhoitajat ja puheterapeutit arvioivat nielemisen sujumista. Syömis- ja nielemishäiriöiden esiintyvyys vaihteli tässä tutkimuksessa arvioijasta ja arvioitavasta piirteestä riippuen suuresti: sairaanhoitajien arvioimasta seitsemästä prosentista puheterapeutin arvioimaan 46 prosenttiin. Syömis- ja nielemisvaikeuksien esiintyvyyden arvioiden vaihtelu 18 prosentista 35 prosenttiin on selvästi huolestuttavaa asiantuntijapohjaisessa yhteisössä. Nielemistoiminnan häiriöiden yleinen esiintyvyys on kuitenkin sopusoinnussa aiempien tutkimusten tulosten kanssa (ks. esimerkiksi Ramsey 2003; Vaaraniemi 1998; Daniels 1998; Kidd ym. 1993).

Se, että puheterapeutin arvion mukaan 24 prosentilla potilaista esiintyi yskimistä ja rykimistä (mikä ennustaa kohonnutta aspiraatoriskiä hyvin), on hyvin samansuuntainen tulos kuin muun muassa Barerin (1987) ja Teasellin ym. (1994) sekä Smithardin ym. (1997) tutkimustulokset. Potilaiden ja sairaanhoitajien arviot yskimisen ja rykimisen esiintyvyydestä erosivat noista arvioista merkittävästi: sairaanhoitajien arvioinneiden mukaan yskimistä esiintyi 16 prosentilla ja potilaiden oman arvion mukaan 13 prosentilla. Laajemmin jokin kohonnutta aspiraatoriskiä ennustavan piirteen esiintyvyys 35 prosentilla tutkituista kohosi tässä tutkimuksessa kuitenkin lähelle aiemmissa tutkimuksissa raportoituja akuutin vaiheen esiintyvyyksilukuja (Hamdy ym. 2003; Daniels ym. 2000; Logemann ym. 1999; DePippo ym. 1992).

Eräs tutkimukseni tavoitteista oli selvittää sitä, kuinka samansuuntaisesti potilaat, sairaanhoitajat ja puheterapeutti arvioivat nielemismekanismin toimintaa. Syömis- ja nielemishäiriöiden esiintyvyys vaihteli tässä tutkimuksessa arvioijasta ja arvioitavasta piirteestä riippuen suuresti: sairaanhoitajien arvioimasta seitsemästä prosentista puheterapeutin arvioimaan 46 prosenttiin. Tämä on kuitenkin sopusoinnussa aiempien tutkimusten tulosten kanssa (ks. esimerkiksi Ramsey 2003; Vaaranieniemi 1998; Daniels 1998; Kidd ym. 1993). Puheterapeutin arvion mukaan 24 prosentilla potilaista esiintyi yskimistä ja rykimistä (mikä ennustaa aspiraatoriskiä hyvin). Tulos on hyvin samansuuntainen muun muassa Barerin (1987) ja Teasellin ym. (1994) sekä Smithardin ym. (1997) tutkimustulosten kanssa. Potilaiden ja sairaanhoitajien arviot yskimisen ja rykimisen esiintyvyydestä erosivat noista arvioista merkittävästi: sairaanhoitajien arvioinneiden mukaan yskimistä esiintyi 16 prosentilla ja potilaiden oman arvion mukaan 13 prosentilla. Kokonaisuutena laajemmin jokin kohonnutta aspiraatoriskiä ennustavan piirteen esiintyvyys 35 prosentilla tutkituista kohosi tässä tutkimuksessa kuitenkin lähelle aiemmissa tutkimuksissa raportoituja akuutin vaiheen esiintyvyyksilukuja (Hamdy ym. 2003; Daniels ym. 2000; Logemann ym. 1999; DePippo ym. 1992). Syömis- ja nielemisvaikeuksien esiintyvyyden arvioiden vaihtelu 18 prosentista 35 prosenttiin on kuitenkin huolestuttavaa asiantuntijapohjaisessa yhteisössä.

Kasvojen ja suualueen toimintahäiriöiden diagnostiikka on asiantuntijatyötä. Tämän tutkimusten tulosten perusteella on nähtävissä, että tarvitaan runsaasti moniammatillista kouluttautumista syömisen ja nielemisen monivivahteiseen ilmikuvan ymmärtämiseen (Logemann 1998; 1994). Samoin tarvitaan termien ja merkityssisälöjen yhtenäistämistä. Tutkimuksessa käytetty arviointiprosessi osoittautui kuitenkin hyvin toimivaksi sekä syömis- ja nielemiskyvyn muutosten tunnistamisen että arvioinnin monitoimijaisen prosessin kannalta, sillä se muun muassa lisäsi syömis- ja nielemishäiriöiden monitoimijaista kliinistä konkreettia moniammatillista diagnostista yhteistyötä ja tarkensi koulutustarpeita hyvin merkittävästi.

Tutkimustulosten vertaamisessa aiempiin tuloksiin kannattaa kuitenkin olla varovainen. Aiemmissä tutkimuksissa (esim. Daniels 2000; Gottlieb ym. 1996; DePippo ym. 1992) ei ole eksplisiittisesti useinkaan mainittu aivan akuuttia arviointiajankohtaa (usein 1—2 - vrk post onset). Tässä tutkimuksessa sairastumisesta kuluneen ajan moodi oli 35 vuorokautta, mediaani 38 vuorokautta ja keskiarvo 62 vuorokautta, vaihteluväli 6—336 vuorokautta. Täten siis tutkitut potilaat olivat tyypillisimmin subakuutissa vaiheessa (Ollikainen 2007).

Puheterapeutin (kirjoittajan) tekemän nielemishäiriötulkinnan taustalla ovat tässä tutkimuksessa selvimmän olleet yskiminen ja/tai rykiminen nielemistutkimuksessa, nielemisvolyymien jääminen alle 10 ml nielaisukertaa kohden, sylkivuodon esiintyminen, kasvohermon alahaaran sensomotoriset ongelmat sekä potilaiden subjektiivisesti tulkitsemat suun sisäiset tuntuu muutokset erityisesti suuontelon takaosassa. Näistä jälkimmäisestä ei ole saatavilla eksplisiittisiä kudostuntoparametreja. Näiden piirteiden lisäksi johtopäätöksen taustalla on mitä ilmeisimmin ollut myös vaikeammin eksplisiittisesti määriteltäviä piirteitä, joiden perusteella on syntynyt "vaikutelma" ruuankäsittelyn sujumisen muutoksista. Tällaisina voi mainita esimerkiksi tutkittavan henkilön vaikeasti määrällisesti mitattavan, mutta kliinisesti selvästi havaittavan "valmistautumistarpeen" (muun muassa ajankäytön, asennon korjaamistarpeen) vedennielemistestiin ryhtyessä.

Tutkimuksen yhtenä tavoitteenani oli selvittää sitä, kuinka sujuvaksi ja niellyttäväksi potilaat kokivat nielemisen ja syömisen. Aivoverenkiertohäiriö näyttää vai-

kuttavan syömiseen osana ihmisen toimintakykyä hyvin laajasti ja monimuotoisesti (ks. Ekberg, Hamdy & Woisad 2002; Gustaffson & Tibbling 1991) Tämän aineiston perusteella aivoverenkiertohäiriön seurauksena jopa 75 prosentilla potilaista syömis- ja nielemiskyvyn sosiaalinen ja psyykinen ulottuvuus on muuttunut. Potilaat ilmoittivat joutuvansa orientoitumaan syömis- ja nielemisvaikeuksista johtuen arkipäivän sosiaalisten kohtaamisten valintoihin muun muassa ruuan konsistenssin, kiireen ja ruokailuun kuuluvan ajan perusteella. Lieväkin nielemiskyvyn muutos on siis nähtävä psykososiaalisena häiriönä, joka voi huomattavasti vaikuttaa henkilön kuvaan itsestään.

Siitä, että sairaanhoitajat eivät tässä tutkimusaineistossa yhdistäneet seurantamenetelmän avulla esille tulleita nielemishäiriön erilaisia piirteitä (ilmiötä määritteleviä determinantteja) itse häiriöön, ei luonnollisesti kuitenkaan voi tehdä suoraan sellaista johtopäätöstä, että sairaanhoitajat eivät osaisi käyttää lomaketta tai eivät ymmärtäisi nielemishäiriön determinanttien yhteyttä itse häiriöön. Sairaanhoitajien vähäinen tendenssi yhdistää yksittäiset determinantit itse häiriöön saattoi johtua esimerkiksi siitä, että hoitajia ei riittävästi ohjeistettu lomakkeen käyttöön. On siis mahdollista, että joidenkin hoitajien mielestä kaikkien lomakkeessa olleiden determinanttien tuli täyttyä ennen kuin voitiin puhua nielemishäiriöstä.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella potilaiden subjektiivista syömis- ja nielemiskyvyn arviointia voidaan pitää *semiobjektiivisena* arviointitapana. Arviointitavan käyttö edellyttää sitä, että potilaiden haastattelussa käytetään tämän tutkimuksen tapaan etukäteen suunniteltuja kysymyksiä, jotka kohdennetaan nielemishäiriötä ilmentäviin piirteisiin. Subjektiivisten merkitysten kannalta olisikin tarkoituksenmukaisempaa puhua laajasti syömis- ja nielemiskyvyn muutoksista, syömis- ja nielemisvaikeuksista tai syömis- ja nielemiskyvyn lisääntyneestä vaikeudesta kuin käyttää pelkästään vaikeus- tai häiriötermiä.

8.2. Tutkimuksen toistettavuuden ja luotettavuuden tarkastelua

Tutkimuksen toistettavuutta pidetään yhtenä tutkimuksen luotettavuuden kriteerinä (Hirsjärvi ym. 2000, 213). Kun tutkimuksen kohteena on ihminen, ei täydellinen toistettavuus luonnollisestikaan ole mahdollista. On myös syytä muistaa, että mikään tutkittava ilmiö teoreettisestikaan tarkasteltuna ei ole koskaan tutkimuksen jälkeen sama kuin ennen tutkimista, sillä tieteellisen tutkimuksen tarkoituksena on juuri tuottaa uutta tietoa tutkittavasta ilmiöstä. Sen sijaan tutkimusprosessin aikana tehdyt valinnat on mahdollista toistaa. Siksi tämän tutkimuksen lähtökohdat, valintojen perustelut, menetelmäratkaisut ja prosessin eteneminen on kuvattu tarkasti.

Kuten aiemmin on mainittu (ks. s. 56), tässä tutkimuksessa tutkijalla on ollut kaksoisrooli; tutkijan toimimisen myös terapeuttina ja siten myös tutkimuksen kohteena saattaisi ajatella olevan luotettavuutta heikentävä. Sekä kvalitatiivisessa että kvantitatiivisessa tutkimuksessa tutkija voi olla etäällä tutkittavista tai lähellä heitä (Hirsjärvi 2000, 125). Tämän tutkimuksen yhtenä tarkoituksena oli kuitenkin tutkia erilaisten menetelmien kliinistä sovellettavuutta, joten tällaisen kaksoisroolin voisi ajatella olevan pikemminkin luotettavuutta lisäävä tekijä. Tutkija oli koko tutkimusprosessin ajan lähellä tutkittavaa ilmiötä osallistuvana havainnoijana. Yhtenä luotettavuutta lisäävänä tekijänä voidaan pitää myös sitä, että tutkijalla on pitkä kokemus ja kliininen asiantuntemus tutkittavana olevasta ilmiöstä.

Tutkimusasetelma on tutkimuksen jälkeenkin tarkasteltuna hyvä. Tämä tutkimus on ollut otantatutkimus, jossa tutkimuksen kohteeksi on valittu etukäteen päätettyjen tiettyjen inklusiokriteerien perusteella näyte perusjoukosta. Käytettyjen sisäänottokriteerien osalta tutkimus on toistettavissa. Kuitenkin joitakin yksityiskohtia on perusteltua tarkentaa. Yksi tarkennusta jatkossa vaativa piirre on sairastumisesta kuluneen ajan rajaaminen tarkemmin (ks. s. 34).

Tutkimuksen menetelmävalinnat rajaavat aina sitä, millaisia tuloksia tutkija yleensä voi odottaa (Hirsjärvi ym. 2000, 170-171). Ilmiön tutkiminen muuttaa aina itse ilmiön havaitsemista ja siitä tehtävien havaintojen luonnetta. Tällaisen rajautumisen vaikutusten lieventämisessä voidaan käyttää apuna triangulaatiota (Hirsjärvi ym.

2000, 215). Tässä tutkimuksessa triangulaatio ilmeni monimenetelmäisyytenä, erilaisen menetelmänäkökulmien käyttönä ilmiön tarkastelussa. Tähän tutkimukseen valitut menetelmät ja mittarit pohjautuvat syömisen ja nielemisen neuraalisen säätelyn teoriaan ja aikaisempiin teoreettisiin ja empiirisiin tutkimuksiin (ks. luvut 2.1, 2.2 ja 3.2). Tästä syystä tutkimusaineistosta on ollut mahdollista nostaa esille teemoja, jotka sopivat kliiniseenkin käyttöön. Tutkimuksessa havaintoaineiston keräämisessä on käytetty sekä yleisesti käytössä olevia kliinisiä arviointimenetelmiä että tätä tutkimusta varten laadittuja kliinisiä arviointimenetelmiä. Tutkimuksen raportoinnissa on pyritty kuvaamaan tutkimuksen menetelmävalintoihin ja niiden soveltuvuuteen liittynyt problematiikka suhteessa tutkittavaan ilmiöön. Näin lukijan on mahdollista seurata myös tutkimuksen aikana tehtyjä menetelmällisiä tarkennuksia ja uudelleen arviointeja.

Tässä tutkimuksessa tutkimusaineisto syntyi dokumentoimalla kliinistä arviointi- ja tutkimusprosessia. Jo tutkimusta aloitettaessa kiinnitettiin erityistä huomiota eettisiin kysymyksiin. Tämä tarkoitti sitä, että tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista, tutkimukseen osallistuneiden henkilöllisyys oli ainoastaan tutkijan tiedossa ja tutkimukseen osallistuneita ei ”alistettu” millekään sellaisille toimenpiteille, jotka olisivat liittyneet pelkästään tutkimuksellisiin tarkoituksiin.

Tutkimusaineiston kokoaminen merkitsee paitsi sisällöllistä valintaa, myös havaintoaineiston käsittelyllistä valintaa. Aineistoa koottaessa kysymykset kohdistuvat aina enemmän tai vähemmän määrälliseen ja laadulliseen puoleen (Hirsjärvi ym. 2003; Varto 1995). Tutkimusaineistoni koostui pääasiallisesti luokitteluasteikollisista muuttujista (aineistossa myös järjestys-, välimatka- ja suhdeasteikollisia muuttujia), jotka oli sekä teoreettisen näkökulman että analyysimenetelmien kannalta perusteltua yhdistää kaksiluokkaisiksi: normaali ja poikkeava.

Tämän tutkimusaineiston käsittelyyn ja tulosten luotettavuuteen vaikuttaa luonnollisesti se, että tässä tutkimuksessa eri piirteiden mukaan muodostuvat ryhmät olivat varsin pieniä. Luokitteluasteikollisia muuttujia oli siten tarkoituksenmukaista kuvata keski- ja hajontalukujen avulla. Keski- ja hajontalukujen avulla on voitu tiivistetysti kuvata sekä nominaali- että ordinaaliasteikollisten muuttujien

tyyppiä (moodi ja mediaani) aineistossa (Ranta, Rita & Kouki 2005). Ristiintaulukointi on perusmenetelmä, jonka avulla on ollut tarkoituksenmukaista kartoittaa alustavasti vaikutussuhteita. Koska tässä on kysymyksessä pienehkö aineisto, on ollut tarkoituksenmukaista taulukoida kahta muuttujaa keskenään. Ristiintaulukoimalla eri muuttujia keskenään on voitu siis tarkastella vaihdellen kahden luokiteluasteikollisen muuttujan välistä yhteyttä. Ristiintaulukoita käyttämällä on voitu tulosten tarkastelussa käyttää myös merkitsevyydestejä (Pearsonin χ^2 -yhteensopivuustestillä, jos odotettuja arvoja alle 20 prosenttia tai Fischerin tarkalla testillä, jos odotettuja arvoja yli 20 prosenttia). Niiden kautta on voitu arvioida sitä, johtuuko saatu tulos pelkästä sattumasta vai ovatko erot ryhmien välillä todellisia. Merkitsevyydestien käyttö on ollut tässä pienehkössä aineistossa ollut perusteltua myös siksi, että voidaan varmistaa tehtyjen johtopäätösten pitävyyttä ja samalla estää esimerkiksi liian "rohkeat" johtopäätökset erojen merkitsevyyden testauksessa. Yksittäisiä järjestys- ja välimatka-asteikollisten, jatkuvia arvoja saavien muuttujien välisiä yhteyksiä voitiin perustellusti tarkastella Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimen (r) avulla. Pearsonin χ^2 -tunnusluku ei sovellu kuitenkaan esimerkiksi kahden eri tutkimustilanteen arviointien eron tutkimiseen (Ranta, Rita & Kouki 2005). Tästä syystä on ollut tarkoituksenmukaista käyttää myös kappakerointia, joka perustuu arvioitujen piirteiden ja odotettujen piirteiden vertailuun, ja on sitä suurempi (lähempänä arvoa 1), mitä enemmän arvioijat ovat luokitelleet samansuuntaisesti verrattuna sattumaan

8.3. Ehdotus kliinisen arvioinnin ohjeistoksi

Häiriintyneen, epätyypillisen nielemismekanismin toiminnan tutkimus tarkoittaa tarkkaa, laaja-alaista orofaryngaalialueen sensomotoriikan neuraalisen säätelyn tutkimusta sekä kliinistä nielemistoiminnan arviointia (Logemann, Veis & Colangelo 1999; Splaingard, Hutchins, Sulton & Chaudhuri 1988; Linden & Siebens 1983). Nielemisen toimintahäiriötä ei tule koskaan ohittaa pelkällä viittauksella henkilön

sairastumiskriisiin tai yleiseen emotionaaliseen herkkävireisyyteen, kuten saattaa käydä arvioitaessa aivoverenkiertohäiriöiden akuutin ja subakuutin vaiheen häiriömoninaisuutta (Logemann ym. 1999).

Nielemishäiriön arviointiprosessissa keskeiseksi nousee näkökulma, että yksikin muuttunut syömisen ja nielemisen piirre saattaa tuottaa merkittäviä syömissen turvallisuuden ja psyko–sosiaalisen toimintakyvyn muutoksia. Käänteisesti puuttuminen yhteenkin muuttuneeseen piirteeseen kohentaa tutkittavan toiminta- ja itseselviytymiskykyä (Elmståhl ym 1999; Gustafsson 1995).

Henkilön toimintakyvyn arviointi tapahtuu joko testitilanteiden tai erilaisista lähteistä saatujen tietojen kokonaisarvion kautta (Jonesin 1989). Tutkimukseni tulosten perusteella voin siis ehdottaa, että arvioitaessa kliinisesti henkilön ravinnonotto- ja syömistoimintaa yläkäsitteenä olisi tarkoituksenmukaista käyttää termejä syömiskyky (ICF/b5103) ja nieleminen (ICF/). Nieleminen koostuu kahdesta komponentista, *boluskäsittelystä* ja *nielaisemisesta* (ICF/b5105) (WHO 2001). Tutkimuksessani empiirisen aineiston pohjalta tiivistyivät keskeisiksi syömisen ja nielemisen häiriöiden kliiniseksi indikaattoreiksi seuraavat piirteet:

- Ø *potilaalla esiintyvä sylkivuoto*
- Ø *ruokailuun kuluva aika on pidentynyt*
- Ø *ruokakonsistenssin muutostarve*
- Ø *100 ml kylmän veden sarjallisen nieleminen alle 10 nielaisulla*
- Ø *alihaksettuneisuus (desaturaatio) alle 3 prosenttiyksikköä leposaturatiosta*
- Ø *ruokailuun liittyvä yskimisen tai rykimisen tarve*
- Ø *huulikulman ja/tai takanielun tuntopuutokset*
- Ø *kurkun selvittelytarve nielemisen jälkeen.*

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella kliinisessä työssä käytettäväksi soveltuva nielemishäiriöiden vaiheittainen, moniammatillisesti toteutettava arvioinnin ohjeisto voidaan jakaa tarkkailevaan arviointiin ja osallistuvaan arviointiin seuraavasti:

Tarkkaileva arviointi jakautuu kahteen osaan

Arvioinnin ensimmäinen vaihe, toimintakyvyn yleinen arviointi tapahtuu **1-24 tuntia sairastumisen jälkeen. Lääkäri** laatii potilaasta yleisen kliinisen statuksen ja

oirekuvan laajuuden sekä tekee lääketieteellisen diagnoosin. **Vuorokohtainen hoitaja** tekee kliinisen yleisarvion potilaan kognitiivisesta toimintakyvystä, potilaan karkeamotorisesta toimintakyvystä sekä seuraa potilaan hengityksen säätelyä.

Arvioinnin toinen vaihe, nielemishäiriöiden seulonta, tapahtuu **1-2 vuorokauden kuluttua siitä, kun potilas siirtyy osastolle. Vuorokohtainen hoitaja** tekee havaintoja ja seulonta-arvion potilaan nielemisen ja ruokailun sujumisesta esimerkiksi Kukkonen, Sjögren & Neuvonen – mallin (Kukkonen, Sjögren & Neuvonen 1999, liite 3) mukaan tarkkaillen seuraavia tekijöitä:

- i. esiintyykö potilaalla sylkivuotoa
- ii. onko ruokailuun kuluva aika pidentynyt
- iii. onko ruokakonsistenssin muutostarvetta
- iv. liittyykö ruokailuun yskimisen tai rykimisen tarvetta
- v. onko potilaalla kurkunpään ja nielun selvittelytarvetta nielemisten ja ruokailun jälkeen
- vi. esiintyykö syömisen yhteydessä alihapettumista (desaturatiota)(< 3 prosenttia leposaturaatiosta)
- vii. onnistuuko 100 ml sarjallinen nieleminen alle 10 nielaisukerralla

Yllä mainitun lisäksi hoitaja huolehtii potilaan hyvästä ruokailuasennosta, seuraa potilaan nesteytymistä, lääkityksen ottamisen sujumista sekä kokonaisravitsemustilannetta ja konsultoi puheterapeuttia, kuten seulontamenetelmässä on ohjeistettu. Lisäksi vuorokohtainen hoitaja tekee kliinisen yleisarvio potilaan kognitiivisesta toimintakyvystä, kliinisen yleisarvion potilaan karkeamotorisesta toimintakyvystä ja kliinisen yleisarvion potilaan hengityksen säätelystä yleensä ja erityisesti syömisen yhteydessä.

Tarkkaileva ja osallistuva havainnointi toteutetaan seuraavasti:

Potilas tekee taipotilaan kanssa tehdään **Itsearvio nielemiskyvystä** noin **1-2 vuorokautta osastolle tulosta**. Itsearvio koostuu syömisen fyysisen, psyykkisen, sosiaalisen ja dieettisen ulottuvuuden arvioinnista esimerkiksi Kukkonen haastattelumallin mukaan. Mikäli tarvetta ilmenee, **1-2 vuorokautta seulonnan jälkeen puheterapeutti** tekee seulontamenetelmän antaman informaation perusteella tarkan kasvo-

jen ja suualueen sensomotorisen tutkimuksen esimerkiksi Kukkonen ja Sjögrenin STM:lla (Kukkonen & Sjögren 1999, lite 6); arvioi nielemishäiriön laadun ja vaikeusasteen, tekee suositukset mahdollisesti tarvittavista jatkotutkimuksista (VFG, manometria), arvioi terapeutin syömisen (syömiskokeilujen) aloittamisen ajankohdan ja päättää yhdessä hoitavan työryhmän kanssa oraalisen ravitsemuksen aloittamisajankohdan. Lisäksi hän antaa tutkimuksen perusteella ruoka- ja juoma konsistenssisuosituksen, ohjeistaa hoitajia tarvittavista syöttämisen menetelmistä ja tekniikoista, aloittaa nielemismekanismien kuntoutuksen ja asettaa tavoitteet sekä ohjaa potilaan läheisiä häiriöön liittyvissä kysymyksissä.

Samalla kun arvioidaan näkyviä nielemismekanismien toiminnan häiriöitä (kuten sylkivuoto, yskiminen, nielemisen hitaus) voidaan saada näkymä myös sellaisista neuraaliverkon toiminnan automatiikan häiriöistä (informaation käsittelyn hitaudesta), jota ei voi tavoittaa nykyisillä kuvantamismenetelmillä. Nielemisen arviointi on siis mitä suurimmassa määrin neurologopedista diagnostiikka. Sillä vahvistetaan tai kyseenalaistetaan kuvannassa saatuja tuloksia sekä tuotetaan tietoa nielemishäiriöihin liittyvien neuraaliverkon häiriöiden moninaisuudesta

8.4. Häiriöitä, vaikeuksia ja vaivaa – ajatuksia jatkotutkimuksiksi

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli muun muassa selvittää kolmen ryhmän (potilaat, sairaanhoitajat, puheterapeutit) edustajien tietotaitoa nielemismekanismien muutosten kliinisestä tunnistamisesta ja tarkastella erilaisten kliinisten arviointimenetelmien soveltuvuutta nielemismekanismien häiriöiden tunnistamiseen. Tutkimustulosten perusteella syömiseen ja nielemiseen liittyy erittäin runsaasti sellaisia piirteitä, joita ei aiemmin Suomessa ole nielemishäiriön yhteydessä juurikaan tarkasteltu eikä hyödynnetty nielemismekanismien häiriöiden kliinisessä seulonnassa tai kliinisessä sensomotorisessa arvioissa.

Tutkimukseni teoriataustassa esitetyt swallowing ja deglutition -termit eivät sisällä suoraan potilaan omaa näkemystä syömiseen ja nielemiseen (ks. s. 35).

Yleisesti voidaankin sanoa, että ICF:n toimintakykyluokituksessakin näkyy vielä edelleenkin ICD-10:n taustaoletus sairaudesta toimintavajeen ja haitan aiheuttaja, vaikka ICF:ssä subjektiivisten kokemusten ja kontekstuaalisten tekijöiden osuutta toimintakykyyn ja suoriutumiskykyyn liittyvinä ilmiöinä onkin vahvistettu. Täten teoriaosuudessa esitetyissä nielemiskyvyn arvioinneissa (ks. s. 35) aspiroituminen ja kohonnut aspiraatoriski toimivat myös hyvänä esimerkkinä siitä, millaisena nielemismekanismin toimintaa on arvioitu: somaattisena lihastoiminta–refleksi-kaarena, jota voidaan tarkastella ja arvottaa tutkittavan henkilön ulkopuolisena ilmiönä. Tällöin voitaneen sanoa, että ei nähdä metsää puilta, ja keskittyminen tietyn ilmiön havaitsemiseen jättää varjoonsa useat muut toimintakokonaisuuden näkökulmat. Aspiraatiota, tai mitä tahansa muuta nielemismekanismin toiminnan piirrettä, voidaan nimittäin tarkastella ruumiin toiminnan tason lisäksi ihmisen psykososiaalisen hyvinvointiin (suoriutumisen ja osallistumisen) ja kontekstuaalisten tekijöiden vaikutuspiirin kuuluvana ilmiönä (Stakes 2004;4).

Tulosten perusteella voidaankin esittää monia haasteita jatkotutkimukselle. Uusien tutkimusten avulla on tärkeää saada tietoa myös muiden kuntoutumisprosessiin osallistuvien työntekijäryhmien (lääkärit, muut hoitajat, fysioterapeutit) tietotaidosta nyt tutkittavana olleesta ilmiöstä. Tässä tutkimuksessa nielemishäiriöiden kliinisen arvioinnin tutkimisen kontekstina oli yliopistosairaalan kuntoutumisosasto. Tämä rajaa tutkimustulosten yleistettävyyttä, sillä yliopistosairaalan työntekijät ovat saaneet koulutuksen nimenomaan neurologiseen kuntoutukseen.

Tutkimuksessa esille tulleita kliinisiä boluskäsittelyn ja nielemiskyvyn häiriöiden ilmentäjiä ja niiden pysyvyyttä on hyvä tarkastella myös pitempikestoisilla seurantatutkimuksilla. Saattaisi olla tarpeen kokeilla prosessin siirrettävyyttä ja toimivuutta myös muiden neurologisten potilasryhmien syömiskyvyn arvioinnissa tai muun tyyppisessä sosiaali- tai terveydenhuollon toimintayksikössä, jossa edellä mainittu neurologinen erityisosaaminen on vähäisempää. Tutkimuksen tuloksia onkin suunnitelmassa soveltaa eräissä perusterveydenhuollon toimintayksikössä kehittämällä niiden kliinistä arviointiprosessia tässä tutkimuksessa esiteltyjen tulosten suuntaisesti.

Keskeinen haaste jatkotutkimusten kannalta on myös se, että tutkittaessa syömiskyvyn häiriöitä ei ole tarkoituksenmukaista keskittyä pelkästään fysiologisten piirteiden arviointiin, vaan myös tutkittavien subjektiivisilla kokemuksilla (psykykinen ja sosiaalinen ulottuvuus) on keskeinen osuus syömiskyvyn arvioinnin kokonaisluotettavuuden kannalta. Tällä tavoin voidaan metodisen triangulaation kautta vahvistaa tutkittavan ilmiön moniulotteisuuden tunnistamista, vahvistaa potilaan roolia oman nielemiskyvyn arvioinnin subjektina sekä vahvistaa mahdollisesti tarvittavaan kuntoutukseen sitoutumista. Sairaustermi voidaankin jakaa tauti ja vaiva – termeihin (Kukkonen 2000). Tauti on tällöin objektiivisesti asiantuntijoiden diagnosoima ilmiö, vaiva sen sijaan sairauden subjektiivinen, kokemuksellinen näkökulma. Analogisesti nielemismekanismien toimintahäiriöissä nielemishäiriöiden diagnostiikan yhtenä asiantuntijana on puheterapeutti ja vaivan asiantuntijana täten potilas itse. Olisi mielenkiintoista jatkossa tutkia myös esimerkiksi sitä, miten vaikkapa syömisen psyykkistä ja sosiaalista ulottuvuutta ja siten hyvää elämänlaatua voidaan vaikkapa dieteettisen variaation keinoin tai tiedollista pohjaa vahvistamalla tukea. Itsestään selvänä jatkotutkimushaasteena tulee pitää edellä mainittujen lisäksi sitä, millaisin keinoin voidaan syömisen ja nielemisen muuttuneita fysiologisia piirteitä vahvistaa ja ilmenneitä toimintakyvyn häiriöitä poistaa tai ainakin lieventää.

Aivoverenkiertohäiriöön sairastuminen aiheuttaa aina kriisin (Prytz 1999). Sitä pahentaa myös sairauden seurauksena ilmenevä nielemiskyvyn muutos (Gustafsson & Tibbling 1991). Potilaiden selviytyminen ja sairauden aiheuttamiin seurauksiin mukautuminen riippuu monella tavalla niistä yksilöllisistä tekijöistä, jotka säätelevät hänen suhtautumistaan terveyteen ja sairauteen, sairastamiseen ja paranemiseen. Selviytymiseen vaikuttavat paitsi sairastumiskriisin luonne ja erilaisien kuormittavien tekijöiden määrä myös ongelma- ja stressitekijöille annetut merkitykset, joille yksilön omilla pysyvillä ja tilannekohtaisilla kognitioilla on keskeinen merkitys (Martikainen ym. 2004). Nielemisen säätelyn muutoksia ei pidä kategorisoida kapea-alaisesti vain siihen, onko jokin häiriö olemassa vai ei. Aihepiiriä tulee lähestyä moniulotteisesti juuri potilaan subjektiivisista merkityksenannoista; nielemiskyvyn muutoksista kärsivä potilas voi myös haaveilla valintati-

lanteesta, jossa on *mahdollisuus* kieltäytyä tietynlaisesta ruuasta vain sen *valinnan mahdollisuuden* vuoksi, kuten englantilainen toimittaja John Diamond omista nielemisvaikeuskokemuksistaan TV-dokumentissa keväällä 2000 totesi. Näin ollen kriisin hallintaa, tässä tapauksessa nielemiskyvyn muutosten hallintaa, voidaan tukea subjektiivisten merkityksenantojen kautta pohtimalla nielemiskyvyn muutosten ennakoitavuutta ja kontrolloitavuutta erilaisissa tilanteissa.

8. 5 Epilogi – tutkimusprosessi tutkijan näkökulmasta

Tämän tutkimusprosessin eteneminen muutti alun perin suunnittelemani orientatiota tutkimusaineiston keräämiseen. Aineiston keräämisen alkuvaiheessa keskityin pelkästään perinteisten, tämän työn teoriaosassa kuvattujen testien ja kliinisten arviointimenetelmien käyttöön. Ne toimivat hyvin, kun pyrin löytämään merkkejä nielemismekanismin fysiologiseen toimintaan (nielemisen sensomotoriset edellytykset) liittyvistä piirteistä. Toisin sanoen ne palvelivat sitä, että potilas oli objektina, katseiden ja ulkoapäin tulevan tietyn tai tiettyjen ulkoa määriteltyjen piirteiden ilmenemisen tutkimuskohteena, tutkimusmaastona. Tutkimukseni yhtenä tarkoituksena oli selvittää sitä, miten kahteen työntekijäryhmään kuuluvat sekä erityisesti potilaat itse arvioivat nielemistä, ruuankäsittelyä ja niissä mahdollisesti ilmeneviä vaikeuksia. Tällöin oli kysymys siitä, millaiselta potilaan nielemistoiminta näyttää ”tutkimusobjektina” kun sitä verrataan siihen, millaiselta nielemismekanismin toiminta silloin, kun potilas on osallistuvana arvioijana, toiminnan subjektina. Tällaisen tiedon saamiseen eivät kliiniset testit kuitenkaan tuntuneet riittävän, sillä tällainen arviointi sisältää myös sellaista subjektiivista merkitystenantoa, joka ei näyttänyt olevan tavoitettavissa standardoiduilla mittareilla. Subjektiivisten kokemusten, merkitysten, tavoittaminen edellyttää tutkijalta erityisesti välitöntä vuorovaikutuksellista kohtaamista (Jones 1983). Näitä tavoitellakseni kokosin useasta kirjallisuusviitteestä haastattelulomakkeen nielemismekanismin muutosten vaikutuksista syömisen eri toiminnallisiin ulottuvuuksiin (fyysinen, sosiaalinen, psyykkinen, dieettinen). Kvale

(1996, 4-6) kuvaa tällaista tiedon hankkimisen muuttunutta orientaatioita kahden metaforan avulla. Hän kuvaa malminetsijää etukäteen määriteltyjen faktojen ja tiedon kimpaleiden esiin kaivajaksi erilaisten analyysitekniikoiden avulla. Tämän esille analysoidun arvo ja merkitykset määritetään vertaamalla sitä reaali maailmaan. Tässä tieto otetaan annettuna ja sitä lähestytään human engineering – näkökulmasta. Toisenlaista käsitystä tiedon muodostumisesta edustaa matkailija-metafora. Tässä tutkija keskustelee ja esittää kysymyksiä, jotka saavat ihmiset kertomaan itsestään ja kokemusmaailmoistaan. Merkittävää tällaisessa matkan tekemisessä on, että uuden tiedon saamisen lisäksi matkan tapahtumat saattavat virittää reflektioprosessin, jonka seurauksena omaan "kotiseutuun" liittyvät itsestänselvyydet, arvostukset ja tavat paljastuvat uudella tavalla.

Erilaiset nielemismekanismien tutkimiskäytännöt ja toimintatavat olivat jäsentyneet itselleni tietynlaisiksi itsestään selviksi rakenteiksi vuosien kliinisen puheterapeutin työn aikana. Samoin voi ehkä sanoa käyneen käsityksille puheterapeutin ja hoitajan tai lääkärin tehtävistä ja tehtäväjaosta. Ne johtivat minut pohtimaan uudelleen nielemismekanismien toiminnan arviointia monitoimijaisena yhteistyönä. Siirryttäessä 2000-luvulle terveydenhuollon miltei jatkuvassa muutos- ja kehityspaineissa näytti olevan erittäin tärkeää ottaa huomioon ja kehittämisen kohteeksi tavanomaiset, tutut toiminnot ja käytänteet, mikäli haluttiin välttää laaja-alaista ja erityisesti asiakaslähtöistä arviointi- ja hoitoprosessia estävät ilmiöt.

Toimiminen puheterapeutina tiiviin kuntoutusyhteisön jäsenenä antoi alkuvaiheessa mahdollisuuden tarkastella ”sisältöpäin” yhteisön tapaa määritellä nielemistä ja ruokailua. Kyseessä ei ensivaiheessa lainkaan ollut tutkijan roolissa tapahtuva järjestelmällinen tarkkailu, vaan ehkä pikemminkin oleminen toimivana ja osallistuvana jäsenenä. Se kuitenkin näyttää toimineen ikään kuin sisältöpäin nousseena tutkimusaiheen arvon tunnistimena.

Tutkimukseni aihepiirin valinnan ja tutkimuksen tekemisen motivaatio nousi syömisen ja nielemisen arvioinnin kliinisistä kehittämistarpeista. Siihen se tutkimustulosten käyttöön ottamisella ja jatkotutkimuksien käynnistämällä myös palaa.

Invitation to an Encounter

*A meeting of two; eye to eye, face to face
And when you are near I will tear your eyes out
and place them instead of mine
and you will tear my eyes out
and will place them instead of yours
then I will look at you with yours eyes...
and you will look at me with mine*

J.L. Moreno 1914

Lähde:

<http://books.google.fi/books?id=71ldMCAyOUkC&pg=PA15&lpg=PA15&dq=Invitation+to+an+Encounter%2Bmoreno&source=web&ots=bZ8ZvRQUur&sig=w8XKC8EnelxD7WEoj57gWaEmrU&hl=fi> Hare, A.P & Hare, J.R -1996

LÄHTEET

- Addington, W.R., Stephens, R.E., Gilliland, K. & Rodriguez, M. (1999). Assessing the laryngeal cough reflex and the risk of developing pneumonia after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80, 150—154.
- Axelsson, K., Nordberg, A. & Asplund, K. (1984). Eating after stroke – towards an integrated view: *International Journal of Nursing Studies*, Vol.21, No 2, 93—99-.
- Aviv, J.E., Sacco, R.L., Thomson, J., Tandon, R., Diamond, B., Martin, J.H. & Close, L.G. (1997). Silent laryngopharyngeal sensory deficits after stroke. *Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology*, 106, 87—93.
- Barer, D.H. (1989). The natural history and functional consequences of dysphagia after hemispheric stroke. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 52, 236—241.
- Bleach, N.R. (1993). The gag reflex and aspiration: a retrospective analysis of 120 patients assessed by videofluoroscopy. *Clinical Otolaryngology*, 18, 303—7.
- Borden, G.J. & Harris, K.S. (1984). *Speech science primer; physiology, acoustics and perception of speech*. Baltimore: Williams & Wilkins
- Buchholz, D.W. (1994a). Neurogenic dysphagia: What is the cause when the cause is not obvious? *Dysphagia*, 9, 245.
- Buchholz, D.W. (1994b). Dysphagia associated with neurological disorders. *Acta Oto-Rhino-laryngologica*, 48, 143.
- Buchholz, D.W. (1987). Neurologic evaluation of dysphagia. *Dysphagia* 1, 187—193.
- Campbell, S.K. (1981). Neural control of oral somatic motor function. *Physical Therapy*, 61, 16—22.
- Caruso, A.J. & Max, L. (1997). Effects of aging on neuromotor processes of swallowing. *Seminars in Speech and Language*, May; 18(2), 181—192.

- Celifarco, A., Gerard, G., Faegenburg, D. & Burakoff, R. (1990). Dysphagia as the sole manifestation of bilateral stroke. *The American Journal of Gastroenterology*, Vol 85, No 5, 610—613.
- Collins, M.J. & Bakheit, A.M. (1997). Does pulseoximetry reliably detect aspiration in dysphagic stroke patients. *Stroke*, Sep; 28(9), 1773—1775.
- Colodny, N. (2001). Effects of age and gender, disease and multisystem involvement on oxygen saturation levels in dysphagic persons. *Dysphagia*, 16, 48—57.
- Connolly, M.J. (2000). Respiratory disease in old age. *Age Ageing*. 2000 Nov; 29(6):552—553 .
- Daniels, S.K., Ballo, L.A., Mahoney, M-C., & Foundas, A.L. (2000). Clinical Predictors of Dysphagia and Aspiration Risk: Outcome Measures in Acute Stroke Patients. *Archives Physical Medicine and Rehabilitation*, Vol 81, Aug, 1030—1033.
- Daniels, S.K., Brailey, K. & Foundas, A.L. (1999). Lingual Discordination and Dysphagia following Acute Stroke: Analyses of lesion localization. *Dysphagia*, 14:85—92.
- Daniels, S.K., Brailey, K., Priestly, D.H., Herrington, L.R., Weisberg, L.A. & Foundas, A.L. (1998). Aspiration in patients with acute stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 79, 14—19.
- Daniels, S.K. & Foundas, A.L. (1997). The Role of the Insular cortex in Dysphagia. *Dysphagia*, 12, 146—156.
- DePippo, K.L., Holas, M.A., Reding, M.J., Mandel, F.S. & Lesser, M.L (1994). Dysphagia therapy following stroke: a controlled trial. *Neurology*, Sep; 44(9), 1655—1660.
- 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., Logemann, J.A. & Stewart, E.T. (1990a). Radiological assessment of abnormal oral and pharyngeal phases of swallowing. *American Journal of Roentgenology*, 154, 965—974.

- Dodds, W.J., Stewart, E.T. & Logemann, J.A. (1990b). Physiology and radiology of the normal oral and pharyngeal phases of swallowing. *American Journal of Roentgenology*, 154, 953—963
- Ekberg, O. & Feinberg, M.J. (1991). Altered swallowing function in elderly patients without dysphagia: radiologic findings in 56 cases. *American Journal of Roentgenology*, 156, 1181—1184.
- Elmståhl, S., Bülow, M., Ekberg, O., Petersson, M. & Tegner, H. (1999). Treatment of Dysphagia Improves Nutritional Conditions in Stroke Patients. *Dysphagia*, 14, 61—66.
- Eterkin, C., Aydogdu, I. & Yuceyar, N. (1996). Piecemeal deglutition and dysphagia limit in normal subjects and in patients with Swallowing disorders. *Journal of Neurosurgery and Psychiatry*, Nov; 61(5), 491—496.
- Feinberg, M.J. (1996). A perspective on age-related changes of swallowing mechanism and their clinical significance. *Dysphagia*, 11, 185—186.
- Fucile, S., Wright, P.M., Chan, I., Yee, S., Langlais, M-E. & Gisel E.G. (1998). Functional oral-motor skills: Do they change with age? *Dysphagia*, 13, 195—201.
- Gandevia, S.C. & Applegate C. (1988). Activation of neck muscles from the human motor cortex. *Brain*, 111, 801—13.
- Gordon, C., Langton Hewer, R. & Wade, D.T. (1987). Dysphagia in acute stroke. *British Medical Journal*, 295, 411—414.
- Gottlieb, D., Kipnis, M., Sister, E., Vardi, Y. & Brill, S. (1996). Validation of the 50 ml³ drinking test for evaluation of post-stroke dysphagia. *Disability and Rehabilitation*, vol.18, no 10, 529—532.
- Groher, M.E. (1986). The role of the speech-language pathologist in the evaluation and care of oral and pharyngeal dysphagia. *Journal of Neurological Rehabilitation*, 4, 61—64.
- Gustafsson, B. & Theorell, T. (1995). Adaptedness and coping in Dysphagic students. *Dysphagia*, 10, 86—92.

- Gustafsson, B. (1995). The experimental meaning of eating, Handicap, Adaptedness and confirmation in living with esophageal dysphagia. *Dysphagia*, 10, 68—85.
- Gustafsson, B. & Tibbling, L. (1991). Dysphagia, an unrecognized handicap. *Dysphagia*, 6, 193—9.
- Gustafsson, B., Tibbling, L. & Theorell, T. (1992). Do physicians care about patients with dysphagia? A study on confirming communication. *Family Practice*, 9, 203—209.
- Hamdy, S., Jilani, S., Price, V., Parker, C., Hall, N. & Power, M. (2003). Modulation of human swallowing behavior by thermal and chemical stimulation in health and after brain injury. *Neurogastroenterology & Motility*, 15, 69—71.
- Hamdy, S. (2004). The diagnosis and management of adult neurogenic dysphagia. *Nursing Times*, May 4-10; 100 (18): 52—54.
- Hendrix, T.R. (1993). Art and science of history taking in the patient with difficulty swallowing. *Dysphagia*, 8, 69—73.
- Hinds, N.P. & Wiles, C.M. (1998). Assessment of swallowing and referral to speech and language therapists in acute stroke. *Quarterly Journal of Medicine*, 91, 829—835.
- Hirsjärvi, S, Remes, p. & Sajavaara, P (2000). Tutki ja kirjoita. Tampere, Tammerpaino Oy. 9. painos
- Hiss, S.G. ym. (2001). Effects of age, gender, bolus volume and trial on swallowing apnea duration and swallowing/respiratory phase relationships of normal adults. *Dysphagia*, 16, 128—35.
- Holas, M.A., DePippo, K.L. & Reding, M.J. (1994). Aspiration and relative risk of medical complications following stroke. *Archives of Neurology*, 51, 1051—1053.
- Horner, J., Massey E.W. & Bratzer, S.R. (1990). Aspiration in bilateral stroke patients. *Neurology*, Nov; 40(11): 1686—8.
- Horner, J. & Massey, E.W. (1988a). Silent Aspiration following stroke. *Neurology*, 38, 317—319.

- Horner, J., Massey, E.W., Riski, J.E., Lathrop, D.L. & Chase, K.N. (1988b). Aspiration following stroke: clinical correlates and outcome. *Neurology*, 38, 1359–1362.
- ICF: Stakes (2004). Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. WHO
- Irie, H. & Lu, C.C. (1995). Dynamic evaluation of swallowing in patients with cerebrovascular accident. *Clinical Imaging*, Oct-Dec; 19(4), 240—243.
- Jones, B. (1994). The Pharynx. Disorders of function. *Radiologic Clinics of North America*, 32, 1103—1115.
- Jones, E.E. (1989). The framing of Competence. *Personality and Social Psychology Bulletin*.
- Kaatzke-McDonald, M.N., Post, C.& Davis, P.J. (1996). The effect of cold, touch and chemical stimulation of the anterior faucial pillar on human swallowing. *Dysphagia*, 11, 198—206.
- Kahrilas, P.J. (1994). Current investigation of swallowing disorders. *Baillieres Clinical Gastroenterology*, 8, 651–64.
- Karppi, S-L (2006). Toimintakyky on selviytymistä elämän haasteista. Kela, 1.11.2006
- Kaye, G.M., Zorowitz, R.D. & Baredes, S. (1997). Role of flexible laryngoscopy in evaluating aspiration. *Annals of Otolaryngology and Rhinology and Laryngology*, 106, 705—70.
- Kidd, D., Lawson, J., Nesbitt, R. & Macmahon, J. (1995). The natural history and clinical consequences of aspiration in acute stroke. *Quarterly Journal of Medicine*, 88, 409—413.
- Kidd, D., Lawson, J., Nesbitt, R. & Macmahon, J. (1993). Aspiration in acute stroke: clinical study with videofluoscopy. *Quarterly Journal of Medicine*, 86, 825—826.
- Kirshner, H.S. (1989). Causes of neurogenic dysphagia. *Dysphagia*, 3, 184—8.
- Kleinman, A.(1990). Patients and Healers in the Context of Culture An Exploration of the Borderland between Anthropology, Medicine and Psychiatry. University of California Press.

- Kvale, S. (1996). *InterViews. An Introduction to Qualitative Research Interviewing*. London: SAGE Publications Ltd.
- Langmore, S.E., Schatz, K. & Olson, N. (1991). Endoscopic and videofluoroscopic evaluations of swallowing and aspiration. *Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology*, 100, 678—681.
- Lawrence, E.S., Coshall, C., Dundas, R., Stewart, J., Rudd, A.G., Howard, R. & Wolfe, C.D.A. (2001). Estimates of the prevalence of acute stroke impairments and disability in a multiethnic population. *Stroke*, 32, 1279-1284 .
- Leder, S.B. (1996). Gag reflex and dysphagia. *Head Neck*, 18, 138—41.
- Leopold, N.A. & Kagel, M.C. (1997). Dysphagia – Ingestion or Deglutition ? A prospective paradigm. *Dysphagia*, 12, 202—206.
- Linden, P., Kuhlemeier, K.V. & Patterson, C. (1993). The probability of correctly predicting subglottic penetration from clinical observations. *Dysphagia*, 8(3), 170—179.
- Linden, P. & Siebens, A.A. (1983). Dysphagia, predicting laryngeal penetration. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 64, 281—284.
- Lindgren, S. & Janzon, L. (1991). Prevalence of swallowing complaints and clinical findings among 50-79 –year-old men and women in an urban population. *Dysphagia*, 6, 187—192.
- Lim, s., Lieu, P.K, Phua, S.Y, Seshadri, R, Venketasubramanian. N, & Lee, S.H. (2002). Accuracy of Bedside Clinical Methods Compared with Fiberoptic Endoscopic Examination of Swallowing (FEES) in Determining the Risk of Aspiration in Acute Stroke Patients. *Dysphagia*, Vol 16, Number 1, January.
- Logemann, J.A., Veis, S. & Colangelo, L. (1999). A Screening Procedure for oropharyngeal Dysphagia. *Dysphagia*, 14, 44—51.
- Logemann, J.A. (1998). *Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders*. Austin: pro-ed.
- Logemann, J.A., Rademaker, A.W, Pauloski, B.P., Ohmae, Y. & Kahrilas, P.J. (1998). Normal swallowing physiology as viewed by videofluoroscopy and

- videoendoscopy. *Folia Phoniatica Logopaedica*, Nov-Dec. 50(6), 311—319.
- Logemann, J.A. (1997). Role of the modified barium swallowing management of patients. *Otolaryngology on Head and Neck Surgery*, Mar, 116(3), 335—338.
- Logemann, J.A. (1996) Screening, diagnosis and management of neurogenic dysphagia. *Seminars in neurology*, vol 16, no 4, 319—327.
- Logemann, J.A. (1994). Rehabilitation of oropharyngeal swallowing disorders. *Acta otorhinolaryngologica belgica*, 48, 207—215
- Mann, G., Hankey, G.J. & Cameron, D. (1999). Swallowing Function After Stroke. Prognosis and prognostic Factors at 6 months. *Stroke*, 30, 744—748.
- Martens, L., Cameron, T. & Simonsen, M. (1990). Effects of a multidisciplinary management program on neurologically impaired patients with dysphagia. *Dysphagia*, 5, 147—151.
- Martikainen, E., Aro, T., Huunan-Seppälä, A., Kivekäs, J., Kujala, S. & Tola, S. (2004). Toimintakyky. Arviointi ja kliininen käyttö. *Duodecim*, 2004.
- Martin, D.F. (1998) Can bedside assessment reliably exclude aspiration following acute stroke? *Age & Ageing*, 27, 99—106.
- Martin, B.J., Logemann, J.A., Shaker, R. & Dodds, W. (1994). Coordination between respiration and swallowing: respiratory phase relationships and temporal integration. *Journal of Applied Physiology*, 76, 714—23.
- Martin, R.E. & Sessle, B.J. (1993). The Role of the Cerebral Cortex in Swallowing. *Dysphagia*, 8, 195—202.
- Martino, R., Pron, G. & Diamant, N. (2000). Screening for Oropharyngeal Dysphagia in Stroke: Insufficient Evidence for Guidelines. *Dysphagia*, 15: 19—30.
- McGullough, G.H, Wertz, R.T, Rosenbeck, J.C, Mills, R.H, Webb, W.G & Ross, K.B. (2001). Inter- and intrajudge reliability for videofluoroscopic swallowing evaluation measures. *Dysphagia*, Spring; 16(2): 110—118.
- Mendez, L., Friedman, L.S & Castell, D.O. (1991). Swallowing disorders in the elderly. *Clinics in Geriatric Medicine*, 7, 215—230.

- Meng, N.H, Wang, T.G & Lien, I.N (2000). Dysphagia in patients with brainstem stroke: incidence and outcome. *American Journal Physical Medicine Rehabilitation*, 79:170–175
- Nathadwarawala, K.M., Mc Groary, A. & Wiles, C.M. (1994). Swallowing in Neurological Outpatients: Use of a timed Test. *Dysphagia*, 9, 120—129.
- 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—5.
- Neuman, S., Bartolome, G., Buchholz, D. & Prosiegel. M. (1995). Swallowing therapy of neurologic patients: Correlation of outcome with pretreatment variables and therapeutic methods. *Dysphagia*, 10, 1—5.
- Nilsson, H., Ekberg, O., Olsson, R & Hinfelt, B. (1998). Dysphagia in stroke; a prospective study of quantitative aspects of swallowing in dysphagic patients. *Dysphagia*, 13, 32—38.
- Nilsson, H., Ekberg, O., Olsson, R., Kjellin, O. & Hindfelt, B. (1996). Quantitive assessment of swallowing in healthy adults. *Dysphagia*, Spring; 11(2), 110—116.
- Nilsson, H., Ekberg, O. & Hindfelt, B. (1995). Oral function test for monitoring suction and swallowing in neurologic patients. *Dysphagia*, Spring; 10(2), 93—100.
- Nordberg, A., Athlin, E. & Winblad, B. (1987). A model for the assessment of eating problems in patients with Parkinson's disease. *Journal of Advanced Nursing*, 12, 473—481.
- Odderson, I.R., Keaton, J.C. & McKenna, B.C. (1995). Swallow management in patients on an acute stroke pathway: quality is cost effect. *Archieves on Physical medicine and Rehabilitation*, 76, 1130—1133.
- O'Donohue, G. ym. (1994). Oropharyngeal dysphagia - The need for effective management. *Irish Medical Journal*, 87, 180—181.
- Park, C. & O'Neill, P.A. (1994). Management of neurological dysphagia. *Clinical rehabilitation*, 8, 166—174.

- Paterson, W.G. (1996). Dysphagia in the elderly. *Can. Fam Physician*, May, 42, 925—932.
- Perry, L & Love, C.P (2001). Screening for dysphagia and aspiration in acute stroke: a systematic review. *Dysphagia*, Winter; 16(1): 7—18.
- Price, G., Jones, C., Charlton, R. & Allen, C. (1987). A combined approach to the assessment of neurological dysphagia. *Clinical otolaryngology*, 12, 197—201.
- Prytz, H. (1999). Etteivät sirpaleet lentäisi liian pitkälle. Kriisituke sairastuneille ja heidän omaisilleen. Teoksessa Ovaska-Pitkänen, M. (1999) (toim.). Elämän uusi painos. Tammer-Paino Oy, Tampere.
- Ramsey, D.J.C., Smithard, D.G. & Kalra, L. (2003). Early assessment of dysphagia and aspiration risk in acute stroke patients. *Stroke*, 34,
- Ranta, E., Rita, H. & Kouki, J. (2005). Biometria - tilastotiedettä ekologeille. 9. painos. Yliopistopaino.
- Robbins, J., Levine, R.L., Maser, A., Rosenbek, J.C. & Kempster, G.B. (1993). Swallowing after unilateral stroke of the cerebral cortex. *Archives in Physical Medicine and Rehabilitation*, 74, 1295—1300.
- Robbins, J., Hamilton, J., Lof, G.L. & Kempster, G.B. (1992). Oropharyngeal swallowing in normal adults of different ages. *Gastroenterology*, 103, 823—829.
- Robbins, J. & Levine, R.L. (1988). Swallowing after unilateral stroke of the cerebral cortex: Preliminary experience. *Dysphagia*, 3, 11—17.
- Roine, S., Linna, M., Marttila, R., Koivisto, K., Solismaa, M., Puumalainen, A., Railila, M., Viljanen T. & Roine, R.O. (2006). Aivohalvauksen akuuttihoito Suomessa –resurssit ja hoitokäytännöt. Suomen lääkirilehti 5/2006 451—457.
- Rothstein, R.D. (1997). A systematic approach to the patient with dysphagia. *Hospital Practice*, March, 15, 169—175.
- Seikel, J.A., King, D.W. & Drumright, D.G. (2000). Anatomy & Physiology for Speech, Language and Hearing. Second Edition. Thomson Delmar learning.

- Sellars, C., Dunnet, C. & Carter, R.A. (1998). A preliminary comparison of videofluoroscopy or swallow and pulseoximetry in the identification of aspiration in dysphagic patients. *Dysphagia*, 13, 82—6.
- Smith, H.A., Lee, S.H., O'Neill, P.A. & Connolly, M.J. (2000). The combination of bedside swallowing assessment and oxygen saturation monitoring of swallowing in acute stroke: a safe and humane screening tool. *Age and aging*, 29, 495—499.
- Smith, P.E. & Wiles, C.M. (1998). Cough responsiveness in neurogenic dysphagia. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 64, 385—8.
- Smithard, D.G., O'Neill, P.A., Park, C., England, R., Wyatt, R., Martin, D.F. & Morris, J.(1997). The natural history of dysphagia following stroke. *Dysphagia*, 12, 188—193.
- Smithard, D.G., O'Neill, P.A., Park, C., Morris, J., Wyatt, R., England, R. & Martin, D.F. (1996). Complications and outcome after acute stroke: Does dysphagia matter? *Stroke*, 27, 1200—1204.
- Sonies, B.C. (1992) Oropharyngeal dysphagia in the elderly. *Clinical Geriatric Medicine*, Aug:8(3): 569—577.
- Splaingard, M.L., Hutchins, B., Sulston, L.D. & Chaudhuri, G. (1988). Aspiration in rehabilitation patients: videofluoroscopy versus bedside clinical assessment. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 69, 637—640.
- Svensson, P. & Ruth, M. (1999). Symptoms of dysphagia: A survey of an adult general population. Update on assessment and treatment of swallowing disorders. IALP Dysphagia Committee. Göteborg, Sweden.
- Teasell, R.W., Bach, D. & McRae, M. (1994). Prevalence and recovery of aspiration post stroke: a retrospective analysis. *Dysphagia*, 9, 35—9.
- Teramoto, S., Fukuchi, Y. & Ouchi, Y. (1996). Oxygen desaturation on swallowing in patients with stroke; what doesn't it mean ? (letter). *Age & Aging*, 25, 333—334.

- Vaaraniemi, T. (1998). Aivohalvauspotilaiden dysfagia. Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto, Fonetikan laitos.
- Varto, J. (1995).. Filosofian taito 2-3. Tampere: Kirjayhtymä.
- Wade, D.T. & Hewer, R.L. (1987). Motor loss and swallowing difficulty after stroke: frequency, recovery and prognosis. *Acta Neurologica Scandinavica* 76: 50—54.
- Veis, S. & Logemann, J. (1985). The nature of swallowing disorders in CVA patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 66, 372—375.
- Yorkston, K.M., Miller, R.M. & Strand, E.A. (1995) Management of Speech and Swallowing in Degenerative Diseases. Pro-Ed, Texas.
- Zaidi N.H., Smith, H.A., King, S.C., Park, C., O'Neill, P.A. & Connolly, M.J. (1995). Oxygen desaturation on swallowing as a potential marker of aspiration in acute stroke. *Age & Ageing*, 24, 267–70.

Julkaisemattomat lähteet:

- Kukkonen, H. (2000). Kohtaamisen edellytyksiä. Luento koulutustilaisuudessa "Jaksatko kuunnella, uskallatko ymmärtää". 2000, Tampere
- Ollikainen, J. (2007). Potilaan tie akuuttihoitosta eteenpäin. Luento koulutustilaisuudessa "Aivoverenkiertohäiriöt –kuntoutuksen kulmakiviä". 20.12. 2007. Tampere

Tutkimusnumero 99210

Potilaan suostumus

Liite 1a.

NIELEMISHÄIRIÖTUTKIMUS

Potilaan nimi: _____

Vakuutan, että olen lukenut potilastiedotteen ja että minulle on annettu mahdollisuus keskustella kaikista tutkimukseen liittyvistä asioista tutkijana toimivan puheterapeutin tai tutkimuksen vastuulääkärin kanssa.

Minulle on kerrottu, että osallistuminen on vapaaehtoista. Voin myös perua suostumukseni milloin tahansa ilman, että se vaikuttaa nykyiseen tai tulevaan hoitooni.

Päiväys: _____

Potilaan allekirjoitus: _____

Jos teille tulee hoidon tai tutkimuksen suhteen ongelmia, ottakaa yhteyttä:

Puhelin: 247 3328 (nyt.03-31165370) / Puheterapeutti Tarja Kukkonen TAYS, 24B

Tutkimuksen vastuulääkäri

Gabor Molnár

Ylilääkäri

Neurologia ja kuntoutustoimi

TAYS

p. 247 5580

Liite 1b.

Tutkimusnumero 99210

POTILAAN REKISTERÖINTI NIELEMISTUTKIMUKSEEN

Päivämäärä ___/___/____

Potilas _____

Henkilötunnus _____

Ikä _____

Numero _____ / 50

KRITEERIT

	Tosi	Epätosi
Potilaan ensimmäinen aivoverenkiertohäiriö	_____	_____
Leesio paikannettavissa: CT / MRI	_____	_____
Adequaatti ko-operointi: FIMymmärtäminen väh. 4 (K) ilmaisu väh. 4 (M)	_____ _____	_____ _____
Kuntoutusjakso vähintään 2 viikkoa	_____	_____
Suostumus tutkimukseen	_____	_____

Yksikin (x) oikeanpuoleisessa sarakkeessa sulkee potilaan tutkimuksesta

tk 10/99

POTILASTIEDOTE

Tutkimusnumero 99210

NIELEMISHÄIRIÖTUTKIMUS

Aivoverenkiertohäiriöpotilailla nielemisen ja ruuankäsittelyn häiriöt ovat hyvin yleinen alkuvaiheen oire. Osa näistä nielemisvaikeuksista kuntoutuu varsin nopeasti sairastumisen jälkeen, mutta osalle sairastuneista jää pitempiaikaisia nielemisvaikeuksia.

Tarkoitukseni on tutkia aivoverenkiertohäiriöpotilaiden nielemishäiriöitä. Tutkimuksen tarkoitus on selvittää minkälaisia, kuinka yleisiä ja millä tavoin sairastuneen henkilön elämää haittaavia nämä häiriöt ovat sairastumisen akuutin vaiheen jälkeisessä, subakuutissa vaiheessa. Tutkimuksessa kartoitetaan myös sitä kuinka hyvin hoitohenkilökunta tunnistaa eri asteisia nielemishäiriöitä.

Tutkimuksen kulku: Potilas tutkitaan osasto 24 B:llä oloaikana. Ylimääräisiä käyntikertoja sairaalassa ei tarvita tämän tutkimuksen osalta. Tutkimuksen suorittaa pääsääntöisesti allekirjoittanut puheterapeutti. Ruokailun arviointilomakkeen täyttää osaston sairaanhoitaja kahden ensimmäisen päivän aikana osastolle tulosta. Nielemisen tutkiminen tapahtuu osin potilaan omassa huoneessa ja osin puheterapeutin huoneessa. Aluksi potilaan haastattelussa kysytään syömistä ja nielemistä koskevia kysymyksiä ja samassa yhteydessä puheterapeutti arvioi potilaan puhetta ja ääntä. Tämän jälkeen puheterapeutti suorittaa potilaalle kasvojen ja suualueen sensomotorisen (tuntoa ja lihastoimintaa koskevan) tutkimuksen.

Osana nielemisen tutkimusta potilasta pyydetään ensin nielemään teelusikallinen kylmää vettä. Jos se sujuu vaikeuksitta, potilasta pyydetään nielemään 1 dl kylmää vettä niin nopeasti kuin se hänen omasta mielestään on mahdollista.

Mahdollinen nielemisen videovarjoainekuvaus suoritetaan keskussairaalassa ja sen suorittaa TAYS:n radiologi, röntgenlääkäri. Nielemisen videovarjoainetutkimus suoritetaan, jos vedennielemistestin aika ylittää 20 sekuntia tai jos sen aikana ilmenee rykimisen tai yskimisen tarvetta. Videovarjoainetutkimuksessa potilasta pyydetään nielemään aluksi pieniä ja nielemisen sujuessa vähän suurempia määriä varjoainetta (1ml, 3ml, 5ml, 1 dl vettä, jossa varjoainetta sekä pala leipää, johon on imeytetty varjoainetta). Tutkimuksen kesto on alle puoli tuntia. Tutkimuksen alussa käytetään elimistöön imeytyvää varjoainetta, jos epäillään nieltävän aineksen mahdollista joutumista hengitysteihin.

Potilaan saama etu kyseessä olevasta useavaiheisesta tutkimuksesta on siinä, että hänen mahdollisesti huomaamatta jäänyt nielemisvaikeutensa todetaan ja voidaan aloittaa tarkoituksenmukainen kuntoutus.

Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista ja tutkimuksen kuluessa potilas voi kieltää häntä koskevan aineiston käytön milloin tahansa ilman että se vaikuttaa hänen hoitoonsa ja kuntoutukseensa. Potilasta koskevat tutkimustiedot ovat luottamuksellisia eikä tutkimusraportissa käsitellä tietoja sellaisessa muodossa, jossa hänen henkilöllisyytensä olisi tunnistettavissa.

Lisätietoja antaa

Tarja Kukkonen
Laillistettu puheterapeutti, KM, YTM
TAYS / osasto 24B
puh. 03-247 3328

Tutkimuksen vastuulääkäri
Gabor Molnár
Ylilääkäri / Neurologia ja kuntoutustoimi
TAYS

Liite 2.

ESITIEDOT JA NEUROLOGINEN STATUS Tutkimushlö numero _____

Tutkimuspäivämäärä..... Sairastumispäivämäärä.....

1. Nimi

2. Ikä

3. Sukupuoli ___ nainen ___ mies

4. Lääketieteellinen diagnoosi

5. Muut lääketieteelliset ongelmat

6 Ravitsemustapa (ravinto per os, nenämahaletku, gastrostoma)
___ per os ___ NML ___ PEG ___ muu

Ø Dieettirajoitukset

8. Hengityselimistön toiminta
- thorax-röntgenlausunto- keuhkoputkentulehdus, pneumonia
___ ei ___ kyllä, aiemmin dokumet. ___ kyllä, uusi dokument.- trakeostomatuubi:
___ ei ___ kyllä; ___ cuffed ___ uncuffed9. Aivovaurion sijainti:
___ oikea hemisfääri _____
___ vasen hemisfääri _____
___ molemminpuolinen _____
___ aivorunko _____
___ pikkuaivot _____

10. Arvio vaurion laajuudesta _____

11. Aivohermot
- katsepareesi ___ ei ___ kyllä
- näkökenttäpuutos ___ ei ___ kyllä
- facialispareesi: ___ ei ___ kyllä ___ vasemmalla / ___ oikealla
- kielen deviointi: ___ ei ___ kyllä ___ vasemmalle / ___ oikealle
- nielun tunto: ___ ok ___ heikentynyt / ___ puuttuu vasemmalla / ___ oikealla
- kitakaarten symmetrisyys: ___ nousee normaalisti / ___ puutteellisesti / ___ ei nouse lainkaan .
- inkontinenssi ___ ei ___ kyllä
- neglect ___ ei ___ kyllä
- apraksia ___ ei ___ kyllä ___ buccofaciaal. ___ muu
- perseveraatio ___ ei ___ kyllä

12. Motoriikka
 liike yläraajassa:
 normaali
 aktiivista liikettä
 ei tunnistettavaa lihasliikettä

13. Sensoriikka
 tunto yläraajassa
 normaali kosketustunto asentotunto
 heikentynyt kosketustunto asentotunto
 ei kosketustuntoa asentotuntoa

14. Motoriikka
 liike alaraajassa:
 normaali
 aktiivista liikettä
 ei tunnistettavaa lihasliikettä

15. Sensoriikka
 tunto alaraajassa
 normaali kosketustunto asentotunto
 heikentynyt kosketustunto asentotunto
 ei kosketustuntoa asentotuntoa

16. Dysartria (kommentit aiemmista lausunoista)
 ei kyllä : aste: lievä kohtalainen vaikea ei saada tutkittua
 ei mainintaa

17. Afasia(kommentit aiemmista lausunnoista)
 ei kyllä : aste: lievä kohtalainen vaikea ei saada tutkittua
 ei mainintaa

18. Maininnat syömis- ja nielemisvaikeuksista

.....

.....

Kukkonen, Tarja
puheterapeutti, KM, YTM

Neuvonen, Päivi
sairaanhoitaja

Sjögren, Riitta
fysioterapeutti, TtM

Liite 3.

**KASVOJEN JA SUUALUEEN HÄIRIÖT
RUOKAILUN KLIININEN ARVIOINTI**

1999

Kuntoutuja: _____ Pvm _____

Esitiedot: _____

Hampaiden / proteesien kunto: _____

Tarjoiltu ruoka / juoma ja ruokaainekoostumus: _____

Ruokailupaikka ja -asento sekä käsien ja välineiden käyttö ruokaillessa: _____

Kuntoutujan oma arvio ruokailun sujumisesta: _____

YMPYRÖI VAIN KOHDAT, JOTKA SYÖMISESSÄ KIINNITTIVÄT HUOMIOTA !

(*) kohonnut aspiraatoriski

1. Ruokailuasennon hallinta
2. Ruokailuvälineiden valinta / käyttö
3. Runsas yskiminen / rykiminen ennen ruokailua
4. Ruokailun aloitus
5. Hampaiden / proteesien käyttö pureskelussa
6. Ruokapalan pureskelu (rotaatiopurenta)
7. Ruuan / nesteen valuminen huulikulmasta ruokailun aikana
8. Runsas yskiminen / rykiminen ruokailun aikana (*)
9. Lääkkeiden nieleminen (*)
10. Kyky sanalliseen keskusteluun ruokailun aikana
11. Äänen muuttuminen nielemisen jälkeen (*)
12. Ruoka-ainekoostumus
13. Käsien hallinta ruokaillessa
14. Ruokailun eteneminen
15. Oikean ja vasemman puolen huomiointi ruokaillessa
16. Jaksaminen / keskittyminen / tarkkaavuus ruokailun aikana
17. Ruokailuun kuluva aika
18. Ruokailuympäristön siisteys
19. Ruokailun päättäminen
20. Runsas yskiminen / rykiminen ruokailun jälkeen (*)
21. Suuontelon puhdistaminen ruokailun jälkeen (*)

Kuntoutujalla on Kuntoutujalla ei olenielemisvaikeutta nielemisvaikeutta

Arvioija: _____

Lomakkeesta annettu kopio puheterapeutti _____:lle / tk, pn, rs

Liite 4

RUOKAILU JA NIELEMISEN- Haastattelu

Tutk.hlö.nro _____

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

Kuntoutuja: _____	Pvm: _____
Sostunnus: _____	Kyllä Ei
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 pureksella 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)	

KLIIININEN VEDENNIELEMISTESTI ASPIRAATION ARVIOIMISEKSI (KAA)

mukailtu Gordonin ym. (1987), DePippon ym. (1992), Nilssonin ym. (1996, 1998) tutkimuksista

T. Kukkonen 1999 (sisältyy myös Kukkonen ja Sjögrenin (liite 6) tutkimuslomakkeeseen)

Potilaalle annetaan ensin 2 ml kylmää vettä. Jos nieleminen sujuu hyvin annetaan 5 ml ja 10 ml kylmää vettä. Jos näiden bolusten nieleminen sujuu vaivatta, potilaalle annetaan 100 ml:aa vettä mukista. Potilasta kehoitetaan juomaan vesi keskeytyksettä, mikäli mahdollista. Tarvittaessa potilaan mukia pitelevää kättä tuetaan.

Potilas istuu suorassa tutkimuksen aikana.

1. Potilas nielee vaikeuksitta teelusikallisen vettä
2. Potilaalla on vaikeuksia niellä teelusikallinen vettä
3. Potilas nielee vaikeuksitta/aika < 15 sek
4. Potilas nielee vaikeuksitta/aika > 15 sek
5. Potilas yskii juotuaan veden tai minuutin kuluessa juomisesta
6. Potilaan ääni on käheä ja vetinen nielemisen jälkeen.
(potilas luettelee viikonpäivät.)
6. Ei saada tutkittua.
8. Muuta _____

Kukkonen, Tarja
Puheterapeutti, KM, YTM

Sjögren, Riitta
Fysioterapeutti

Liite 6.

KASVOJEN JA SUUALUEEN HÄIRIÖT TUTKIMUS- JA HOITOSUUNNITELMAKAAVAKE (1999)

* kohonnut aspiraatoriski

Kuntoutuja: _____ Tutkimushlö nro _____
Sos.tunn: _____
Tutk.pvm/tutkija: _____ **seuranta** _____
Sairastumispäivä: _____

ESITIEDOT

Diagnoosi: _____

CT / MRI: _____

Videofluorografia (pvm, tulos) 1 kyllä (pvm _____) 2 ei

Kommunikaatio: ___/___ normaali ___/___ rajoittunut: ___ ilmaisu ___ vastaanotto:
___ afasia ___ dysartria

FIM (/seur.) Ymmärtäminen ___ / ___ Ilmaisua ___ / ___

Vireystila: _____

Patologiset refleksit: _____

Aiemmat ruokailutottumukset / ruokailun sujuminen _____

Syöminen (/seur.): ___/___ oraalisesti ___/___ nenämahaletku
___/___ gastrooma ___/___ esofagostoma

Ruokavalio (/seur.): ___/___ sosemainen ___/___ pehmeä ___/___ normaali
(jos per os.) ___/___ syö itsenäisesti ___/___ syö valvottuna ___/___ syö ohjattuna

Makuaisti (kjan oma arvio): VII, IX (/ seur.)

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): _____

Kjan oma arvio kasvojen ja suualueen toiminnasta: _____

Tutkimusasento: Kja istuu kädet pöydällä (kynärpäät pöydällä).

- ___ löytää asennon sanallisen ohjeen/mallin perusteella
 ___ löytää asennon manuaalisella ohjauksella
 ___ kykenee säilyttämään asennon tutkimuksen ajan
 ___ tarvitsee tutkimuksen aikana asennon korjausta

KASVOT: VII

(levossa/spontaanit liikkeet: symmetria, spastisuus/velttous, kasvojen ilmaisevuus)

Oma arvio: _____

Työntekijän arvio: _____

KOSKETUSTUNTO (V): a = alafacialis y = yläfacialis

		kjan omalla kädellä		pumpulipuikko			Filamentit		
		O	V	seur.	O	V	seur.	O	V
huulio	(a)	___/___	___/___	___/___	___/___	___/___	___/___	___/___	___/___
leuka	(a)	___/___	___/___	___/___	___/___	___/___	___/___	___/___	___/___
posket	(y)	___/___	___/___	___/___	___/___	___/___	___/___	___/___	___/___
otsa	(y)	___/___	___/___	___/___	___/___	___/___	___/___	___/___	___/___
sammumisilmio		___/___	___/___	___/___	___/___	___/___	___/___	___/___	___/___
puremisrefleksi		___ aukeaa	___ ei laukea	kasvojen kosketuksesta					

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

	spontaani liike (autom. mimiikka)		tahdonalainen liike			
	O	V	O	seur.	V	seur.
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

HUULET: VII (symmetria, tarvittaessa liikelaajuus ym.)

puhuessa spontaani puhe ___/___ seur. ___/___
 toisto ___/___ seur. ___/___
 levossa _____

tahdonalainen liike

	O / V	seur.	Kuvailua/kommentteja:
levitys/suipestus ___/___	___/___		_____
huulet esineen ympärillä	___/___	___/___	_____
* huulion puristusvoima	___/___	___/___	_____
huulet pureskellessa VII	___/___	___/___	_____
* huulet niellessä VII	___/___	___/___	_____

huulitoiminta/pään asennon muutokset _____
 tonus ___/___ _____
 Huomioita: _____

LEUKA (V): (/ seur.)

avaaminen ___/___ vastustus ___/___
 sulkeminen ___/___ vastustus ___/___ deviaatio ___/___ ei kyllä; O / V
 sivuttaisliike ___/___ seur. O V
 rotaatiopurenta ___/___
 kieli/leuka selektiivinen liike ___/___
 puremisrefleksi ___/___ ei laukea ___/___ laukeaa
 purku _____
 Masseter-refleksi ___/___ ei ___/___ kyllä

SUUONTELO:

Suun terveydentila/kjan arvio: _____
 Suun terveydentila/tnt:n arvio: _____

Hampaisto (puhdistaminen ym.): _____

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

* Sylkivuoto (kjan arvio): ___ ei ___ kyllä; seur: ___ ei ___ kyllä
 ___ istuen ___ makuulla ___ toimimiseen liittyen ___ levossa
 ___ jatkuvasti ___ toisinaan
 ___ tietoinen: _____
 ___ ei tietoinen
 ___ syljen aspirointi

+ = normaali
 † = kohonnut/yliherkkä

- = liike ei onnistu
 ‡ = alentunut

? = ei voi tutkia
 A = apraktinen

KIELI : XII**Tahdonalaiset liikkeet: XII (/ seur.)**

eteen-taakse deviaatio: ___ oikea ___ vasen
liikerata: ___ / ___

* sivuttaisliike *suun ulkopuolella*
vasemmalle ___ / ___: _____
oikealle ___ / ___: _____
suun sisällä
* vasemmalle ___ / ___: _____
* oikealle ___ / ___: _____

* kieli *suun ulkopuolella*
ylähuulelle ___ / ___: _____
alahuulelle ___ / ___: _____

nosto suun sisällä
* etuosa ___ / ___: _____
* kielen takaosa ___ / ___: _____

Huulion nuoleminen: ___ / ___

Levossa: koko: ___ normaali ___ pieni ___ suuri
___ atrofoitunut ___ vakoja ___ faskikulaatio ___
deviaatio ___ / ei ___ kyllä pakkoliikkeitä: ___ ei ___ kyllä
tremor: ___ ei ___ kyllä
tonus: ___ / ___ _____

(Arvio: Kieli levossa ala-etuhampaita vasten)

*** SUULAKI: V, IX, X**

Levossa: ___ symmetrinen ___ roikkuu; ___ oikea ___ vasen
Seur ___ / ___

Fonaatiossa: ___ nousee symmetrisesti ___ epäsymmetrinen nousu; jälkeen
seur. ___ ___ oikea ___ vasen

* nielemisrefleksirefleksi (IX): O V **seur.**
 ___ / ___ ___ / ___

kommentit: _____

GAG-refleksi: ___ / ___ (jos √ tai - *) **seur:** ___

+ = normaali
↑ = kohonnut/yliherkkä

- = liike ei onnistu
↓ = alentunut

? = ei voi tutkia
A = apraktinen

KOSKETUSTUNTO: V, IX

	O	V	seur.
kieli, etuosa (V)	___/___	___/___	
* kieli, takaosa (IX)	___/___	___/___	
posket (V)	___/___	___/___	
* kitakaaret (IX)	___/___	___/___	
* takanielu (IX)	___/___	___/___	
kova suulaki (V)	___/___	___/___	
* pehmeä suulaki (IX)	___/___	___/___	
* huulikulman sisäpinta (V)	___/___	___/___	
ylähuulen sisäpinta (V)	___/___	___/___	
alahuulen sisäpinta (V)	___/___	___/___	

puremisrefleksi: ___/___ laukeaa ___/___ ei laukea _____ kosketuksesta

NENÄNIELUN (velopharynx) LIHAKSISTO: V, IX, X

hypernasaalisuus (/seur.): kjan arvio
___/___ ei ___/___ lievä ___/___ kohtalainen ___/___ voimakas

työntekijän arvio
___/___ ei ___/___ lievä ___/___ kohtalainen ___/___ voimakas

Ilman säilytys suuontelossa: "poskiin limaa": ___ seur. ___
vastustettaessa: ___ seur. ___/___

"niipm x 5: ilmavuotoa nenästä ___ ei ___ kyllä

* Ruuan kulku nenänieluun: ___/___

GLOTTAALINEN SULKU: X

* Tahdonalainen yskiminen: ___ seur. ___

* Refl. yskiminen: ___ (jos vetinen *) seur. ___

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

* Kurkunpään nousu IX, X: ___ seur. ___ (jos √ tai - tai ei voi tutkia *)

+ = normaali
↑ = kohonnut/yliherkkä

- = liike ei onnistu
↓ = alentunut

? = ei voi tutkia
A = apraktinen

Fonaatioaika:(/seur.) 1. ___/___ sek 2. ___/___ sek
(/a/ tai /o/)

Fonaatiohengitys: ___ normaali (ulosheng.) ___ poikkeava (ulosheng./sisäänheng.)

Hengitys:

hengitystyyppi _____

hengitysfrekvenssi _____

lepohengitys (x min) _____

- mahdolliset spasmit _____

vitaalikapasiteetti _____

NIELEMENEN: IX, X

Nieleminen ilman ruokaa: (/seur.)

* refleksiivinen nieleminen ___/___ havainnoija: _____
tiheys ___/___ kertaa/minuutti (jos √ tai — *)

* tahdonalainen nieleminen: nieleminen käskystä ___/___
tarvittavat "vihjeet" _____

refleksiivinen vs. tahdonalainen nieleminen: mahdolliset eroavuudet: _____

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

1. mehu/vesi (1 dl) ___ sek **seur.** ___
* nielaisujen lukumäärä ___ **seur.** ___
* yskiminen/rykiminen ei ___ kyllä ___ **seur.** ei ___ kyllä ___

PÄÄONGELMAT:

1. _____
2. _____
3. _____

* - merkkejä _____ kpl

Kuntoutustarve:

Kuntoutuja 1. nielemisen kuntoutusta: ___/___ tarvitsee ___/___ ei tarvitse kuntoutusta
2. kasvojen stimulaatiota: ___/___ tarvitsee ___/___ ei tarvitse kuntoutusta

Kuntoutuja

1. ___/___ on tietoinen/ ___/___ ei ole tietoinen nielemisongelmasta
2. ___/___ on tietoinen kasvojen/suuontelon stimulaatiotarpeesta
___/___ ei ole tietoinen kasvojen ja suualueen stimulaatiotarpeesta

HOITOSUUNNITELMA

Dieetti:

Nesteet: 1 nopeat 2 hitaat 3 molemmat

Kiinteä ruoka: ___ sosemainen ___ pehmeä ___ normaali

Kuntoutujaa:

___ voi kannustaa syömään itse
 ___ oma huone ___ ruokailutila
 ___ voi sallia valvottuna itsesyöminen
 ___ oma huone ___ ruokailutila
 ___ ei voi sallia itsesyömistä: _____

Valmistelevat toimenpiteet ja ohjanta:

Asento: _____

Esivalmistelut: _____

Stimulointitarve: ___ jää ___ hieronta ___ harjaus

Muuta _____

___ proteesit syödessä ___ kyllä ___ ei
 kiinnitysaine ___ kyllä ___ ei

Ohjanta:

___ visuaalinen nielemismalli
 ___ sanallinen ohjanta (vaiheistus/pureskelun muistutus/nielemisen muistutus)
 ___ syöttäminen: ___ oikealta ___ vasemmalta ___ keskeltä
 ___ pään asento: ___ keskiviiva, kääntyneenä ___ oikealle ___ vasemmalle
 ___ ruuan sijoitus suuhun (vasen/oikea/keskelle, eteen/taakse)

nieleminen:

___ nesteet (lasi/pilli/lusikka): **kallistus/kääntö:** ___ oikea ___ vasen
 ___ kiinteä ruoka: ___ keskiviiva: **kallistus/kääntö:** ___ oikea ___ vasen
 ___ tarvitaan: ___ jatkuva ___ satunnainen ___ ei ohjantaa
 ___ nesteiden ___ kiinteän ruuan ottamisessa

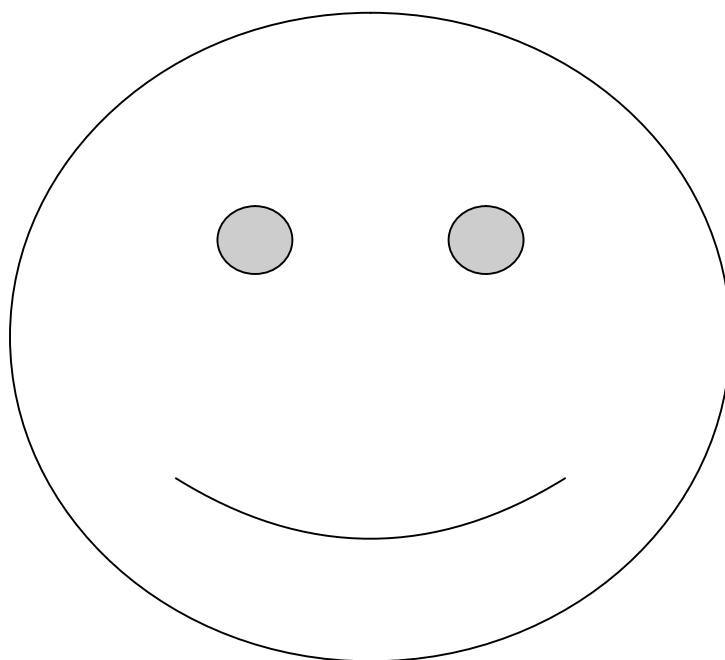
Ruokailua avustaa ___ fysioterapeutti ___ puheterapeutti
 ___ toimintaterapeutti ___ omahoitaja ___ joku muu: _____

“Jälkihoito”:

___ kohoasento ___ minuuttia: ___ valvottava ___ ei valvottava
 suun puhdistus: ___ tarkistus ___ manuaalinen puhdistus ___ harjauksen avustaminen

TAVOITE:

___ viikon kuluttua ___ kaikki ravinto per os
 ___ nestemäinen ruokavalio
 ___ sosemainen ruokavalio
 ___ pehmeä ruokavalio
 ___ kaikki konsistenssit
 ___ -osa ravinnosta per os: _____ ruokavalio



_____ = hieronta (nuoli osoittaa liikkeen suunnan) x ____ x ____ päivässä

>>>>>>>> = hieronta + vibraatio (nuoli osoittaa liikkeen suunnan) ____ x ____ päivävvä

= kylmästimulointi x ____ x ____ päivässä

= harjaus (+suunta) x ____ x ____ päivävvä

NORTHWESTERN DYSPHAGIA PATIENT CHECK LIST Tutk.hlönrö _____
Kääntänyt puheterapeutti Tarja Kukkonen 1999

Liite 7a

Kuntoutuja _____ Arvioija _____
Sostunnus _____ Arviointipäivä _____
Sairastumispäivä _____

Turvallinen

Turvaton

I Lääketieteellinen tausta

- | | | | |
|---|-----|-----|----------|
| 1. Lähihistoriassa keuhkokuume | ___ | ___ | ___ aMBS |
| 2. Useita lämpöpiikkejä lähiaikoina | ___ | ___ | ___ |
| 3. Aspiraatiopneumia-epäilyä | ___ | ___ | ___ |
| 4. Pitkäaikainen intubaatio (+1vk) tai trakeostomia (+6 kk) | ___ | ___ | ___ |

II Käyttäytymispiirteet

- | | | | |
|------------------------------------|-----|-----|-----|
| 5. Vireystila | ___ | ___ | ___ |
| 6. Yhteistyökyky/kiihtyneisyys | ___ | ___ | ___ |
| 7. Tarkkaavuus/kontaktointi | ___ | ___ | ___ |
| 8. Tietoisuus nielemisvaikeuksista | ___ | ___ | ___ |
| 9. Tietoisuus suun eritteistä | ___ | ___ | ___ |
| 10. Kyky hallita suun eritteet | ___ | ___ | ___ |

III Karkeamotoriikka

- | | | | |
|----------------------|-----|-----|-----|
| 11. Asennon hallinta | ___ | ___ | ___ |
| 12. Väsyvyys | ___ | ___ | ___ |

VI Suun sensomotoriikka

- | | | | |
|--|-----|-----|--------|
| 13. Oraalinen, faryngaalinen, laryngaalinen anatomia ja fysiologia | ___ | ___ | ___ |
| 14. Kyky noudattaa ohjeita | ___ | ___ | ___ |
| 15. Dysartria | ___ | ___ | ___ |
| 16. Fakiaalinen lihasheikkous | ___ | ___ | ___ |
| 17. Oraalinen apraksia | ___ | ___ | ___ |
| 18. Suualueen tunto | ___ | ___ | ___ |
| 19. Nielun seinämien supistuminen/ gag | ___ | ___ | ___ *a |
| 20. Syljen nieleminen | ___ | ___ | ___ |
| 21. Tahdonalainen yskiminen/rykiminen | ___ | ___ | ___ |

V Havainnot nielemisestä: 1 ml ohutta nestettä, 1 ml vanukasta, 1/4 keksiä, jos pureskelua

- | | | | |
|-----------------------------------|-----|-----|--------|
| 22. Nielemisapraksia | ___ | ___ | ___ |
| 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

Liite 7b

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

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 ≥ 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 yskiminen 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**)